Bodem- en verhardingsonderzoek

Noordeindseweg 426a Berkel en Rodenrijs

Conclusies en aanbevelingen
Conclusies
In de grond worden geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is daarentegen matig tot sterk verontreinigd met nikkel. Het asfalt is niet teerhoudend en het funderingsmateriaal is toepasbaar.
Aanbevelingen
Ten aanzien van het matig tot sterk verontreinigde grondwater wordt het uitvoeren van nader grondwateronderzoek niet doelmatig geacht. De verhogingen kunnen worden gerelateerd aan het veelvuldige gebruik van meststoffen in en rondom het kassencomplex. Indien in de toekomst grondwater wordt onttrokken dient allereerst contact te worden opgenomen met DMCR Milieudienst Rijnmond.

[redacted]

Katwijk, 10 december 2024

Projectnummer: 2024-60/rap2.1

[redacted]

BRL SIKB 2000
protocol 2001/2002

Inhoudsopgave

1. Inleiding ... 3
1.1 Aanleiding en doelstelling ... 3
2. Vooronderzoek en hypothese ... 4
2.1 Vooronderzoek ... 4
2.2 Terreinverkenning en hypothese ... 7
3. Veldwerkzaamheden ... 10
3.1 Onderzoeksstrategie ... 10
3.2 Uitgevoerd veldwerk ... 10
4. Resultaten en toetsing hypothese ... 13
4.1 Analyseresultaten ... 13
4.2 Toetsingsresultaten grond ... 13
4.3 Toetsingsresultaten asfalt ... 15
4.4 Toetsingsresultaten funderingsmateriaal ... 17
4.5 Toetsing hypothese ... 17
5. Conclusies en aanbevelingen ... 18
5.1 Conclusies ... 18
5.2 Aanbevelingen ... 18
6. Betrouwbaarheid ... 19

BIJLAGEN

1. Situatietekening
2. Boorstaten
3. Fotoreportage
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Analysecertificaten asfalt
7. Analysecertificaten funderingsmateriaal
8. Toetsingsresultaten grond
9. Toetsingsresultaten grondwater
10. Toetsingsresultaten funderingsmateriaal

1. Inleiding

In opdracht van [redacted] is op de locatie Noordeindseweg 426a te Berkel en Rodenrijs een vooronderzoek (NEN 5725), een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740), een asfaltonderzoek (CROW 210) en een funderingsonderzoek (o.a. NEN 5898) uitgevoerd.

De locatie wordt weergegeven in onderstaande afbeelding.

Afbeelding 1: onderzoekslocatie

1.1 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding
De aanleiding wordt gevormd door de beoogde realisatie van een zevental woningen na sloop van het huidige kassencomplex.

Doelstelling
Doelstelling van het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Doelstelling van het asfaltonderzoek is het bepalen van de constructieopbouw en de teerhoudendheid van de asfaltlaag teneinde de verwerkingsmogelijkheden te kunnen bepalen.

Doelstelling van het funderingsonderzoek is het bepalen van de mogelijkheden om het materiaal op basis van samenstelling en uitloging her te gebruiken.

Onafhankelijkheid
Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaren wij hierbij geen eigenaar te zijn of in de (nabije) toekomst te worden van het perceel waarop onderhavige rapportage van toepassing is. Dit houdt tevens in dat wij niet aansprakelijk kunnen worden gesteld voor afwijkingen in de toekomst ten opzichte van hetgeen opgenomen in onderhavige rapportage.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek opgenomen inclusief een opzet van het onderzoek. Het veldonderzoek is beschreven in hoofdstuk 3 en de beschrijving van de onderzoeksresultaten is opgenomen in hoofdstuk 4.

De conclusies en aanbevelingen worden beschreven in hoofdstuk 5. Tot slot wordt de betrouwbaarheid in hoofdstuk 6 beschreven.

2. Vooronderzoek en hypothese

2.1 Vooronderzoek

Voordat een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 (2023) wordt uitgevoerd dient een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd te worden. Tijdens de uitvoering van het vooronderzoek wordt inzicht verkregen in de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen of de mogelijkheid dat deze aanwezig kunnen zijn. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoeksopzet bepaald.

De eerste stap in het vooronderzoek is het vaststellen van de aanleiding voor vooronderzoek. Hierop volgt een eenduidige afbakening van het geografische gebied van het vooronderzoek en het vaststellen van de locatiegegevens, zoals de ligging. In de NEN 5725 (2023) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Onderstaande aanleiding is op onderhavig onderzoek van toepassing:

A) Uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie.

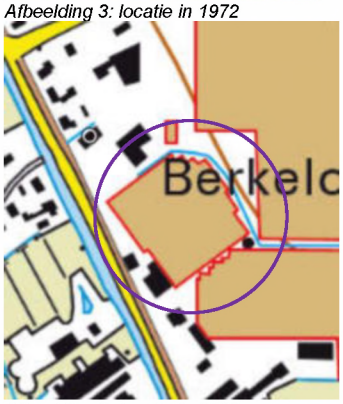
Bij deze aanleiding is sprake van een zevental onderzoeksvragen die uiteindelijk tot de hypothese van het onderzoek leiden. De betreffende onderzoeksvragen worden in de volgorde zoals opgenomen in de norm behandeld.

Tabel 1: onderzoeksvragen NEN 5725

1. Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	
Adres	Noordeindseweg 426a, Berkel en Rodenrijs
Rijksdriehoekscoördinaten	X: 92.710 en Y: 449.313
Kadastrale gegevens	Berkel en Rodenrijs, BKL01, sectie A, nummer 6143 *Afbeelding 1: ligging kadastraal perceel*
Oppervlakte perceel Oppervlakte onderzoekslocatie	13.707 m^2 11.000 m^2 (de woning en omliggende tuin vallen buiten de scope)
Omgeving	De locatie wordt omgeven door bedrijvigheid binnen de teeltsector, woningen en weiland.
Antwoord	**De afbakening van de onderzoekslocatie is voldoende.**

Bronnen: simontex.nl / Google Maps / kadaster.nl / perceelloep.nl

Tabel 2: onderzoeksvragen NEN 5725

2. *Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s)), zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn deze potentiële bronnen van bodembelasting, waar liggen ze en wat zijn de mogelijke bodembedreigende stoffen?*	
Verleden	Op oude topografische kaarten is zichtbaar dat de locatie in gebruik was binnen de teeltsector. Er zijn geen voormalige watergangen zichtbaar welke de locatie doorkruisen. Binnen de teeltsector zijn in het verleden veelvuldig bestrijdingsmiddelen (OCB) toegepast. *Afbeelding 2: locatie in 1951* *Afbeelding 3: locatie in 1972* *Afbeelding 4: locatie in 1995*  *Afbeelding 5: locatie in 2023*
Heden	De locatie wordt sinds 2014 gebruikt als stalling voor campers en caravans. Vanaf het uitgevoerde onderzoek in 2016 door Van der Helm zijn er geen bedrijfsactiviteiten meer uitgevoerd.
Toekomst	De locatie zal afgesplitst worden waarbij het afgesplitste deel geschikt wordt gemaakt voor woningbouw.
Antwoord	**De bovengrond is verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB). Voor het overige zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging bekend.**

Bronnen: Google Maps / bodemloket.nl / topotijdreis.nl / informatie opdrachtgever / locatiebezoek 14-02-2024 (zie bijlage)

Tabel 3: onderzoeksvragen NEN 5725

3. *Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?*	
Asbestverdenkingen	Op basis van het voorgaande onderzoek wordt de aanwezigheid van puin niet verwacht. Indien puin in welke gradatie dan ook wordt aangetroffen dient de partij grond aanvullend op asbest onderzocht te worden. Er is een asbestdak waargenomen tijdens het locatiebezoek (afbeelding 18 en 19) echter is deze gesitueerd buiten de scope van de onderzoekscontouren.
Bodemkwaliteitskaart	Volgens de bodemkwaliteitskaart van gemeente Lansingerland blijkt het volgende: • Bodemfunctie: wonen • Ontgravingskaart (0,0-1,0 en 1,0-2,0 m-mv): wonen
Antwoord	**De bodem is op voorhand niet asbestverdacht. De kwaliteitsklasse betreft naar verwachting wonen.**

Bronnen: Google / bodemkwaliteitskaart WSP 2021 / voorgaand onderzoek Van der Helm (2016)

Tabel 4: onderzoeksvragen NEN 5725

4. Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?	
Bodemopbouw	Op basis van voorgaand bodemonderzoek wordt verwacht dat de bovengrond uit zand en/of klei bestaat. De ondergrond bestaat naar verwachting uit klei.
Grondwater	De grondwaterstand wordt op circa 0,5 m-mv verwacht.
Geohydrologie	<table><tr><td>Deklaag</td><td>-4 tot -17 NAP</td><td>Zandige klei, veen</td><td>Formatie Westland</td></tr><tr><td>1e watervoerend pakket</td><td>-17 tot -39 NAP</td><td>Grindhoudende matige tot grove zanden</td><td>Formatie Kreftenheye, Urk, Sterksel</td></tr><tr><td>1e scheidende laag</td><td>-39 tot -50 NAP</td><td>Slibhoudende fijne zanden, klei</td><td>Formatie Kedichem</td></tr><tr><td>2e watervoerend pakket</td><td>Beneden -50 NAP</td><td>Matig fijne tot matig grove zanden</td><td>Formatie Tegelen</td></tr></table>
Bodemvreemde lagen	Naast het onderzoek naar de bodem zal onderzoek naar het aanwezige asfalt in combinatie met de onderliggende funderingslaag uitgevoerd worden. Deze aspecten worden niet als bodem beschouwd.
Antwoord	**Naar verwachting bestaat de bodem tot de onderzoeksdiepte uit zand en klei.**

Bronnen: DINOloket / Google / voorgaand onderzoek Van der Helm (2016)

Tabel 5: onderzoeksvragen NEN 5725

5. Wordt de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater op de locatie beïnvloed door de omgeving? Zo ja, hoe en waar?	
Beïnvloeding omgeving	Er is geen informatie gevonden over mogelijke beïnvloeding vanuit de omgeving.
Antwoord	**De omgeving heeft geen invloed op de bodemkwaliteit (grond en/of grondwater) van de onderzoekslocatie.**

Bronnen: bodemloket.nl / Google

Tabel 6: onderzoeksvragen NEN 5725

6. Wordt op de locatie of een deel daarvan een geval van ernstige bodemverontreiniging of een sterke verontreiniging (boven de interventiewaarde) vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?	
Voorgaande onderzoeken	Op bodemloket.nl zijn geen voorgaande bodemonderzoeken bekend. De bodematlas van DCMR is bestudeerd en daaruit blijkt dat er een drietal bodemonderzoeken uitgevoerd zijn in het verleden: • Nul- of eindsituatieonderzoek, Van der Helm, 9999176275, 15-11-2016 • Nader onderzoek, Van der Helm, kenmerk onbekend, 23-03-1998 • Verkennend onderzoek, Van der Helm, kenmerk onbekend, 11-02-1998 Op basis van het onderzoek in 2016 kon worden geconcludeerd dat de eindsituatie in voldoende mate is vastgelegd. Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat: - er zowel verbetering als verslechtering heeft opgetreden ten opzichte van 1998 voor wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit. De mate van verbetering en verslechtering wordt echter marginaal geacht waardoor aanvullend onderzoek en/of sanerende maatregelen niet nodig worden geacht; - visueel zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.
Antwoord	**Er worden geen bodemverontreinigingen boven de interventiewaarden verwacht.**

Bronnen: bodeminformatie / bodemloket.nl / bodematlas DCMR

Tabel 7: onderzoeksvragen NEN 5725

7. Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?	
Bodemkwaliteit	Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat de actuele bodemkwaliteit op locatie niet bekend is. Het meest recente onderzoek dateert uit 2016. In 2016 is de eindsituatie ter plaatse van de volgende verdachte deellocaties: A. Spuitbak B. Olietank C. Kunstmestbakken D. Overig Plaatselijk (deellocatie C) worden matige verontreinigingen met barium en nikkel in het grondwater gemeten welke aan natuurlijke en bedrijfsmatige oorzaken kunnen worden toegeschreven.
Antwoord	**Bodemonderzoek dient uitgevoerd te worden teneinde de actuele en volledige bodemkwaliteit vast te kunnen stellen.** **Het vooronderzoek is ter goedkeuring voorgelegd aan DCMR. Er is ingestemd met het laten vervallen van de verdachte deellocaties op basis van het in 2016 uitgevoerde bodemonderzoek in combinatie met het gegeven dat sindsdien geen bedrijfsmatige activiteiten meer hebben plaatsgevonden die voor verontreinigingen kunnen zorgen.**

2.2 Terreinverkenning en hypothese

<u>Terreinverkenning</u>
Op 14 februari 2024 is de locatie bezocht als onderdeel van het vooronderzoek. Er zijn geen afwijkingen ten opzichte van het vooronderzoek geconstateerd.

Afbeelding 6: veldbezoek 14 februari 2024

Afbeelding 7: veldbezoek 14 februari 2024

Afbeelding 8: veldbezoek 14 februari 2024

Afbeelding 9: veldbezoek 14 februari 2024

Afbeelding 10: veldbezoek 14 februari 2024

Afbeelding 11: veldbezoek 14 februari 2024

Afbeelding 12: veldbezoek 14 februari 2024

Afbeelding 13: veldbezoek 14 februari 2024

Afbeelding 14: veldbezoek 14 februari 2024

Afbeelding 15: veldbezoek 14 februari 2024

Afbeelding 16: veldbezoek 14 februari 2024

Afbeelding 17: veldbezoek 14 februari 2024

Afbeelding 18: veldbezoek 14 februari 2024

Afbeelding 19: veldbezoek 14 februari 2024

Er is een asbestdak waargenomen tijdens het locatiebezoek (afbeelding 18 en 19) echter is deze gesitueerd buiten de scope van de onderzoekscontouren.

Hypothese

In tabel 8 wordt de hypothese weergegeven die voortvloeit uit het uitgevoerde vooronderzoek. De hypothese heeft directe gevolgen voor de onderzoeksstrategie.

Tabel 8: hypothese

Hypothese	
Conclusie	Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek en de daarbij verkregen informatie over de onderzoekslocatie wordt verwacht dat geen sterke verontreinigingen in de bodem (grond en grondwater) aanwezig zijn. De bovengrond wordt aanvullend onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB). De aanwezige verhardingslagen (asfalt en funderingsmateriaal) worden onderzocht.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Grond
De locatie wordt conform de NEN 5740 onderzocht als een onverdachte locatie (ONV-NL). Er wordt vanuit gegaan dat de bijbehorende onderzoeksinspanningen als voldoende representatief kunnen worden beschouwd. Indien noodzakelijk op basis van de te verkrijgen onderzoeksresultaten zal op worden geschaald met intensievere onderzoeksinspanningen.

De volgende onderzoeksinspanningen dienen minimaal te worden geleverd conform de NEN 5740:

- 17 boring tot 0,5 m-mv
- 4 x boring tot 2,0 m-mv
- 3 x boring met peilbuis

Asfalt
De onderzoeksopzet is gebaseerd op CROW 210. Het asfaltonderzoek bestaat uit een historisch administratief onderzoek en een inspectie van het asfaltdek, een veldonderzoek en een laboratoriumonderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt een uitspraak verricht omtrent de teerhoudendheid van het asfalt.

Funderingsmateriaal
Het onderzoek van het fundatiemateriaal is op indicatieve wijze, in combinatie met het asfaltonderzoek, uitgevoerd. Het fundatiemateriaal wordt onderzocht op het voorkomen van asbest. Indien geen asbest wordt aangetoond wordt de samenstelling (minerale olie, PAK en PCB) bepaald. Opgemerkt wordt dat het samenstellingsonderzoek niet kan worden uitgevoerd indien asbest is aangetoond. De onderzoeksresultaten geven een indicatie inzake het voorkomen van asbest en/of een indicatie van de te verwachtten toepasbaarheid op basis van de samenstelling.

3.2 Uitgevoerd veldwerk

Grond
De veldwerkzaamheden zijn conform protocol 2001 en 2002 uitgevoerd op 7 en 29 november 2024 door de heer M.G.G.W. Inge van Soil Select onder certificaat NC-SIK-K85363-7. Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en een slangenpomp.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn er geen bijzonderheden aangetroffen. In verband met de combinatie van een verhardingsonderzoek zijn enkele boringen dieper geplaatst. Boring 20 is gestaakt op een onbekende verharding.

Asfalt
Voorafgaand aan het vaststellen van het boorplan is een inspectie van het asfaltdek en een historisch administratief onderzoek uitgevoerd.

Tijdens de inspectie van het asfaltdek is beoordeeld of het werk veilig uitgevoerd kan worden. Daarnaast is gecontroleerd in hoeverre er sprake is van bijzonderheden waar tijdens het onderzoek rekening mee moet worden gehouden. Hierbij dient gedacht te worden aan spoorvorming, overgangen in het wegdek (lassen en naden) en of er sprake is van bijzondere weggedeelten en reparatievakken welke apart onderzocht dienen te worden.

Er zijn geen bijzonderheden waargenomen.

De kernboringen zijn mechanisch, met behulp van een constructieboor, uitgevoerd. Alle verkregen asfaltkernen zijn gecodeerd en bemonsterd. Na afronding van het veldonderzoek zijn de gaten in het asfalt afgedicht met koud asfalt.

Funderingsmateriaal
De boorgaten in het asfalt zijn gebruikt voor de bemonstering van het fundatiemateriaal. Om het fundatiemateriaal te bemonsteren is ter plaatse van elk boorgat een puinboring uitgevoerd tot de onderzijde van de funderingsmateriaal.

Het opgeboorde materiaal is visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen (grove fractie). Er is geen asbest waargenomen.

Uitgevoerd veldwerk
De geplaatste (asfalt)boringen en peilbuizen worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 9a: uitgevoerd veldwerk

Code	Type	Diepte	Bodemopbouw m-mv		Code	Type	Diepte	Bodemopbouw m-mv
01 / ASF01	Boring / asfalt	2,0 m-mv	0,0 – 0,14: asfalt 0,14 – 0,4: repac 0,4 – 0,5: beton 0,5 – 1,0: veen 1,0 – 2,0: klei		13	Boring	0,5 m-mv	0,0 – 0,5: klei
02 / ASF02	Boring / asfalt	2,0 m-mv	0,0 – 0,14: asfalt 0,14 – 0,4: repac 0,4 – 0,5: beton 0,5 – 1,0: veen 1,0 – 2,0: klei		14	Boring	0,5 m-mv	0,0 – 0,5: klei
03 / ASF03	Boring / asfalt	2,0 m-mv	0,0 – 0,14: asfalt 0,14 – 0,4: repac 0,4 – 0,5: beton 0,5 – 1,0: veen 1,0 – 2,0: klei		15	Boring	0,5 m-mv	0,0 – 0,5: klei
04 / ASF04	Boring / asfalt	2,0 m-mv	0,0 – 0,14: asfalt 0,14 – 0,4: repac 0,4 – 0,5: beton 0,5 – 1,0: veen 1,0 – 2,0: klei		16	Boring	0,5 m-mv	0,0 – 0,05: tegel 0,05 – 0,5: zand
05 / ASF05	Boring / asfalt	2,2 m-mv	0,0 – 0,11: asfalt 0,11 – 1,2: repac 1,2 – 2,2: veen		17	Boring	0,5 m-mv	0,0 – 0,5: klei
06	Peilbuis	2,5 m-mv	0,0 – 2,5: klei		18	Boring	0,5 m-mv	0,0 – 0,5: klei
07	Peilbuis	2,5 m-mv	0,0 – 0,5: zand 0,5 – 1,0: veen 1,0 – 2,5: klei		19	Boring	0,5 m-mv	0,0 – 0,5: klei
08	Peilbuis	2,5 m-mv	0,0 – 2,5: klei		20a	Boring	0,16 m-mv	0,0 – 0,12: beton 0,12 – 0,16: zand 0,16: gestaakt
09	Boring	2,0 m-mv	0,0 – 2,0: klei		21	Boring	0,5 m-mv	0,0 – 0,5: klei
10	Boring	2,0 m-mv	0,0 – 2,0: klei		22	Boring	0,5 m-mv	0,0 – 0,5: klei
11	Boring	0,5 m-mv	0,0 – 0,5: klei		23	Boring	0,5 m-mv	0,0 – 0,5: klei
12	Boring	0,5 m-mv	0,0 – 0,5: klei		24	Boring	0,5 m-mv	0,0 – 0,5: klei

Bodemopbouw
Bij elke boring is de bodemopbouw nauwkeurig bepaald en vastgelegd. Er zijn boorstaten geproduceerd op basis van de veldwaarnemingen. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 2.

De bodem bestaat tot de geboorde diepte van 2,5 m-mv uit zand, klei en/of veen. In het opgeboorde materiaal worden geen bodemvreemde materialen waargenomen.

Asbest
De veldwerkers zijn opgeleid tot het herkennen van asbest en/of asbestverdachte materialen. In het opgeboorde materiaal en op/boven het maaiveld zijn geen asbestverdachte toepassingen en/of materialen waargenomen.

Grondwater
Het grondwater uit de peilbuizen 06-1-1, 07-1-1 en 08-1-1 is na minimaal één week standtijd bemonsterd op het standaard analysepakket. Voorafgaande aan de bemonstering is de grondwaterstand, pH, Ec, troebelheid en temperatuur gemeten. De verkregen waarden worden in tabel 10 uiteengezet.

Tabel 10: gegevens watermonstername

Peilbuis	***Datum***	***Filterdiepte***	***Grondwaterstand***	***pH***	***Ec***	***Troebelheid***	***Temperatuur***
06-1-1	29-11-2024	1,5 – 2,5 m-mv	0,85 m-mv	6,82	2.610	9,9	12
07-1-1	29-11-2024	1,5 – 2,5 m-mv	1,2 m-mv	6,92	2.630	4,1	10,9
08-1-1	29-11-2024	1,5 – 2,5 m-mv	1,2 m-mv	6,75	4.670	7,85	11,3

Er zijn aan het grondwater geen bijzonderheden waargenomen zoals bijvoorbeeld oliegeuren. De gemeten waarde voor Ec vertoont enigszins een verhoging. Er wordt vanuit gegaan dat dit geen nadelige invloed heeft op de onderzoeksresultaten.

4. Resultaten en toetsing hypothese

4.1 Analyseresultaten

Grond en grondwater
De monsters zijn overgebracht naar Omegam te Amsterdam (RvA geaccrediteerd, AS3000 erkend laboratorium). De analysecertificaten zijn in bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater) opgenomen.

De analysestrategie is bepaald op basis van de waarnemingen in het veld in combinatie met de bodemopbouw en overige eventuele afwijkingen. De verkregen grond- en grondwatermonsters voor de bepaling van de bodemkwaliteit zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket voor grond en grondwater.

De volgende parameters bevinden zich in het standaard analysepakket voor grond: minerale olie, PAK, PCB en zware metalen.

De volgende parameters bevinden zich in het standaard analysepakket voor grondwater: BTEXNS, minerale olie, VOCl en zware metalen.

Asfalt
Het laboratoriumonderzoek bestaat uit twee onderzoeksfasen, zijnde een bepaling van de laagdikte en de constructieopbouw en een indicatieve PAK-bepaling (bijlage 6) van alle kernen en een nader analytisch onderzoek (bijlage 6).

Funderingsmateriaal
Bij het laboratoriumonderzoek zijn de navolgende bepalingen en/of analyses uitgevoerd:

- Asbestonderzoek: conform NEN 5898 (indicatieve bepaling).
- Samenstellingsonderzoek: minerale olie, PAK en PCB.
- Uitloogonderzoek: 15 metalen en 4 anionen.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

4.2 Toetsingsresultaten grond

Wijzigingen Omgevingswet
Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden en is de Wet bodembescherming (Wbb) komen te vervallen. Dit heeft een aantal wijzigingen tot gevolg:

- Op het moment van schrijven van onderhavige rapportages zijn er nog geen definitieve toetsingen beschikbaar. De toetsingen worden momenteel uitgevoerd volgens de kaders van de Omgevingswet.
- Toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters vindt plaats aan de interventiewaarden zoals deze zijn vermeld in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal, bijlage IIA). Daarnaast wordt getoetst aan de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (2022, bijlage 2).
- De kwaliteitsklassen voor het toepassen van grond op landbodem zijn uitgebreid:
    - Landbouw/natuur
    - Wonen
    - Industrie
    - Sterk verontreinigd
    - Matig verontreinigd

Noodzaak tot saneren
Waar voorheen de hoeveelheid sterk verontreinigde grond een doorslaggevende factor was voor het uitvoeren van een bodemsanering wordt onder de Omgevingswet gekeken naar de activiteit en het daarmee gemoeide grondverzet. Indien het volumecriterium van 25 m^3 sterk verontreinigde grond wordt overschreden bij het uitvoeren van de activiteit dan zijn gecertificeerde aannemers (BRL SIKB 7000) en adviseurs (BRL SIK 6000) benodigd. Indien het volumecriterium van 25 m^3 niet wordt overschreden is hier geen sprake van.

Voor de aanpak van nieuwe verontreinigingen blijft de zorgplicht van toepassing net als onder de voormalige Wet bodembescherming.

Grondwater
Voor toetsing van grondwater zijn geen tijdelijke toetsingen beschikbaar. Er wordt om die reden getoetst aan de voormalige Wet bodembescherming.

Provincies zullen invulling gaan geven aan het grondwaterkwaliteitbeheer. De interventiewaarden worden vervangen door signaleringsparameters voor grondwaterkwaliteit.

Toetsingsresultaten
De verkregen toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 8 (grond) en 9 (grondwater). In tabel 11 worden de toetsingsresultaten weergegeven.

Tabel 11a: toetsingsresultaten grond (Omgevingswet)

(Meng-) Monster	Deelmonsters (m-mv)	Bodemtype	Analyse	Besluit Bodemkwaliteit	Omgevingswet
				T.101	T.130
Grond					
MM01	01 (0,5-1,0) 02 (0,5-1,0) 03 (0,5-1,0) 04 (0,5-1,0) 05 (1,2-1,7) 07 (0,5-1,0)	Veen	Standaard pakket (AS3000)	**Klasse sterk verontreinigd (lood)**	**Overschrijding interventiewaarde (lood)**
MM02	06 (0,0-0,5) 08 (0,0-0,5) 09 (0,0-0,5) 10 (0,0-0,5) 11 (0,0-0,5) 12 (0,0-0,5) 13 (0,0-0,5) 14 (0,0-0,5) 15 (0,0-0,5) 17 (0,0-0,5)	Klei	Standaard pakket (AS3000)	Klasse industrie	Voldoet aan interventiewaarde
MM03	18 (0,0-0,5) 19 (0,0-0,5) 20 (0,0-0,5) 21 (0,0-0,5) 22 (0,0-0,5) 23 (0,0-0,5) 24 (0,0-0,5)	Klei	Standaard pakket (AS3000)	Klasse industrie	Voldoet aan interventiewaarde
MM04	06 (1,0-1,5) 06 (2,0-2,5) 07 (1,0-1,5) 07 (2,0-2,5) 08 (1,0-1,5) 08 (2,0-2,5) 09 (0,5-1,0) 09 (1,5-2,0) 10 (1,0-1,5)	Klei	Standaard pakket (AS3000)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan interventiewaarde
MM OCB-1	0,0-0,5	Klei	OCB (AS3000)	Klasse industrie	Voldoet aan interventiewaarde
MM OCB-2	0,0-0,55	Klei	OCB (AS3000)	Klasse industrie	Voldoet aan interventiewaarde

Tabel 11b: toetsingsresultaten grond (Omgevingswet)

(Meng-) Monster	Deelmonsters (m-mv)	Bodemtype	Analyse	Besluit Bodemkwaliteit	Omgevingswet
				T.101	T.130
Grond uitsplitsing MM01					
-	01 (0,5-1,0)	Veen	PAK (AS3000)	Klasse wonen	Voldoet aan interventiewaarde
-	02 (0,5-1,0)	Veen	PAK (AS3000)	Klasse industrie	Voldoet aan interventiewaarde
-	03 (0,5-1,0)	Veen	PAK (AS3000)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan interventiewaarde
-	04 (0,5-1,0)	Veen	PAK (AS3000)	Klasse wonen	Voldoet aan interventiewaarde
-	05 (1,2-1,7)	Veen	PAK (AS3000)	Klasse wonen	Voldoet aan interventiewaarde
-	07 (0,5-1,0)	Veen	PAK (AS3000)	Klasse industrie	Voldoet aan interventiewaarde

Tabel 11c: toetsingsresultaten grondwater (Wet bodembescherming)

Peilbuis	Analyse	Wbb		
		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Grondwater				
06-1-1	Standaard pakket (AS3000)	Minerale olie (0,09) Molybdeen (0,03) Zink (0,04)	Barium (0,57)	**Nikkel (1,22)**
07-1-1	Standaard pakket (AS3000)	Xylenen (-)' Barium (0,43) Zink (0,03)	-	-
08-1-1	Standaard pakket (AS3000)	Xylenen (-) Barium (0,07) Koper (0,17) Molybdeen (0,04)	Nikkel (0,92)	-

4.3 Toetsingsresultaten asfalt

Eerste fase
Tijdens deze fase worden alle bemonsterde asfaltkernen onderzocht. Hierbij worden de volgende bepalingen uitgevoerd:

- Bepaling laagdikte en constructieopbouw.
- Indicatieve PAK-bepaling.

Het certificaat van de bepaling van de laagdikte en constructieopbouw en de resultaten van de indicatieve PAK-bepaling is opgenomen in bijlage 6. De resultaten van de indicatieve PAK-bepaling zijn opgenomen in tabel 12 op de volgende pagina.

Ingeval bij de indicatieve PAK-bepaling teerhoudendheid wordt aangetoond, wordt uitgegaan van een gehalte PAK van meer dan 250 mg/kg.ds. Van deze lagen is vastgesteld dat ze teerhoudend zijn, betreffende lagen hoeven niet analytisch te worden onderzocht.

Ingeval bij de indicatieve PAK-bepaling geen teerhoudendheid wordt aangetoond, wordt uitgegaan van een gehalte PAK van minder dan 250 mg/kg.ds. Deze kernen zijn als potentieel teervrij aan te merken. Van deze lagen dient het gehalte PAK middels nader analytisch onderzoek te worden vastgesteld.

Tweede fase
Tijdens deze fase wordt het potentieel teervrij asfalt per onderzoeksvak geanalyseerd teneinde vast te kunnen stellen in hoeverre er sprake is van teerhoudend asfalt. Hiertoe worden de navolgende analyses uitgevoerd.

- Analyse PAK (10) in asfalt.

Het minimum aantal analyses is afhankelijk van het tonnage vrijkomend asfalt en van de homogeniteit van de asfaltconstructie. Het certificaat van de bepaling van de teerhoudendheid is opgenomen in bijlage 6.

Het gehalte PAK wordt getoetst aan de maximale samenstellingswaarden. De grens waarboven sprake is van teerhoudend asfaltgranulaat (TAG) bedraagt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit 75 mg/kg.ds aan PAK. De analyse- en toetsingsresultaten zijn opgenomen in tabel 12.

Er wordt vanuit gegaan dat het geheel aan geanalyseerde asfaltkernen een afdekkend beeld geven van de milieuhygiënische kwaliteit van het asfalt.

De gemiddelde dikte van het asfalt bedraagt 13,4 cm.

Tabel 12a: samenvatting asfaltonderzoek (fase 1)

Deellocaties en onderzoeksvakken				
Vak	**Omschrijving**		**Oppervlakte**	
Vak 1	Asfaltverharding binnen onderzoekscontouren		1.550 m^2	
Veldonderzoek				
Uitvoeringsperiode	7 november 2024			
Uitvoerende partij	WMC Bodem			
Locatiecode	**Kernboringen**			
	Aantal	**Code**	**Opmerkingen**	
Vak 1	5	ASF01 t/m ASF05	-	
Laboratoriumonderzoek Fase 1				
Locatiecode	**Hoeveelheid**		**Indicatieve PAK-bepaling**	
	[m3]	[ton]	Uitslag (< / > 250 mg/kg)	Laag en type asfalt (indien > 250 mg/kg)
Vak 1	208	520	Geen	Geen

Tabel 12b: samenvatting asfaltonderzoek (fase 2)

Laboratoriumonderzoek Fase 2				
Locatiecode	**Analyse teerhoudendheid (PAK)**			**Conclusie teerhoudendheid**
	Monstercode	Deelmonsters	Gehalte PAK (mg/kg)	Wel / niet teerhoudend
Vak 1	MM ASF01 (DAB)	ASF01 ASF02 ASF03 ASF04 ASF05	18	Niet teerhoudend
	MM ASF02 (STAB)	ASF01 ASF02 ASF03 ASF05	18	Niet teerhoudend

4.4 Toetsingsresultaten funderingsmateriaal

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7. In tabel 13 worden de toetsingsresultaten weergegeven.

De gemiddelde dikte van het funderingsmateriaal bedraagt 42,6 cm.

Tabel 13: toetsingsresultaten funderingsmateriaal

Funderingsmateriaal					
Vak	**Oppervlakte**	**Volume**	**Asbestonderzoek**	**Samenstellingsonderzoek**	**Uitlogingsonderzoek**
Vak 1	1.550 m^2	661 m^3	< 1,1 mg/kg d.s.	Toepasbaar (< SW)	Toepasbaar (< EW)

4.5 Toetsing hypothese

Op basis van het vooronderzoek is een hypothese opgesteld. De hypothese wordt in onderstaande tabel getoetst op basis van de behaalde onderzoeksresultaten.

Tabel 14: toetsing hypothese

Hypothese	***Toetsing hypothese***
Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek en de daarbij verkregen informatie over de onderzoekslocatie wordt verwacht dat geen sterke verontreinigingen in de bodem (grond en grondwater) aanwezig zijn. De bovengrond wordt aanvullend onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB). De aanwezige verhardingslagen (asfalt en funderingsmateriaal) worden onderzocht.	Op basis van de verkregen resultaten kan worden geconcludeerd dat de vooraf gestelde hypothese kan worden bekrachtigd. Er worden na uitsplitsing van mengmonster MM01 in de bodem geen sterke verontreinigingen aangetroffen. Bestrijdingsmiddelen worden in geringe mate aangetoond in de grond. Het asfalt is niet teerhoudend. Het funderingsmateriaal is toepasbaar.

5. Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

Grond

- In de grond worden geen bodemvreemde materialen waargenomen.
- In mengmonster MM01 werd de interventiewaarde voor lood overschreden. Om die reden heeft uitsplitsing plaatsgevonden en zijn de separate deelmonsters op lood geanalyseerd. Hieruit is gebleken dat er geen sterke verontreinigingen meer werden aangetoond.
- Voor het overige geldt dat geen sterke verontreinigingen worden aangetoond.
- Op indicatieve basis voldoet de grond variërend aan klasse landbouw/natuur, klasse wonen en klasse industrie.

Grondwater

- Het grondwater bevindt zich op een gemiddelde diepte van 1,08 m-mv.
- In peilbuis 06-1-1 wordt een sterke verontreiniging met nikkel aangetoond. In peilbuis 08-1-1 wordt een matige verontreiniging met nikkel aangetoond. In Nederland komen ter plaatse van kassencomplexen verhoogde waardes aan nikkel voor in het grondwater. Dergelijke verhogingen worden gerelateerd aan het veelvuldige gebruik van meststoffen in het verleden.
- Voor het overige geldt dat geen sterke verontreinigingen worden aangetoond.

Asfalt

- Het asfalt is niet teerhoudend.

Funderingsmateriaal

- Het funderingsmateriaal is vrij van asbest op basis van indicatief uitgevoerd onderzoek.
- Het funderingsmateriaal is zowel op basis van samenstelling als op basis van uitloging toepasbaar.

5.2 Aanbevelingen

Ten aanzien van het matig tot sterk verontreinigde grondwater wordt het uitvoeren van nader grondwateronderzoek niet doelmatig geacht. De verhogingen kunnen worden gerelateerd aan het veelvuldige gebruik van meststoffen in en rondom het kassencomplex. Indien in de toekomst grondwater wordt onttrokken dient allereerst contact te worden opgenomen met DMCR Milieudienst Rijnmond.

Geadviseerd wordt om onderhavige rapportage ter formalisering voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde gemeente Berkel en Rodenrijs (in casu DMCR Milieudienst Rijnmond), met het verzoek in te stemmen met de behaalde onderzoeksresultaten en het vastleggen ervan.

Indien grond van locatie afgevoerd wordt dient conform het Besluit bodemkwaliteit de grond op basis van indicatief vastgestelde kwaliteitsklassen gescheiden te worden ontgraven, zodat vermenging van verschillende kwaliteiten wordt voorkomen. Het kan voor grotere hoeveelheden te ontgraven grond raadzaam zijn om een graafplan op te stellen. Voor het definitief bepalen van de kwaliteitsklasse dient een AP04 partijkeuring te worden uitgevoerd.

6. Betrouwbaarheid

Er wordt bij ieder onderzoek gestreefd naar een situatie waarbij de representativiteit optimaal is. Aandacht wordt gevraagd voor het feit dat het onderzoek gebaseerd is op een beperkt aantal boringen en monsters. Hierdoor blijft de mogelijkheid aanwezig dat de samenstelling plaatselijk af zou kunnen wijken ten opzichte van het onderzoek. WMC Bodem B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

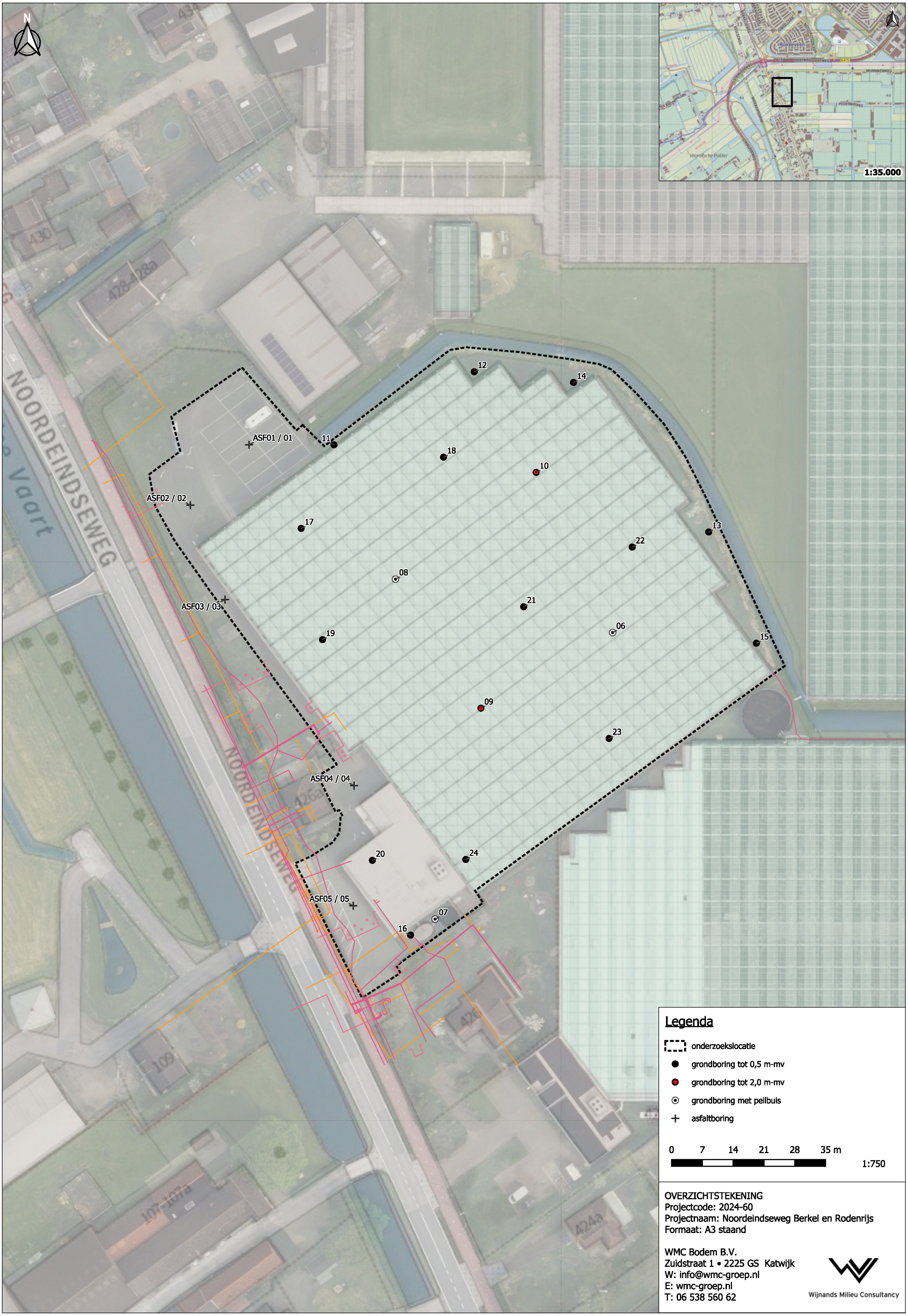
Benadrukt wordt dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en het onderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Beïnvloeding van bodemkwaliteit kan plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Het veldwerk en de classificatie van de grondsoorten is uitgevoerd conform de proceseisen uit de BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002. De advisering is overeenkomstig de voorwaarden van de DNR 2011.

Conform deze norm wijzen wij u er op dat WMC Bodem B.V. als onafhankelijk adviseur optreedt en bovendien geen relatie heeft met de eigenaar van de grond.

BIJLAGEN

1. Situatietekening



OVERZICHTSTEKENING
Projectcode: 2024-60
Projectnaam: Noordeindseweg Berkel en Rodenrijs
Formaat: A3 staand

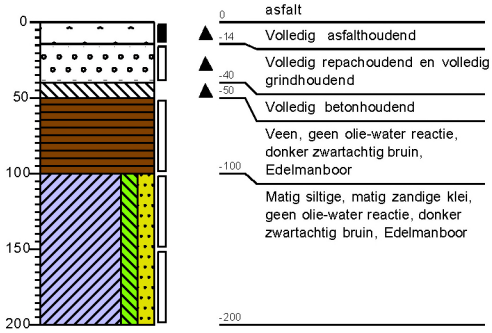
WMC Bodem B.V.
Zuidstraat 1 • 2225 GS Katwijk
W: info@wmc-groep.nl
E: wmc-groep.nl
T: 06 538 560 62

Wijnands Milieu Consultancy

2. Boorstaten

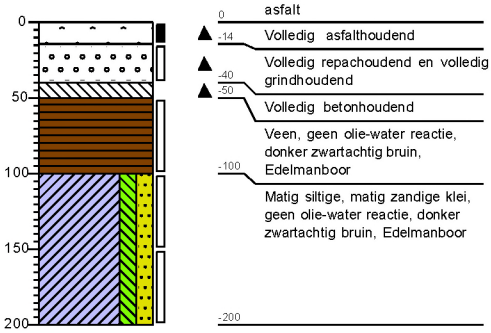
Boring: Asf01/01

Datum: 7-11-2024



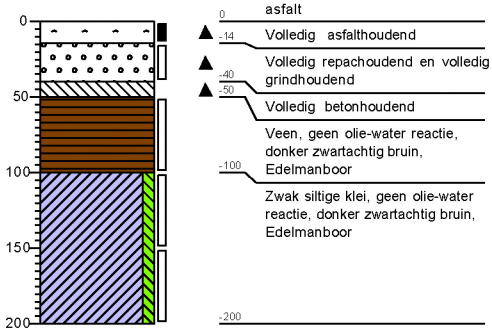
Boring: Asf02/02

Datum: 7-11-2024



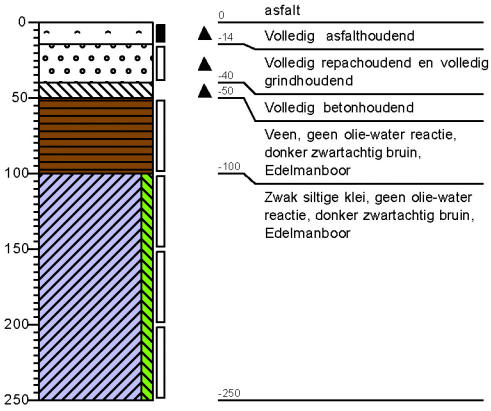
Boring: Asf03/03

Datum: 7-11-2024



Boring: Asf04/04

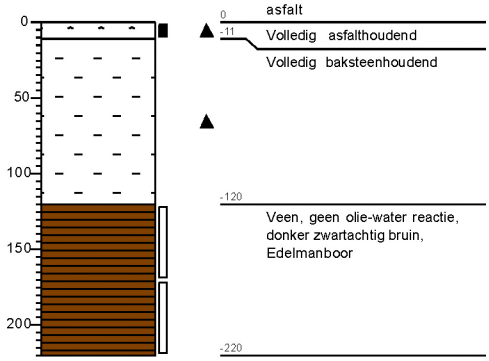
Datum: 7-11-2024



Projectcode: 2024-60

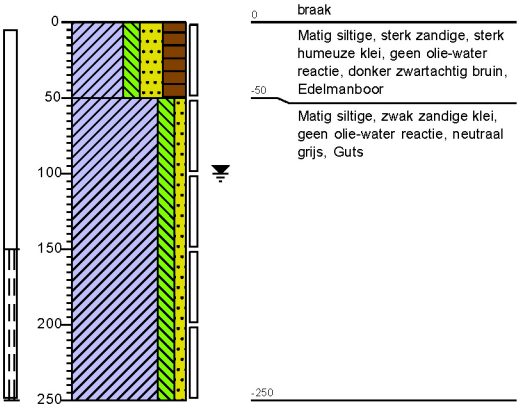
Boring: Asf05/05

Datum: 7-11-2024



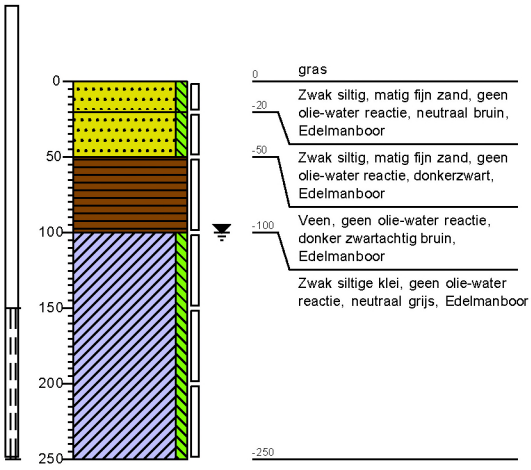
Boring: 06

Datum: 7-11-2024
GWS: 100



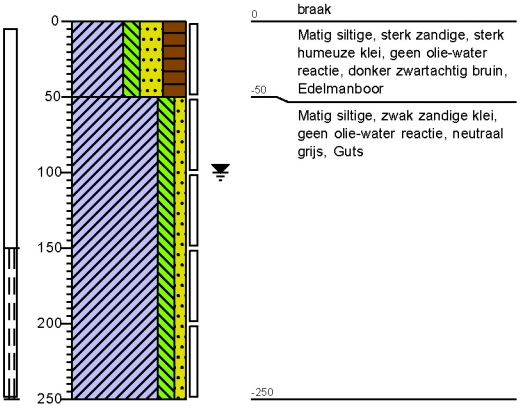
Boring: 07

Datum: 7-11-2024
GWS: 100



Boring: 08

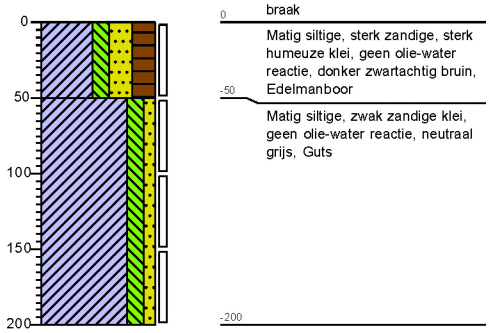
Datum: 7-11-2024
GWS: 100



Projectcode: 2024-60

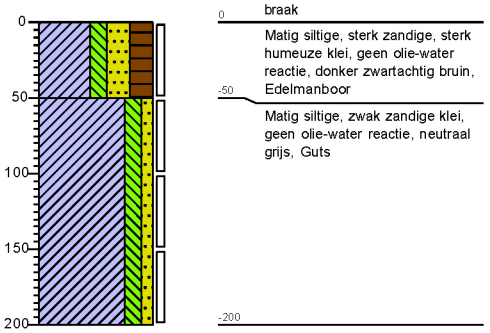
Boring: 09

Datum: 7-11-2024



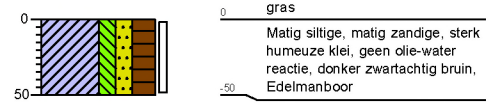
Boring: 10

Datum: 7-11-2024



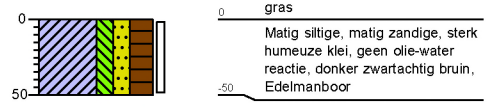
Boring: 11

Datum: 7-11-2024



Boring: 12

Datum: 7-11-2024



Projectcode: 2024-60

Boring: 13

Datum: 7-11-2024

0 gras

Matig siltige, matig zandige, sterk humeuze klei, geen olie-water reactie, donker zwartachtig bruin, Edelmanboor

-50

Boring: 14

Datum: 7-11-2024

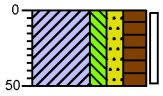
0 gras

Matig siltige, matig zandige, sterk humeuze klei, geen olie-water reactie, donker zwartachtig bruin, Edelmanboor

-50

Boring: 15

Datum: 7-11-2024



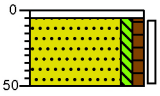
0 gras

Matig siltige, matig zandige, sterk humeuze klei, geen olie-water reactie, donker zwartachtig bruin, Edelmanboor

-50

Boring: 16

Datum: 7-11-2024



0 tegel

-5

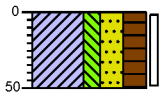
Zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand, geen olie-water reactie, donker grijsachtig bruin, Edelmanboor

-50

Projectcode: 2024-60

Boring: 17

Datum: 7-11-2024



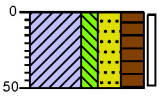
0 braak

Matig siltige, sterk zandige, sterk humeuze klei, geen olie-water reactie, donker zwartachtig bruin, Edelmanboor

-50

Boring: 18

Datum: 7-11-2024



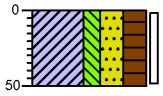
0 braak

Matig siltige, sterk zandige, sterk humeuze klei, geen olie-water reactie, donker zwartachtig bruin, Edelmanboor

-50

Boring: 19

Datum: 7-11-2024



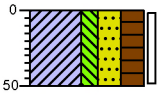
0 braak

Matig siltige, sterk zandige, sterk humeuze klei, geen olie-water reactie, donker zwartachtig bruin, Edelmanboor

-50

Boring: 20

Datum: 7-11-2024



0 braak

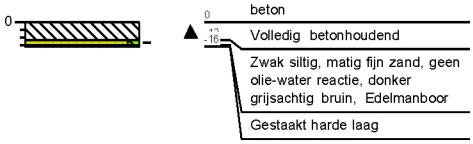
Matig siltige, sterk zandige, sterk humeuze klei, geen olie-water reactie, donker zwartachtig bruin, Edelmanboor

-50

Projectcode: 2024-60

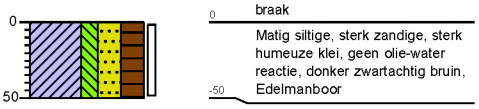
Boring: 20a

Datum: 7-11-2024



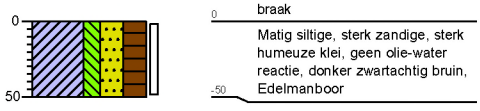
Boring: 21

Datum: 7-11-2024



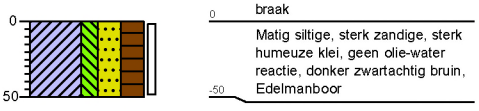
Boring: 22

Datum: 7-11-2024



Boring: 23

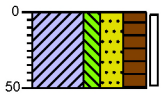
Datum: 7-11-2024



Projectcode: 2024-60

Boring: 24

Datum: 7-11-2024



0 braak

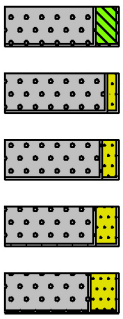
Matig siltige, sterk zandige, sterk humeuze klei, geen olie-water reactie, donker zwartachtig bruin, Edelmanboor

-50

Projectcode: 2024-60

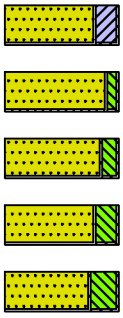
Legenda (conform NEN 5104)

grind



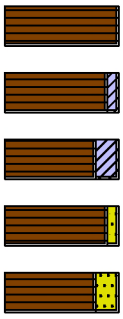
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



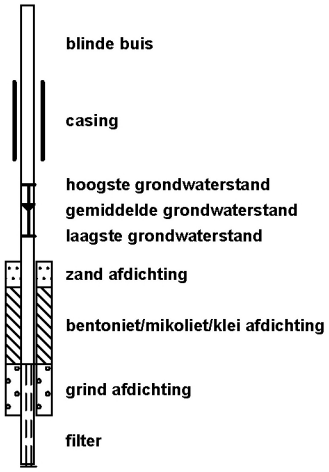
- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen



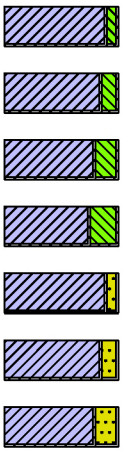
- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



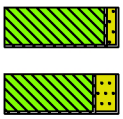
- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

klei



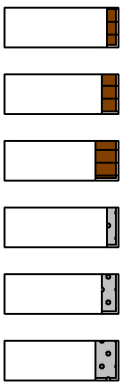
- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem



- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

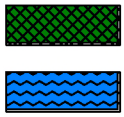
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



- slib
- water

3. Fotoreportage

CARAVELAIR

4. Analysecertificaten grond

eurofins | Omegam

WMC Bodem B.V.
[redacted]
Zuidstraat 1
2225 GS KATWIJK AAN ZEE

Uw kenmerk	:	2024-60-Noordeindesweg 426a
Ons kenmerk	:	Project 1830887
Validatieref.	:	1830887_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	NNAB-IGLR-MEYZ-GFLO
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 november 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1830887**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Uw Monsterreferenties
8506078 = MM01
8506079 = MM02
8506080 = MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/11/2024**	**07/11/2024**	**07/11/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/11/2024**	**08/11/2024**	**08/11/2024**
Startdatum	:	**08/11/2024**	**08/11/2024**	**08/11/2024**
Monstercode	:	**8506078**	**8506079**	**8506080**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**51,6**	**68,7**	**67,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**16,3**	**12,1**	**9,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**20,1**	**11,5**	**16,7**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**98**	**170**	**79**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,39**	**0,60**	**0,49**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**21**	**7,3**	**6,2**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**85**	**49**	**55**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,43**	**0,27**	**0,26**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**700**	**130**	**120**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**1,6**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**23**	**22**	**19**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**130**	**180**	**120**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**82**	**37**	**62**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,33**	**0,15**	**0,13**
S	antraceen	mg/kg ds	**0,11**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,83**	**0,43**	**0,33**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,52**	**0,25**	**0,21**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,62**	**0,37**	**0,29**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,32**	**0,20**	**0,22**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,45**	**0,31**	**0,25**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,34**	**0,23**	**0,22**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,32**	**0,19**	**0,17**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**3,9**	**2,2**	**1,9**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,006**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,004**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,006**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,004**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,025**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1830887**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Uw Monsterreferenties
8506081 = MM04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/11/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/11/2024**
Startdatum	:	**08/11/2024**
Monstercode	:	**8506081**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**56,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**25,0**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**60**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**8,8**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**16**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,07**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**29**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**27**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**64**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**37**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,15**
S	antraceen	mg/kg ds	**0,07**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,42**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,21**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,31**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,13**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,18**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,11**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,12**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,7**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830887**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM01**
Monstercode	:	**8506078**

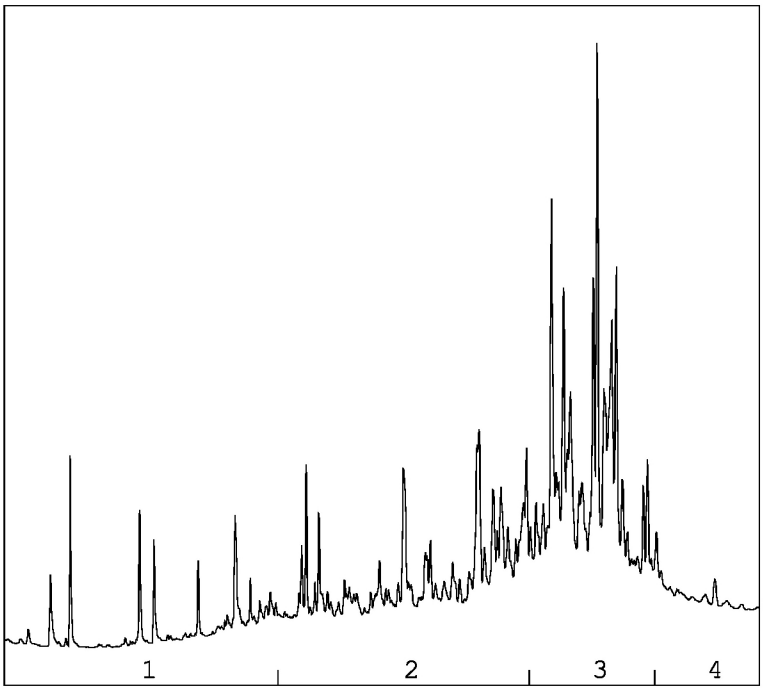
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **8506078**
Uw project omschrijving : **2024-60-Noordeindesweg 426a**
Uw referentie : **MM01**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	32 %
3)	fractie C29 - C35	63 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 82 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

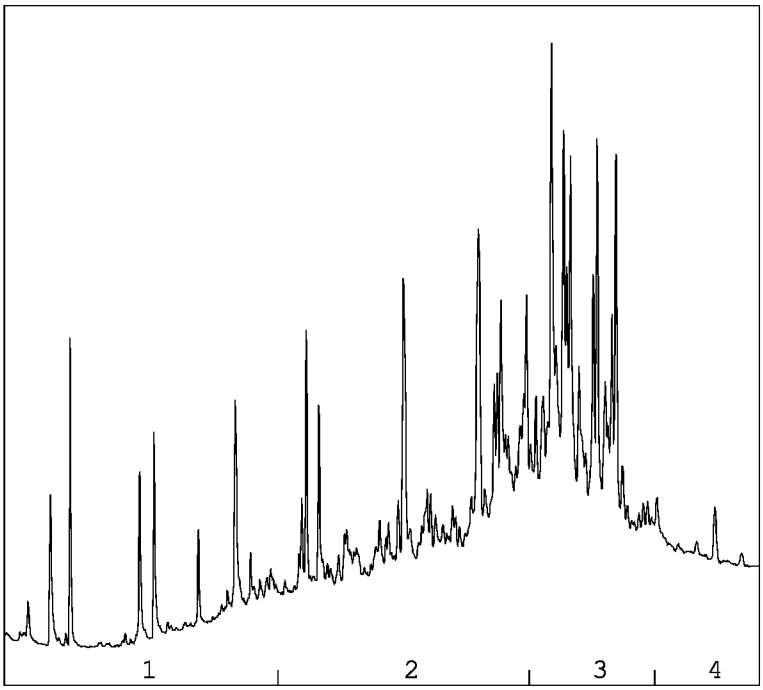
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**8506079**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Uw referentie	:	**MM02**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	42 %
3)	fractie C29 - C35	55 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

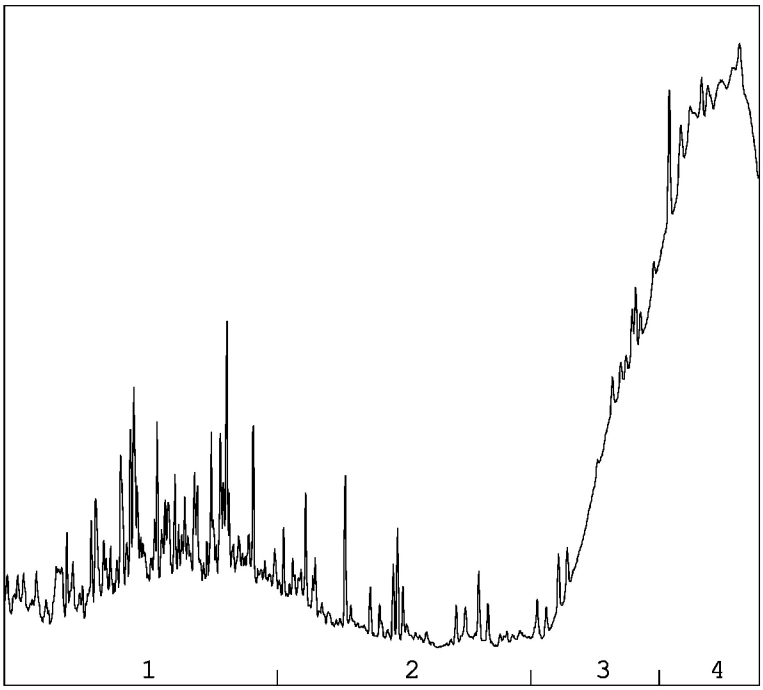
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **8506080**
Uw project omschrijving : **2024-60-Noordeindesweg 426a**
Uw referentie : **MM03**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	5 %
2)	fractie C19 - C29	37 %
3)	fractie C29 - C35	53 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 62 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

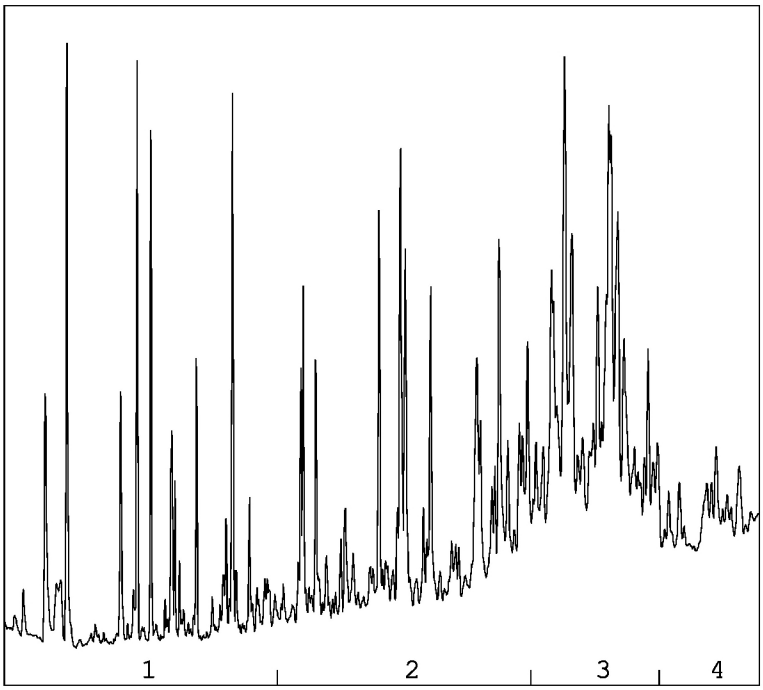
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**8506081**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Uw referentie	:	**MM04**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	10 %
2)	fractie C19 - C29	33 %
3)	fractie C29 - C35	46 %
4)	fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830887**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8506078	MM01	Asf05/05	1.2-1.7	0536791062
		07	0.5-1	0536791064
		Asf04/04	0.5-1	0536791070
		Asf03/03	0.5-1	0536808883
		Asf02/02	0.5-1	0536808899
		Asf01/01	0.5-1	0536808840
8506079	MM02	11	0-0.5	0536790400
		12	0-0.5	0536790398
		14	0-0.5	0536790395
		13	0-0.5	0536790406
		15	0-0.5	0536790409
		10	0-0.5	0536790397
		09	0-0.5	0536791098
		06	0-0.5	0536808662
		08	0-0.5	0536808671
		17	0-0.5	0536790404
8506080	MM03	18	0-0.5	0536790414
		22	0-0.5	0536790396
		21	0-0.5	0536790403
		23	0-0.5	0536791214
		24	0-0.5	0536791114
		19	0-0.5	0536791215
		20	0-0.5	0536808667
8506081	MM04	07	1-1.5	0536791066
		07	2-2.5	0536791065
		10	1-1.5	0536808888
		09	0.5-1	0536791124
		09	1.5-2	0536791211
		06	1-1.5	0536808668
		06	2-2.5	0536808666
		08	1-1.5	0536808673
		08	2-2.5	0536808664

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830887**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

WMC Bodem B.V.
[redacted]
Zuidstraat 1
2225 GS KATWIJK AAN ZEE

Uw kenmerk	:	2024-60-Noordeindesweg 426a
Ons kenmerk	:	Project 1837754
Validatieref.	:	1837754_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	TLTM-CFDG-GWIT-OZEU
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 november 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
[redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1837754**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Uw Monsterreferenties
8526117 = 07 0.5-1
8526118 = Asf01/01 0.5-1
8526119 = Asf02/02 0.5-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/11/2024**	**07/11/2024**	**07/11/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**21/11/2024**	**21/11/2024**	**21/11/2024**
Startdatum	:	**21/11/2024**	**21/11/2024**	**21/11/2024**
Monstercode	:	**8526117**	**8526118**	**8526119**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**56,5**	**53,5**	**61,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**16,6**	**15,5**	**16,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**8,8**	**11,0**	**12,7**
Anorganische parameters - metalen					
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**230**	**74**	**270**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1837754**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Uw Monsterreferenties
8526120 = Asf03/03 0.5-1
8526121 = Asf04/04 0.5-1
8526122 = Asf05/05 1.2-1.7

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/11/2024**	**07/11/2024**	**07/11/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**21/11/2024**	**21/11/2024**	**21/11/2024**
Startdatum	:	**21/11/2024**	**21/11/2024**	**21/11/2024**
Monstercode	:	**8526120**	**8526121**	**8526122**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**47,8**	**60,5**	**62,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**16,2**	**15,5**	**8,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**26,2**	**6,2**	**3,6**
Anorganische parameters - metalen					
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**53**	**47**	**44**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1837754**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Uw referentie	:	**Asf02/02 0.5-1**
Monstercode	:	**8526119**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Uw referentie	:	**Asf04/04 0.5-1**
Monstercode	:	**8526121**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1837754**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8526117	07 0.5-1	07	0.5-1	0536791064
8526118	Asf01/01 0.5-1	Asf01/01	0.5-1	0536808840
8526119	Asf02/02 0.5-1	Asf02/02	0.5-1	0536808899
8526120	Asf03/03 0.5-1	Asf03/03	0.5-1	0536808883
8526121	Asf04/04 0.5-1	Asf04/04	0.5-1	0536791070
8526122	Asf05/05 1.2-1.7	Asf05/05	1.2-1.7	0536791062

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1837754**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

WMC Bodem B.V.
[redacted]
Zuidstraat 1
2225 GS KATWIJK AAN ZEE

Uw kenmerk	:	2024-60-Noordeindesweg 426a
Ons kenmerk	:	Project 1830661
Validatieref.	:	1830661_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	WUJK-LCKI-JLXS-JDWN
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 november 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

[redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1830661**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Uw Monsterreferenties
8505049 = MMOCB-01
8505050 = MMOCB-02

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	07/11/2024	07/11/2024
Ontvangstdatum opdracht	:	08/11/2024	08/11/2024
Startdatum	:	08/11/2024	08/11/2024
Monstercode	:	8505049	8505050
Uw Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droge stof	%	**67,7**	**72,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**10,1**	**10,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**10,2**	**10,1**
Organische parameters - bestrijdingsmiddelen				
Organochloorbestrijdingsmiddelen:				
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**0,007**	**0,004**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**0,008**	**0,004**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,007**	**0,008**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**0,003**	**0,002**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**0,014**	**0,008**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**0,048**	**0,089**
S	endrin	mg/kg ds	**0,017**	**0,035**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**0,012**	**0,010**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som DDD	mg/kg ds	**0,015**	**0,008**
S	som DDE	mg/kg ds	**0,008**	**0,009**
S	som DDT	mg/kg ds	**0,017**	**0,010**
	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,040**	**0,027**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,066**	**0,12**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,13**	**0,17**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,12**	**0,16**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830661**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830661**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8505049	MMOCB-01	Ocb mm1	0-0.5	0536808665
8505050	MMOCB-02	Ocb mm2	0-0.5	0536808670

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830661**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
delta HCH Endosulfansulfaat	:	Conform AS3020 prestatieblad 3
OCBs	:	Conform AS3020 prestatieblad 1 en 3

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

5. Analysecertificaten grondwater

eurofins | Omegam

WMC Bodem B.V.
[redacted]
Zuidstraat 1
2225 GS KATWIJK AAN ZEE

Uw kenmerk	:	2024-60-Noordeindesweg 426a
Ons kenmerk	:	Project 1842283
Validatieref.	:	1842283_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	EJMP-MMMV-FNGZ-OPSV
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 december 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1842283**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Uw Monsterreferenties
8539583 = 06-1-1
8539584 = 07-1-1
8539585 = 08-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**29/11/2024**	**29/11/2024**	**29/11/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:		**29/11/2024**	**29/11/2024**	**29/11/2024**
Startdatum	:		**29/11/2024**	**29/11/2024**	**29/11/2024**
Monstercode	:		**8539583**	**8539584**	**8539585**
Uw Matrix	:		**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S barium (Ba)		µg/l	**380**	**300**	**88**
S cadmium (Cd)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**0,21**
S kobalt (Co)		µg/l	**5,9**	**5,4**	**6,5**
S koper (Cu)		µg/l	**6,1**	**5,0**	**25**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)		µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)		µg/l	**14**	**2,8**	**17**
S nikkel (Ni)		µg/l	**88**	**15**	**70**
S zink (Zn)		µg/l	**97**	**86**	**47**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	**100**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:					
S benzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen		µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**0,1**
S styreen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen		µg/l	**0,2**	**< 0,2**	**0,2**
S xyleen (som m+p)		µg/l	**< 0,2**	**0,2**	**0,2**
S som xylenen		µg/l	**0,2**	**0,3**	**0,3**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS:					
S 1,1,1-trichloorethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen		µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen		µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S tribroommethaan (bromoform)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1842283**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

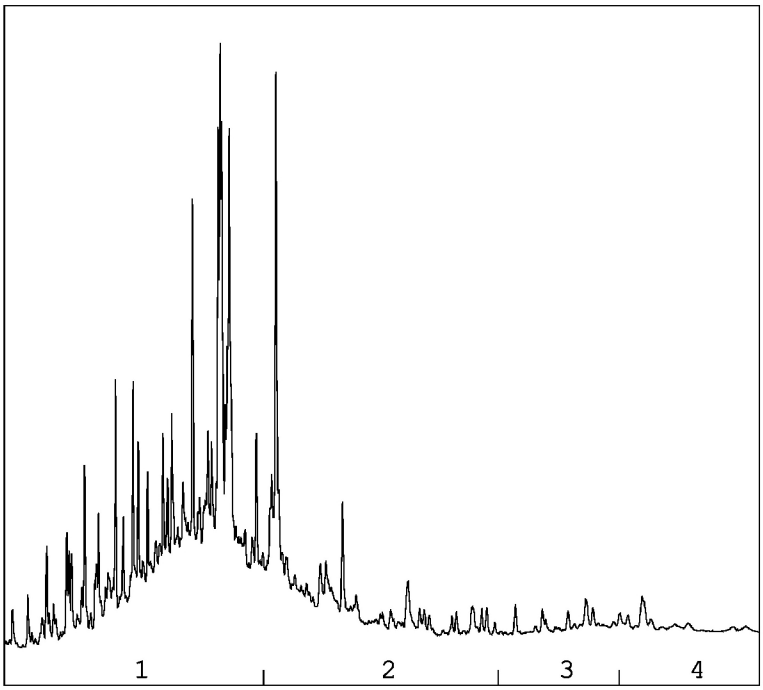
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **8539583**
Uw project omschrijving : **2024-60-Noordeindesweg 426a**
Uw referentie : **06-1-1**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	72 %
2)	fractie C19 - C29	28 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 100 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

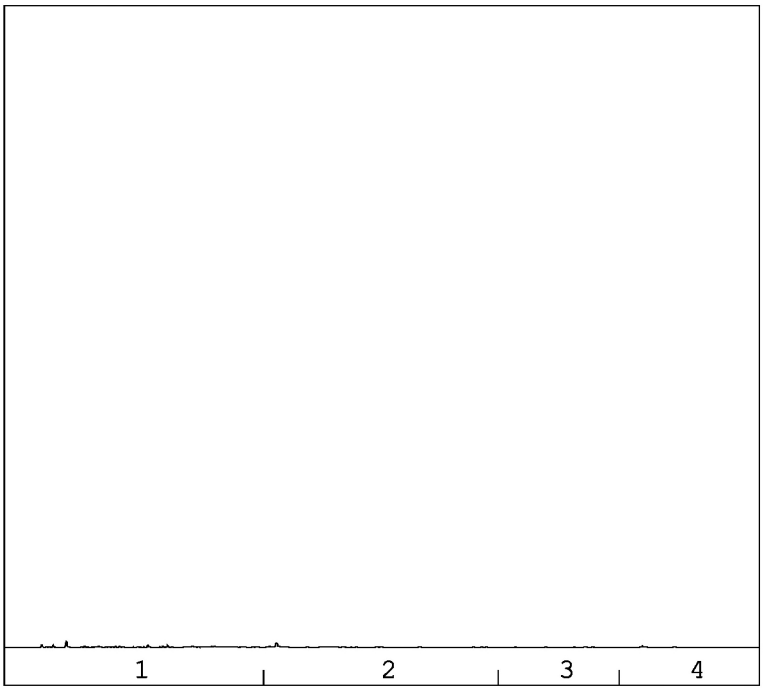
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**8539584**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Uw referentie	:	**07-1-1**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

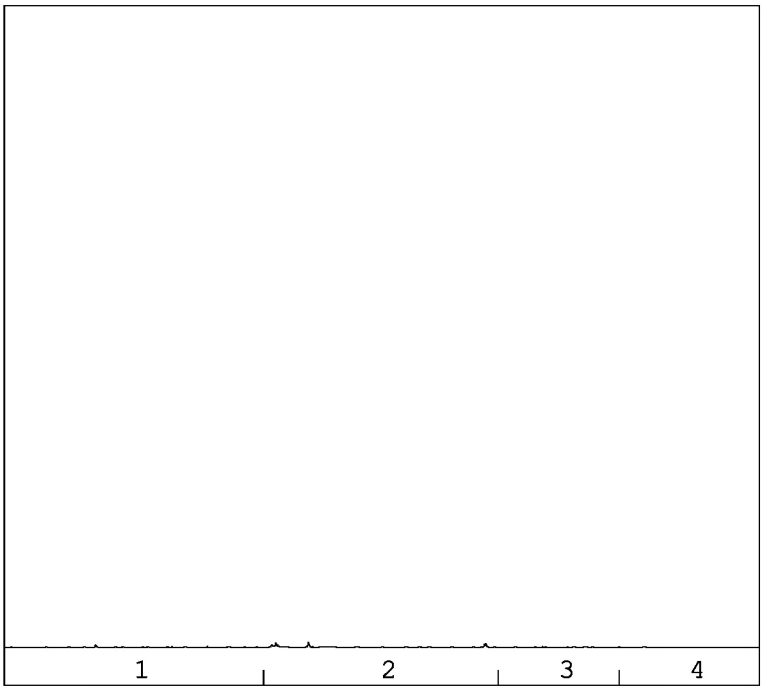
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**8539585**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Uw referentie	:	**08-1-1**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1842283**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8539583	06-1-1	06	1.5-2.5	0801148862
		06	1.5-2.5	0680781789
		06	1.5-2.5	0680781794
8539584	07-1-1	07	1.5-2.5	0801186669
		07	1.5-2.5	0680781801
		07	1.5-2.5	0680781792
8539585	08-1-1	08	1.5-2.5	0801186788
		08	1.5-2.5	0680781749
		08	1.5-2.5	0680781748

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1842283**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

6. Analysecertificaten asfalt

eurofins | Omegam

TESTEN
RvA L 086

WMC Bodem B.V.
[redacted]
Zuidstraat 1
2225 GS KATWIJK AAN ZEE

Uw kenmerk	:	2024-60-Noordeindesweg 426a
Ons kenmerk	:	Project 1830662
Validatieref.	:	1830662_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode	:	UAPY-WCDF-DHEQ-IYWW
Bijlage(n)	:	6 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 15 november 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

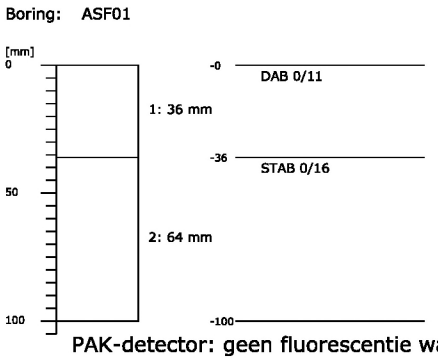
Projectcode	:	**1830662**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Uw Monsterreferenties
8505051 = ASF01

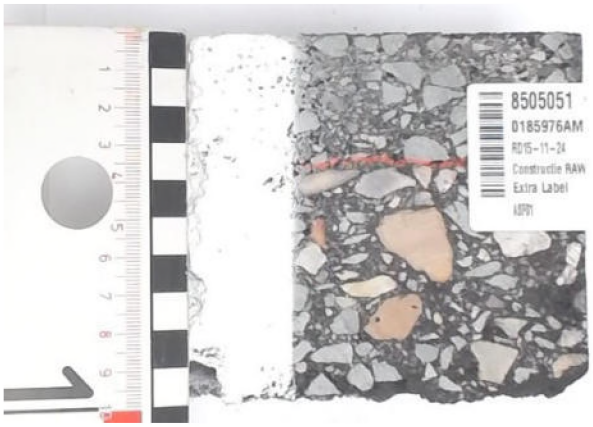
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/11/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/11/2024**
Startdatum	:	**08/11/2024**
Monstercode	:	**8505051**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

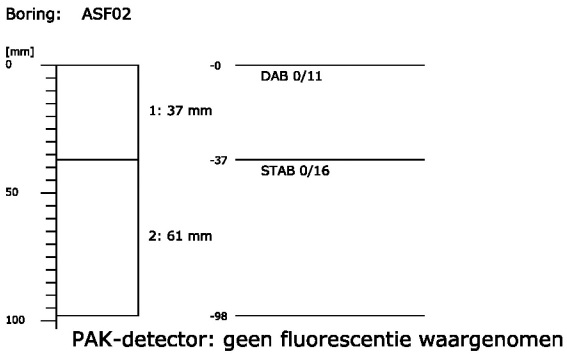
Projectcode	:	**1830662**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Uw Monsterreferenties
8505052 = ASF02

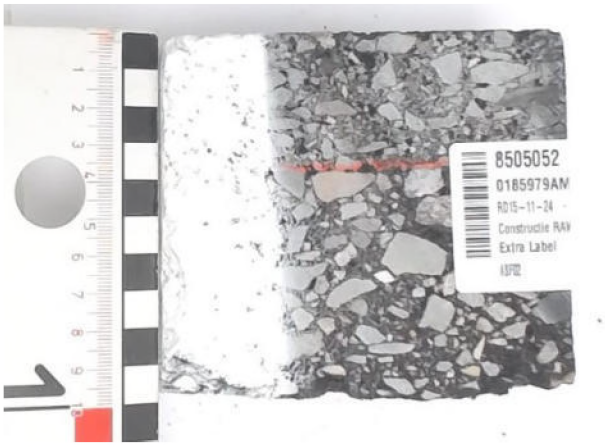
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/11/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/11/2024**
Startdatum	:	**08/11/2024**
Monstercode	:	**8505052**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

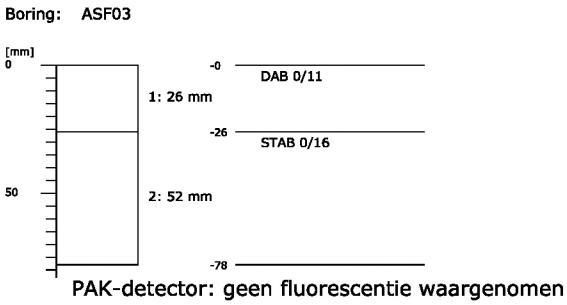
Projectcode	:	**1830662**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Uw Monsterreferenties
8505053 = ASF03

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/11/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/11/2024**
Startdatum	:	**08/11/2024**
Monstercode	:	**8505053**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

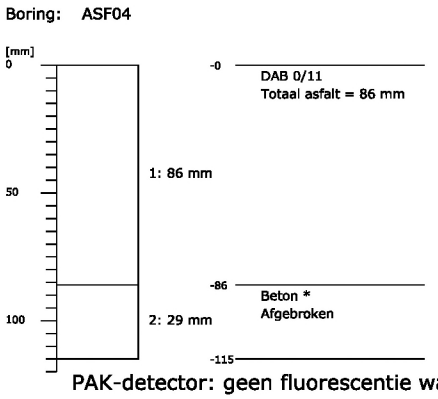
Projectcode	:	**1830662**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Uw Monsterreferenties
8505054 = ASF04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/11/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/11/2024**
Startdatum	:	**08/11/2024**
Monstercode	:	**8505054**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen

* Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

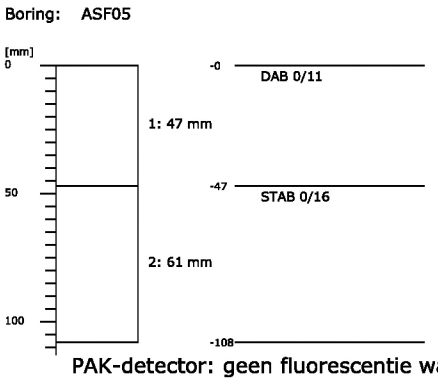
Projectcode	:	**1830662**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Uw Monsterreferenties
8505055 = ASF05

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/11/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/11/2024**
Startdatum	:	**08/11/2024**
Monstercode	:	**8505055**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830662**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830662**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8505051	ASF01	Asf01/01	0-0.14	0185976AM
8505052	ASF02	Asf02/02	0-0.14	0185979AM
8505053	ASF03	Asf03/03	0-0.14	0185978AM
8505054	ASF04	Asf04/04	0-0.14	0185975AM
8505055	ASF05	Asf05/05	0-0.11	0185977AM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830662**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Afkortingen Constructieopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830662**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Analysemethoden Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	:	conform proef 77.2 (RAW 2020)
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1)	:	conform proef 77.1 (RAW 2020)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

WMC Bodem B.V.
[redacted]
Zuidstraat 1
2225 GS KATWIJK AAN ZEE

Uw kenmerk	:	2024-60-Noordeindesweg 426a
Ons kenmerk	:	Project 1834719
Validatieref.	:	1834719_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	ZZIR-VQZL-PFHB-ZZBL
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 november 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

[redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1834719**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Uw Monsterreferenties
8517220 = MM ASF01: ASF01+ASF02+ASF03+ASF04+ASF05
8517221 = MM ASF02: ASF01+ASF02+ASF03+ASF05

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**16/11/2024**	**16/11/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:		**16/11/2024**	**16/11/2024**
Startdatum	:		**18/11/2024**	**18/11/2024**
Monstercode	:		**8517220**	**8517221**
Uw Matrix	:		**Wegenmat.**	**Wegenmat.**
Monstervoorbewerking				
asfalt gezaagd		aantal	**5**	**4**
cryogeen malen			**gemalen**	**gemalen**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
Q naftaleen		mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q fenantreen		mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q antraceen		mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q fluoranteen		mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(a)antraceen		mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q chryseen		mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(k)fluoranteen		mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(a)pyreen		mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(ghi)peryleen		mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q som PAK (10)		mg/kg	**18**	**18**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1834719**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1834719**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8517220	MM ASF01: ASF01+ASF02+ASF03+ASF04+ASF05	ASF01	0-36	0185976AM
		ASF02	0-37	0185979AM
		ASF03	0-26	0185978AM
		ASF04	0-86	0185975AM
		ASF05	0-47	0185977AM
8517221	MM ASF02: ASF01+ASF02+ASF03+ASF05	ASF01	36-64	0185976AM
		ASF02	37-98	0185979AM
		ASF03	26-78	0185978AM
		ASF05	47-108	0185977AM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1834719**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Analysemethoden Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs mbv GC-MS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

7. Analysecertificaten funderingsmateriaal

eurofins | Omegam

WMC Bodem B.V.
[redacted]
Zuidstraat 1
2225 GS KATWIJK AAN ZEE

Uw kenmerk	:	2024-60-Noordeindesweg 426a
Ons kenmerk	:	Project 1830659
Validatieref.	:	1830659_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	YZIQ-IINO-AMML-QXVV
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 november 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1830659**
Uw project omschrijving : **2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever : **WMC Bodem B.V.**

Monstercode : **8505047**
Uw referentie : **MMfunderingASB**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **07/11/2024**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Analysedatum : 13-11-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverd monster : 10620 g
Droge massa aangeleverd monster : 9622 g
Percentage droogrest : 90,6 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	1118,1	11,9	12,5	1,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	410,2	4,4	100,5	24,50	0	0,0
1-2 mm	201,2	2,1	73,2	36,38	0	0,0
2-4 mm	469,2	5,0	300,5	64,05	0	0,0
4-8 mm	1323,1	14,1	1323,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	2652,2	28,3	2652,2	100,00	0	0,0
>20 mm	3212,2	34,2	3212,2	100,00	0	0,0
Totaal	**9386,2**	**100,0**	**7674,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<1,1**	**0,0**	**2,1**	**<1,1**	**0,0**	**1,0**	**0,0**	**0,0**	**1,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830659**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbestverdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
Uw referentie	:	**MMfunderingASB**
Monstercode	:	**8505047**
Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830659**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8505047	MMfunderingASB	Indicatief	0-0.5	1904191MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830659**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

WMC Bodem B.V.
[redacted]
Zuidstraat 1
2225 GS KATWIJK AAN ZEE

Uw kenmerk	:	2024-60-Noordeindesweg 426a
Ons kenmerk	:	Project 1830660
Validatieref.	:	1830660_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	VVWI-LSGJ-GEZN-IZLH
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 november 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
[redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1830660**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Uw Monsterreferenties
8505048 = MMfunderingSAMUITLOG

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/11/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/11/2024**
Startdatum	:	**08/11/2024**
Monstercode	:	**8505048**
Uw Matrix	:	**Puin**

Algemeen onderzoek - fysisch		
droge stof	%	**86,7**
Anorganische parameters - metalen		
Metalen - uitloog onderzoek:		
antimoon (Sb)	mg/kg ds	**0,072**
arseen (As)	mg/kg ds	**< 0,2**
barium (Ba)	mg/kg ds	**< 0,6**
cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,007**
chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 0,1**
kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 0,07**
koper (Cu)	mg/kg ds	**< 0,1**
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,005**
lood (Pb)	mg/kg ds	**< 0,3**
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**0,18**
nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 0,2**
seleen (Se)	mg/kg ds	**0,0096**
tin (Sn)	mg/kg ds	**< 0,02**
vanadium (V)	mg/kg ds	**0,47**
zink (Zn)	mg/kg ds	**< 0,7**
Anorganische parameters - overig		
Uitloogonderzoek:		
bromide	mg/kg ds	**< 0,8**
chloride	mg/kg ds	**< 100**
fluoride	mg/kg ds	**4,2**
sulfaat	mg/kg ds	**1300**
Organische parameters - niet aromatisch		
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**43**
Organische parameters - aromatisch		
Polycyclische koolwaterstoffen:		
naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**
fenantreen	mg/kg ds	**< 0,15**
antraceen	mg/kg ds	**< 0,15**
fluoranteen	mg/kg ds	**0,19**
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,15**
chryseen	mg/kg ds	**< 0,15**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,15**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**
som PAK (10)	mg/kg ds	**1,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830660**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Uw Monsterreferenties
8505048 = MMfunderingSAMUITLOG

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/11/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/11/2024**
Startdatum	:	**08/11/2024**
Monstercode	:	**8505048**
Uw Matrix	:	**Puin**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:		
PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830660**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Uw Monsterreferenties
8505048 = MMfunderingSAMUITLOG

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/11/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/11/2024**
Startdatum	:	**08/11/2024**
Monstercode	:	**8505048**
Uw Matrix	:	**Puin**

Uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek algemeen:	
l/s verhouding	**10,0**
Uitloogonderzoek schudproef:	
schudproef (l/s = 10)	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830660**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

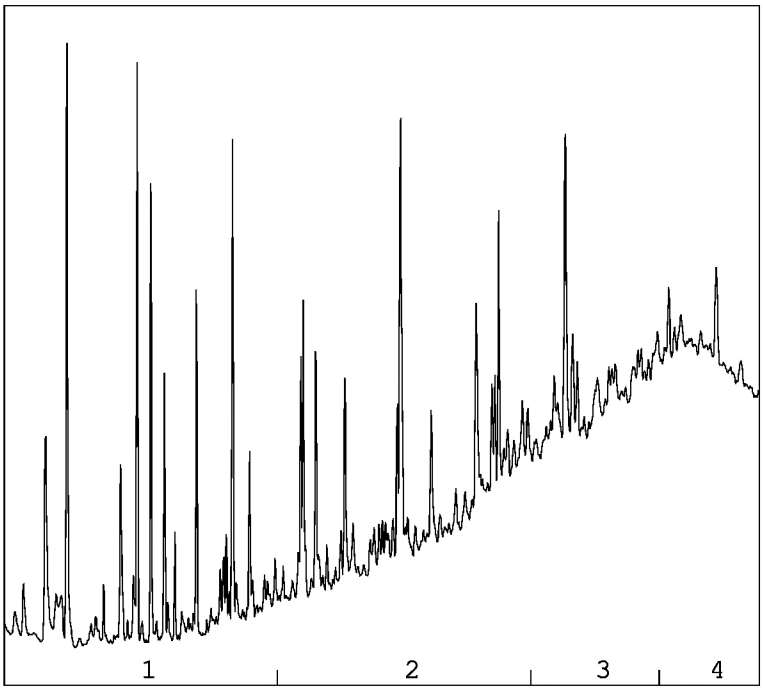
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **8505048**
Uw project omschrijving : **2024-60-Noordeindesweg 426a**
Uw referentie : **MMfunderingSAMUITLOG**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	8 %
2)	fractie C19 - C29	32 %
3)	fractie C29 - C35	32 %
4)	fractie C35 -< C40	28 %

minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1830660**
Uw project omschrijving	:	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Opdrachtgever	:	**WMC Bodem B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8505048	MMfunderingSAMUITLOG	1kg uitlog	0-0.5	0540512518

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

8. Toetsingsresultaten grond

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM01			
Certificaatcode	1830887			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	50-170			
Humus (% ds)	16,3			
Lutum (% ds)	20,1			
Datum van toetsing	16-11-2024			
Bodemklasse monster				Klasse sterk verontreinigd
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		0,015	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 52	0,003	0,002	mg/kg ds	
PCB 101	0,006	0,004	mg/kg ds	
PCB 118	0,004	0,002	mg/kg ds	
PCB 138	0,006	0,004	mg/kg ds	
PCB 153	0,004	0,002	mg/kg ds	
PCB 180	0,001	0,001	mg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	21	25	mg/kg ds	*WO*
Nikkel	23	27	mg/kg ds	<LN
Koper	85	83	mg/kg ds	*IND*
Zink	130	135	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	1,6	1,6	mg/kg ds	*WO*
Cadmium	0,39	0,35	mg/kg ds	<LN
Barium	98	116	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	0,43	0,44	mg/kg ds	*WO*
Lood	700	689	mg/kg ds	**SV**
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	51,6	51,6	%	---------- (6)
Lutum	20,1		%	
Organische stof (humus)	16,3		%	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	82	50	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,02	mg/kg ds	
Anthraceen	0,11	0,07	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,33	0,20	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,83	0,51	mg/kg ds	
Chryseen	0,62	0,38	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,52	0,32	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,45	0,28	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,32	0,20	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,32	0,20	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,34	0,21	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	3,9	2,4	mg/kg ds	*WO*

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	1830887			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	12,1			
Lutum (% ds)	11,5			
Datum van toetsing	16-11-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,0040	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	7,3	12,6	mg/kg ds	<LN
Nikkel	22	36	mg/kg ds	*WO*
Koper	49	60	mg/kg ds	*IND*
Zink	180	245	mg/kg ds	*IND*
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	0,60	0,64	mg/kg ds	*WO*
Barium	170	301	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	0,27	0,31	mg/kg ds	*WO*
Lood	130	150	mg/kg ds	*WO*
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	68,7	68,7	%	---------- (6)
Lutum	11,5		%	
Organische stof (humus)	12,1		%	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	37	31	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,15	0,12	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,43	0,36	mg/kg ds	
Chryseen	0,37	0,31	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,25	0,21	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,31	0,26	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,20	0,17	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,19	0,16	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,23	0,19	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	2,2	1,8	mg/kg ds	*WO*

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM03			
Certificaatcode	1830887			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	9,6			
Lutum (% ds)	16,7			
Datum van toetsing	16-11-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,0051	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	6,2	8,4	mg/kg ds	<LN
Nikkel	19	25	mg/kg ds	<LN
Koper	55	64	mg/kg ds	*IND*
Zink	120	147	mg/kg ds	*WO*
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	0,49	0,54	mg/kg ds	<LN
Barium	79	108	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	0,26	0,29	mg/kg ds	*WO*
Lood	120	134	mg/kg ds	*WO*
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	67,9	67,9	%	---------- (6)
Lutum	16,7		%	
Organische stof (humus)	9,6		%	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	62	65	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,33	0,33	mg/kg ds	
Chryseen	0,29	0,29	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,21	0,21	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,25	0,25	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,22	0,22	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,17	0,17	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,22	0,22	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	1,9	1,9	mg/kg ds	*WO*

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM04			
Certificaatcode	1830887			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	50-250			
Humus (% ds)	3,4			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	16-11-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,014	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	8,8	8,8	mg/kg ds	<LN
Nikkel	27	27	mg/kg ds	<LN
Koper	16	18	mg/kg ds	<LN
Zink	64	69	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,20	<0,17	mg/kg ds	<LN
Barium	60	60	mg/kg ds	---------- (6)
Kwik	0,07	0,07	mg/kg ds	<LN
Lood	29	31	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	56,3	56,3	%	---------- (6)
Lutum	25,0		%	
Organische stof (humus)	3,4		%	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	37	109	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,15	0,15	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,42	0,42	mg/kg ds	
Chryseen	0,31	0,31	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,21	0,21	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,18	0,18	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12	0,12	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,11	0,11	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	1,7	1,7	mg/kg ds	*WO*

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
<LN	: Landbouw/natuur
WO	: Wonen
IND	: Industrie
MV	: Matig verontreinigd
SV	: Sterk verontreinigd
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

Normentabel T.101

		LN	WO	IND	I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	mg/kg	5,5	5,5	50	50
Cyanide (vrij)	mg/kg	3	3	20	20
Thiocyanaten (som)	mg/kg	6	6	20	20
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
1,2,3-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
1,2,4-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
3-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Benzeen	mg/kg	0,2	0,2	1	1,1
Cresolen (som)	mg/kg	0,3	0,3	5	13
Dodecylbenzeen	mg/kg	0,35	0,35	0,35	
Ethylbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	110
Fenol	mg/kg	0,25	0,25	1,25	14
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Propylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg	2,5	2,5	2,5	
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg	0,25	0,25	25	86
Tolueen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg	0,45	0,45	1,25	17
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
4-Chloor-2-methylfenoxy-azijnzuur	mg/kg	0,55	0,55	0,55	4
Aldrin	µg/kg				320
alfa-Endosulfan	µg/kg	0,9	0,9	100	4000
alfa-HCH	µg/kg	1	1	500	17000
Atrazine	µg/kg	35	35	500	710
Azinphos-methyl	µg/kg	7,5	7,5	7,5	
beta-HCH	µg/kg	2	2	500	1600
Carbaryl	mg/kg	0,15	0,15	0,45	0,45
Carbofuran	µg/kg	17	17	17	17
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg	2	2	500	1600
DDD (som)	µg/kg	20	840	34000	34000
DDE (som)	µg/kg	100	130	1300	2300
DDT (som)	µg/kg	200	200	1000	1700
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg	15	40	140	4000
gamma-HCH	µg/kg	3	40	500	1200
Heptachloor	µg/kg	0,7	0,7	100	4000
Heptachloorepoxide	µg/kg	2	2	100	4000
Hexachloorbutadieen	µg/kg	3			
Organotin, som TBT+TFT, als SN	µg/kg	150	500	2500	2500
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg	400			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg	90	90	500	
Tributyltin (als Sn)	µg/kg	65	65	65	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	0,3	0,3	0,3	10
1,1-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	0,2	15
1,1-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3
1,2-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	4	6,4
2-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg	0,6	0,6	0,6	
4-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Chloornaftaleen	µg/kg	70	70	10000	23000
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	1
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg	2	2	2	5
Dichloorfenolen (som)	mg/kg	0,2	0,2	6	22
Dichloormethaan	mg/kg	0,1	0,1	3,9	3,9
Dichloorpropaan	mg/kg	0,8	0,8	0,8	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg	8,5	27	1400	2000
Monochlooranilinen (som)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	50
Monochloorbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	5	15
Monochloorfenolen (som)	µg/kg	45	45	5400	5400
PCB (som 7)	µg/kg	20	40	500	1000
Pentachlooraniline	mg/kg	0,15	0,15	0,15	
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg	2,5	2,5	5000	6700

		LN	WO	IND	I
Pentachloorfenol (PCP)	µg/kg	3	1400	5000	12000
Som 29 dioxines (als TEQ)	ng/kg	55	55	55	180
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/kg	9	9	2200	2200
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	0,15	0,15	4	8,8
Tetrachloorfenolen (som)	µg/kg	15	1000	600	21000
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,3	0,3	0,7	0,7
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	75
Trichloorbenzenen (som)	µg/kg	15	15	5000	11000
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	0,25	0,25	2,5	2,5
Trichloorfenolen (som)	µg/kg	3	3	6000	22000
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	0,25	0,25	3	5,6
Vinylchloride	mg/kg	0,1	0,1	0,1	0,1
METALEN					
Antimoon	mg/kg	4	15	22	22
Arseen	mg/kg	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
Chroom (VI)	mg/kg				78
Chroom	mg/kg	55	64	180	180
Kobalt	mg/kg	15	35	190	190
Koper	mg/kg	40	54	190	190
Kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg	35	39	100	100
Tin	mg/kg	6,5	180	900	
Vanadium	mg/kg	80	97	250	
Zink	mg/kg	140	200	720	720
OVERIG					
Benzylbutylftalaat	µg/kg	70	2600	48000	48000
Dihexylftalaat	µg/kg	70	18000	60000	220000
methylkwik	mg/kg				4
som gewogen asbest	mg/kg		100	100	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
2-Propanol	mg/kg	0,75	0,75	0,75	
Acrylonitril	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/kg	45	8300	60000	60000
Butanol	mg/kg	2	2	2	
Butylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Cyclohexanon	mg/kg	2	2	150	150
Dibutylftalaat	µg/kg	70	5000	36000	36000
Diethyleenglycol	mg/kg	8	8	8	
Diethylftalaat	µg/kg	45	5300	53000	53000
Di-isobutylftalaat	µg/kg	45	1300	17000	17000
Dimethylftalaat	µg/kg	45	9200	60000	82000
Ethylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Ethyleenglycol	mg/kg	5	5	5	
Formaldehyde	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Methanol	mg/kg	3	3	3	
Methylethylketon (MEK)	mg/kg	2	2	2	
Methyl-tert-butylether (MTBE)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	
Minerale olie (totaal)	mg/kg	190	190	500	5000
Pyridine	mg/kg	0,25	0,25	1	11
Tetrahydrofuraan	mg/kg	0,45	0,45	2	7
Tetrahydrothiofeen	mg/kg	1,5	1,5	8,8	8,8
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg	1,5	6,8	40	40

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	07 0.5-1			
Certificaatcode	1837754			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	16,6			
Lutum (% ds)	8,8			
Datum van toetsing	8-12-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Lood	230	259	mg/kg ds	*IND*
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	56,5	56,5	%	---------- (6)
Lutum	8,8		%	
Organische stof (humus)	16,6		%	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	Asf01/01 0.5-1			
Certificaatcode	1837754			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	15,5			
Lutum (% ds)	11			
Datum van toetsing	8-12-2024			
Bodemklasse monster				Klasse wonen
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Lood	74	82	mg/kg ds	*WO*
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	53,5	53,5	%	---------- (6)
Lutum	11,0		%	
Organische stof (humus)	15,5		%	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	Asf02/02 0.5-1			
Certificaatcode	1837754			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	16			
Lutum (% ds)	12,7			
Datum van toetsing	8-12-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Lood	270	292	mg/kg ds	*IND*
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	61,3	61,3	%	---------- (6)
Lutum	12,7		%	
Organische stof (humus)	16,0		%	

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	Asf03/03 0.5-1			
Certificaatcode	1837754			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	16,2			
Lutum (% ds)	26,2			
Datum van toetsing	8-12-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Lood	53	49	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	47,8	47,8	%	---------- (6)
Lutum	26,2		%	
Organische stof (humus)	16,2		%	

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	Asf04/04 0.5-1			
Certificaatcode	1837754			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	15,5			
Lutum (% ds)	6,2			
Datum van toetsing	8-12-2024			
Bodemklasse monster				Klasse wonen
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Lood	47	56	mg/kg ds	*WO*
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	60,5	60,5	%	---------- (6)
Lutum	6,2		%	
Organische stof (humus)	15,5		%	

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	Asf05/05 1.2-1.7			
Certificaatcode	1837754			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	120-170			
Humus (% ds)	8,9			
Lutum (% ds)	3,6			
Datum van toetsing	8-12-2024			
Bodemklasse monster				Klasse wonen
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Lood	44	60	mg/kg ds	*WO*
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	62,3	62,3	%	---------- (6)
Lutum	3,6		%	
Organische stof (humus)	8,9		%	

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
<LN	: Landbouw/natuur
WO	: Wonen
IND	: Industrie
MV	: Matig verontreinigd
SV	: Sterk verontreinigd
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

Normentabel T.101

		LN	WO	IND	I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	mg/kg	5,5	5,5	50	50
Cyanide (vrij)	mg/kg	3	3	20	20
Thiocyanaten (som)	mg/kg	6	6	20	20
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
1,2,3-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
1,2,4-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
3-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Benzeen	mg/kg	0,2	0,2	1	1,1
Cresolen (som)	mg/kg	0,3	0,3	5	13
Dodecylbenzeen	mg/kg	0,35	0,35	0,35	
Ethylbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	110
Fenol	mg/kg	0,25	0,25	1,25	14
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Propylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg	2,5	2,5	2,5	
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg	0,25	0,25	25	86
Tolueen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg	0,45	0,45	1,25	17
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
4-Chloor-2-methylfenoxy-azijnzuur	mg/kg	0,55	0,55	0,55	4
Aldrin	µg/kg				320
alfa-Endosulfan	µg/kg	0,9	0,9	100	4000
alfa-HCH	µg/kg	1	1	500	17000
Atrazine	µg/kg	35	35	500	710
Azinphos-methyl	µg/kg	7,5	7,5	7,5	
beta-HCH	µg/kg	2	2	500	1600
Carbaryl	mg/kg	0,15	0,15	0,45	0,45
Carbofuran	µg/kg	17	17	17	17
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg	2	2	500	1600
DDD (som)	µg/kg	20	840	34000	34000
DDE (som)	µg/kg	100	130	1300	2300
DDT (som)	µg/kg	200	200	1000	1700
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg	15	40	140	4000
gamma-HCH	µg/kg	3	40	500	1200
Heptachloor	µg/kg	0,7	0,7	100	4000
Heptachloorepoxide	µg/kg	2	2	100	4000
Hexachloorbutadieen	µg/kg	3			
Organotin, som TBT+TFT, als SN	µg/kg	150	500	2500	2500
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg	400			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg	90	90	500	
Tributyltin (als Sn)	µg/kg	65	65	65	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	0,3	0,3	0,3	10
1,1-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	0,2	15
1,1-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3
1,2-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	4	6,4
2-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg	0,6	0,6	0,6	
4-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Chloornaftaleen	µg/kg	70	70	10000	23000
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	1
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg	2	2	2	5
Dichloorfenolen (som)	mg/kg	0,2	0,2	6	22
Dichloormethaan	mg/kg	0,1	0,1	3,9	3,9
Dichloorpropaan	mg/kg	0,8	0,8	0,8	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg	8,5	27	1400	2000
Monochlooranilinen (som)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	50
Monochloorbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	5	15
Monochloorfenolen (som)	µg/kg	45	45	5400	5400
PCB (som 7)	µg/kg	20	40	500	1000
Pentachlooraniline	mg/kg	0,15	0,15	0,15	
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg	2,5	2,5	5000	6700

		LN	WO	IND	I
Pentachloorfenol (PCP)	µg/kg	3	1400	5000	12000
Som 29 dioxines (als TEQ)	ng/kg	55	55	55	180
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/kg	9	9	2200	2200
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	0,15	0,15	4	8,8
Tetrachloorfenolen (som)	µg/kg	15	1000	600	21000
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,3	0,3	0,7	0,7
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	75
Trichloorbenzenen (som)	µg/kg	15	15	5000	11000
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	0,25	0,25	2,5	2,5
Trichloorfenolen (som)	µg/kg	3	3	6000	22000
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	0,25	0,25	3	5,6
Vinylchloride	mg/kg	0,1	0,1	0,1	0,1
METALEN					
Antimoon	mg/kg	4	15	22	22
Arseen	mg/kg	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
Chroom (VI)	mg/kg				78
Chroom	mg/kg	55	64	180	180
Kobalt	mg/kg	15	35	190	190
Koper	mg/kg	40	54	190	190
Kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg	35	39	100	100
Tin	mg/kg	6,5	180	900	
Vanadium	mg/kg	80	97	250	
Zink	mg/kg	140	200	720	720
OVERIG					
Benzylbutylftalaat	µg/kg	70	2600	48000	48000
Dihexylftalaat	µg/kg	70	18000	60000	220000
methylkwik	mg/kg				4
som gewogen asbest	mg/kg		100	100	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
2-Propanol	mg/kg	0,75	0,75	0,75	
Acrylonitril	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/kg	45	8300	60000	60000
Butanol	mg/kg	2	2	2	
Butylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Cyclohexanon	mg/kg	2	2	150	150
Dibutylftalaat	µg/kg	70	5000	36000	36000
Diethyleenglycol	mg/kg	8	8	8	
Diethylftalaat	µg/kg	45	5300	53000	53000
Di-isobutylftalaat	µg/kg	45	1300	17000	17000
Dimethylftalaat	µg/kg	45	9200	60000	82000
Ethylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Ethyleenglycol	mg/kg	5	5	5	
Formaldehyde	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Methanol	mg/kg	3	3	3	
Methylethylketon (MEK)	mg/kg	2	2	2	
Methyl-tert-butylether (MTBE)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	
Minerale olie (totaal)	mg/kg	190	190	500	5000
Pyridine	mg/kg	0,25	0,25	1	11
Tetrahydrofuraan	mg/kg	0,45	0,45	2	7
Tetrahydrothiofeen	mg/kg	1,5	1,5	8,8	8,8
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg	1,5	6,8	40	40

Tabel 1: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMOCB-01			
Certificaatcode	1830661			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	10,1			
Lutum (% ds)	10,2			
Datum van toetsing	8-12-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 0,002	<0,001	mg/kg ds	---------- (5)
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,001		mg/kg ds	
OCB (0,7 som, grond)	0,13		mg/kg ds	
Hexachloorbutadieen	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	---------- (5)
alfa-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<=IW
beta-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<=IW
gamma-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<=IW
delta-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	---------- (5)
Isodrin	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Telodrin	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Heptachloor	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<=IW
Heptachloorepoxide		<0,0014	mg/kg ds	<=IW
Aldrin	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<=IW
Dieldrin	0,048	0,048	mg/kg ds	
Endrin	0,017	0,017	mg/kg ds	
DDE (som)	0,008	0,008	mg/kg ds	<=IW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,007	0,007	mg/kg ds	
DDD (som)	0,015	0,015	mg/kg ds	<=IW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	0,007	0,007	mg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,008	0,008	mg/kg ds	
DDT (som)	0,017	0,017	mg/kg ds	<=IW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	0,003	0,003	mg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,014	0,014	mg/kg ds	
alfa-Endosulfan	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<=IW
Chloordaan (cis + trans)		<0,0014	mg/kg ds	<=IW
cis-Chloordaan	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
trans-Chloordaan	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	0,040		mg/kg ds	
Organochloor pesticiden	0,12		mg/kg ds	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,066	0,065	mg/kg ds	<=IW
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		0,12	mg/kg ds	---------- (5)
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,012	0,012	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	67,7	67,7	%	---------- (5)
Lutum	10,2		%	
Organische stof (humus)	10,1		%	

Tabel 2: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMOCB-02			
Certificaatcode	1830661			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	10,5			
Lutum (% ds)	10,1			
Datum van toetsing	8-12-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 0,002	<0,001	mg/kg ds	---------- (5)
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,001		mg/kg ds	
OCB (0,7 som, grond)	0,17		mg/kg ds	
Hexachloorbutadieen	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	---------- (5)
alfa-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<=IW
beta-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<=IW
gamma-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<=IW
delta-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	---------- (5)
Isodrin	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Telodrin	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Heptachloor	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<=IW
Heptachloorepoxide		<0,0013	mg/kg ds	<=IW
Aldrin	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<=IW
Dieldrin	0,089	0,085	mg/kg ds	
Endrin	0,035	0,033	mg/kg ds	
DDE (som)	0,009	0,008	mg/kg ds	<=IW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,008	0,008	mg/kg ds	
DDD (som)	0,008	0,008	mg/kg ds	<=IW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	0,004	0,004	mg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,004	0,004	mg/kg ds	
DDT (som)	0,010	0,010	mg/kg ds	<=IW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	0,002	0,002	mg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,008	0,008	mg/kg ds	
alfa-Endosulfan	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<=IW
Chloordaan (cis + trans)		<0,0013	mg/kg ds	<=IW
cis-Chloordaan	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
trans-Chloordaan	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	0,027		mg/kg ds	
Organochloor pesticiden	0,16		mg/kg ds	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,12	0,12	mg/kg ds	<=IW
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		0,16	mg/kg ds	---------- (5)
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,010	0,010	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	72,2	72,2	%	---------- (5)
Lutum	10,1		%	
Organische stof (humus)	10,5		%	

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
<=IW	: Kleiner of gelijk aan Interventiewaarde
>IW	: Groter dan Interventiewaarde
5	: IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

Normentabel T.130

		I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN		
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	mg/kg	50
Cyanide (vrij)	mg/kg	20
Thiocyanaten (som)	mg/kg	20
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Benzeen	mg/kg	1,1
Cresolen (som)	mg/kg	13
Ethylbenzeen	mg/kg	110
Fenol	mg/kg	14
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg	86
Tolueen	mg/kg	32
Xylenen (som)	mg/kg	17
BESTRIJDINGSMIDDELEN		
4-Chloor-2-methylfenoxy-azijnzuur	mg/kg	4
Aldrin	µg/kg	320
alfa-Endosulfan	µg/kg	4000
alfa-HCH	µg/kg	17000
Atrazine	µg/kg	710
beta-HCH	µg/kg	1600
Carbaryl	mg/kg	0,45
Carbofuran	µg/kg	17
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg	1600
DDD (som)	µg/kg	34000
DDE (som)	µg/kg	2300
DDT (som)	µg/kg	1700
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg	4000
gamma-HCH	µg/kg	1200
Heptachloor	µg/kg	4000
Heptachloorepoxide	µg/kg	4000
Organotin, som TBT+TFT, als SN	µg/kg	2500
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	10
1,1-Dichloorethaan	mg/kg	15
1,1-Dichlooretheen	mg/kg	0,3
1,2-Dichloorethaan	mg/kg	6,4
Chloornaftaleen	µg/kg	23000
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg	1
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg	5
Dichloorfenolen (som)	mg/kg	22
Dichloormethaan	mg/kg	3,9
Dichloorpropaan	mg/kg	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg	2000
Monochlooranilinen (som)	mg/kg	50
Monochloorbenzeen	mg/kg	15
Monochloorfenolen (som)	µg/kg	5400
PCB (som 7)	µg/kg	1000
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg	6700
Pentachloorfenol (PCP)	µg/kg	12000
Som 29 dioxines (als TEQ)	ng/kg	180
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/kg	2200
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	8,8
Tetrachloorfenolen (som)	µg/kg	21000
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,7
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	75
Trichloorbenzenen (som)	µg/kg	11000
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	2,5
Trichloorfenolen (som)	µg/kg	22000
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	5,6
Vinylchloride	mg/kg	0,1
METALEN		
Antimoon	mg/kg	22
Arseen	mg/kg	76

		I
Cadmium	mg/kg	13
Chroom (VI)	mg/kg	78
Chroom	mg/kg	180
Kobalt	mg/kg	190
Koper	mg/kg	190
Kwik	mg/kg	36
Lood	mg/kg	530
Molybdeen	mg/kg	190
Nikkel	mg/kg	100
Zink	mg/kg	720
OVERIG		
Benzylbutylftalaat	µg/kg	48000
Dihexylftalaat	µg/kg	220000
methylkwik	mg/kg	4
som gewogen asbest	mg/kg	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/kg	60000
Cyclohexanon	mg/kg	150
Dibutylftalaat	µg/kg	36000
Diethylftalaat	µg/kg	53000
Di-isobutylftalaat	µg/kg	17000
Dimethylftalaat	µg/kg	82000
Minerale olie (totaal)	mg/kg	5000
Pyridine	mg/kg	11
Tetrahydrofuraan	mg/kg	7
Tetrahydrothiofeen	mg/kg	8,8
PAK		
PAK 10 VROM	mg/kg	40

Tabel 1: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM01			
Certificaatcode	1830887			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	50-170			
Humus (% ds)	16,3			
Lutum (% ds)	20,1			
Datum van toetsing	16-11-2024			
Bodemklasse monster				Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		0,015	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 52	0,003	0,002	mg/kg ds	
PCB 101	0,006	0,004	mg/kg ds	
PCB 118	0,004	0,002	mg/kg ds	
PCB 138	0,006	0,004	mg/kg ds	
PCB 153	0,004	0,002	mg/kg ds	
PCB 180	0,001	0,001	mg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	21	25	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	23	27	mg/kg ds	<=IW
Koper	85	83	mg/kg ds	<=IW
Zink	130	135	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	1,6	1,6	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	0,39	0,35	mg/kg ds	<=IW
Barium	98	116	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	0,43	0,44	mg/kg ds	<=IW
Lood	700	689	mg/kg ds	>IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	51,6	51,6	%	---------- (5)
Lutum	20,1		%	
Organische stof (humus)	16,3		%	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	82	50	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,02	mg/kg ds	
Anthraceen	0,11	0,07	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,33	0,20	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,83	0,51	mg/kg ds	
Chryseen	0,62	0,38	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,52	0,32	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,45	0,28	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,32	0,20	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,32	0,20	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,34	0,21	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	3,9	2,4	mg/kg ds	<=IW

Tabel 2: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	1830887			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	12,1			
Lutum (% ds)	11,5			
Datum van toetsing	16-11-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,0040	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	7,3	12,6	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	22	36	mg/kg ds	<=IW
Koper	49	60	mg/kg ds	<=IW
Zink	180	245	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	0,60	0,64	mg/kg ds	<=IW
Barium	170	301	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	0,27	0,31	mg/kg ds	<=IW
Lood	130	150	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	68,7	68,7	%	---------- (5)
Lutum	11,5		%	
Organische stof (humus)	12,1		%	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	37	31	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,15	0,12	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,43	0,36	mg/kg ds	
Chryseen	0,37	0,31	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,25	0,21	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,31	0,26	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,20	0,17	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,19	0,16	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,23	0,19	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	2,2	1,8	mg/kg ds	<=IW

Tabel 3: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM03			
Certificaatcode	1830887			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	9,6			
Lutum (% ds)	16,7			
Datum van toetsing	16-11-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,0051	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	6,2	8,4	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	19	25	mg/kg ds	<=IW
Koper	55	64	mg/kg ds	<=IW
Zink	120	147	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	0,49	0,54	mg/kg ds	<=IW
Barium	79	108	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	0,26	0,29	mg/kg ds	<=IW
Lood	120	134	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	67,9	67,9	%	---------- (5)
Lutum	16,7		%	
Organische stof (humus)	9,6		%	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	62	65	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,33	0,33	mg/kg ds	
Chryseen	0,29	0,29	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,21	0,21	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,25	0,25	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,22	0,22	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,17	0,17	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,22	0,22	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	1,9	1,9	mg/kg ds	<=IW

Tabel 4: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM04			
Certificaatcode	1830887			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	50-250			
Humus (% ds)	3,4			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	16-11-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,014	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	8,8	8,8	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	27	27	mg/kg ds	<=IW
Koper	16	18	mg/kg ds	<=IW
Zink	64	69	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,20	<0,17	mg/kg ds	<=IW
Barium	60	60	mg/kg ds	---------- (5)
Kwik	0,07	0,07	mg/kg ds	<=IW
Lood	29	31	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	56,3	56,3	%	---------- (5)
Lutum	25,0		%	
Organische stof (humus)	3,4		%	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	37	109	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,15	0,15	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,42	0,42	mg/kg ds	
Chryseen	0,31	0,31	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,21	0,21	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,18	0,18	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12	0,12	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,11	0,11	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	1,7	1,7	mg/kg ds	<=IW

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
<=IW	: Kleiner of gelijk aan Interventiewaarde
>IW	: Groter dan Interventiewaarde
5	: IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

Normentabel T.130

		I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN		
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	mg/kg	50
Cyanide (vrij)	mg/kg	20
Thiocyanaten (som)	mg/kg	20
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Benzeen	mg/kg	1,1
Cresolen (som)	mg/kg	13
Ethylbenzeen	mg/kg	110
Fenol	mg/kg	14
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg	86
Tolueen	mg/kg	32
Xylenen (som)	mg/kg	17
BESTRIJDINGSMIDDELEN		
4-Chloor-2-methylfenoxy-azijnzuur	mg/kg	4
Aldrin	µg/kg	320
alfa-Endosulfan	µg/kg	4000
alfa-HCH	µg/kg	17000
Atrazine	µg/kg	710
beta-HCH	µg/kg	1600
Carbaryl	mg/kg	0,45
Carbofuran	µg/kg	17
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg	1600
DDD (som)	µg/kg	34000
DDE (som)	µg/kg	2300
DDT (som)	µg/kg	1700
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg	4000
gamma-HCH	µg/kg	1200
Heptachloor	µg/kg	4000
Heptachloorepoxide	µg/kg	4000
Organotin, som TBT+TFT, als SN	µg/kg	2500
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	10
1,1-Dichloorethaan	mg/kg	15
1,1-Dichlooretheen	mg/kg	0,3
1,2-Dichloorethaan	mg/kg	6,4
Chloornaftaleen	µg/kg	23000
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg	1
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg	5
Dichloorfenolen (som)	mg/kg	22
Dichloormethaan	mg/kg	3,9
Dichloorpropaan	mg/kg	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg	2000
Monochlooranilinen (som)	mg/kg	50
Monochloorbenzeen	mg/kg	15
Monochloorfenolen (som)	µg/kg	5400
PCB (som 7)	µg/kg	1000
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg	6700
Pentachloorfenol (PCP)	µg/kg	12000
Som 29 dioxines (als TEQ)	ng/kg	180
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/kg	2200
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	8,8
Tetrachloorfenolen (som)	µg/kg	21000
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,7
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	75
Trichloorbenzenen (som)	µg/kg	11000
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	2,5
Trichloorfenolen (som)	µg/kg	22000
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	5,6
Vinylchloride	mg/kg	0,1
METALEN		
Antimoon	mg/kg	22
Arseen	mg/kg	76

		I
Cadmium	mg/kg	13
Chroom (VI)	mg/kg	78
Chroom	mg/kg	180
Kobalt	mg/kg	190
Koper	mg/kg	190
Kwik	mg/kg	36
Lood	mg/kg	530
Molybdeen	mg/kg	190
Nikkel	mg/kg	100
Zink	mg/kg	720
OVERIG		
Benzylbutylftalaat	µg/kg	48000
Dihexylftalaat	µg/kg	220000
methylkwik	mg/kg	4
som gewogen asbest	mg/kg	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/kg	60000
Cyclohexanon	mg/kg	150
Dibutylftalaat	µg/kg	36000
Diethylftalaat	µg/kg	53000
Di-isobutylftalaat	µg/kg	17000
Dimethylftalaat	µg/kg	82000
Minerale olie (totaal)	mg/kg	5000
Pyridine	mg/kg	11
Tetrahydrofuraan	mg/kg	7
Tetrahydrothiofeen	mg/kg	8,8
PAK		
PAK 10 VROM	mg/kg	40

Tabel 1: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	07 0.5-1			
Certificaatcode	1837754			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	16,6			
Lutum (% ds)	8,8			
Datum van toetsing	8-12-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Lood	230	259	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	56,5	56,5	%	---------- (5)
Lutum	8,8		%	
Organische stof (humus)	16,6		%	

Tabel 2: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	Asf01/01 0.5-1			
Certificaatcode	1837754			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	15,5			
Lutum (% ds)	11			
Datum van toetsing	5-12-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Lood	74	82	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	53,5	53,5	%	---------- (5)
Lutum	11,0		%	
Organische stof (humus)	15,5		%	

Tabel 3: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	Asf02/02 0.5-1			
Certificaatcode	1837754			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	16			
Lutum (% ds)	12,7			
Datum van toetsing	5-12-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Lood	270	292	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	61,3	61,3	%	---------- (5)
Lutum	12,7		%	
Organische stof (humus)	16,0		%	

Tabel 4: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	Asf03/03 0.5-1			
Certificaatcode	1837754			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	16,2			
Lutum (% ds)	26,2			
Datum van toetsing	5-12-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Lood	53	49	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	47,8	47,8	%	---------- (5)
Lutum	26,2		%	
Organische stof (humus)	16,2		%	

Tabel 5: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	Asf04/04 0.5-1			
Certificaatcode	1837754			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	15,5			
Lutum (% ds)	6,2			
Datum van toetsing	5-12-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Lood	47	56	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	60,5	60,5	%	---------- (5)
Lutum	6,2		%	
Organische stof (humus)	15,5		%	

Tabel 6: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	Asf05/05 1.2-1.7			
Certificaatcode	1837754			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	120-170			
Humus (% ds)	8,9			
Lutum (% ds)	3,6			
Datum van toetsing	5-12-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Lood	44	60	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	62,3	62,3	%	---------- (5)
Lutum	3,6		%	
Organische stof (humus)	8,9		%	

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
<=IW	: Kleiner of gelijk aan Interventiewaarde
>IW	: Groter dan Interventiewaarde
5	: IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

Normentabel T.130

		I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN		
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	mg/kg	50
Cyanide (vrij)	mg/kg	20
Thiocyanaten (som)	mg/kg	20
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Benzeen	mg/kg	1,1
Cresolen (som)	mg/kg	13
Ethylbenzeen	mg/kg	110
Fenol	mg/kg	14
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg	86
Tolueen	mg/kg	32
Xylenen (som)	mg/kg	17
BESTRIJDINGSMIDDELEN		
4-Chloor-2-methylfenoxy-azijnzuur	mg/kg	4
Aldrin	µg/kg	320
alfa-Endosulfan	µg/kg	4000
alfa-HCH	µg/kg	17000
Atrazine	µg/kg	710
beta-HCH	µg/kg	1600
Carbaryl	mg/kg	0,45
Carbofuran	µg/kg	17
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg	1600
DDD (som)	µg/kg	34000
DDE (som)	µg/kg	2300
DDT (som)	µg/kg	1700
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg	4000
gamma-HCH	µg/kg	1200
Heptachloor	µg/kg	4000
Heptachloorepoxide	µg/kg	4000
Organotin, som TBT+TFT, als SN	µg/kg	2500
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	10
1,1-Dichloorethaan	mg/kg	15
1,1-Dichlooretheen	mg/kg	0,3
1,2-Dichloorethaan	mg/kg	6,4
Chloornaftaleen	µg/kg	23000
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg	1
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg	5
Dichloorfenolen (som)	mg/kg	22
Dichloormethaan	mg/kg	3,9
Dichloorpropaan	mg/kg	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg	2000
Monochlooranilinen (som)	mg/kg	50
Monochloorbenzeen	mg/kg	15
Monochloorfenolen (som)	µg/kg	5400
PCB (som 7)	µg/kg	1000
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg	6700
Pentachloorfenol (PCP)	µg/kg	12000
Som 29 dioxines (als TEQ)	ng/kg	180
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/kg	2200
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	8,8
Tetrachloorfenolen (som)	µg/kg	21000
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,7
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	75
Trichloorbenzenen (som)	µg/kg	11000
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	2,5
Trichloorfenolen (som)	µg/kg	22000
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	5,6
Vinylchloride	mg/kg	0,1
METALEN		
Antimoon	mg/kg	22
Arseen	mg/kg	76

		I
Cadmium	mg/kg	13
Chroom (VI)	mg/kg	78
Chroom	mg/kg	180
Kobalt	mg/kg	190
Koper	mg/kg	190
Kwik	mg/kg	36
Lood	mg/kg	530
Molybdeen	mg/kg	190
Nikkel	mg/kg	100
Zink	mg/kg	720
OVERIG		
Benzylbutylftalaat	µg/kg	48000
Dihexylftalaat	µg/kg	220000
methylkwik	mg/kg	4
som gewogen asbest	mg/kg	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/kg	60000
Cyclohexanon	mg/kg	150
Dibutylftalaat	µg/kg	36000
Diethylftalaat	µg/kg	53000
Di-isobutylftalaat	µg/kg	17000
Dimethylftalaat	µg/kg	82000
Minerale olie (totaal)	mg/kg	5000
Pyridine	mg/kg	11
Tetrahydrofuraan	mg/kg	7
Tetrahydrothiofeen	mg/kg	8,8
PAK		
PAK 10 VROM	mg/kg	40

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMOCB-01			
Certificaatcode	1830661			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	10,1			
Lutum (% ds)	10,2			
Datum van toetsing	8-12-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 0,002	<0,001	mg/kg ds	---------- (6)
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,001		mg/kg ds	
OCB (0,7 som, grond)	0,13		mg/kg ds	
Hexachloorbutadieen	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<LN
alfa-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<LN
beta-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<LN
gamma-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<LN
delta-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	---------- (6)
Isodrin	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Telodrin	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Heptachloor	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<LN
Heptachloorepoxide		<0,0014	mg/kg ds	<LN
Aldrin	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Dieldrin	0,048	0,048	mg/kg ds	
Endrin	0,017	0,017	mg/kg ds	
DDE (som)	0,008	0,008	mg/kg ds	<LN
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,007	0,007	mg/kg ds	
DDD (som)	0,015	0,015	mg/kg ds	<LN
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	0,007	0,007	mg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,008	0,008	mg/kg ds	
DDT (som)	0,017	0,017	mg/kg ds	<LN
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	0,003	0,003	mg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,014	0,014	mg/kg ds	
alfa-Endosulfan	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<LN
Chloordaan (cis + trans)		<0,0014	mg/kg ds	<LN
cis-Chloordaan	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
trans-Chloordaan	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	0,040		mg/kg ds	
Organochloor pesticiden	0,12		mg/kg ds	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,066	0,065	mg/kg ds	*IND*
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		0,12	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,012	0,012	mg/kg ds	*WO*
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	67,7	67,7	%	---------- (6)
Lutum	10,2		%	
Organische stof (humus)	10,1		%	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMOCB-02			
Certificaatcode	1830661			
Datum	7-11-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	10,5			
Lutum (% ds)	10,1			
Datum van toetsing	8-12-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Endosulfansulfaat	< 0,002	<0,001	mg/kg ds	---------- (6)
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,001		mg/kg ds	
OCB (0,7 som, grond)	0,17		mg/kg ds	
Hexachloorbutadieen	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<LN
alfa-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<LN
beta-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<LN
gamma-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<LN
delta-HCH	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	---------- (6)
Isodrin	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Telodrin	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Heptachloor	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<LN
Heptachloorepoxide		<0,0013	mg/kg ds	<LN
Aldrin	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Dieldrin	0,089	0,085	mg/kg ds	
Endrin	0,035	0,033	mg/kg ds	
DDE (som)	0,009	0,008	mg/kg ds	<LN
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,008	0,008	mg/kg ds	
DDD (som)	0,008	0,008	mg/kg ds	<LN
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	0,004	0,004	mg/kg ds	
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,004	0,004	mg/kg ds	
DDT (som)	0,010	0,010	mg/kg ds	<LN
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	0,002	0,002	mg/kg ds	
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,008	0,008	mg/kg ds	
alfa-Endosulfan	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	<LN
Chloordaan (cis + trans)		<0,0013	mg/kg ds	<LN
cis-Chloordaan	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
trans-Chloordaan	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
DDT/DDE/DDD (som)	0,027		mg/kg ds	
Organochloor pesticiden	0,16		mg/kg ds	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,12	0,12	mg/kg ds	*IND*
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		0,16	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,010	0,010	mg/kg ds	*WO*
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	72,2	72,2	%	---------- (6)
Lutum	10,1		%	
Organische stof (humus)	10,5		%	

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
<LN	: Landbouw/natuur
WO	: Wonen
IND	: Industrie
MV	: Matig verontreinigd
SV	: Sterk verontreinigd
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

Normentabel T.101

		LN	WO	IND	I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	mg/kg	5,5	5,5	50	50
Cyanide (vrij)	mg/kg	3	3	20	20
Thiocyanaten (som)	mg/kg	6	6	20	20
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
1,2,3-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
1,2,4-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
3-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Benzeen	mg/kg	0,2	0,2	1	1,1
Cresolen (som)	mg/kg	0,3	0,3	5	13
Dodecylbenzeen	mg/kg	0,35	0,35	0,35	
Ethylbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	110
Fenol	mg/kg	0,25	0,25	1,25	14
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Propylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg	2,5	2,5	2,5	
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg	0,25	0,25	25	86
Tolueen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg	0,45	0,45	1,25	17
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
4-Chloor-2-methylfenoxy-azijnzuur	mg/kg	0,55	0,55	0,55	4
Aldrin	µg/kg				320
alfa-Endosulfan	µg/kg	0,9	0,9	100	4000
alfa-HCH	µg/kg	1	1	500	17000
Atrazine	µg/kg	35	35	500	710
Azinphos-methyl	µg/kg	7,5	7,5	7,5	
beta-HCH	µg/kg	2	2	500	1600
Carbaryl	mg/kg	0,15	0,15	0,45	0,45
Carbofuran	µg/kg	17	17	17	17
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg	2	2	500	1600
DDD (som)	µg/kg	20	840	34000	34000
DDE (som)	µg/kg	100	130	1300	2300
DDT (som)	µg/kg	200	200	1000	1700
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg	15	40	140	4000
gamma-HCH	µg/kg	3	40	500	1200
Heptachloor	µg/kg	0,7	0,7	100	4000
Heptachloorepoxide	µg/kg	2	2	100	4000
Hexachloorbutadieen	µg/kg	3			
Organotin, som TBT+TFT, als SN	µg/kg	150	500	2500	2500
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg	400			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg	90	90	500	
Tributyltin (als Sn)	µg/kg	65	65	65	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	0,3	0,3	0,3	10
1,1-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	0,2	15
1,1-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3
1,2-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	4	6,4
2-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg	0,6	0,6	0,6	
4-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Chloornaftaleen	µg/kg	70	70	10000	23000
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	1
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg	2	2	2	5
Dichloorfenolen (som)	mg/kg	0,2	0,2	6	22
Dichloormethaan	mg/kg	0,1	0,1	3,9	3,9
Dichloorpropaan	mg/kg	0,8	0,8	0,8	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg	8,5	27	1400	2000
Monochlooranilinen (som)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	50
Monochloorbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	5	15
Monochloorfenolen (som)	µg/kg	45	45	5400	5400
PCB (som 7)	µg/kg	20	40	500	1000
Pentachlooraniline	mg/kg	0,15	0,15	0,15	
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg	2,5	2,5	5000	6700

		LN	WO	IND	I
Pentachloorfenol (PCP)	µg/kg	3	1400	5000	12000
Som 29 dioxines (als TEQ)	ng/kg	55	55	55	180
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/kg	9	9	2200	2200
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	0,15	0,15	4	8,8
Tetrachloorfenolen (som)	µg/kg	15	1000	600	21000
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,3	0,3	0,7	0,7
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	75
Trichloorbenzenen (som)	µg/kg	15	15	5000	11000
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	0,25	0,25	2,5	2,5
Trichloorfenolen (som)	µg/kg	3	3	6000	22000
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	0,25	0,25	3	5,6
Vinylchloride	mg/kg	0,1	0,1	0,1	0,1
METALEN					
Antimoon	mg/kg	4	15	22	22
Arseen	mg/kg	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
Chroom (VI)	mg/kg				78
Chroom	mg/kg	55	64	180	180
Kobalt	mg/kg	15	35	190	190
Koper	mg/kg	40	54	190	190
Kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg	35	39	100	100
Tin	mg/kg	6,5	180	900	
Vanadium	mg/kg	80	97	250	
Zink	mg/kg	140	200	720	720
OVERIG					
Benzylbutylftalaat	µg/kg	70	2600	48000	48000
Dihexylftalaat	µg/kg	70	18000	60000	220000
methylkwik	mg/kg				4
som gewogen asbest	mg/kg		100	100	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
2-Propanol	mg/kg	0,75	0,75	0,75	
Acrylonitril	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/kg	45	8300	60000	60000
Butanol	mg/kg	2	2	2	
Butylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Cyclohexanon	mg/kg	2	2	150	150
Dibutylftalaat	µg/kg	70	5000	36000	36000
Diethyleenglycol	mg/kg	8	8	8	
Diethylftalaat	µg/kg	45	5300	53000	53000
Di-isobutylftalaat	µg/kg	45	1300	17000	17000
Dimethylftalaat	µg/kg	45	9200	60000	82000
Ethylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Ethyleenglycol	mg/kg	5	5	5	
Formaldehyde	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Methanol	mg/kg	3	3	3	
Methylethylketon (MEK)	mg/kg	2	2	2	
Methyl-tert-butylether (MTBE)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	
Minerale olie (totaal)	mg/kg	190	190	500	5000
Pyridine	mg/kg	0,25	0,25	1	11
Tetrahydrofuraan	mg/kg	0,45	0,45	2	7
Tetrahydrothiofeen	mg/kg	1,5	1,5	8,8	8,8
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg	1,5	6,8	40	40

9. Toetsingsresultaten grondwater

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		06-1-1			07-1-1			08-1-1		
Datum		29-11-2024			29-11-2024			29-11-2024		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		8-12-2024			8-12-2024			8-12-2024		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,2	0,2	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	0,2	0,2	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,2	<0,2	0	*0,3*	*0,3*	*0*	*0,3*	*0,3*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		0,2	0,2		0,2	0,2	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		0,1	0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,83[2,14]			0,83[2,14]			0,92[2,14]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
METALEN										
Kobalt	µg/l	5,9	5,9	-0,18	5,4	5,4	-0,18	6,5	6,5	-0,17
Nikkel	µg/l	**88**	**88**	**1,22**	15	15	0	*70*	*70*	*0,92*
Koper	µg/l	6,1	6,1	-0,15	5,0	5,0	-0,17	*25*	*25*	*0,17*
Zink	µg/l	*97*	*97*	*0,04*	*86*	*86*	*0,03*	47	47	-0,02
Molybdeen	µg/l	*14*	*14*	*0,03*	2,8	2,8	-0,01	*17*	*17*	*0,04*
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	0,21	0,21	-0,03
Barium	µg/l	*380*	*380*	*0,57*	*300*	*300*	*0,43*	*88*	*88*	*0,07*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	*100*	*100*	*0,09*	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
PAK										
PAK 10 VROM (som, interventiefactor)	-		<0,00020[11]			<0,00020[11]			<0,00020[11]	
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
METALEN					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70

10. Toetsingsresultaten funderingsmateriaal

Project	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Certificaten	**1830660**
Toetsing	**T.17 Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**
Toetsversie	**TerraIndex 2.2.0** Toetsdatum: 16 November 2024 12:01

Monsterreferentie	**8505048**
Monsteromschrijving	MMfunderingSAMUITLOG

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	86.7	**86.7**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	**43**	T<=SW		500		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		20		
antraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	**0.19**	T<=SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	**1.1**	T<=SW		50		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	T<=SW		0.5		

Toetsoordeel monster 8505048:	Toepasbaar (<=SW)

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)

Project	**2024-60-Noordeindesweg 426a**
Certificaten	**1830660**
Toetsing	**T.16 Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**
Toetsversie	**TerraIndex 2.2.0**

Toets optie(s): Niet-vormgegeven -zonder IBC

Toetsdatum: 16 November 2024 12:01

Monsterreferentie	**8505048**
Monsteromschrijving	MMfunderingSAMUITLOG

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Metalen - uitloog onderzoek								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.072	**0.072**	T<=EW	0.32			
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.9			
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	**< 0.42**	T<=EW	22			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	**< 0.0049**	T<=EW	0.04			
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	**< 0.049**	T<=EW	0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.9			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	**< 0.0035**	T<=EW	0.02			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	2.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0.18	**0.18**	T<=EW	1			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.44			
seleen (Se)	mg/kg ds	0.0096	**0.0096**	T<=EW	0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	**< 0.014**	T<=EW	0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	0.47	**0.47**	T<=EW	1.8			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	**< 0.49**	T<=EW	4.5			
Uitloogonderzoek								
bromide	mg/kg ds	< 0.8	**< 0.56**	T<=EW	20			
chloride	mg/kg ds	< 100	**< 70**	T<=EW	616			
fluoride	mg/kg ds	4.2	**4.2**	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	1300	**1300**	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 8505048:	Toepasbaar (<= EW)

Legenda

T<=EW	Toepasbaar (<= Emissiewaarde)

Vooronderzoek

NEN 5725

Noordeindseweg 426a Berkel en Rodenrijs

Katwijk, 6 maart 2024

Projectnummer: 2024-60

Wijnands Milieu Consultancy (WMC) B.V. Jozef Israëlsweg 12, 2225HV Katwijk T 06 538 560 62 E info@wijnandsmc.nl www.wijnandsmc.nl

Inhoudsopgave

1. Vooronderzoek en hypothese 3

1.1 Vooronderzoek 3

1.2 Hypothese 6

2. Veldwerkzaamheden 6

2.1 Onderzoeksinspanningen 6

Bijlage:

- Fotoreportage locatiebezoek 14-02-2023

1. Vooronderzoek en hypothese

1.1 Vooronderzoek

Voordat een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 (2023) wordt uitgevoerd dient een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd te worden. Tijdens de uitvoering van het vooronderzoek wordt inzicht verkregen in de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen of de mogelijkheid dat deze aanwezig kunnen zijn. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoeksopzet bepaald.

De eerste stap in het vooronderzoek is het vaststellen van de aanleiding voor vooronderzoek. Hierop volgt een eenduidige afbakening van het geografische gebied van het vooronderzoek en het vaststellen van de locatiegegevens, zoals de ligging. In de NEN 5725 (2023) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Onderstaande aanleiding is op onderhavig onderzoek van toepassing:

A) Uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie.

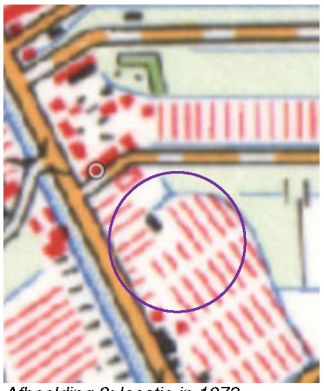
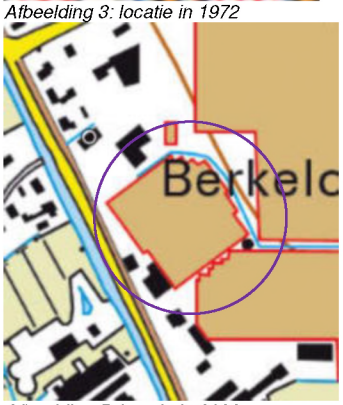
Bij deze aanleiding is sprake van een zevental onderzoeksvragen die uiteindelijk tot de hypothese van het onderzoek leiden. De betreffende onderzoeksvragen worden in de volgorde zoals opgenomen in de norm behandeld.

Tabel 1: onderzoeksvragen NEN 5725

1. Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	
Adres	Noordeindseweg 426a, Berkel en Rodenrijs
Rijksdriehoekscoördinaten	X: 92.710 en Y: 449.313
Kadastrale gegevens	Berkel en Rodenrijs, BKL01, sectie A, nummer 6143 *Afbeelding 1: ligging kadastraal perceel*
Oppervlakte perceel Oppervlakte onderzoekslocatie	13.707 m^2 11.000 m^2 (de woning en omliggende tuin vallen buiten de scope)
Omgeving	De locatie wordt omgeven door bedrijvigheid binnen de teeltsector, woningen en weiland.
Antwoord	**De afbakening van de onderzoekslocatie is voldoende.**

Bronnen: simontex.nl / Google Maps / kadaster.nl / perceelloep.nl

Tabel 2: onderzoeksvragen NEN 5725

2. Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s)), zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn deze potentiële bronnen van bodembelasting, waar liggen ze en wat zijn de mogelijke bodembedreigende stoffen?	
Verleden	Op oude topografische kaarten is zichtbaar dat de locatie in gebruik was binnen de teeltsector. Er zijn geen voormalige watergangen zichtbaar welke de locatie doorkruisen. Binnen de teeltsector zijn in het verleden veelvuldig bestrijdingsmiddelen (OCB) toegepast. *Afbeelding 2: locatie in 1951*  *Afbeelding 3: locatie in 1972* *Afbeelding 4: locatie in 1995*  *Afbeelding 5: locatie in 2023*
Heden	De locatie wordt sinds 2014 gebruikt als stalling voor campers en caravans. Vanaf het uitgevoerde onderzoek in 2016 door Van der Helm zijn er geen bedrijfsactiviteiten meer uitgevoerd.
Toekomst	De locatie zal afgesplitst worden waarbij het afgesplitste deel geschikt wordt gemaakt voor woningbouw.
Antwoord	**De bovengrond is verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB). Voor het overige zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging bekend.**

Bronnen: Google Maps / bodemloket.nl / topotijdreis.nl / informatie opdrachtgever / locatiebezoek 14-02-2024 (zie bijlage)

Tabel 3: onderzoeksvragen NEN 5725

3. Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?	
Asbestverdenkingen	Op basis van het voorgaande onderzoek wordt de aanwezigheid van puin niet verwacht. Indien puin in welke gradatie dan ook wordt aangetroffen dient de partij grond aanvullend op asbest onderzocht te worden. Er is een asbestdak waargenomen tijdens het locatiebezoek (14-02-2024, zie bijlage) echter is deze gesitueerd buiten de scope van de onderzoekscontouren.
Bodemkwaliteitskaart	Volgens de bodemkwaliteitskaart van gemeente Lansingerland blijkt het volgende: • Bodemfunctie: wonen • Ontgravingskaart (0,0-1,0 en 1,0-2,0 m-mv): wonen
Antwoord	**De bodem is op voorhand niet asbestverdacht. De kwaliteitsklasse betreft naar verwachting wonen.**

Bronnen: Google / bodemkwaliteitskaart WSP 2021 / voorgaand onderzoek Van der Helm (2016

Tabel 4: onderzoeksvragen NEN 5725

<table>
<tr><th colspan="2">4. Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?</th></tr>
<tr><td>Bodemopbouw</td><td>Op basis van voorgaand bodemonderzoek wordt verwacht dat de bovengrond uit zand en/of klei bestaat. De ondergrond bestaat naar verwachting uit klei.</td></tr>
<tr><td>Grondwater</td><td>De grondwaterstand wordt op circa 0,5 m-mv verwacht.</td></tr>
<tr><td>Geohydrologie</td><td><table>
<tr><td>Deklaag</td><td>-4 tot -17 NAP</td><td>Zandige klei, veen</td><td>Formatie Westland</td></tr>
<tr><td>1e watervoerend pakket</td><td>-17 tot -39 NAP</td><td>Grindhoudende matige tot grove zanden</td><td>Formatie Kreftenheye, Urk, Sterksel</td></tr>
<tr><td>1e scheidende laag</td><td>-39 tot -50 NAP</td><td>Slibhoudende fijne zanden, klei</td><td>Formatie Kedichem</td></tr>
<tr><td>2e watervoerend pakket</td><td>Beneden -50 NAP</td><td>Matig fijne tot matig grove zanden</td><td>Formatie Tegelen</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Bodemvreemde lagen</td><td>Naast het onderzoek naar de bodem zal onderzoek naar het aanwezige asfalt in combinatie met de onderliggende funderingslaag uitgevoerd worden. Deze aspecten worden niet als bodem beschouwd.</td></tr>
<tr><td>Antwoord</td><td>Naar verwachting bestaat de bodem tot de onderzoeksdiepte uit zand en klei.</td></tr>
</table>

Bronnen: DINOloket / Google / voorgaand onderzoek Van der Helm (2016)

Tabel 5: onderzoeksvragen NEN 5725

5. Wordt de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater op de locatie beïnvloed door de omgeving? Zo ja, hoe en waar?	
Beïnvloeding omgeving	Er is geen informatie gevonden over mogelijke beïnvloeding vanuit de omgeving.
Antwoord	**De omgeving heeft geen invloed op de bodemkwaliteit (grond en/of grondwater) van de onderzoekslocatie.**

Bronnen: bodemloket.nl / Google

Tabel 6: onderzoeksvragen NEN 5725

6. Wordt op de locatie of een deel daarvan een geval van ernstige bodemverontreiniging of een sterke verontreiniging (boven de interventiewaarde) vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?	
Voorgaande onderzoeken	Op bodemloket.nl zijn geen voorgaande bodemonderzoeken bekend. De bodematlas van DCMR is bestudeerd en daaruit blijkt dat er een drietal bodemonderzoeken uitgevoerd zijn in het verleden waarvan alleen de meest recente beschikbaar kon worden gesteld door DCMR: • Nul- of eindsituatieonderzoek, Van der Helm, 9999176275, 15-11-2016 • Nader onderzoek, Van der Helm, kenmerk onbekend, 23-03-1998 • Verkennend onderzoek, Van der Helm, kenmerk onbekend, 11-02-1998 Op basis van het onderzoek in 2016 kon worden geconcludeerd dat de eindsituatie in voldoende mate is vastgelegd. Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat: - er zowel verbetering als verslechtering heeft opgetreden ten opzichte van 1998 voor wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit. De mate van verbetering en verslechtering wordt echter marginaal geacht waardoor aanvullend onderzoek en/of sanerende maatregelen niet nodig worden geacht; - visueel zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.
Antwoord	**Er worden geen bodemverontreinigingen boven de interventiewaarden verwacht.**

Bronnen: bodeminformatie / bodemloket.nl / bodematlas DCMR

Tabel 7: onderzoeksvragen NEN 5725

7. Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?	
Bodemkwaliteit	Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat de actuele bodemkwaliteit op locatie niet bekend is. Het meest recente onderzoek dateert uit 2016. In 2016 is de eindsituatie ter plaatse van de volgende verdachte deellocaties: A. Spuitbak B. Olietank C. Kunstmestbakken D. Overig Plaatselijk (deellocatie C) worden matige verontreinigingen met barium en nikkel in het grondwater gemeten welke aan natuurlijke en bedrijfsmatige oorzaken kunnen worden toegeschreven.
Antwoord	**Bodemonderzoek dient uitgevoerd te worden teneinde de actuele en volledige bodemkwaliteit vast te kunnen stellen. In overleg met DCMR dient bepaald te worden in hoeverre de verdachte deellocaties separaat onderzocht dienen te worden. Het voorstel zal zijn om de gehele locatie als geheel te onderzoeken, omdat de bedrijvigheid in 2014, ruimschoots voor het onderzoek van Van der Helm uit 2016, is beëindigd.**

1.2 Hypothese

In tabel 8 wordt de hypothese weergegeven die voortvloeit uit het uitgevoerde vooronderzoek. De hypothese heeft directe gevolgen voor de onderzoeksstrategie.

Tabel 8: hypothese

Hypothese gehele locatie	
Conclusie	De locatie wordt beschouwd als onverdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen boven de interventiewaarde. De bovengrond wordt onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB). Daarnaast vindt asfalt- en funderingsonderzoek plaats echter wordt dit niet als bodem beschouwd.

2. Veldwerkzaamheden

2.1 Onderzoeksinspanningen

Tabel 1: onderzoeksinspanningen

Onderzoekslocatie	**Veldwerk**	**Analyses**	
Verkennend bodemonderzoek 11.000 m^2 NEN 5740 (2023), ONV-NL	17 x 0,5 m-mv 4 x 2,0 m-mv 3 x 3,0 m-mv met peilbuis	4 x standaard pakket grond (incl. arseen) 2 x OCB	3 x standaard pakket grondwater (incl. arseen)
Asfaltonderzoek 1.100 m^2 CROW 210 (< 1994)	4 x asfaltboring 20 cm	4 x PAK-markeronderzoek 2 x PAK-analyse	
Funderingsonderzoek 1.100 m^2	4 x fundatieboring 30 cm	1 x samenstelling-uitloging 1 x asbest	

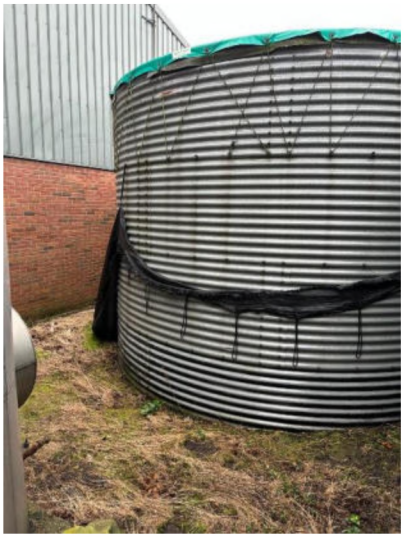
BIJLAGE

Fotoreportage locatiebezoek 14-02-2023

Heine

MONSTERLAND

alpen kreuzer



Aeriusberekening +rapportage, Noordeindseweg 426a Berkel en Rodenrijs, VdZ Ruimtelijk Advies, 6 november 2025

Het voornemen bestaat om aan de Noordeindseweg 426a Berkel en Rodenrijs na sloop van het nu aanwezige tuinbouwbedrijf een 8tal woningen te realiseren, volgens navolgende afbeelding. De woningen orden gefaseerd ontwikkeld.

Ontwikkelprincipe, M3 Architecten

Er is sprake van een bouw- en aanlegfase ('realisatiefase') en een gebruiksfase, waardoor extra stikstofemissie ontstaat. In deze notitie wordt ingegaan op de mogelijke effecten van een toename van stikstofdepositie op enig Natura 2000-gebied, vanwege zowel de gebruiksfase als de realisatiefase.

Beschouwd zijn alle Natura 2000-gebieden. Indien uit de AERIUS-berekeningen (al dan niet door intern te salderen met het huidig gasverbruik) blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) dan is er voor het onderdeel stikstofdepositie geen vergunningplicht. Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar), dan is er meestal wel een vergunningplicht, tenzij uit een ecologische voortoets blijkt dat significante gevolgen op grond van objectieve criteria op voorhand zijn uit te sluiten.

Een vergunning kan in de volgende situaties worden verleend:

- uit een passende beoordeling, eventueel inclusief extern salderen, blijkt dat er geen risico's zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden;
- na het succesvol doorlopen van de ADC-toets[1].

Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie (> 0,00 mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande beschreven situaties is voldaan kan geen vergunning worden verleend.

Natura-2000 gebieden in de omgeving plangebied

Cumulatie stikstofdepositie

Conform de Wet natuurbescherming (thans opgenomen in de Omgevingswet) dient beoordeeld te worden of een project zelfstandig of in combinatie met andere plannen of projecten, tot significante effecten kan leiden op instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied. Met deze cumulatietoets heeft de wetgever geboogd te voorkomen dat vele plannen en projecten met een klein effect, samen tot significante gevolgen kunnen leiden. Plannen en projecten die in het geheel geen effect hebben, kunnen ook niet in combinatie tot andere plannen of projecten tot significante gevolgen leiden. Uit de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State: ECLI:NL:RVS:2021:1960 volgt dat als uit een onderzoek naar de gevolgen van een plan voor Natura 2000-gebieden blijkt dat dat plan geen gevolgen heeft voor Natura 2000-gebieden, dan hoeven hierin de cumulatieve effecten niet te worden beoordeeld (zoals uit navolgende berekening blijkt is van deze situatie is hier sprake: er zijn geen gevolgen op Natura 2000-gebieden als gevolg van dit plan en dus hoeven de cumulatieve effecten niet te worden beoordeeld).

Er is voor de gebruiksfase gekeken naar de verkeersgeneratie. Het gaat om stedelijk gebied, rest bebouwde kom. Op basis van de publicatie Toekomstig parkeren, van parkeerkencijfers naar parkeernormen, CROW, 381, kan uitgegaan worden van gemiddeld 8 mvt/etmaal per woning. Volgens jurisprudentie dient het extra verkeer opgenomen te worden tot het moment dat het opgaat in het heersende verkeersbeeld[2]. De gevolgen voor het

[1] Dit is een onderzoek waaruit naar voren komt dat er geen Alternatieven zijn voor het project, er Dwingende reden van groot openbaar belang zijn en waarbij Compensatie van Natura 2000 plaatsvindt.

[2] O.a. ECLI:NL:RVS:2021:1969.

milieu van het af- en aanrijdend verkeer worden niet meer aan het in werking zijn van de inrichting toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt[3]. In dit geval is daarom de verkeerstoename tot de N470 gemodelleerd.

De exacte planning van de realisatie is nog niet bekend. Dit is in dit stadium ook niet nodig. Bovendien is het de bedoeling de verschillende kavels individueel te verkopen, waarna de nieuwe eigenaren allen hun eigen moment kiezen wanneer ze overgaan tot realisatie. Er kunnen nu alleen maar aannames over gedaan worden. Datzelfde geldt voor de bouwtijd. Daarvoor zijn immers gedetailleerde afspraken met een aannemer vereist en ook dit is op dit moment niet opportuun en eenvoudigweg niet mogelijk. De aanname is daarom dat er in 2026 4 woningen orden gerealiseerd en in 2027 ook 4 en de bouwtijd steeds één jaar bedraagt. Dit is een worstcase benadering. In 2027 wordt dan de gebruiksfase voor 4 woningen toegevoegd. Het eerste jaar dat sprake is van een permanente gebruiksfase waarbij het gehele plangebied uitontwikkeld is, wordt dan dus 2028 De woningen worden ingevolge de Wet Voortgang Energietransitie gasloos gebouwd. Er is dus alleen een toename aan verkeer. Daaraan zijn 8x2 koude starts toegevoegd (conform de Handreiking Koude Start (BIJ12, 2024 is de volgende stelregel voor licht verkeer bij woningen aan de orde: aantal woningen x 2). Dit betreft een zeer lokale beweging (de eerste 10 á 30 seconden) en dit is daarom als vlakbron ingevoerd. Uitgaande van voornoemde parameters, wordt voor de gebruiksfase geen toename berekend op enig Natura 2000-gebied berekend (zie hierna). Er is dus geen natuurvergunning nodig.

Voor de realisatiefase is uitgegaan van kengetallen i.c.m. ervaring in vergelijkbare projecten, er van uitgaande dat geheid moet worden. Voor het bouwrijp maken is uitgegaan van een emissie van 0,486 kg NOx en 0,038 kg NH3 per woning. Voor het woonrijp maken is een emissie van 0,057 kg NOx en 0,008 kg NH3 per woning gehanteerd. Voor het bouwen is uitgegaan van 31,1 kg NOx en 2,44 kh NH3 per woning. In totaal dus 31,6 kg NOx en 2,486 kg NH3 per woning (ingevoerd als vlakbron, categorie 'anders'). De uittreedhoogte is 1,5 m, 0,035 MW warmte-inhoud, 1,25 m spreiding. De 2e bron is het verkeer. Voor het verkeer is uitgegaan van de volgende aanname:

200 personenauto's (heen en weer) per woning

100 busjes (heen en weer) per woning

20 vrachtwagens (heen en weer) per woning

Van de personenauto's en de busjes is de helft als koude start (vlakbron) ingevoerd. De vrachtwagens kunnen binnen 2 uur het materiaal afleveren. Dan is er geen koude start. Tot slot is het stationair draaien van de vrachtwagens ingevoerd, nl. 20*2uur, dus 40 uur per woning met navolgende emissies (uitgaande van Gegevensinvoer voor AERIUS calculator 2024.01): 87,54 g/u NOx en 1,104 g/u NH3, derhalve: 14 kg NOX en 0,17 kg NH3.

Verkeerscategorie	Voertuigtype	Snelheidstype	SRM-wegtype	Jaar	Waarde stationair NH_3	Waarde stationair NOx	Eenheid
Licht wegverkeer	personenauto's, bestelauto's en motoren	stad stagnerend	niet-snelweg	2022	0,1728	5,73	g/uur
Bussen	autobussen	stad stagnerend	niet-snelweg	2022	0,0636	32,9376	g/uur
Middelzwaar wegverkeer	vrachtauto's < 20 ton GVW	stad stagnerend	niet-snelweg	2022	0,6804	75,0444	g/uur
Zwaar wegverkeer	vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers	stad stagnerend	niet-snelweg	2022	1,104	87,5424	g/uur

Uitgaande van voornoemde parameters, wordt er voor de realisatiefase alsook de gebruiksfase geen toename berekend op een Natura 2000-gebied (zie hierna).

[3] O.a. ECLI:NL:RVS:2019:1260

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	VdZ Ruimtelijk Advies
Inrichtingslocatie	Noordeindseweg 426A , 2651LP Berkel en Rodenrijst

Activiteit

Omschrijving	Noordeindseweg 426A - bouwfase 2027
Toelichting	Noordeindseweg 426A - bouwfase 2027

Berekening

AERIUS kenmerk	RPQsMPpN72LJ
Datum berekening	05 november 2025, 05:49
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2027	10,4 kg/j	142,8 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Verkeer | Koude start: overig | Bron 2	0,1 kg/j	1,5 kg/j
3 Anders... | Bron 3	0,2 kg/j	14,0 kg/j
4 Anders... | Bron 4	9,9 kg/j	126,4 kg/j
Verkeersnetwerk	78,6 g/j	0,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bron 1				NO_x	0,8 kg/j
Locatie	X:92606,51 Y:449474,62	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	382,50 m	Hoogte	-	-	NH_3	78,6 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	12.480,0 /jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	80,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	400,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 2	NO_x	1,5 kg/j
Locatie	X:92755,14 Y:449352,66	NH_3	0,1 kg/j
Oppervlakte	1,17 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	3.320,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	200,0 /jaar

3 Anders...

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	14,0 kg/j
Locatie	X:92706,26 Y:449324,82	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,2 kg/j
		Spreiding	0,0 m		
Lengte	104,32 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Anders...

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	1,5 m	NO_x	126,4 kg/j
Locatie	X:92755,13 Y:449352,67	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	9,9 kg/j
		Spreiding	1,3 m		
Oppervlakte	1,17 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	VdZ Ruimtelijk Advies
Inrichtingslocatie	Noordeindseweg 426A , 2651LP Berkel en Rodenrijst

Activiteit

Omschrijving	Noordeindseweg 426A - bouwfase 2026
Toelichting	Noordeindseweg 426A - bouwfase 2026

Berekening

AERIUS kenmerk	RSzEUpPGic3M
Datum berekening	05 november 2025, 05:48
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2026	13,2 kg/j	208,8 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Verkeer | Koude start: overig | Bron 2	18,6 g/j	0,9 kg/j
3 Anders... | Bron 3	0,2 kg/j	14,0 kg/j
4 Anders... | Bron 4	9,9 kg/j	126,4 kg/j
Verkeersnetwerk	3,0 kg/j	67,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bron 1				NO_x	67,5 kg/j
Locatie	X:92613,94 Y:449481,35	Type scherm	-	-	NO_2	15,6 kg/j
Lengte	375,05 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	800,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	80,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	400,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 2	NO_x	0,9 kg/j
Locatie	X:92755,14 Y:449352,66	NH_3	18,6 g/j
Oppervlakte	1,17 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	400,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	200,0 /jaar

3 Anders...

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	14,0 kg/j
Locatie	X:92706,26 Y:449324,82	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,2 kg/j
		Spreiding	0,0 m		
Lengte	104,32 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Anders...

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	1,5 m	NO_x	126,4 kg/j
Locatie	X:92755,13 Y:449352,67	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	9,9 kg/j
		Spreiding	1,3 m		
Oppervlakte	1,17 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	VdZ Ruimtelijk Advies
Inrichtingslocatie	Noordeindseweg 426A , 2651LP Berkel en Rodenrijst

Activiteit

Omschrijving	Noordeindseweg 426A - gebruiksfase 2028
Toelichting	Noordeindseweg 426A - gebruiksfase 2028

Berekening

AERIUS kenmerk	RmpEKa4BFXkM
Datum berekening	05 november 2025, 05:45
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2028	0,4 kg/j	2,7 kg/j

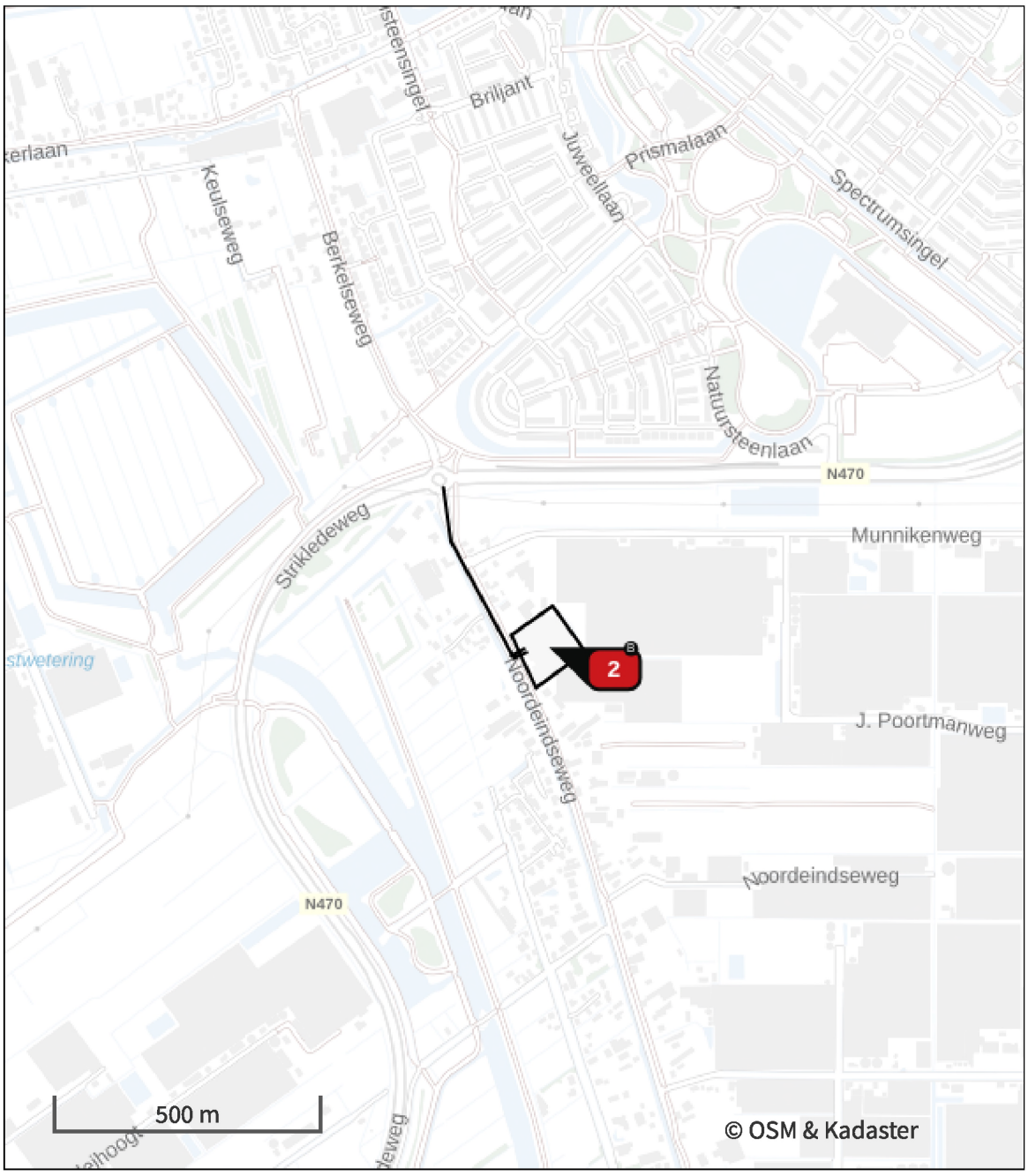
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Verkeer | Koude start: overig | Bron 2	0,2 kg/j	1,4 kg/j
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	1,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1, Rekenjaar 2028

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bron 1				NO_x	0,1 kg/j
Locatie	X:92692,97 Y:449343,57	Type scherm	-	-	NO_2	12,8 g/j
Lengte	28,37 m	Hoogte	-	-	NH_3	7,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	64,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 2	NO_x	1,4 kg/j
Locatie	X:92753,32 Y:449353,6	NH_3	0,2 kg/j
Oppervlakte	1,16 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	16,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bron 3				NO_x	1,2 kg/j
Locatie	X:92607,06 Y:449477,84	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	382,57 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	64,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Quickscan flora en fauna

Noordeindseweg 426a Berkel en Rodenrijs

VdZ Ruimtelijk Advies
Maritzstraat 10-1hg
1091 KW Amsterdam

Katwijk, 12 november 2025

Projectnummer: 2024-60/rap2.3

Veldwerk: [redacted]

Controle en vrijgave: [redacted]

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE 2

1. INLEIDING 3
1.1 Aanleiding voor het onderzoek 3
1.2 Resultaten van het onderzoek 3
1.3 Werkzaamheden 3
1.4 Het plangebied 3

2. ONDERZOEKMETHODE 4
2.1 Flora en fauna soorten 4

3. BESCHRIJVING PLANGEBIED 5
3.1 Natuurbestemming perceel 5
3.2 Hydrologische omstandigheden 6
3.3 Beschrijving aanwezige biotiopen 6

4. NATUURBESCHERMING IN DE OMGEVINGSWET 9
4.1 Soortbescherming 9
4.2 Zorgplicht 9
4.3 Beschermde soorten 9
4.3.1 Planten 9
4.3.2 Vissen 10
4.3.3 Amfibieën 10
4.3.4 Vogels 10
4.3.4.1 Aangetroffen soorten met jaarrond beschermde nesten 10
4.3.4.2 Aangetroffen soorten met niet jaarrond beschermde nesten 11
4.3.5 Grondgebonden zoogdiereen 11
4.3.6 Vleermuizen 12
4.3.7 Overige fauna 13
4.4 Conclusie beschermde soorten 13

5. EFFECTEN EN VERPLICHTINGEN 14
5.1 Planten 14
5.2 Vissen 14
5.3 Amfibieën 15
5.4 Vogels met jaarrond beschermde nesten 15
5.5 Zoogdieren 15
5.6 Vleermuizen 15

6. AANBEVELINGEN 16

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

De kassen achter Noordeindseweg 426a zijn al jaren niet meer in gebruik voor de glastuinbouw. De kassen dienen nu als opslag voor caravans en vouwwagens.

De kassen gaan plaats maken voor woningbouw. De gemeente wil afwijken van het omgevingsplan om zo de mogelijkheid te bieden om de glastuinbouw om te zetten in woningbouw. Het verwijderen van de kassen kan invloed hebben op de aanwezige flora en fauna.

Op aangeven van het bevoegd gezag zijn een tweetal tekstuele wijzigingen doorgevoerd in oktober 2025. Het originele rapport dateert van 21 december 2024 onder versie 1.

1.2 Resultaten van het onderzoek

Op grond van de quickscan wordt geadviseerd eventueel maatregelen te nemen om negatieve effecten te voorkomen. De quickscan kan ook de noodzaak tonen om een ontheffing of vergunning aan te vragen.

1.3 Werkzaamheden

De kassen en loods worden geheel verwijderd. Het naastgelegen woonhuis blijft ongeroerd.

De ecologische gevoelige werkzaamheden zullen bestaan uit:

- Het verwijderen van de kassen en loodsen.
- Grondwerken rondom het gebouw.
- Bij uitvoering van het werk kan door geluid, trillingen of licht verstoring optreden van (beschermde) soorten.

1.4 Het plangebied

Het plangebied bevindt zich binnen de bebouwde kom van Berkel en Rodenrijs. De quickscan is gemaakt voor de gebouwen met een werkruimte eromheen van 5 meter. Het woonhuis is niet meegenomen in de quickscan.

Afbeelding: Ligging plangebied.

2. ONDERZOEKMETHODE

Hieronder wordt aangegeven hoe is onderzocht, welke soorten te verwachten zijn binnen het plangebied. Speciale aandacht is uitgegaan naar die beschermde soorten waarvoor, indien aanwezig, specifieke maatregelen moeten worden getroffen of ontheffingen voor moeten worden aangevraagd. Daarnaast is gekeken of het plangebied tot een beschermd natuurgebied behoort of dat dergelijke gebieden aanwezig zijn in de nabijheid van het plangebied.

2.1 Flora en fauna soorten

Bronstudie
Op basis van literatuurgegevens en informatie, samengebracht in de Nationale Databank Flora en Fauna 2013-2023 (NDFF) is bekeken in hoeverre soorten in het verleden zijn aangetroffen in en rond het plangebied.

Voor het onderzoek is het kilometerhok onderzocht waarbinnen het plangebied is gelegen en de acht daaromheen liggende kilometerhokken, rekening houdend met relevantie, overeenkomstige biotopen tussen plangebied en omgeving.

In de database is gezocht naar gegevens van beschermde soorten of soorten met jaarrond beschermde verblijfsplaatsen die niet zijn vrijgesteld. Hierbij is gekeken naar waarnemingen in de afgelopen 10 jaar. Vervolgens is er een interpretatie gedaan met betrekking tot de aard en waarde van de waarnemingen. Er is onderzocht naar niet jaarrond beschermde vogels, vrijgestelde soorten en in het geheel niet te verwachten soorten.

NATIONALE DATABANK FLORA EN FAUNA

Veldbezoek
Het plangebied is op 7 november 2024 bezocht tussen 10.00 en 13.00 uur. Om enerzijds de aanwezige en aangrenzende biotopen te bekijken en anderzijds eventuele incidentele waarnemingen te doen van beschermde flora en fauna.

Verwerking
Met behulp van analyse en expertkennis is op basis van de verzamelde gegevens en de aangetroffen biotopen een inschatting gemaakt van het mogelijk voorkomen van beschermde soorten in en nabij het plangebied. Op grond van de plannen is een korte effectbeoordeling gemaakt van de plannen op de te verwachten soorten. Indien negatieve gevolgen niet zijn uit te sluiten wordt dit aangegeven en/of ontheffing dient te worden aangevraagd.

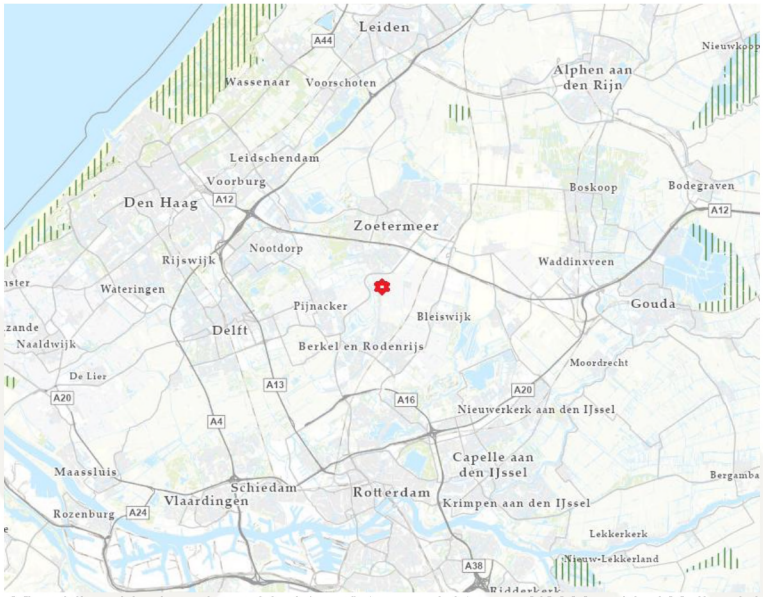
3. BESCHRIJVING PLANGEBIED

3.1 Natuurbescherming perceel

Het plangebied ligt *niet* in het Natuur Netwerk Nederland (NNN). De dichtstbijzijnde NNN gebied ligt 4400 meter ten zuid westen van het plangebied.

Afbeelding: Ligging plangebied (rood) ten opzichte van NNN gebieden (groen).

Het perceel maakt *geen* onderdeel uit van een Natura 2000 gebied Meijendel Berkheide. Deze ligt op een afstand van meer dan 14 kilometer naar het noord westen.



Afbeelding: Ligging plangebied (rood) ten opzichte van N2000 gebied Meijendel Berkheide (gearceerd).

3.2 Hydrologische omstandigheden

Het gemiddelde grondwater niveau is 200 cm beneden maaiveld. Er bevind zich in het plangebied geen natuurlijk openwater.

3.3 Beschrijving aanwezige biotopen

Het plangebied ligt op een eigen perceel van ongeveer 13.000 m^2. Dit perceel is grotendeels bebouwd met kassen, een loods, parkeerplaatsen, een dijk en gras.

Afbeeldingen: Locatie.

De loods aan de zijde van de weg is gemaakt van metselwerk en geïsoleerde damwandprofielplaten. Aan de voorzijde is een border met gecultiveerde planten.

Afbeeldingen: Locatie.

Parallel aan de Noordeindseweg een geasfalteerde weg die langs de kas loopt.

Afbeeldingen: Locatie.

De dijk is begroeid met gras en er staan enkele laagstam fruitbomen op.

Afbeeldingen: Locatie.

Achter de kas om loopt een diepe grenssloot, deze sloot valt buiten het plangebied.

Afbeeldingen: Locatie.

De oostgrens van het plangebied.

Naastgelegen biotopen

Afbeeldingen: Locatie.

Westen

Noorden

Oosten

Zuiden

4. NATUURBESCHERMING IN DE OMGEVINGSWET

In Nederland is de bescherming van belangrijke natuurwaarden vanaf 2024 wettelijk vastgelegd in de omgevingswet. Het gaat hierbij zowel om bescherming van soorten als bescherming van gebieden.

4.1 Soortbescherming

Voor dieren en plantensoorten zijn in de omgevingswet een aantal verbodsbepalingen opgenomen. In het kader van flora en fauna onderzoek bij onder andere ruimtelijke ontwikkelingen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen en activiteiten dient een toetsing aan de omgevingswet plaats te vinden. Deze toetsing moet de volgende onderdelen bevatten:

- Een inventarisatie van het voorkomen van wettelijk beschermde dieren en plantensoorten in het plangebied en binnen de invloedssfeer van de activiteit.
- Een inventarisatie en beoordeling van de (significant) nadelige effecten als gevolg van de activiteit, op beschermde soorten die binnen het plangebied en/of binnen de invloedssfeer van de activiteit aanwezig zijn.
- Indien nodig een opname van maatregelen die de negatieve effecten op de beschermde soorten en hun leefgebieden mitigeren en/of compenseren.

Een ontheffing voor het overtreden van de verbodsbepalingen wordt voor soorten uit de vogelrichtlijn en de habitatrichtlijn alleen verleend wanneer voldaan wordt aan elk van e volgende voorwaarden:

- Er bestaat geen andere bevredigende oplossing
- Zij is nodig;
  a) In belang van de volksgezondheid en of openbare veiligheid of
  b) In het belang van een dwingende reden van groot openbaar belang of
  c) In het belang van het luchtverkeer
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

4.2 Zorgplicht

Voor alle plant en diersoorten (ook de onbeschermde) geldt de zorgplicht uit artikel 11.27 van het besluit activiteiten leefomgeving. Deze houd in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden.

4.3 Beschermde soorten

4.3.1 Planten

<u>Aangetroffen soorten</u>
Binnen het plangebied zijn in het verleden en tijdens het veldbezoek geen beschermde flora waargenomen (NDFF 2013 – 2023).

<u>Potentie plangebied</u>
In het plangebied wordt geen beschermde flora verwacht. Het plangebied is te intensief beheerd en is te voedselrijk om geschikt te zijn voor beschermde plantensoorten.

Afbeeldingen: Planten.

4.3.2 Vissen

Omdat er geen natuurlijk water in het plangebied aanwezig is, kunnen er geen (beschermde) vissoorten voorkomen.

4.3.3 Amfibieën

In het plangebied is geen voortplanting water aanwezig voor amfibieën. In het plangebied is geen geschikt landbiotoop aanwezig dat buiten de voortplantingsperiode kan worden benut.

4.3.4 Vogels

Alle inheemse soorten zijn beschermd. Het bevoegd gezag maakt onderscheid tussen soorten met niet jaarrond beschermde nesten, soorten met jaarrond beschermde nesten (ingedeeld in 4 categorieën) en de zogenaamde categorie 5 soorten.

4.3.4.1 Aangetroffen soorten met jaarrond beschermde nesten

<u>Aangetroffen soorten</u>
In het kilometerhok en de 8 omliggende kilometerhokken zijn in het verleden buizerd, havik, sperwer, ransuil, kerkuil, boomvalk, slechtvalk, sperwer, ooievaar, huismus, gierzwaluw en grote gele kwikstaart vastgesteld. (NDFF 2013-2023).

Tijdens het veldbezoek zijn er in en naast het plangebied geen vogels met een jaarrond beschermd nest gezien.

<u>Potentie plangebied</u>
De kassen zijn potdicht. De buitenzijde is niet geschikt om een nest tegenaan te maken. De daken van de loods zijn bedekt met geïsoleerde damwandprofiel platen, deze laten geen ruimte over voor nesten.

Afbeeldingen: Kassen.

Aanvullend
Citaat Bij 12 kennisdocument huismus; *De habitat van de huismus moet voldoen aan een combinatie van een aantal belangrijke elementen, die ook nog eens binnen een straal van enkele meters (dekking bij voedselbronnen) tot enkele honderden meters (nestplek en voedselbronnen) van elkaar moeten liggen. De habitat moet bestaan uit een combinatie van plekken voor nestgelegenheid, voedsel (voor volwassen en juveniele huismussen), dekking (stekelige struiken, groenblijvende struiken en klimplanten, coniferen, klimop), plekken voor stofbaden en drinkwater. Ontbreekt één van de onderdelen of liggen ze te ver van elkaar verwijderd, dan is de habitat niet meer geschikt.*

Voedselbronnen zijn er binnen het plangebied alleen te vinden in het grasveld aan de noordzijde (zie foto) Dit grasland blijft grotendeels instant. Schuilgelegenheid bevind zich op het terrein van de buurman in de vorm van heggen en struiken. Op onderstaande afbeelding is in rood omlijnd het habitat dat geschikt is voor de huismus. In groen de te ontwikkelen huizen met omliggend groen. De gevel van de meest noordelijke woning is op 9 meter (de meest linkse fruitboom op de foto) van de struiken die rechts op de foto staan en als vluchtplaats dienen voor de mussen.

4.3.4.2 Aangetroffen soorten met jaarrond beschermde nesten

<u>Aangetroffen soorten</u>
In de omliggende 8 kilometer hokken worden 70 soorten waargenomen (NDFF 2013-2023). Tijdens het veldbezoek werden aangetroffen; houtduif, koolmees, merel en een winterkoning. Allen overvliegend of in het omliggende groen. Binnen het plangebied verblijven er geen vogels. Er zijn geen nesten of resten van nesten aangetroffen.

<u>Potentie plangebied</u>
De kassen zijn afgesloten. De buitenzijde is niet geschikt om een nest tegenaan te maken. De daken van de loods zijn bedekt met geïsoleerde damwandprofiel platen, deze laten geen ruimte over voor nesten.

4.3.5 Grondgebonden zoogdieren

<u>Aangetroffen soorten</u>
In de omliggende 8 kilometerhokken zijn in het verleden konijn, haas, hermelijn, wezel, boommarter, bunzing, grijze rat, bruine rat, mol, egel, veldmuis, huisspitsmuis, vos en ree aangetroffen(NDFF 2013-2023).

<u>Potentie plangebied</u>

Het plangebied is niet geschikt voor de verblijfplaats van grondgebonden zoogdieren De benodigde levensvoorwaarden zijn in dit biotoop niet aanwezig. Alleen de mol maakt gebruik van de grasstrook achter de kas.

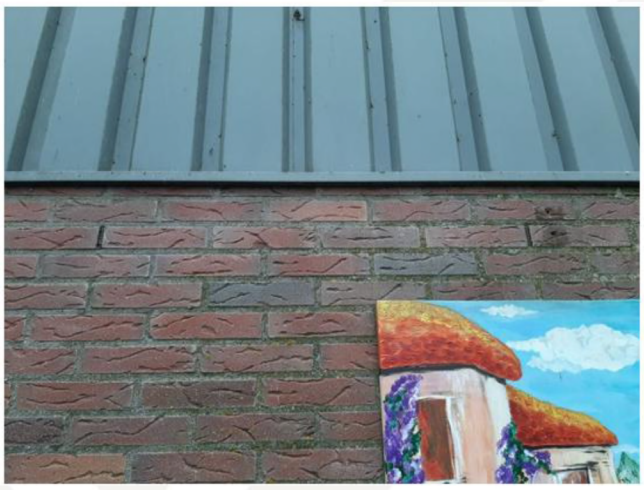
Afbeelding: Mol.

4.3.6 Vleermuizen

Vleermuizen kunnen op zeer duidelijk te onderscheiden manieren van een leefgebied gebruik maken. Belangrijke gebruiksfuncties zijn; verblijfplaats, foerageergebied of vliegroute. De manier waarop vleermuizen een gebied gebruiken kan door het jaar verschillen, een gebouw of een boom kan als winter verblijfplaats gebruikt worden maar in de zomer geheel verlaten blijven.

<u>Aangetroffen soorten</u>
Er zijn in de omgeving waarnemingen van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, meervleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, watervleermuis, en rosse vleermuis aangetroffen (NDFF 2013-2023).

<u>Potentie plangebied</u>
De gebouwen hebben geen dakpannen om onder te kruipen. Er is geen spouwmuur. Er zijn geen boeidelen om achter te kruipen. Er zijn geen bomen met dikke stammen en spleten. In de loods zijn de openstootvoegen afgedicht met bijenbekjes.



Afbeeldingen: Bijenbekjes.

4.3.7 Overige fauna

Er zijn geen waarnemingen bekend van andere beschermde soorten in of rond het plangebied, Tijdens het veldbezoek werden dergelijke soorten ook niet waargenomen.

4.4 Conclusie beschermde soorten

Het plangebied is een ecologische woestijn. Er zijn geen vogel sporen, vleermuis sporen en holen gevonden. Het plangebied is intensief in beheer en gebruik.

5. EFFECTEN EN VERPLICHTINGEN

5.1 Planten

Er zijn binnen het plangebied geen beschermde soorten en Habitats aangetroffen. Deze worden ook niet verwacht. Om deze redenen bestaan er geen verplichtingen vanuit de omgevingswet en is aanvullend onderzoek of een ontheffing niet nodig.

5.2 Vissen

De aanwezigheid van beschermde vissoorten binnen het plangebied is uitgesloten. Anders dan de algemene zorgplicht bestaan er vanuit de omgevingswet geen verplichtingen ten aanzien van vissen.

5.3 Amfibieën

De aanwezigheid van beschermde amfibieën binnen het plangebied is uitgesloten. Anders dan de algemene zorgplicht bestaan er vanuit de omgevingswet geen verplichtingen ten aanzien van amfibieën.

Aanvullend;

Het NDFF kilometerhok waarbinnen het plangebied zich bevind (groen omlijnd) herbergt diverse biotopen. Op de plattegrond in blauw omlijnd het geschikte biotoop voor de rugstreeppad. In rood omlijnd het niet geschikte biotoop voor de rugstreeppad. De rode stippen zijn de bruggen die de rugstreeppad zou moeten gebruiken om bij het niet geschikte biotoop te kunne komen. De vaart te westen van het plangebied vormt een natuurlijke barrière.

De rugstreeppad maakt geen gebruik van het plangebied aangezien tijdens de paddentrek omdat er zich binnen het plangebied en achter het plangebied geen geschikt biotoop bevind. Er is in de omgeving geen paddenwerkgroep van het RAVON actief die de paddentrek begeleid. Met 12 waarnemingen in NDFF, in blok 90-445, in de afgelopen 25 jaar lijkt het ook geen levensvatbare populatie. In de naastgelegen 4 kilometerhokken zijn ook de afgelopen 25 jaar zeer weinig waarnemingen gedaan. (95-445 3 x, 90-440 1x, 90-450 3x, 85-445 4x). **Dat zijn in 25 jaar totaal 23 waarnemingen op een oppervlakte van 125 km2.** Kans op invasie van rugstreeppadden binnen plangebied wordt niet verwacht.

Bescherming van de naastgelegen sloot die buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden ligt.
De te bouwen kavels A,C,E,F,G en H liggen op minimaal 20 meter afstand van de sloot.
Voor kavels B en D die binnen een afstand van 6 meter van de sloot gebouwd gaan worden zal tussen de bouwkavel op de bovenzijde van het sloot talud een paddenscherm worden geplaatst om te voorkomen dat er materialen in de sloot vallen. Zie rode streep op tekening.

5.4 Vogels met jaarrond beschermde nesten

Er zijn binnen het perceel geen sporen van vogels met een vast verblijfplaats of jaarrond beschermde of tijdelijke verblijfplaatsen van vogels aangetroffen. Deze worden ook niet verwacht.

Aanvullend; De huismussen die ten noorden van het plangebied bij de boerderij verblijven dienen te worden beschermd door het plaatsen van een bouw hek met doek op 4 meter afstand van de gevel van de te bouwen woning. Het grasland tussen het bouwhek en de heg van de buren dient tijdens de bouw instant gehouden te worden. Bij gebruik van kunstlicht dient dit naar binnen te schijnen en niet op de boerderij ten noorden. Er bestaan geen verplichtingen vanuit de omgevingswet en is aanvullend onderzoek of een ontheffing niet nodig.

5.5 Vogels met niet jaarrond beschermde nesten

Aanvullend; Algemene broedvogels bescherming.
Binnen het plangebied bevonden zich tijdens de opname van de QuickScan geen broedvogels met een niet jaarrond beschermd nest. Het kassen complex leent zich daar niet voor. Enkel in de tuin van de woning kan een vogel zich gaan vestigen. Ter bescherming van verstoring door bouwwerkzaamheden tijdens het broedseizoen worden de volgende acties uitgevoerd. Alle vegetatie in de vorm van struiken en bomen binnen het plangebied worden voor 1 maart 2026 of na 1 september 2026 verwijderd. De periode van kaalslag heeft te maken met de mogelijke startdatum van de bouwwerkzaamheden. Start het werk in de periode 1 januari – 1 september van wordt alles voor het broedseizoen verwijderd. Starten de werkzaamheden na het broedseizoen dan worden de bomen en struiken na 1 september verwijderd. De nieuw te bouwen woningen en tuinen geven in de toekomst een 100 % betere leefomgeving voor de vogels. De vogels die ten noorden van het plangebied verblijven krijgen dezelfde bescherming als de huismus, door middel van het bouwhek en juist geplaatste werkverlichting.

5.6 Zoogdieren

De aanwezigheid van beschermde zoogdieren binnen het plangebied is beperkt tot de mol. De mol is vrijgesteld en mag bejaagd worden. Anders dan de algemene zorgplicht bestaan er vanuit de omgevingswet geen verplichtingen ten aanzien van zoogdieren en is aanvullend onderzoek of een ontheffing niet nodig.

5.7 Vleermuizen

De aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen binnen het plangebied kan uitgesloten worden. Er staat een dikke boom in het plangebied, deze heeft geen gaten of scheuren. De essentiële vliegroutes (langs bomen rij en over rechte watergangen) liggen naast het plangebied. Anders dan de algemene zorgplicht vanuit de omgevingswet zijn er geen verplichtingen ten aanzien van vleermuizen.

6. AANBEVELINGEN

Kunstlicht alleen laten schijnen op het plangebied. Bij gebruik van kunstlicht zijn vleermuisvriendelijke lampen van Kelvin (warm wit 2200) aan te bevelen.

In de nieuwbouw kan gebruik gemaakt worden van ingemetselde zwaluw, huismus of vleermuis kasten. Inspiratie is te vinden via onderstaande link.

Aan de slag met Natuurinclusief bouwen (bouwnatuurinclusief.nl), Natuurinclusief Bouwen – NatuurInclusief

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Transect-rapport 5644

Berkel en Rodenrijs, Noordeindseweg 426a Lansingerland (ZH)

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

T: 030-7620705
E: informatie@transect.nl

Auteur	[redacted]
Versie	Definitief
Projectcode	24010106
Datum	15-01-2024
Opdrachtgever	VdZ Ruimtelijk Advies
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bureauonderzoek	[redacted]
Veldonderzoek	[redacted]
Inhoudelijke controle	[redacted]
Onderzoeksmelding	5675300100
Bevoegde overheid	Gemeente Lansingerland
Adviseur bevoegde overheid	Erfgoed Delft
Status	Goedgekeurd
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (13-12-2024)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
[redacted] (Senior KNA Prospector)	15-01-2024	[redacted]

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van VdZ Ruimtelijk Advies heeft Transect b.v. in december 2024 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Noordeindseweg 426a in Berkel en Rodenrijs (gemeente Lansingerland). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het omgevingsplan om de realisatie van een achttal woningen in het plangebied mogelijk te maken. Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken richt zich op het vaststellen en toetsen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een wadvlakte gelegen is, waarop sinds Neolithicum door vernatting veenvorming is opgetreden. Deze veenvorming zette door tot in de Late Middeleeuwen. Het veengebied is sindsdien ontgonnen, waardoor langs ontginningslinten bewoning mogelijk was. Het plangebied bevindt zich direct ten oosten van een dergelijke ontginningslint. Door het winnen van het veen ontstonden echter grote plassen. Pas in 1778 werd de Noordpolder, waar het plangebied in ligt, droog gemaakt ten behoeve van landbouw. Op basis van historische kaarten blijkt dat in de 18^{e} eeuw mogelijk bewoning in het plangebied plaatsgevonden heeft. Eventuele resten van deze bebouwing kunnen vanaf de bouwvoor in het plangebied aangetroffen worden. Het plangebied is omstreeks 1970 bebouwd met kassen die in 2002 vervangen zijn voor het huidige kassencomplex. Direct langs de Noordeindseweg is in 1993 een bedrijfswoning gerealiseerd. Aan de hand van de bevindingen uit het bureauonderzoek is voor de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd een middelhoge verwachting vastgesteld. Voor de overige periodes geldt een lage verwachting, omdat voor de oudere periodes geen archeologische niveaus in het plangebied verwacht worden.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de ondergrond in het plangebied uit kleiige wadvlakte afzettingen bestaat, waarop een verstoorde laag veen aanwezig is. De wadvlakte afzettingen zijn sterk siltig tot zwak zandig van aard en bevatten lokaal enkele zandlagen. De afzettingen zijn slap van aard en kalkrijk. De top van deze afzettingen is in het plangebied aangetroffen op een diepte vanaf 45-115 cm -Mv (-5,0 tot -6,0 m NAP). Omdat er in deze afzettingen geen sprake is van ontkalkte, zandige oeverafzettingen van kreek- of kwelderruggen is de lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor de periode Neolithicum bevestigd. Het veen bovenop de wadvlakte afzettingen is verstoord, met uitzondering van een dunne laag veen in boringen 3, 6 en 10. Deze veenlaag betreft een laag mineraalarm rietveen dat vanaf 65-70 cm -Mv (-5,1 tot -5,5 m NAP) in de boringen aanwezig is. Het rietveen is matig slap van consistentie en bevat geen gecompacteerde, veraarde niveaus. De bovengrond in het plangebied bestaat uit verstoord, zwak zandig veen waarin enkele spikkels baksteen zijn waargenomen. Deze verstoorde veenlaag betreft een teellaag die als gevolg van het landgebruik als glastuinbouw gevormd is. De verstoorde bovengrond heeft een dikte van 45 tot 115 cm. Eventuele archeologische resten die verband zouden houden met huisplaatsen langs de Noordeindseweg zullen als gevolg van het landgebruik en de egalisaties die in het plangebied hebben plaatsgevonden niet meer aanwezig zijn. De middelhoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd is daarom naar laag bij te stellen.

Advies

Op basis van het uitgevoerde bureau- en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase blijkt is geconcludeerd dat voor het plangebied een lage archeologische verwachting geldt. In het kader van de sloop van het kassencomplex en bedrijfsruimte en de realisatie van een achttal woningen in het gebied adviseren wij daarom geen verder onderzoek uit te voeren. Wel wijzen wij erop dat als er

tijdens bodemingrepen in het plangebied onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, er een wettelijke meldingsplicht geldt (conform Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11) deze resten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Lansingerland).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Lansingerland) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5.	Beleidskader	7
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	8
7.	Beschrijving bekende archeologische kenmerken	11
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	15
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	24
10.	Resultaten veldonderzoek	26
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	28
12.	Conclusie en Advies	29
13.	Geraadpleegde bronnen	30

Bijlage 1: Archeologische periode-indeling voor Nederland	33
Bijlage 2: Schetsplan	34
Bijlage 3: Archeologische beleidskaart van de gemeente Lansingerland	35
Bijlage 4: Geomorfologie	37
Bijlage 5: Hoogtekaart	38
Bijlage 6: Bodemkaart	40
Bijlage 7: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Lansingerland	41
Bijlage 8: Archeologische informatie	43
Bijlage 9: Boorpuntenkaart	44
Bijlage 10: Foto's van boringen	45
Bijlage 11: Boorbeschrijvingen	46

1. Aanleiding

In opdracht van VdZ Ruimtelijk Advies heeft Transect b.v.[1] in december 2024 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Noordeindseweg 426a in Berkel en Rodenrijs (gemeente Lansingerland). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het omgevingsplan om de realisatie van een achttal woningen in het plangebied mogelijk te maken.

In het plangebied geldt volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Lansingerland een Waarde – Archeologie 3 (bijlage 3; Kerkhof, 2016). Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 100 m^2 en dieper dan 30 cm -Mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling (circa 1,35 ha met bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv) archeologisch (voor)onderzoek nodig is.

[1] Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.2, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij de RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbare geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

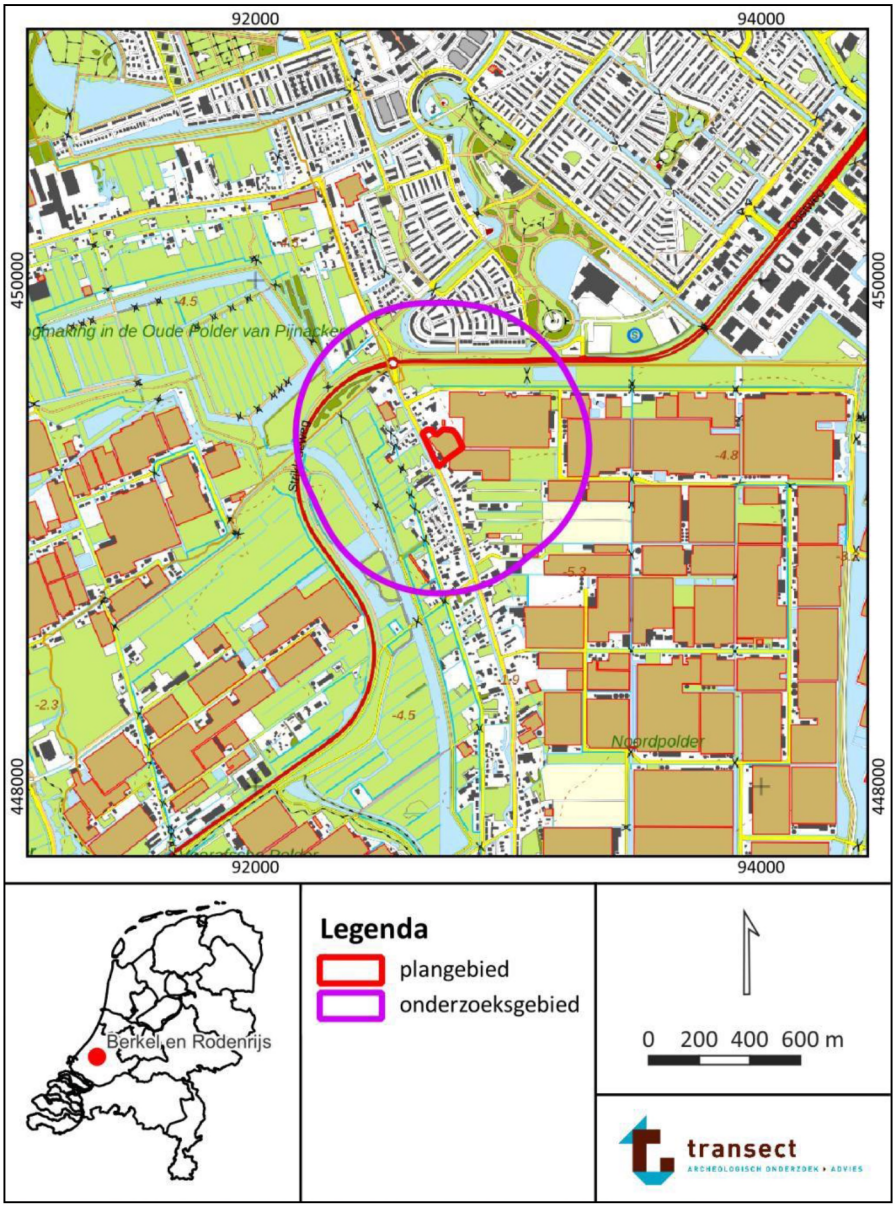
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2 (KNA 4.2). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.2 (KNA 4.2).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Lansingerland
Plaats	Berkel en Rodenrijs
Toponiem	Noordeindseweg 426a
Kaartblad	37F
Centrumcoördinaat	92.747 / 449.363

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Noordeindseweg 426a in Berkel en Rodenrijs (gemeente Lansingerland). De ligging van het plangebied en onderzoeksgebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied het perceel BKL01 Sectie A nummer 6142 en 6143. De begrenzing wordt gevormd door het fietspad parallel aan de Noordeindseweg in het westen van het plangebied en sloten rondom het plangebied in het noorden, oosten en zuiden. Het plangebied is circa 1,35 ha groot.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven) en het onderzoeksgebied (met paarse lijnen aangegeven; pdok.nl).

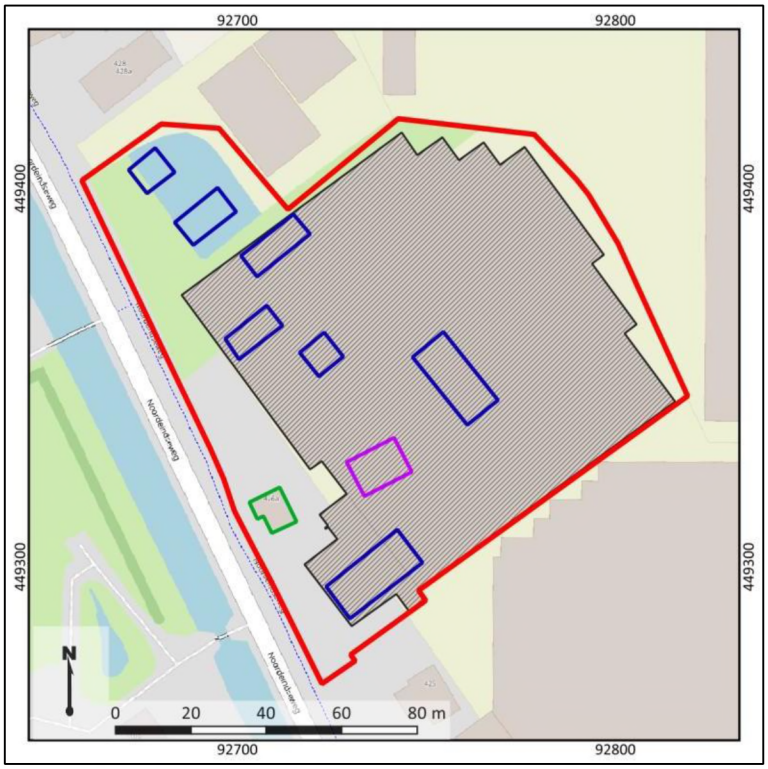
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Wijziging omgevingsplan
Oppervlakte plangebied	Circa 1,35 ha
Planvorming	Nieuwbouw 7 woningen
Omvang verstoringen	Sloop kassencomplex (circa 9365 m^2)
	Nieuwbouw woningen (circa 980 m^2)
	Nieuwbouw schuur (circa 140 m^2)
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden, heiwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>30 cm)

Het voornemen bestaat om in het plangebied een achttal nieuwbouwwoningen te realiseren. Deze woningen worden op privégrond gebouwd en zullen aan particulieren worden verkocht. Ten behoeve van de realisatie van de woningen zal het huidige kassencomplex in het plangebied gesloopt moeten worden. Dit complex betreft circa 530 m^2 bedrijfspand en circa 8835 m^2 kas (figuur 2)

Op basis van een conceptplan blijkt dat in het plangebied zeven woningen gebouwd zullen worden. Deze hebben tezamen een oppervlakte van circa 980 m^2. Ook zal achter de bedrijfswoning in het plangebied een schuur van circa 140 m^2 gerealiseerd worden (figuur 2). In het huidige vroegtijdig stadium van de planprocedure is niet bekend hoe groot de woningen daadwerkelijk zullen worden en wat voor type funderingen nodig zijn. Vermoedelijk zullen onder de funderingen heipalen nodig zijn. Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 2. Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

Om de herontwikkeling van het plangebied mogelijk te maken is een wijziging van het omgevingsplan noodzakelijk, aangezien de bestemming van het plangebied van ‘agrarisch – glastuinbouw’ naar ‘wonen’ gewijzigd dient te worden.



Figuur 2: Contouren van het te slopen kassencomplex (zwart gearceerd), de nieuwbouwwoningen (blauw omrand), de nieuwbouw schuur (paars omrand) en de te behouden bedrijfswoning (groen omrand) in het plangebied.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Wijziging Omgevingsplan
Beleidskader	Archeologische beleidskaart van de gemeente Lansingerland (2016)
Onderzoeksgrens	100 m^2 en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door Erfgoedwet, die de Monumentenwet 1988 vervangt. Het deel van het erfgoedbeheer dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving is sinds 1 januari 2024 opgenomen in de Omgevingswet. Hierin is bepaald dat gemeentes rekening moeten houden met het belang van het behoud van cultureel erfgoed bij het vaststellen van het omgevingsplan. Hieronder vallen dus ook bekende en/of aantoonbaar te verwachten archeologische monumenten. Dit is vastgesteld in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) artikel 5.130, lid 1. In het belang van de archeologische monumentenzorg kan een gemeente vanuit het Omgevingsplan lokale regels stellen door monumenten (concreet) in de bodem te beschermen of ze juist vakkundig op te laten graven (lid 3, 4 en 5). Ook kunnen ze vanuit het Omgevingsplan eisen stellen aan het onderzoek, waaronder het onderzoeksthema en de onderzoeksvorm. Gemeentes hebben tot 2032 om tot een Omgevingsplan op te stellen. Tot die tijd geldt een Tijdelijk Omgevingsplan.

In het Omgevingsplan van de gemeente Lansingerland staat dat het plangebied een Waarde – Archeologie 1 heeft (omgevingswet.overheid.nl). Deze regels zijn gebaseerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente Lansingerland, waarop aan het plangebied gedeeltelijk een Waarde – Archeologie 3 is toegekend (circa 4600 m^2, bijlage 3; Kerkhof, 2016). Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 100 m^2 én dieper reiken dan 30 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de geplande wijziging van het omgevingsplan een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is.

In het kader van de omgevingsvergunning dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuidwestelijk Zeekleigebied
Geomorfologie	Vlakte van getijafzettingen (kaartcode 2M72)
Maaiveld	-2 tot -5,2 m NAP
Bodem	Tochteerdgronden (kaartcode pMo50)
	Bovenlandstrook (kaartcode BOVLAND)
Grondwater	GWT-III

Landschapsgenese

Het plangebied maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied (Berendsen, 2005). Het ontstaan van dit landschap voert terug tot het einde van de laatste IJstijd, het Weichselien (116000 tot 11700 jaar geleden). Destijds stroomden de Rijn en de Maas in een brede vlakte van vlechtende rivieren samen bij Rotterdam. De rivieren hebben daarbij grofzandig sediment en grind afgezet, dat geologisch gezien tot de Formatie van Kreftenheije wordt gerekend (De Mulder *et al.*, 2003). Ten tijde van het Bølling- en Allerød-interstadiaal (tussen 13.000 en 11.000 jaar geleden) concentreerde de afvoer van de Rijn en Maas zich in enkele meanderende hoofdgeulen. Hierdoor trad een sterke differentiatie van sediment op, waarbij onderscheid kon worden gemaakt tussen beddingafzettingen (zand), oeverafzettingen (zandige klei) en komafzettingen (overstromingsafzettingen, bestaande uit zware klei). De oever- en komafzettingen uit die periode zijn in de ondergrond terug te vinden als een pakket, relatief stugge donkergrijze tot blauwgrijze klei, dat bovenop de rivierafzettingen uit het Weichselien ligt. Geologisch wordt dit pakket het Laagpakket van Wijchen genoemd (de Mulder *et al.*, 2003).

Vanaf 11.000 jaar geleden verslechterde het klimaat tijdelijk weer, waardoor piekafvoeren in de rivieren weer toenamen en de vegetatie geleidelijk verdween. Door het verdwijnen van de vegetatie werd weer veel grofzandig materiaal door de Rijn en Maas aangevoerd en ontstond er wederom een brede vlechtende riviervlakte. Vanuit de droogvallende rivierbeddingen traden verstuivingen van zand op, waarbij een groot deel van het zand langs de randen van het oude rivierdal werd afgezet (Laagpakket van Delwijnen; de Mulder *et al.*, 2003). Daar ontstonden rivierduinen, die soms opstoven tot hoogtes van 10 tot 15 m (Berendsen, 2005).

Aan het begin van het huidige geologische tijdvak, het Holoceen (10.000 jaar geleden tot heden), trad een sterke verbetering van het klimaat op. Hierdoor stegen de gemiddelde jaartemperaturen, waardoor op grote schaal de gletsjers begonnen te smelten. De vrijgekomen hoeveelheid smeltwater zorgde vervolgens wereldwijd voor een sterke zeespiegelstijging. Met de stijging van de zeespiegel steeg in Nederland ook het grondwater, dat als het ware door de zee landinwaarts werd “opgestuwd”. Hierdoor verdronk het oude rivierdal van de Rijn en Maas en ontstonden zoetwatermeren en moerassen, waarin op grote schaal veenvorming optrad (Basisveen Laagpakket; De Mulder *et al.*, 2003). De Rijn en Maas begonnen wederom te meanderen en vulden vanaf het westen het oude, Pleistocene rivierdal op met sediment.

Eén van de oude rivierlopen lag indertijd vermoedelijk ten zuiden van het plangebied. Cohen *et al.* (2012) tekenen een oude rivierloop van de Rijn-Maas circa 800 m ten zuiden van het plangebied waarvan ze vermoeden dat deze deel uitmaakt van het Zuidplas stroomrug. Deze rivier is actief geweest rond 6.000-5.300 v. Chr. en mondde mogelijk ter hoogte van het plangebied in een lagune,

vergelijkbaar aan de huidige Waddenzee. In die tijd (grofweg het Laat-Mesolithicum tot en met het Midden-Neolithicum), steeg de zee steeds verder en drong daarbij het achterland binnen. Als gevolg van een toename in stormfrequentie op zee en het ontbreken van enige kustbescherming (strandwallen, duinen) had de zee vrij spel in het gebied, waardoor het mariene landschap zich landinwaarts verplaatste, ten koste van de oude rivieren. Het landschap was daarbij zeer dynamisch en kenmerkte zich door een sterk vertakt stelsel van getijdegeulen, -vlakten en kreken. Er is binnen dit systeem veel zand en klei afgezet, waarbij het zand zich met name concentreerde in de geulen (geulafzettingen) met de zandige klei aan weerszijden van de geul (oeverafzettingen).

In de loop van het Laat-Mesolithicum en Vroeg-Neolithicum slibden de geulen geleidelijk dicht door verzanding en kwamen als gevolg van differentiële klink relatief hoger in het landschap te liggen (circa 4900 v. Chr.; Hijma, 2010). Het zand in de geulen zette immers minder in dan het eromheen gelegen klei- op veengebied. Door het sluiten van de kustlijn rond circa 3800 v. Chr. ontstond achter de strandwallen een zoet en rustig milieu waarin door een voortdurende vernatting als gevolg van de stijging van de relatieve zeespiegel veenvorming optrad. Zelfs de hoger gelegen geulafzettingen raakten bedekt met veen. Deze werden geologisch gezien tot het Hollandveen Laagpakket gerekend (De Mulder *et al.*, 2003). De vernatting maakte bewoning in het gebied in de periode na het Laat-Neolithicum tot in de Late Middeleeuwen niet mogelijk, met uitzondering van natuurlijke ontwaterde veengebieden. Vanaf de Late Middeleeuwen is men het veengebied gaan ontginnen door het te ontwateren en later ten behoeve van de turfwinning het veen af te graven. Hierdoor kwam de top van de geul- en dekafzettingen uit het Laat-Mesolithicum en het Vroeg-Neolithicum weer aan het maaiveld te liggen met de eventuele bewoningsresten uit die perioden. Dit gebeurde met name ter plaatse van de toen relatief hoger gelegen geulafzettingen. Het plangebied bevindt zich in de Noordpolder die in 1778 samen met de Zuid- en Westpolder rondom Berkel en Rodenrijs is aangelegd (www.molendatabase.org).

Geologie

Volgens boring B37F2001 uit het Dinoloket van TNO (92.773/449.249 (RD), circa 30 m ten zuiden van het plangebied) bestaat de ondergrond ter plaatse van het plangebied vanaf het maaiveld uit een restant veen dat al dan niet opgebracht is. Vanaf 0,5 m -Mv (-5,5 m NAP) is sprake van zwak zandige op zwak siltige klei dat geologisch gezien toebehoort aan het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Hieronder is vanaf 4,8 m -Mv (-9,8 m NAP) sprake van veen dat geologisch gezien toebehoort aan het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop).

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het oosten van het plangebied in een vlakte van getij-afzettingen (kaartcode 2M72, bijlage 4; pdok.nl). Het westen van het plangebied is niet gekarteerd. De getij-afzettingen bestaan over het algemeen uit jonge zeeklei. Plaatselijk kan de zeeklei bedekt worden door veenresten. Dergelijke veenresten komen volgens de geomorfologische kaart niet in het plangebied voor.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het plangebied in een ontginningslandschap ligt. Het plangebied ligt op een maaiveldhoogte van circa -5,3 tot maximaal -2,0 m NAP (bijlage 5; ahn.nl, versie 4). Het maaiveld is ter plaatse van het kassencomplex relatief vlak op een hoogte van circa -4,6 tot -5,0 m NAP. Langs de zuidwestrand van het plangebied is de Noordeindseweg duidelijk als dijk zichtbaar. Het maaiveld van deze dijk ligt op een hoogte van circa -2,2 m NAP, ruim 2,5 m hoger dan het maaiveld in het plangebied. Rondom de bestaande bedrijfswoning in het plangebied ligt het maaiveld eveneens hoog, op circa -2,0 m NAP. Ten opzichte van de directe omgeving ligt het plangebied op

gelijke hoogte als de kassencomplexen rondom het plangebied. Het kassencomplex ten noordoosten van het plangebied ligt circa 30 cm lager, met een maaiveldhoogte van circa -5,3 m NAP.

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart zijn in het oosten van het plangebied tochteerdgronden te verwachten (kaartcode pMo50, bijlage 6; pdok.nl). Tochteerdgronden zijn gronden die voorkomen in droogmakerijen waarbij er geen restant veen is achtergebleven. Op de voormalige meerbodem is een dunne laag meermolm afgezet, dat tijdens de ontginning gemengd is met humusarme zeeklei, waardoor een zwarte niet-venige bovengrond ontstaan is (De Bakker, 1966). Het westen van het plangebied is op de bodemkaart gekarteerd als bovenlandstrook (kaartcode BOVLAND). Een bovenlandstrook betreft een dijk waar het oorspronkelijk veen nog aanwezig is. De bovenlandstrook in het westen van het plangebied is waarschijnlijk dus een veenrestdijk.

De grondwatertrap in het plangebied is III (op de bodemkaart). Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ondieper dan 40 cm -Mv voor kan komen. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) kan tussen 80 en 120 cm -Mv voorkomen. De wisselingen in grondwaterstanden leiden ertoe dat organische resten, zoals bot- of plantenmateriaal, ondieper dan 120 cm -Mv worden aangetast als gevolg van oxidatie. Er kunnen wel anorganische resten, zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten worden aangetroffen. Dieper dan 120 cm -Mv kunnen theoretisch wel onverbrande organische resten worden aangetroffen.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Gedeeltelijk hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee, wel in onderzoeksgebied

Wettelijk beschermde status
Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)
Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK) of de Cultuur Historische Atlas van de provincie Zuid-Holland (pzh.b3p.nl/viewer).

Archeologische verwachting
Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Lansingerland ligt het westen van het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (bijlage 7; Kerkhof, 2009). Deze waarde is gebaseerd op het voorkomen van een ontginningslint (Noordeindseweg), waarlangs sinds de ontginning van het gebied in de 18^{e} eeuw bewoning plaats heeft kunnen vinden. Het oostelijke deel van het plangebied heeft geen archeologische verwachting.

Bekende archeologische waarden
In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden.

In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend (bijlage 7). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken binnen het onderzoeksgebied. In de tabel zijn geen bureauonderzoeken opgenomen, omdat deze rapporten geen feitelijke informatie over de ondergrond bevatten. Deze rapporten zijn daardoor niet relevant voor de archeologische verwachting van het plangebied.

Informatie uit overige bronnen
Er is geen aanvullende informatie uit overige bronnen verkregen.

Op basis van de reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken blijkt dat de ondergrond in de omgeving van het plangebied uit een afwisseling van zeeklei (Wormer Laagpakket) en rietveen (Hollandveen Laagpakket) bestaat. De top van de zeeklei, die in een wadvlakte is afgezet, is in de omgeving aangetroffen op een diepte tussen circa -6,1 en -5,0 m NAP. Bovenop de zeeklei kan sporadisch nog een restant van het oorspronkelijke veenpakket aanwezig zijn. Doordat het gebied zich echter in een droogmakerij bevindt, is het oorspronkelijke veenpakket grotendeels afgegraven en betreft het restant veen slechts de bodem van het pakket. Tot op heden zijn in de onderzoeken geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op vindplaatsen. In de onderzoeken wordt veelal een archeologische verwachting uitgesproken voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Deze verwachting geldt voor resten van huisplaatsen die langs het ontginningslint de Noordeindseweg aanwezig waren. Dergelijke huisplaatsen kernmerken zich door de aanwezigheid van woongronden waarin afvalresten voorkomen. Eventuele resten uit eerdere periodes worden niet meer verwacht, omdat deze door de droogmakerij en ontgraven van het veen verloren zullen zijn geraakt. Vindplaatsen uit het Neolithicum worden met name verwacht op oeverafzettingen van kreek- en

wadgeulen in de top van het Wormer Laagpakket. Volgens de bureauonderzoeken ligt het plangebied echter in een wadvlakte en worden dergelijke afzettingen niet verwacht.

Tabel 1: Overzicht van de archeologische onderzoeken rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
2116062100	Noordeindseweg 380b	510 m ten zuiden	Booronderzoek	In het kader van geplande nieuwbouw is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De bodemopbouw bestaat in de basis van de boringen uit zeeklei met rietresten (Wormer Laagpakket). De top van deze klei ligt op een diepte van -5,5 tot -6,2 m NAP. De top van de ondergrond bestaat uit een laag veen (in één boring) of uit een zandpakket met klei-inschakeling. Er zijn geen archeologische niveaus of indicatoren aangetroffen. Daarom is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.	Ras (2006)
2119035100	't Noordeindsche dael	230 m ten zuidwesten	Booronderzoek	In het kader van geplande nieuwbouw is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het booronderzoek blijkt de ondergrond uit zeeklei te bestaan waarin in enkele boringen een dunne laag veen aanwezig is. De bovengrond bestaat uit een geroerde laag veen en klei. Omdat er geen niveaus of indicatoren zijn aangetroffen is een vervolgonderzoek niet geadviseerd.	Lelivelt (2004)
2207333100	Noordersingel 92-94	480 m ten zuiden	Booronderzoek	In het kader van een herontwikkeling in het gebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het booronderzoek blijkt dat de ondergrond in de basis van de boringen uit grijze klei bestaat. De top van deze klei ligt op een diepte van -5,0 tot -5,1 m NAP. De klei is geïnterpreteerd als zeeklei (Laagpakket van Wormer). Plaatselijk wordt de zeeklei afgedekt door een laag veen van maximaal 60 cm dik. Dit veen betreft Hollandveen dat uit het gebied ontgonnen is. Het restant veen betreft dan ook niet de oorspronkelijke top. De top	Jacobs (2008)

				van de ondergrond bestaat uit een gelaagd pakket van humeus zand dat soms iets venig is. In de top van dit pakket is sprake van recent puin. De dikte van het pakket is 35 tot 295 cm. Omdat er geen niveaus of indicatoren zijn aangetroffen is het plangebied qua archeologie vrijgegeven.	
2276784100	Zuidring 380 kV	250 m ten noorden	Bureau- en booronderonderzoek	In het kader van de aanleg van een 380 kV stroomkabel is een bureau- en verkennend booronderzoek op de locaties waar elektriciteitsmasten geplaatst zullen worden. Mastnummer 41, circa 250 m ten noorden van het plangebied ligt het dichtstbij en is het relevantst voor het plangebied. In de boringen blijkt dat tot aan een diepte van 100 cm -Mv sprake is van afwisselende lagen zeeklei en veen. Tussen 70 en 100 cm -Mv is sprake van een oude, sterk humeuze bouwvoor in de klei. Hierop ligt tot aan het maaiveld een ophogingslaag bestaande uit sterk siltige klei. De bovenste 40 cm betreft de moderne bouwvoor. Er is voor deze zone geen vervolgonderzoek geadviseerd.	Bakx en Penning (2012)

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype	Droogmakerij (Noordpolder, 1778)
Cultuurhistorische elementen[2]	Nabij poldergrens (redelijk hoge waarde)
Aard historisch landgebruik	Water, bouwland
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en wegen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologische resten). Met dit laatste wordt niet alleen gedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie
Het plangebied ligt aan de Noordeindseweg, circa 2,5 km ten noorden van de middeleeuwse dorpskern van Berkel en Rodenrijs. Berkel en Rodenrijs in de 13e eeuw ontstaan als het dorp *Berckel*, dat in het gebied *Rodenrise* lag. Vanuit Berkel en Rodenrijs werd in de Late Middeleeuwen vervening (afgraving van het veen) toegepast langs de ontginningsassen, de huidige Rodenrijseweg, Herenstraat en Noordeindseweg (Historische Vereniging Berkel & Rodenrijs, Van Berkel en Samplonius 2006). Als gevolg van de veenwinning ontstonden waterplassen. Deze werden in de 17e eeuw drooggelegd om areaal te winnen ten behoeve van landbouw (Berendsen, 2008). In 1778 werden de Zuid-, West en Noordpolder doorgelegd. Het plangebied is gelegen aan de Noordeindseweg, in de Noordpolder (www.molendatabase.org).

Op de kaart van Kruikius uit 1712 van het Hoogheemraadschap van Delfland is te zien dat in het plangebied sprake is van een tweetal gebouwen (figuur 3). De gebouwen worden omgeven door boomgaarden. Het noorden en uiterlijke oosten van het plangebied is in gebruik als weiland. De bebouwing die op de kaart van Kruikius zichtbaar is, ontbreekt op het kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Op het kadastrale Minuutplan ligt het plangebied ingesloten tussen twee verhoogde erven, die zich ten noorden en zuiden van het plangebied bevinden (figuur 4 en 5). Het plangebied zelf is volgens de oorspronkelijk aanwijzende tafels (OAT) volledig in gebruik als weiland/dijk. De dijk betreft in deze de huidige Noordeindseweg. Op een topografische kaart uit 1870 is te zien dat het midden van het plangebied als boomgaard in gebruik genomen is (figuur 6). De overige delen zijn nog in gebruik als weiland. Er is geen bebouwing in het plangebied zichtbaar. Op topografische kaarten uit 1900 en 1930 is het plangebied eveneens in gebruik als weiland (figuur 7 en 8). Een topografische kaart uit 1970 laat zien dat het plangebied vrijwel volledig bebouwd is met kassen. In het zuiden van het plangebied is sprake van een drietal gebouwen (figuur 9). De kassen en gebouwen worden omstreeks 1990 gesloopt, waarna in het plangebied de huidige bedrijfswoning en kassencomplex gerealiseerd worden (figuren 10-11). Deze dateren volgens het kadaster uit 1993 (bedrijfswoning) en 2002 (kassencomplex). In 2014 is een waterreservoir in het noordwesten van het plangebied gedempt ten

[2] Cultuur historische Atlas Zuid-Holland (2017)

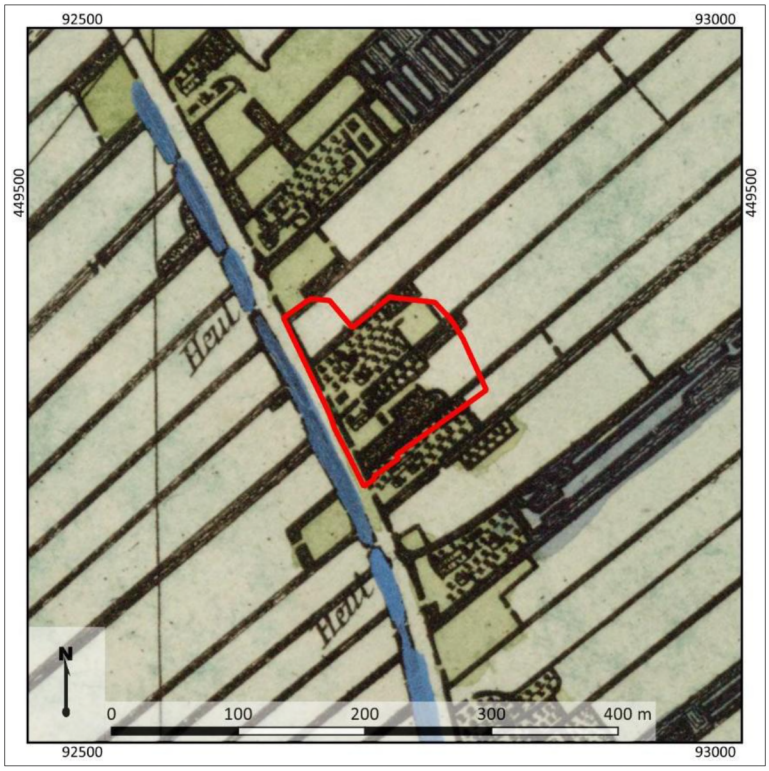
behoeve van de aanleg van verharding voor een caravanstalling (figuur 12). Het kassencomplex is sindsdien in gebruik als caravanstalling (figuur 13).

Militair Erfgoed

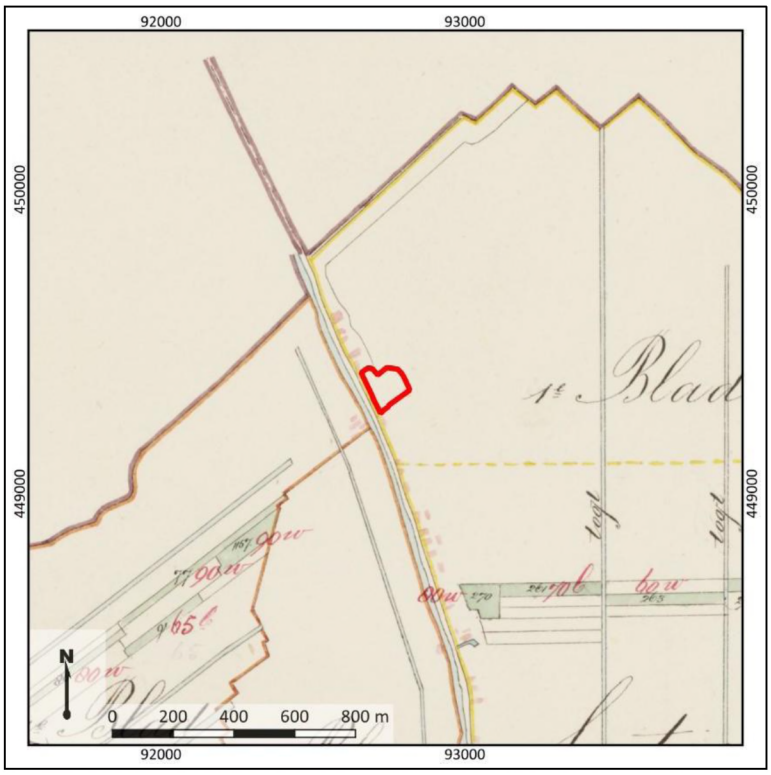
Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) en de interactieve kaart van oorlogsbronnen.nl is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (ikme.nl; vergeltungswaffen.nl, bunkerinfo.nl; tracesofwar.com, explosievenopsporing.nl). Ook geeft een luchtfoto uit 1944 van de RAF geen aanwijzingen tot het verwachten van militaire resten in het plangebied (figuur 14; libary.wur.nl).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

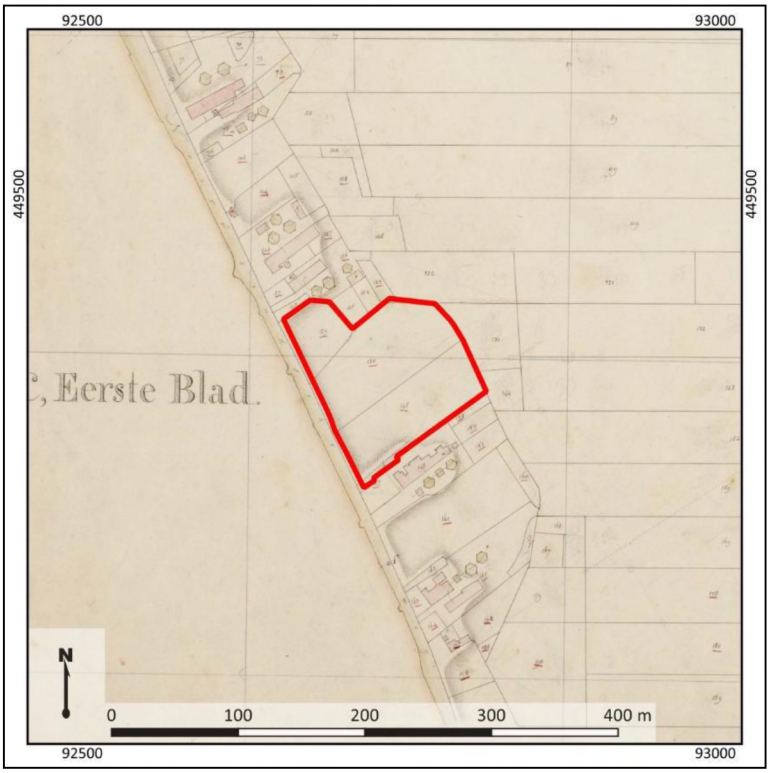
Het plangebied is ten tijde van het onderzoek bebouwd met een kassencomplex (9365 m^2) en bedrijfswoning (circa 80 m^2) en is verder in gebruik als grasland en verhard erf. Het kassencomplex is in gebruik als caravanstalling. Van het kassencomplex zijn geen bouwdossiers beschikbaar bij de initiatiefnemer en het Stadsarchief Rotterdam (stadsarchief.rotterdam.nl). De initiatiefnemer heeft wel bekend gemaakt dat in de kassen een laag repac is aangebracht. In het noorden van het plangebied heeft ten behoeve van glastuinbouw tot omstreeks 2014 een waterreservoir gelegen. Dit reservoir is tussen 2014 en 2016 verwijderd/gedempt om de aanleg van een parkeerplaats en inrit mogelijk te maken. Ter plaatse van dit reservoir is mogelijk een verstoring te verwachten. In het plangebied hebben in 1998 en in 2016 een milieukundig booronderzoek plaatsgevonden. Uit deze onderzoeken blijkt dat in het plangebied ter plaatse van lekbakken, mestopslagbakken en een olietank, geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetroffen (Vos, 2016; WMC Bodem, 2024). Er heeft geen sanering in het plangebied plaatsgevonden. Andere aanwijzingen voor bodemverstoringen in het terrein zijn er niet.



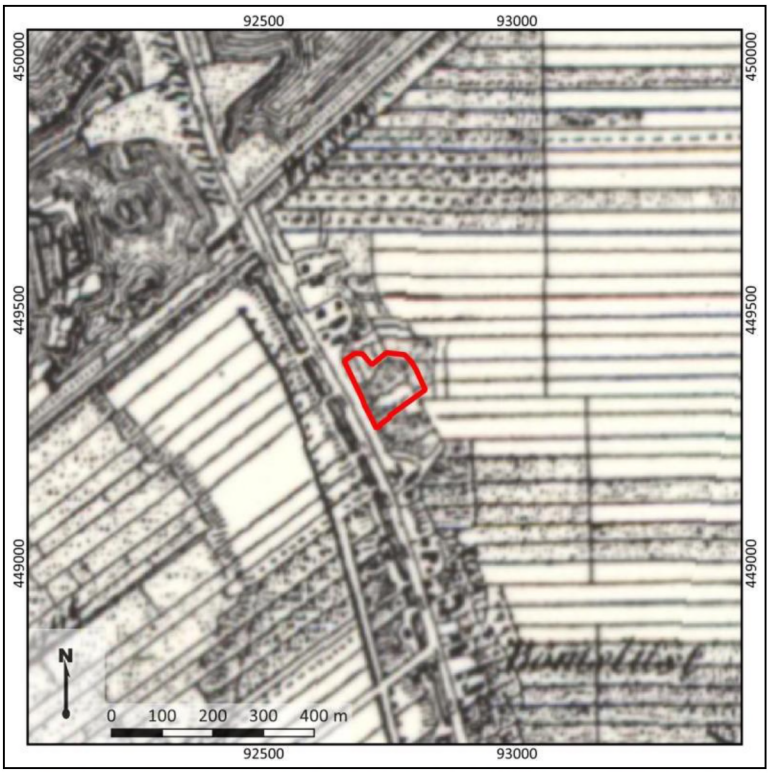
Figuur 3: Uitsnede van de kaart van Kriukius uit 1712 (tudelft.nl/library). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



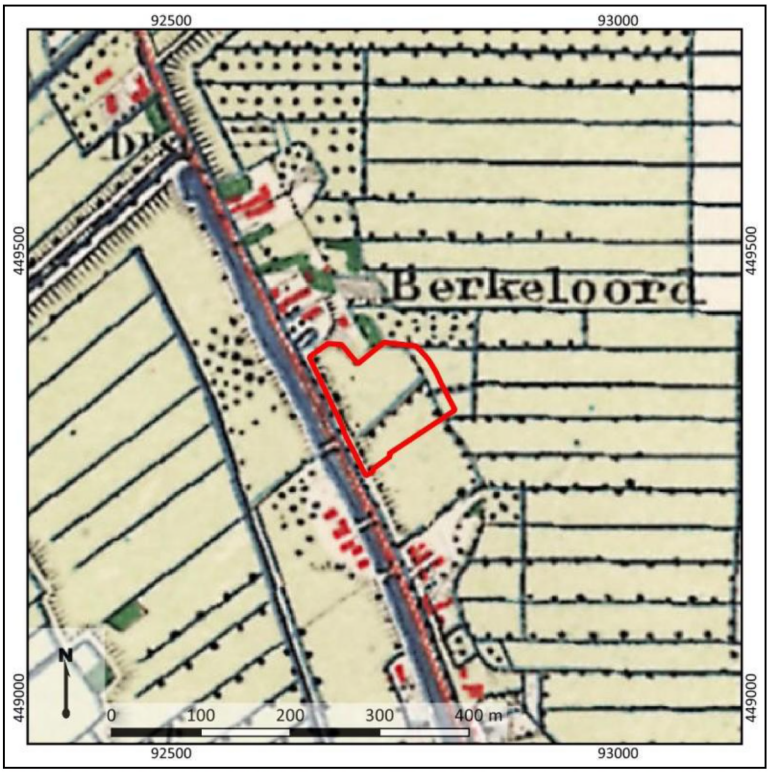
Figuur 4: Het plangebied (rood omlijnd) op de Verzamelkaart van de voormalige gemeente Berkel uit 1811-1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



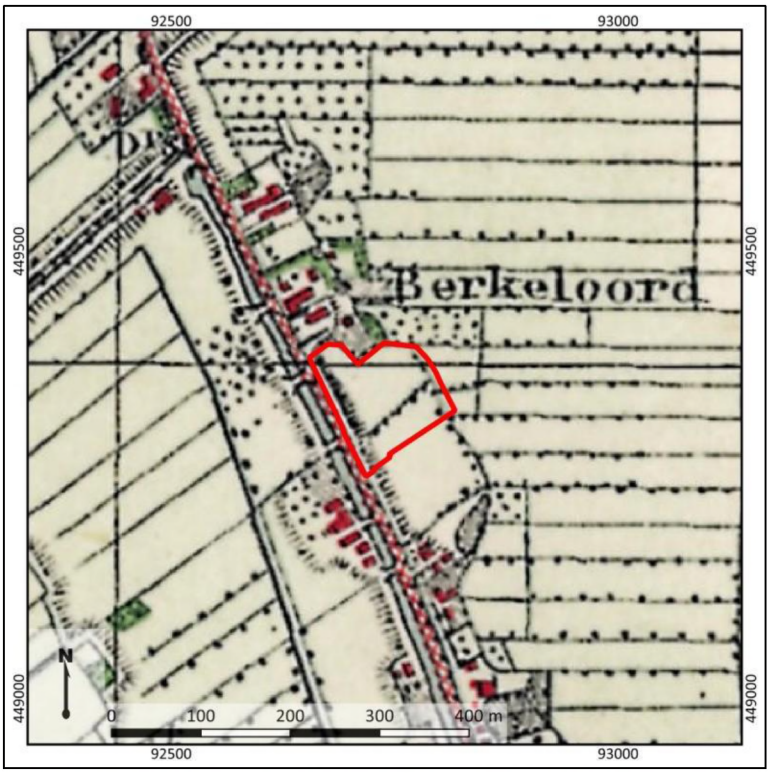
Figuur 5: Uitsnede van het kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



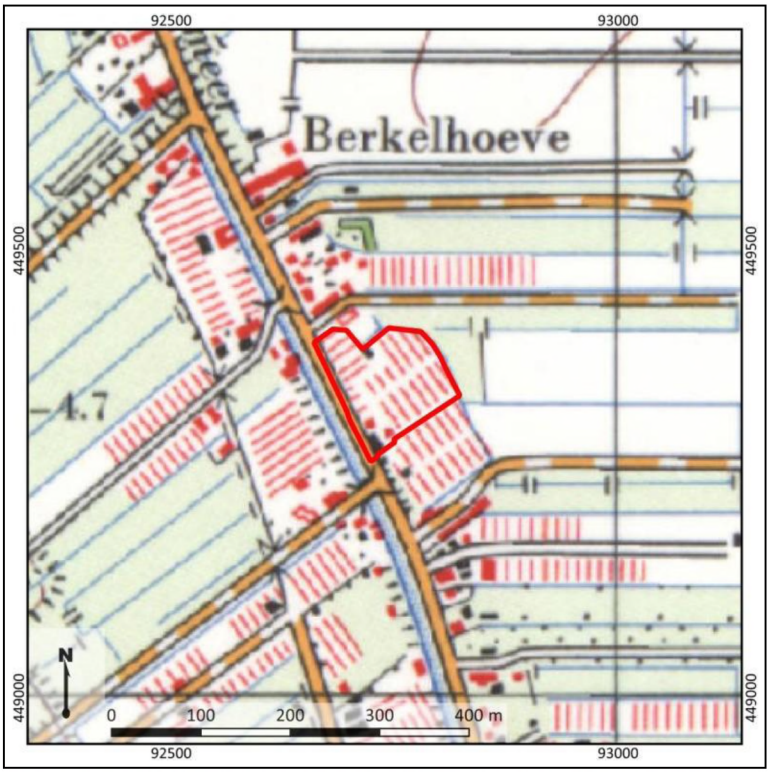
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1870 (topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

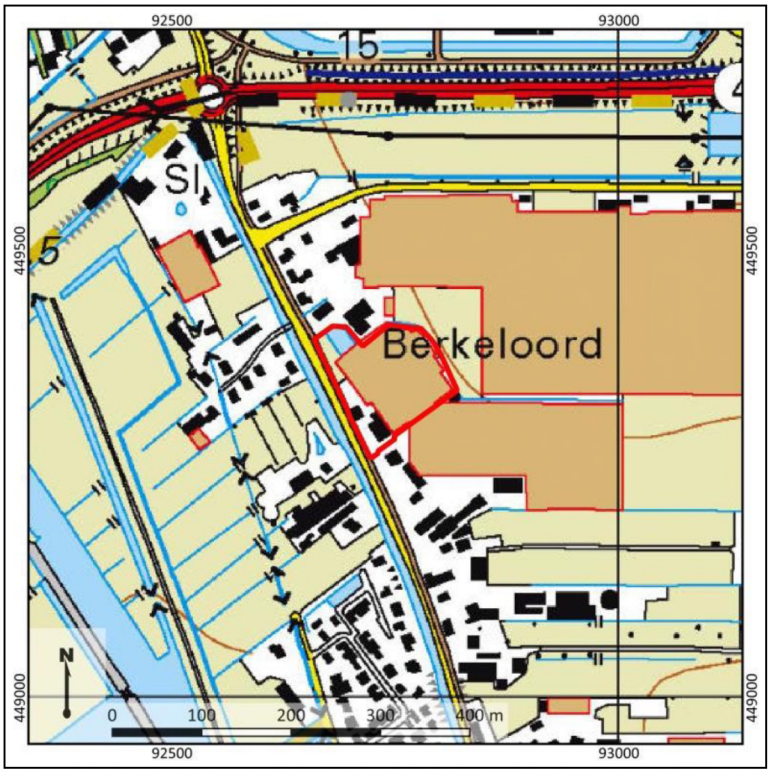


Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1935 (topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

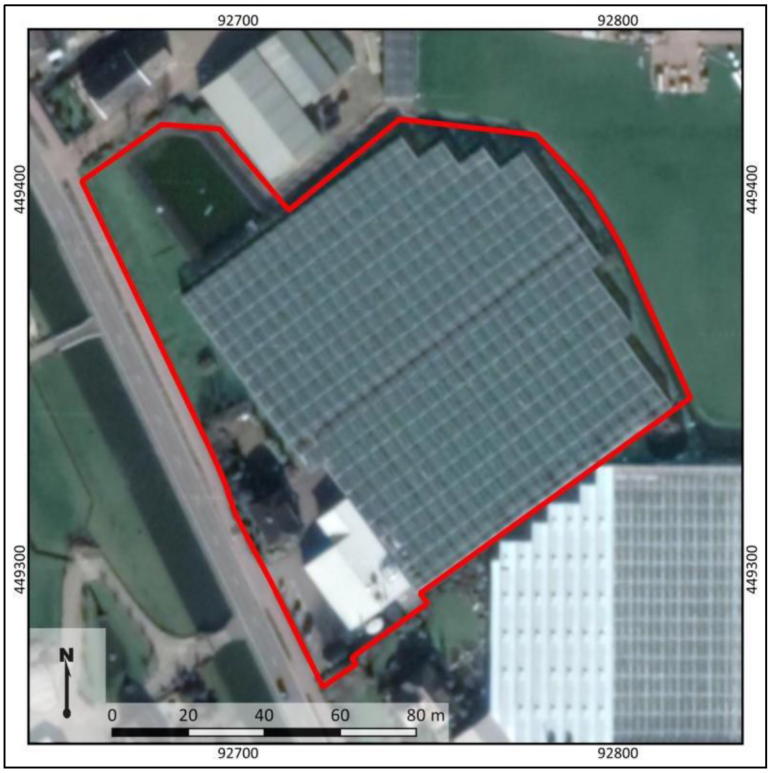


Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1970 (topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

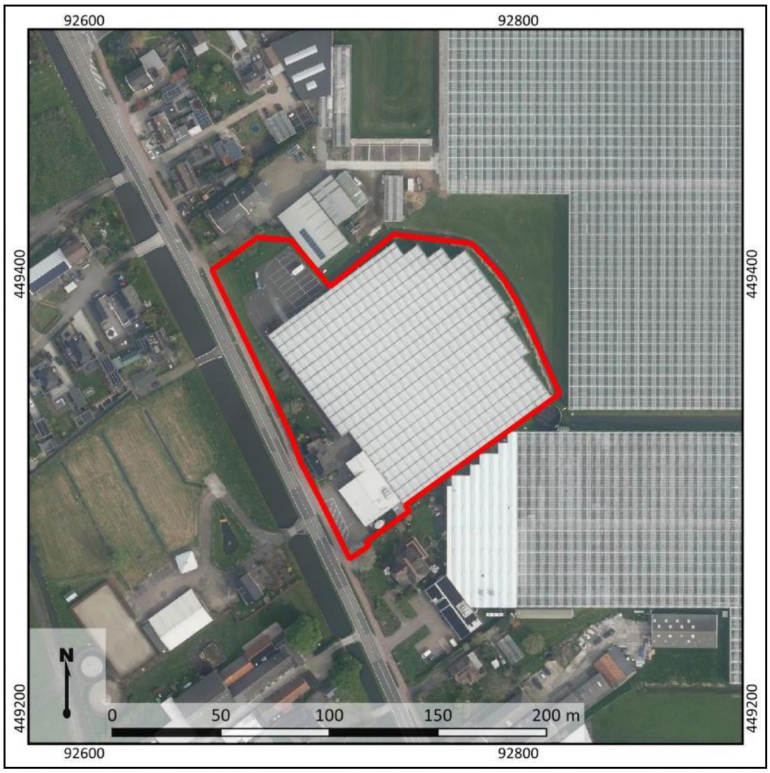
Figuur 10: Uitsnede van een topografische kaart uit 1990 (topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



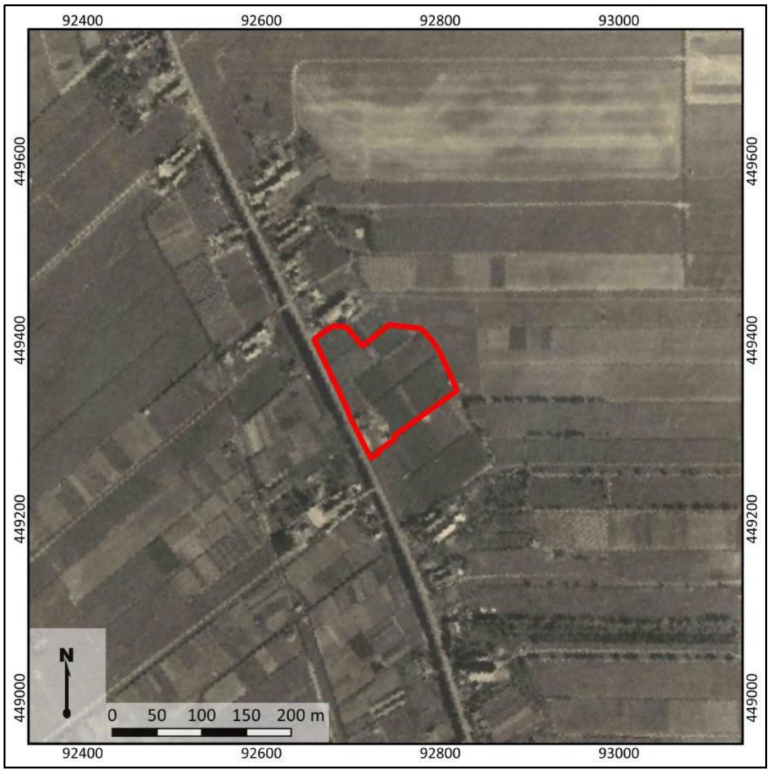
Figuur 11: Uitsnede van een topografische kaart uit 2015 (topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



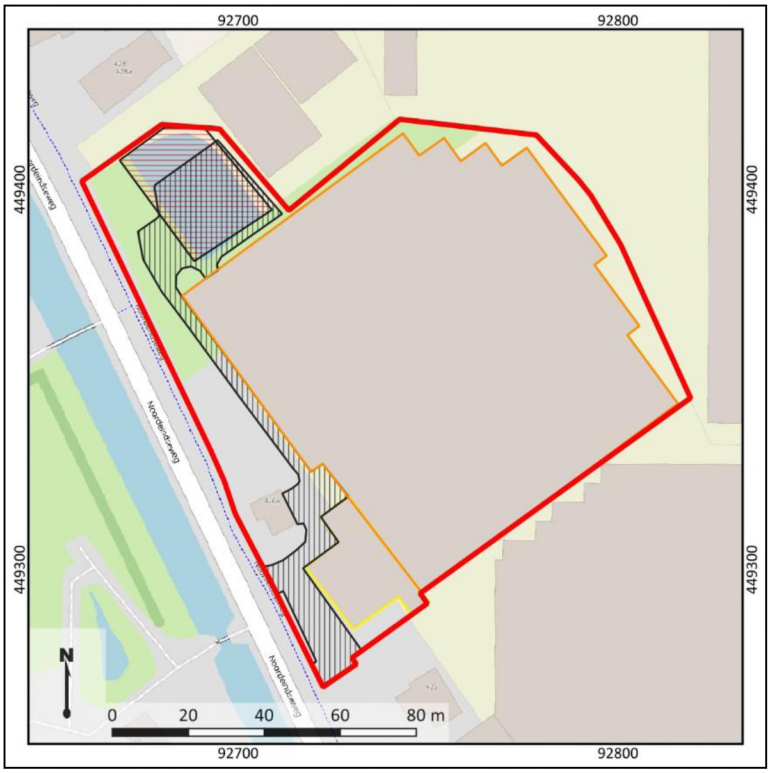
Figuur 12: Uitsnede van een luchtfoto uit 2014 (pdok.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



Figuur 13: Uitsnede van een luchtfoto uit 2023 (pdok.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



Figuur 14: Uitsnede van een luchtfoto uit 1944 (libary.wur.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



Figuur 15: Verstoringszones in het plangebied (pdok.nl). Het voormalige waterreservoir is weergeven in rode strepen. Het kassencomplex met repak is in oranje omlijnd. Het bedrijfspand met betonverharding is geel omlijnd en de aanwezige asfaltverharding is in zwarte strepen weergegeven.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een wadvlakte gelegen is, waarop sinds Neolithicum door vernatting veenvorming is opgetreden. Deze veenvorming zette door tot in de Late Middeleeuwen. Het veengebied is sindsdien ontgonnen, waardoor langs ontginningslinten bewoning mogelijk was. Het plangebied bevindt zich direct ten oosten van een dergelijke ontginningslint. Door het winnen van het veen ontstonden echter grote plassen. Pas in 1778 werd de Noordpolder, waar het plangebied in ligt, droog gemaakt ten behoeve van landbouw. Op basis van historische kaarten blijkt dat in de 18e eeuw mogelijk bewoning in het plangebied plaatsgevonden heeft. Eventuele resten van deze bebouwing kunnen vanaf de bouwvoor in het plangebied aangetroffen worden. Het plangebied is omstreeks 1970 bebouwd met kassen die in 2002 vervangen zijn voor het huidige kassencomplex. Direct langs de Noordeindseweg is in 1993 een bedrijfswoning gerealiseerd. Aan de hand van de bevindingen uit het bureauonderzoek is voor de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd een middelhoge verwachting vastgesteld. Voor de overige periodes geldt een lage verwachting, omdat voor de oudere periodes geen archeologische niveaus in het plangebied verwacht worden.

Stratigrafische positie
Het archeologisch relevante niveau bevindt zich vermoedelijk vanaf de bouwvoor. Verwacht wordt dat er een moerige, humusrijke eerdlaag van minder dan 40 cm dik aanwezig is (tochteerdgrond). In deze laag worden sporen van de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd verwacht.

Complextypen
Voor de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd worden archeologische waarden verwacht die in de context staan van ontginning. Vanaf de Late Middeleeuwen werd het gebied verveend. Daarna werd aan het einde van de 18e eeuw de polder drooggemaakt vanaf de langgerekte ontginningsas. Mogelijk kunnen binnen het plangebied hier ook sporen van aanwezig zijn, zoals een ophooglaag en verkavelingssloten en -greppels. Begin 18e eeuw heeft mogelijk in het plangebied bebouwing gestaan. Resten in verband met deze bebouwing worden verwacht in de vorm van een erf. Een dergelijk erf kan voorkomen als een cultuurlaag: een opgebrachte, humeuze laag met fragmenten baksteen, aardewerk, of natuursteen. Resten van bebouwing kunnen zich kenmerken als restanten van funderingen, muren en palen.

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 2.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies
Op basis van het bureauonderzoek is in het in eerste instantie de vraag in hoeverre in het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. Het niveau kan namelijk als gevolg van landgebruik en de bouw van de huidige bedrijfswoning en kassencomplex verstoord zijn geraakt. Dit is bepalend voor het vaststellen van de archeologische verwachting. Om dit te kunnen toetsen, dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Dit kan plaatsvinden door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn. De werkwijze van dit onderzoek is opgenomen in hoofdstuk 10.

Tabel 2: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel.

	Archeologische verwachting			*Reden*
1	***Datering***	Laag	Neolithicum	In deze periode lag het plangebied op een wadvlakte. Omdat er geen kreek- of wadgeulen in de omgeving zijn aangetroffen, worden deze niet binnen het plangebied verwacht. Een wadvlakte was te nat voor bewoning.
		Laag	Bronstijd-Vroege Middeleeuwen	In deze periode heeft in het plangebied veenvorming opgetreden. Omdat het veen vrijwel volledig is weggraven, worden er geen archeologische resten verwacht.
		Middelhoog	Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd	In het plangebied heeft begin 18^{e} eeuw mogelijk bebouwing gestaan. Het plangebied is tussen 1811-1970 in gebruik geweest als weiland, waarna er meerdere kassen gebouwd en weer gesloopt zijn. Ook is er een bedrijfswoning in 1993 gerealiseerd. Al deze ingrepen hebben de bodem, en daarmee eventuele archeologische resten, waarschijnlijk verstoord. Vandaar dat er een middelhoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd geldt.
2	***Complextype***		Nederzettingsresten, erf-gerelateerde resten, sporen van ontginning, sporen van landgebruik	
3	***Omvang***		500-2000 m^2 (omvang huisplaats, algemeen)	
4	***Diepteligging***		Vanaf bouwvoor (circa 30-50 cm -Mv)	
5	***Gaafheid en conservering***		-	De kans is groot dat door de wisselende grondwaterstanden en het landgebruik als kassencomplex organische resten geoxideerd zijn geraakt.
6	***Locatie***		Onbekend, op dit moment het hele plangebied.	
7	***Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)***		Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door een cultuurlaag, grondsporen of een concentratie van vondsten. Resten van bebouwing kenmerken zich door resten van muren of funderingen.	
8	***Mogelijke verstoringen***		In het plangebied is een waterreservoir weggehaald en hebben meerdere fases van kassen gestaan. In 1993 is een bedrijfswoning gerealiseerd.	

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Om de sloop van kassen en de bouw van een zevental woningen in het plangebied mogelijk te maken is in het gebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het Plan van Aanpak; De Wit, 2024). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied 12 boringen gezet (boring 1-12).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 400 cm –Mv en zijn daarmee doorgezet tot minimaal 100 cm in de afzettingen van het Wormer Laagpakket (het onderste archeologisch relevante niveau). De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel (circa 100-150 cm -Mv) is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn gefotografeerd en vervolgens beschreven conform de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Enkele boorkernfoto's zijn opgenomen in bijlage 10. De beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 11.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet in een grid van circa 40 bij 50 m. Verspreid door over het plangebied zijn vervolgens vier extra boringen gezet om tot het minimale booraantal van 10 boringen/ha te geraken. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 9. De coördinaten van de boorpunten zijn bepaald met een meetlint aan de hand van de bestaande topografie en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald (ahn.nl; versie 4).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied bebouwd met een bedrijfswoning (80 m^2), bedrijfspand (530 m^2) en een kassencomplex (8835 m^2). In het zuidwesten van het plangebied is asfaltverharding aanwezig. Rondom de kassen en het parkeerterrein in het noorden van het plangebied is grasveld aanwezig. Het maaiveld helt vanaf de Noordeindseweg richting het noordoosten af. De perceeleigenaar heeft aangegeven dat het maaiveld in het plangebied meermaals geëgaliseerd is om de bouw van nieuwe kassencomplexen mogelijk te maken en een zo egaal mogelijke teellaag te verkrijgen. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 16.

Figuur 16: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (13-12-2024).

Bodemopbouw en lithologie

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat in de basis van de boringen uit sterk siltig, slappe, kalkrijke klei. Deze klei is lichtgrijs van kleur en bevat schelpfragmenten. Richting de top van de kleilaag wordt de klei zandiger tot een matig of zwak zandige klei. In de zandige klei zijn enkele zandlagen aanwezig en zijn eveneens enkele plantenresten en schelpgruis aanwezig. De klei is kalkrijk en geïnterpreteerd als wadvlakte afzettingen. Deze afzettingen behoren geologisch gezien toe aan het Wormer Laagpakket (Formatie van Naaldwijk). De top van de wadvlakte afzettingen ligt op een diepte van 45-115 cm -Mv (-5,0 tot -6,0 m NAP). Bovenop de wadvlakte afzettingen bevindt zich in boring 3, 6 en 10 een laag donkerbruin, mineraalarm rietveen. Dit veen is slap van consistentie en bevat enkele rietresten. Het veen betreft een restant van het oorspronkelijke veenpakket dat geologisch gezien toebehoort aan het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). De top van dit intacte veenrest ligt op een diepte van 65-70 cm -Mv (-5,1 tot -5,5 m NAP). In de overige boringen is geen intacte veenlaag meer aanwezig. De top van de ondergrond bestaat uit een laag zwak zandig tot sterk kleiig veen dat donkergrijs zwart van kleur is. Het veen is veraard, bevat wortelresten en enkele baksteenspikkels en kleine fragmenten. De veenlaag is kalkloos en matig slap van consistentie. Deze bovenste, verstoorde veenlaag is geïnterpreteerd als teeltlaag dat als gevolg van tientallen jaren glastuinbouw is gevormd. In boringen 3, 8 en 10 is op de verstoorde veenlaag nog sprake van een laag matig siltig, matig grof, lichtgeel zand. Dit zand betreft ophoogzand. Het zand wordt wederom afgedekt door een dunne laag zandig veen. In boring 1 is vanaf het maaiveld tot een diepte van 115 cm -Mv (-6,0 m NAP) sprake van mineraalarm, veraard veen dat omgewerkt is. Het veen bevat namelijk kleibrokken en heeft een zeer gevlekt uiterlijk. Ter plaatse heeft tot omstreeks 2016 een waterbassin gestaan waarvoor de ondergrond tot circa 115 cm -Mv ontgraven is. Het ontgraven materiaal is als omdijking rondom het bassin neergelegd, totdat het in 2016 teruggestort is in het voormalige bassin om het maaiveld weer egaal te maken.

Archeologische indicatoren

De opgeboorde grondmonsters zijn te velde doorzocht op de aanwezigheid van archeologische en ecologische indicatoren. In de teeltlaag zijn enkele spikkels baksteen en kleine baksteenfragmenten waargenomen. Overigens dient vermeld te worden dat het opsporen van archeologische indicatoren niet een doel van het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase is.

Interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de ondergrond in het plangebied uit kleiige wadvlakte afzettingen bestaat, waarop een verstoorde laag veen aanwezig is. De wadvlakte afzettingen zijn sterk siltig tot zwak zandig van aard en bevatten lokaal enkele zandlagen. De afzettingen zijn slap van aard en kalkrijk. De top van deze afzettingen is in het plangebied aangetroffen op een diepte vanaf 45-115 cm -Mv (-5,0 tot -6,0 m NAP). Omdat er in deze afzettingen geen sprake is van ontkalkte, zandige oeverafzettingen van kreek- of kwelderruggen is de lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor de periode Neolithicum bevestigd. Het veen bovenop de wadvlakte afzettingen is verstoord, met uitzondering van een dunne laag veen in boringen 3, 6 en 10. Deze veenlaag betreft een laag mineraalarm rietveen dat vanaf 65-70 cm -Mv (-5,1 tot -5,5 m NAP) in de boringen aanwezig is. Het rietveen is matig slap van consistentie en bevat geen gecompacteerde, veraarde niveaus. De bovengrond in het plangebied bestaat uit verstoord, zwak zandig veen waarin enkele spikkels baksteen zijn waargenomen. Deze verstoorde veenlaag betreft een teellaag die als gevolg van het landgebruik als glastuinbouw gevormd is. De verstoorde bovengrond heeft een dikte van 45 tot 115 cm. Eventuele archeologische resten die verband zouden houden met huisplaatsen langs de Noordeindseweg zullen als gevolg van het landgebruik en de egalisaties die in het plangebied hebben plaatsgevonden niet meer aanwezig zijn. De middelhoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd is daarom naar laag bij te stellen.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
   Het plangebied heeft oorspronkelijk in een waddengebied gelegen dat onder invloed van de zee stond. Het plangebied lag ter plaatse van een wadvlakte, wat blijkt uit de aangetroffen sedimenten. Sinds het Neolithicum is het plangebied door de stijgende waterspiegel verveend geraakt. Het veen is in de 18e eeuw ontgonnen en afgegraven, waarna het plangebied een meer werd. Dit meer is drooggelegd en de grond is in gebruik genomen als teeltgrond.

2. **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
   Er zijn binnen de bodemopbouw geen archeologisch relevante niveaus aan te wijzen.

3. **In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
   Niet van toepassing.

4. **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
   Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Neolithicum-Nieuwe tijd. Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum liggen dermate diep, dat deze buiten beschouwing gelaten kunnen worden.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een wadvlakte gelegen is, waarop sinds Neolithicum door vernatting veenvorming is opgetreden. Deze veenvorming zette door tot in de Late Middeleeuwen. Het veengebied is sindsdien ontgonnen, waardoor langs ontginningslinten bewoning mogelijk was. Het plangebied bevindt zich direct ten oosten van een dergelijke ontginningslint. Door het winnen van het veen ontstonden echter grote plassen. Pas in 1778 werd de Noordpolder, waar het plangebied in ligt, droog gemaakt ten behoeve van landbouw. Op basis van historische kaarten blijkt dat in de 18^{e} eeuw mogelijk bewoning in het plangebied plaatsgevonden heeft. Eventuele resten van deze bebouwing kunnen vanaf de bouwvoor in het plangebied aangetroffen worden. Het plangebied is omstreeks 1970 bebouwd met kassen die in 2002 vervangen zijn voor het huidige kassencomplex. Direct langs de Noordeindseweg is in 1993 een bedrijfswoning gerealiseerd. Aan de hand van de bevindingen uit het bureauonderzoek is voor de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd een middelhoge verwachting vastgesteld. Voor de overige periodes geldt een lage verwachting, omdat voor de oudere periodes geen archeologische niveaus in het plangebied verwacht worden.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de ondergrond in het plangebied uit kleiige wadvlakte afzettingen bestaat, waarop een verstoorde laag veen aanwezig is. De wadvlakte afzettingen zijn sterk siltig tot zwak zandig van aard en bevatten lokaal enkele zandlagen. De afzettingen zijn slap van aard en kalkrijk. De top van deze afzettingen is in het plangebied aangetroffen op een diepte vanaf 45-115 cm -Mv (-5,0 tot -6,0 m NAP). Omdat er in deze afzettingen geen sprake is van ontkalkte, zandige oeverafzettingen van kreek- of kwelderruggen is de lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor de periode Neolithicum bevestigd. Het veen bovenop de wadvlakte afzettingen is verstoord, met uitzondering van een dunne laag veen in boringen 3, 6 en 10. Deze veenlaag betreft een laag mineraalarm rietveen dat vanaf 65-70 cm -Mv (-5,1 tot -5,5 m NAP) in de boringen aanwezig is. Het rietveen is matig slap van consistentie en bevat geen gecompacteerde, veraarde niveaus. De bovengrond in het plangebied bestaat uit verstoord, zwak zandig veen waarin enkele spikkels baksteen zijn waargenomen. Deze verstoorde veenlaag betreft een teellaag die als gevolg van het landgebruik als glastuinbouw gevormd is. De verstoorde bovengrond heeft een dikte van 45 tot 115 cm. Eventuele archeologische resten die verband zouden houden met huisplaatsen langs de Noordeindseweg zullen als gevolg van het landgebruik en de egalisaties die in het plangebied hebben plaatsgevonden niet meer aanwezig zijn. De middelhoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd is daarom naar laag bij te stellen.

Advies

Op basis van het uitgevoerde bureau- en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase blijkt is geconcludeerd dat voor het plangebied een lage archeologische verwachting geldt. In het kader van de sloop van het kassencomplex en bedrijfsruimte en de realisatie van een achttal woningen in het gebied adviseren wij daarom geen verder onderzoek uit te voeren. Wel wijzen wij erop dat als er tijdens bodemingrepen in het plangebied onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, er een wettelijke meldingsplicht geldt (conform Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11) deze resten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Lansingerland).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Lansingerland) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- Molendatabase.org
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/
- https://omgevingswet.overheid.nl

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven) en het onderzoeksgebied (met paarse lijnen aangegeven; pdok.nl). 4
Figuur 2: Contouren van het te slopen kassencomplex (zwart gearceerd), de nieuwbouwwoningen (blauw omrand), de nieuwbouw schuur (paars omrand) en de te behouden bedrijfswoning (groen omrand) in het plangebied 6
Figuur 3: Uitsnede van de kaart van Kriukius uit 1712 (tudelft.nl/library). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven 17
Figuur 4: Het plangebied (rood omlijnd) op de Verzamelkaart van de voormalige gemeente Berkel uit 1811-1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl). 17
Figuur 5: Uitsnede van het kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven 18
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1870 (topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven 18
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven 19
Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1935 (topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven 19
Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1970 (topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven 20

Figuur 10: Uitsnede van een topografische kaart uit 1990 (topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven 20
Figuur 11: Uitsnede van een topografische kaart uit 2015 (topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven 21
Figuur 12: Uitsnede van een luchtfoto uit 2014 (pdok.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven. 21
Figuur 13: Uitsnede van een luchtfoto uit 2023 (pdok.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven. 22
Figuur 14: Uitsnede van een luchtfoto uit 1944 (libary.wur.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven 22
Figuur 15: Verstoringszones in het plangebied (pdok.nl). Het voormalige waterreservoir is weergeven in rode strepen. Het kassencomplex met repak is in oranje omlijnd. Het bedrijfspand met betonverharding is geel omlijnd en de aanwezige asfaltverharding is in zwarte strepen weergegeven. 23
Figuur 16: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (13-12-2024). 26

Literatuur

Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.

Bakx, J.P.L., Penning, B., 2012. TenneT 380 kV. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek middels grondboringen in het plangebied Randstad 380 kV Zuidring. DAR-99.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Berkel, G. van, Samplonius, K., 2006. Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.

Jacobs, E., 2008. Locatie 'Noordersingel 92 – 94' te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. Een inventariserend veldonderzoek. STAR-rapport 196.

Kerkhof, M., 2016. Lansingerland. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. DAR-97.

Lelivelt, R.A., 2004. Berkel en Rodenrijs, 't Noordeindsche Dael. Een archeologische inventarisatie door middel van grondboringen. BOOR-rapport 161.

Maas, G. J., W.M. van der Meij, S. P. J. v. Delft, A. H. Heidema., 2019. Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000. http://legendageomorfologie.wur.nl/. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Mulder, E.F.J de., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong 2003, De ondergrond van Nederland, Groningen.

Ras, J., 2006. Inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Noordeindseweg 380b, Berkel en Rodenrijs. SOB-rapport 1251-0604.

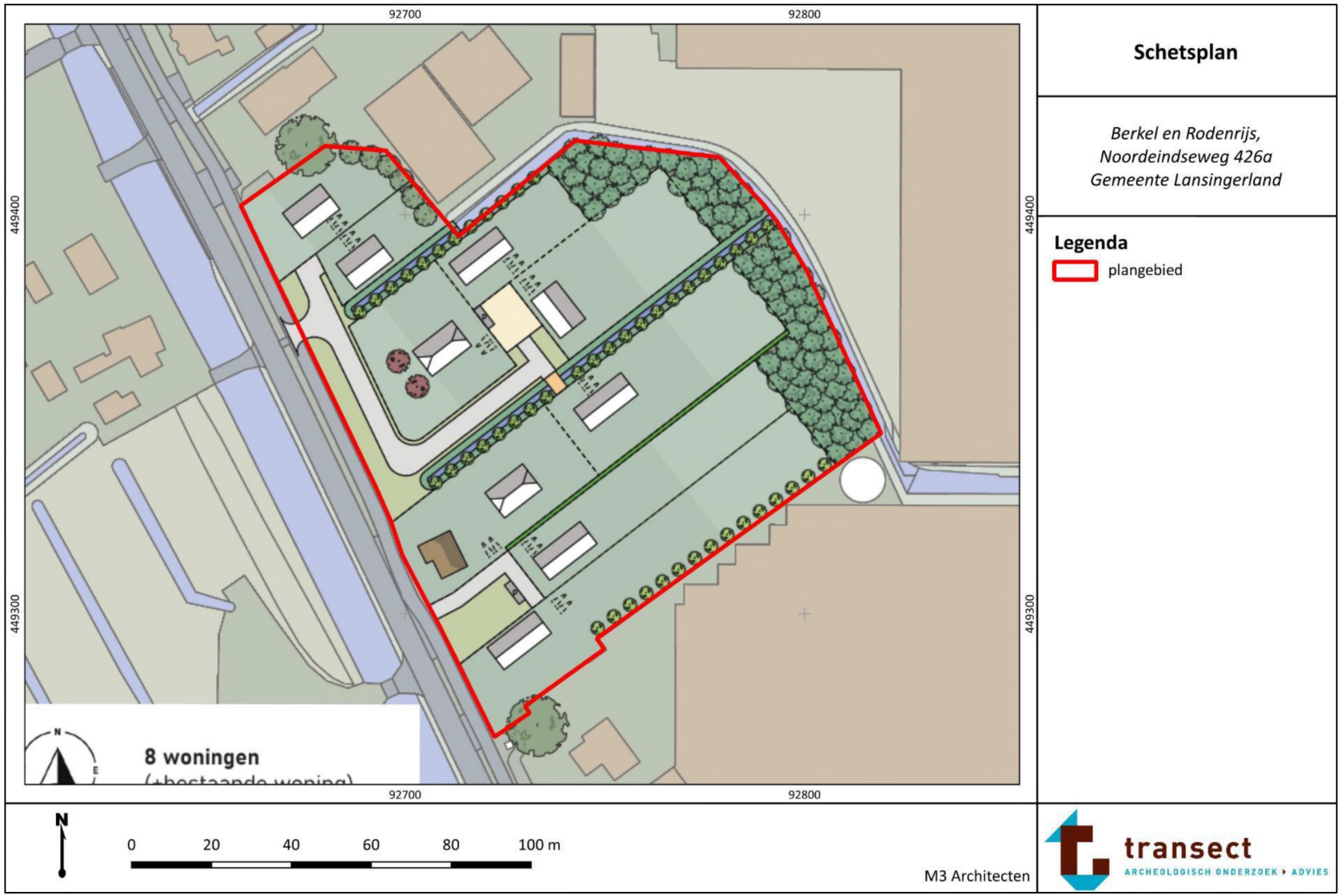
Vos, M.D., 2016. Milieukundige eindsituatie bodemonderzoek aan de Noordeindseweg 426a te Berkel en Rodenrijs. BUBE161031.

WMC Bodem, 2024. Bodem- en verhardingsonderzoek. Noordeindseweg 426a, Berkel en Rodenrijs. 2024-60/rap2.1.

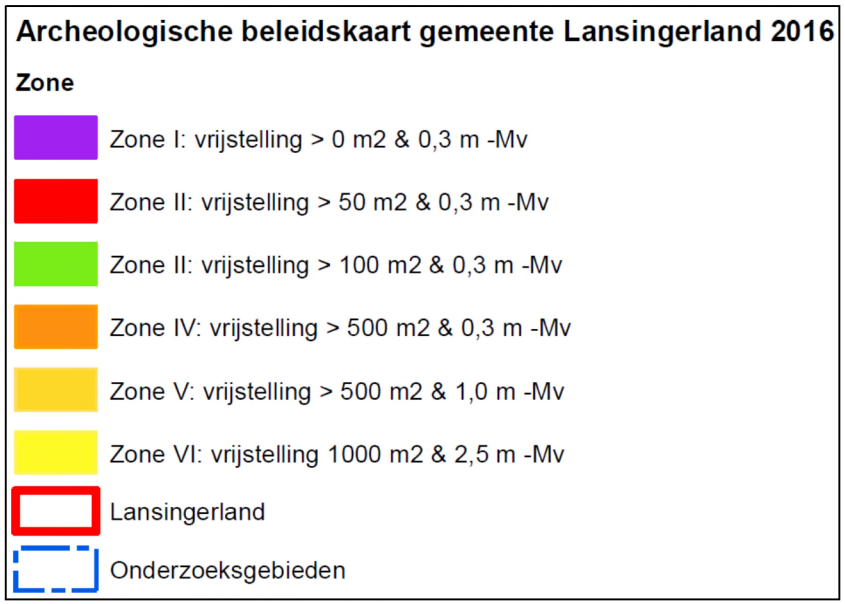
Bijlage 1: Archeologische periode-indeling voor Nederland

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	5300 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

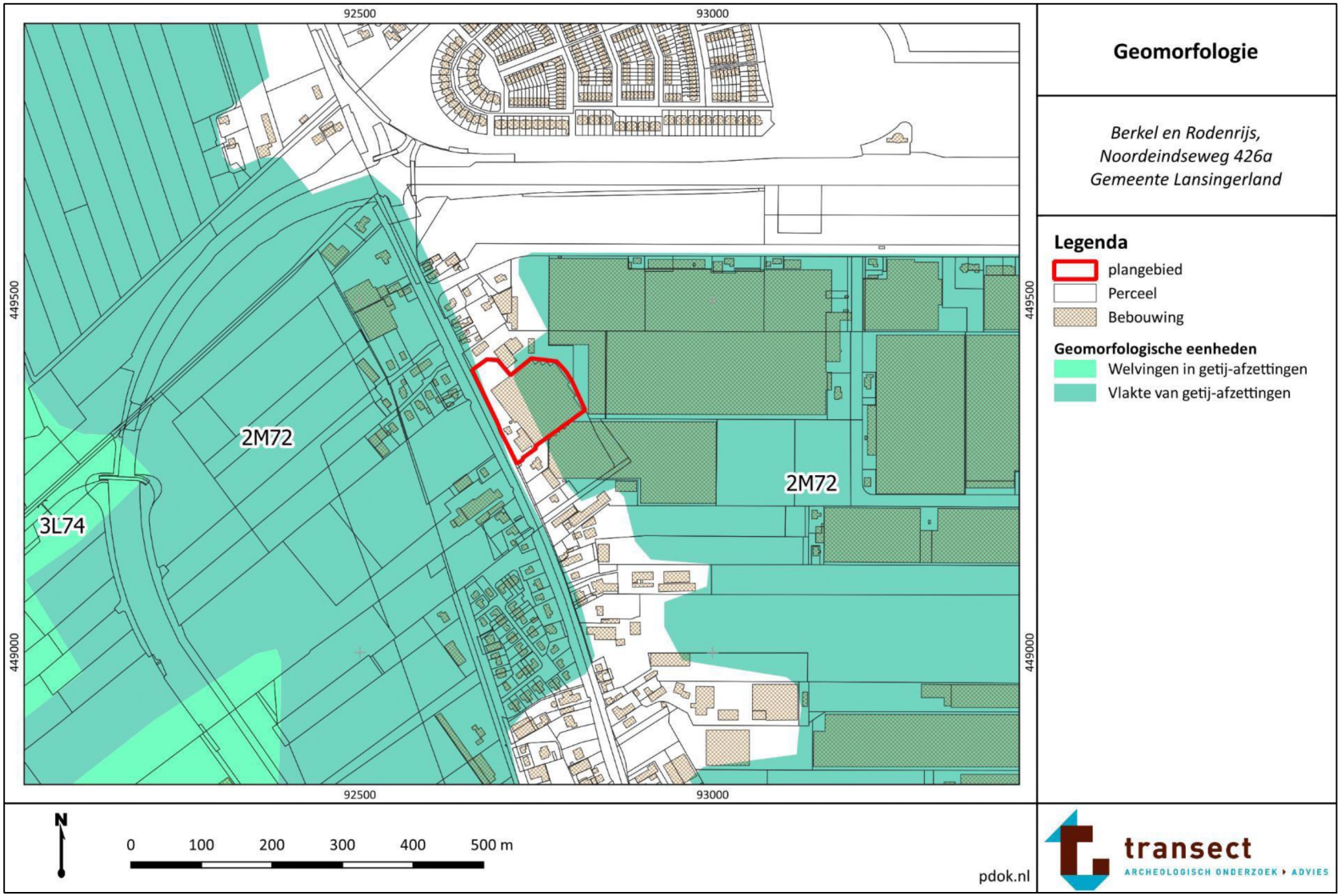
Bijlage 2: Schetsplan



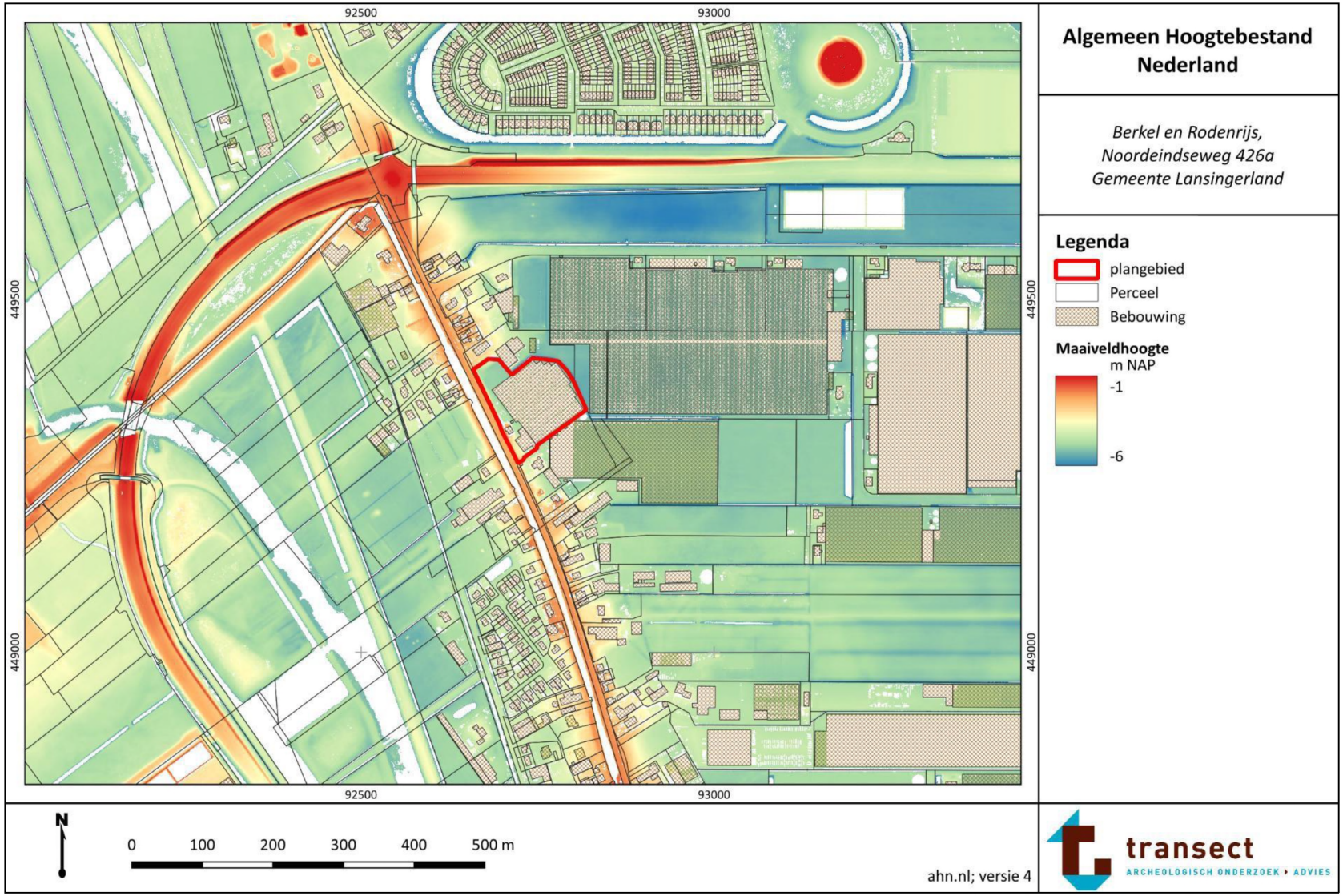
Bijlage 3: Archeologische beleidskaart van de gemeente Lansingerland

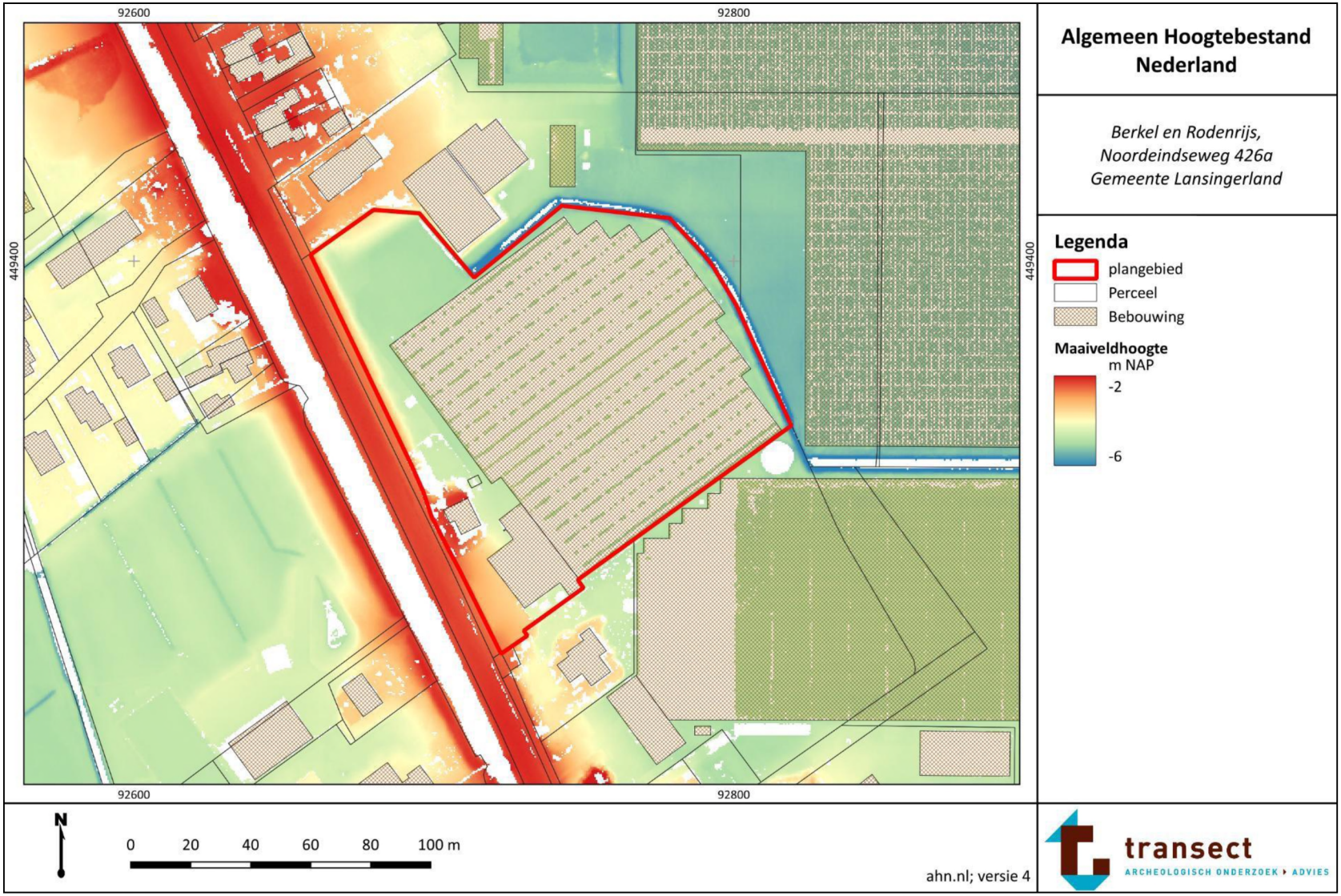

Archeologische beleidskaart gemeente Lansingerland 2016
Zone
Zone I: vrijstelling > 0 m2 & 0,3 m -Mv
Zone II: vrijstelling > 50 m2 & 0,3 m -Mv
Zone II: vrijstelling > 100 m2 & 0,3 m -Mv
Zone IV: vrijstelling > 500 m2 & 0,3 m -Mv
Zone V: vrijstelling > 500 m2 & 1,0 m -Mv
Zone VI: vrijstelling 1000 m2 & 2,5 m -Mv
Lansingerland
Onderzoeksgebieden

Bijlage 4: Geomorfologie

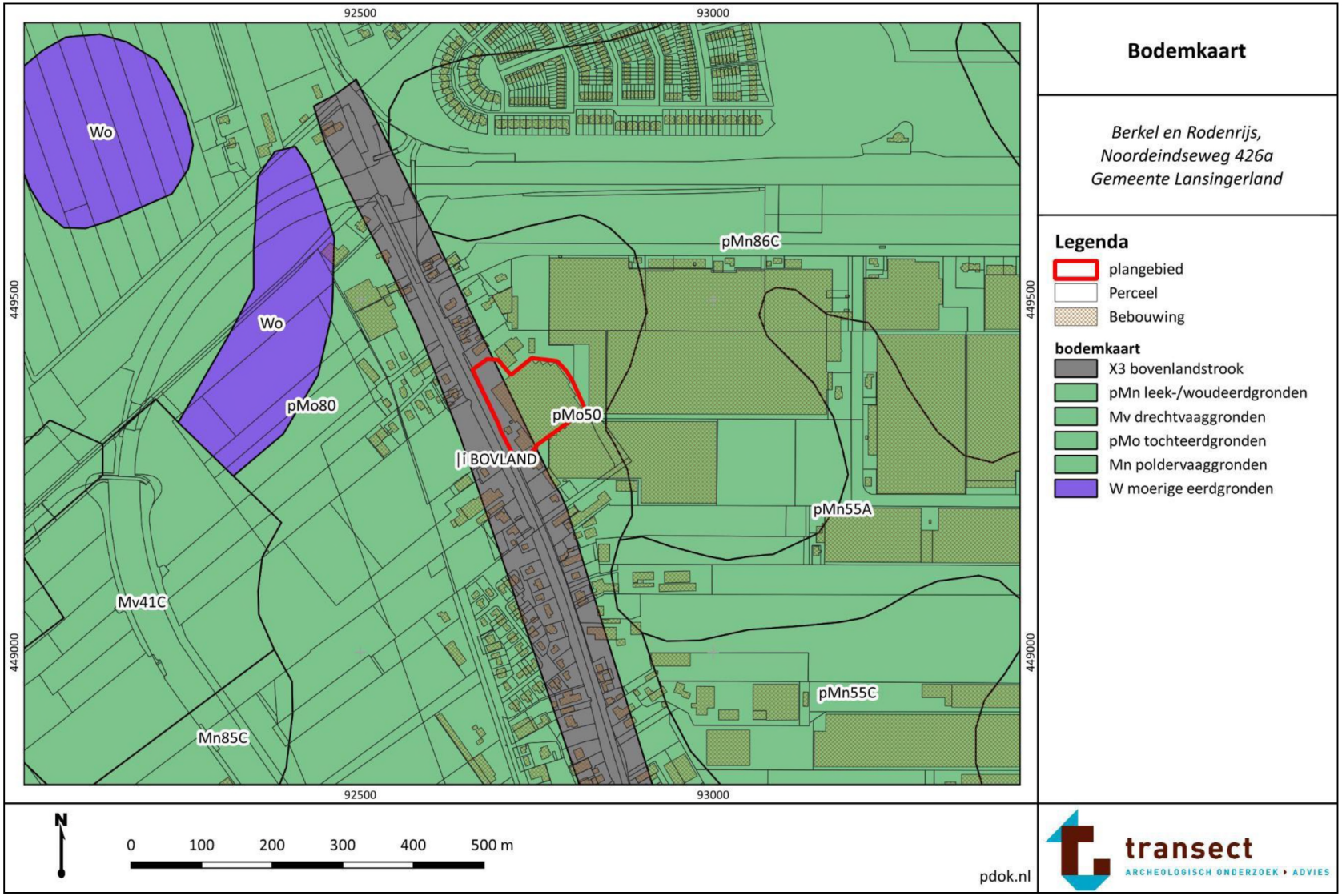


Bijlage 5: Hoogtekaart

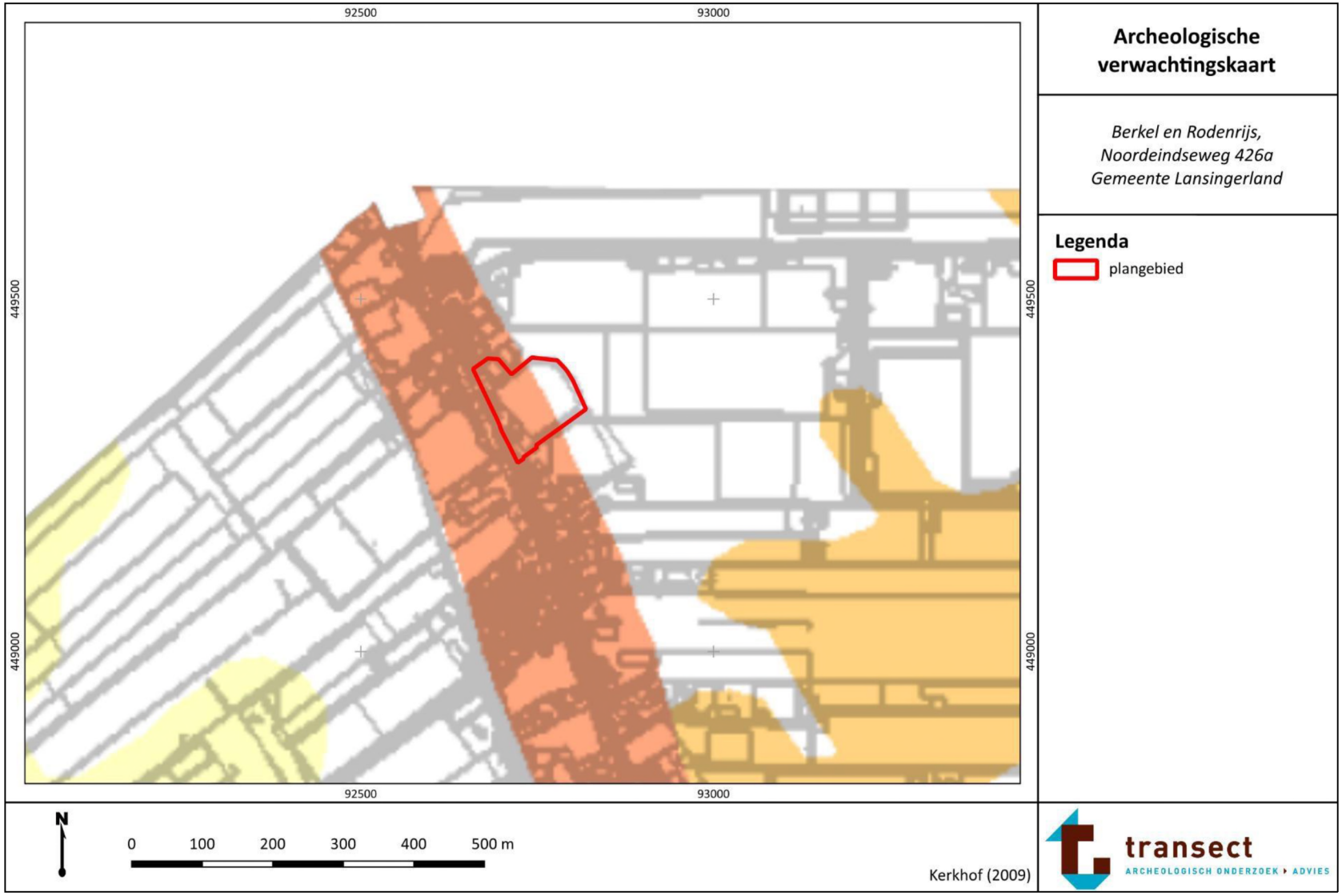



92600
92800
449400
449400
92600
92800
Algemeen Hoogtebestand Nederland
Berkel en Rodenrijs,
Noordeindseweg 426a
Gemeente Lansingerland
Legenda
plangebied
Perceel
Bebouwing
Maaiveldhoogte
m NAP
-2
-6
N
0 20 40 60 80 100 m
ahn.nl; versie 4
transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK • ADVIES

Bijlage 6: Bodemkaart



Bijlage 7: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Lansingerland



Legenda

AMK-terrein 9487: hoge archeologische waarde

Verwachting

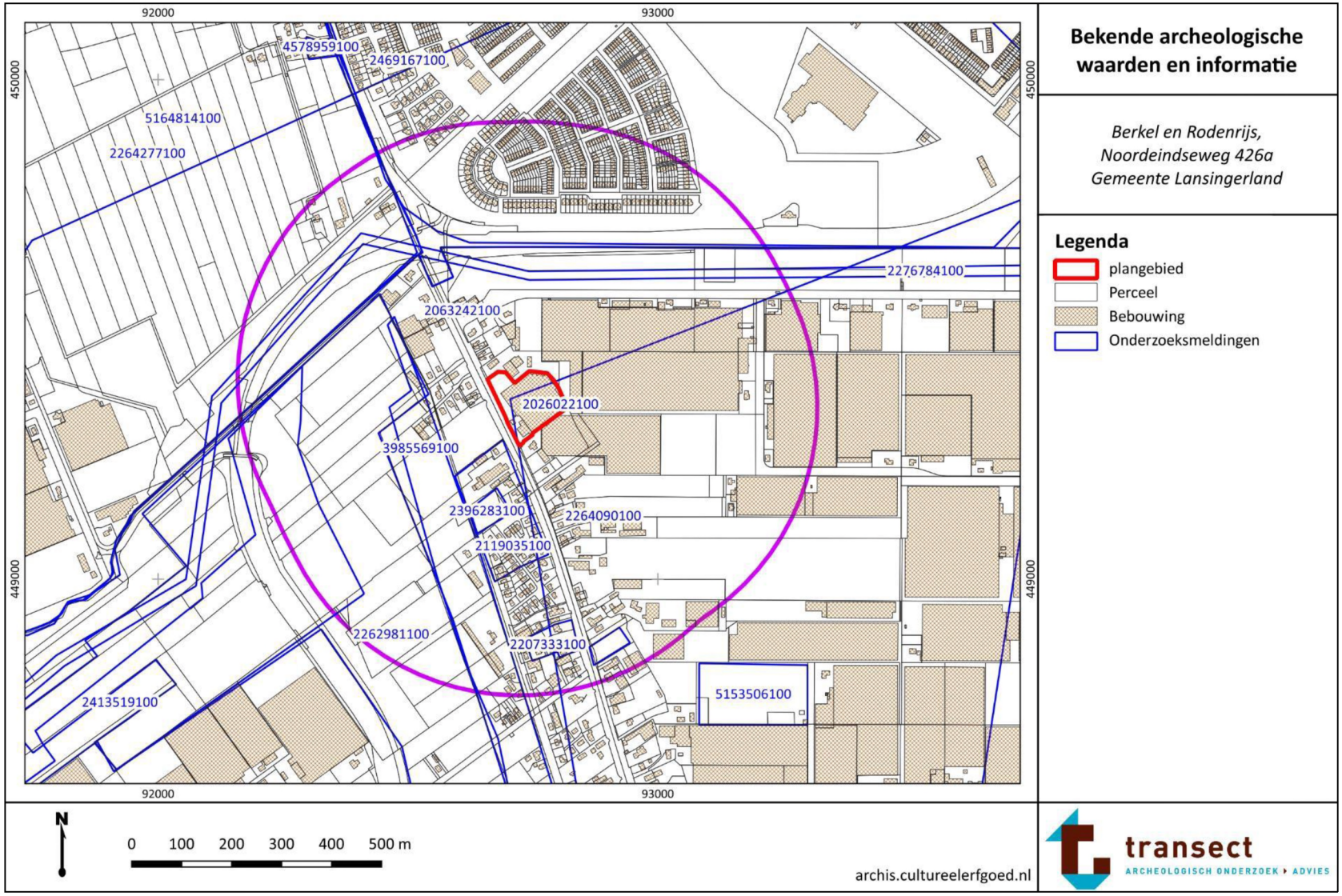
Hoog

Middelhoog

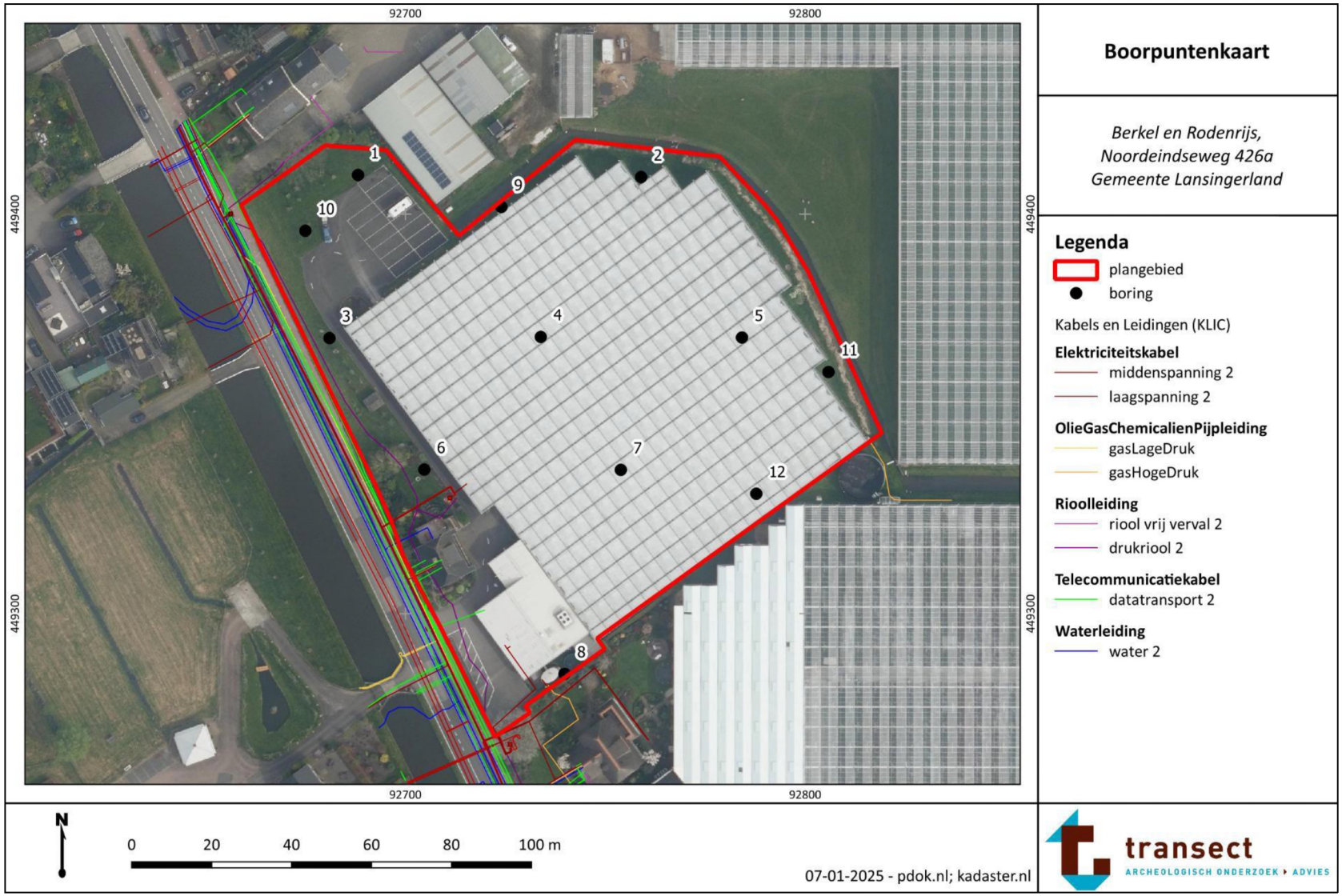
Middelhoog/Laag

Middelhoog (bij aanwezigheid Formatie van Kreftenheye)

Bijlage 8: Archeologische informatie

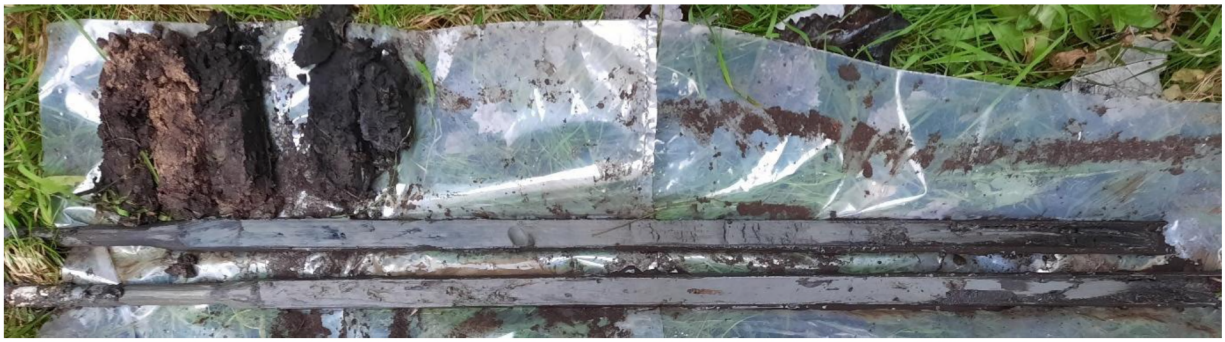


Bijlage 9: Boorpuntenkaart



Bijlage 10: Foto's van boringen

Hieronder volgen foto's van enkele boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De guts is naar rechts (het diepste punt) uitgelegd.



Boring 8

Boring 6

Boring 1

Boring 2

Bijlage 11: Boorbeschrijvingen

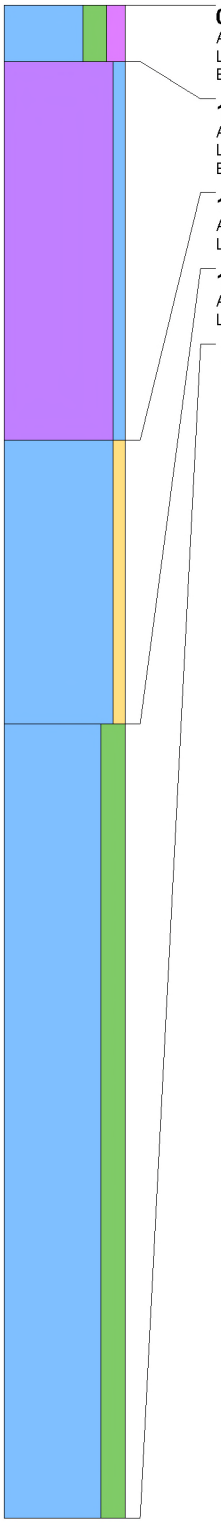
Legenda

Lithologische boorbeschrijvingen (kolommen)

Sterkte van de bijmenging wordt bepaald door de breedte van de rechterrand

boring: BRKLNO-1

datum: 13-12-2024, X: 92.688, Y: 449.410, hoogte: -4,87, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Van der Zande RO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,87 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, slap, spoor plantenresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

15 cm -Mv / 5,02 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, lichtblauwbruin, kleibrokken, veraard veen, matig slap, schelpengruis, spoor wortelresten, kalkarm
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

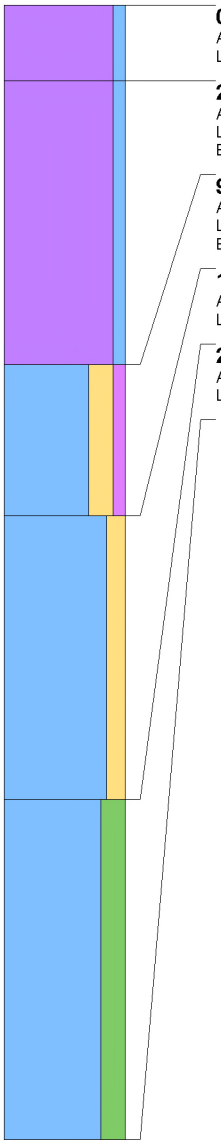
115 cm -Mv / 6,02 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, lichtgrijs, slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

190 cm -Mv / 6,77 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, schelpengruis, spoor hout en riet, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

Einde boring op 400 cm -Mv / 8,87 m -NAP

boring: BRKLNO-2

datum: 13-12-2024, X: 92.759, Y: 449.409, hoogte: -4,94, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Van der Zande RO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,94 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruinzwart, veraard veen, normaal (alleen zand en veen), spoor wortelresten, kalkloos

20 cm -Mv / 5,14 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruingrijs, kleibrokken, veraard veen, matig slap, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

95 cm -Mv / 5,89 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, lichtbruingrijs, slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

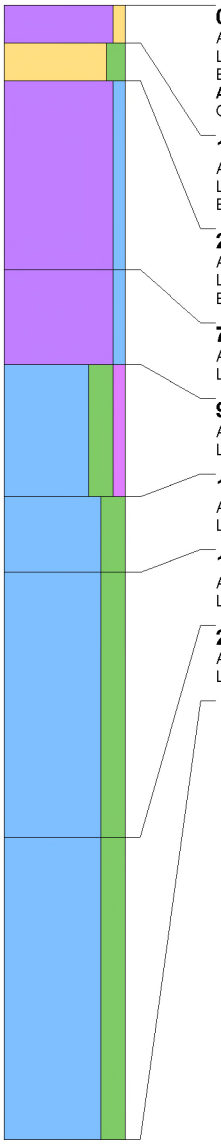
135 cm -Mv / 6,29 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, lichtbruingrijs, slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

210 cm -Mv / 7,04 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

Einde boring op 300 cm -Mv / 7,94 m -NAP

boring: BRKLNO-3

datum: 13-12-2024, X: 92.681, Y: 449.369, hoogte: -4,44, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Van der Zande RO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,44 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, zwak zandig, donkerbruin, veraard veen, normaal (alleen zand en veen), spoor wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: bks

10 cm -Mv / 4,54 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtgeel, los (alleen zand en veen), matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

20 cm -Mv / 4,64 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkergrijsbruin, veraard veen, normaal (alleen zand en veen), spoor wortelresten
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

70 cm -Mv / 5,14 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkergrijsbruin, rietveen, normaal (alleen zand en veen), spoor riet, kalkloos

95 cm -Mv / 5,39 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, lichtgrijsbruin, slap, schelpengruis, spoor wortelresten, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

130 cm -Mv / 5,74 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, schelpengruis, spoor wortelresten, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

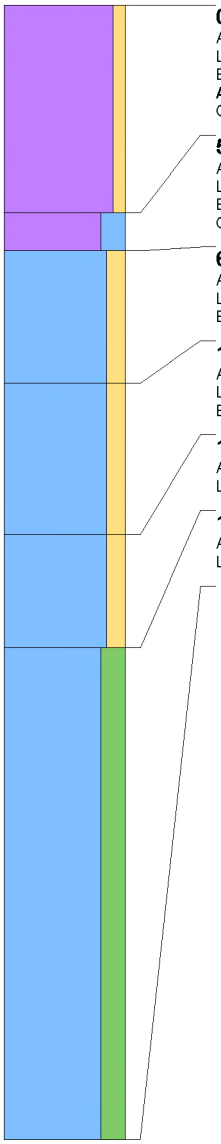
150 cm -Mv / 5,94 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, enkele zandlagen, slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

220 cm -Mv / 6,64 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

Einde boring op 300 cm -Mv / 7,44 m -NAP

boring: BRKLNO-4

datum: 13-12-2024, X: 92.734, Y: 449.369, hoogte: -5,03, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Van der Zande RO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 5,03 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, zwak zandig, donkergrijszwart, veraard veen, normaal (alleen zand en veen), weinig wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: teeltlaag, baksteenfragmenten

55 cm -Mv / 5,58 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, donkergrijs, veraard veen, matig slap, spoor wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verploegd
Opmerking: teeltlaag

65 cm -Mv / 5,68 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, matig slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte
Bodemkundig: enkele Fe- en Mn-vlekken

100 cm -Mv / 6,03 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, enkele zandlagen, slap, schelpengruis, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte
Bodemkundig: enkele Fe- en Mn-vlekken

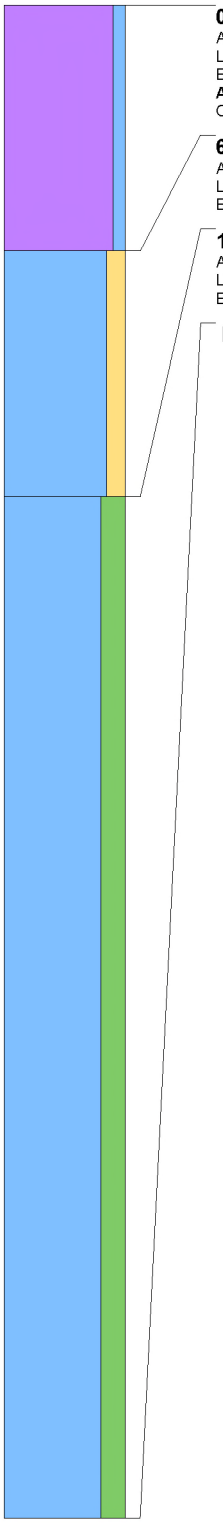
140 cm -Mv / 6,43 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, enkele zandlagen, slap, schelpengruis, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

170 cm -Mv / 6,73 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, schelpfragment, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

Einde boring op 300 cm -Mv / 8,03 m -NAP

boring: BRKLNO-5

datum: 13-12-2024, X: 92.784, Y: 449.369, hoogte: -5,00, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Van der Zande RO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 5,00 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, zwart, kleibrokken, veraard veen, compact (alleen zand en veen), weinig wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verploegd
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: teeltlaag, bks

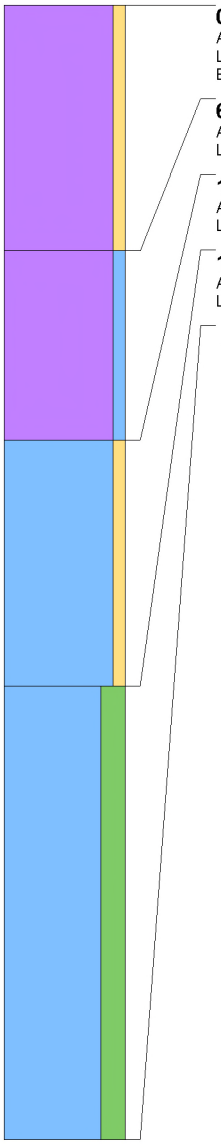
65 cm -Mv / 5,65 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, bruingrijs, matig slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte
Bodemkundig: C-horizont

130 cm -Mv / 6,30 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, schelpfragment, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 400 cm -Mv / 9,00 m -NAP

boring: BRKLNO-6

datum: 13-12-2024, X: 92.705, Y: 449.336, hoogte: -4,58, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Van der Zande RO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,58 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, zwak zandig, donkerbruinzwart, veraard veen, normaal (alleen zand en veen), weinig wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

65 cm -Mv / 5,23 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, rietveen, normaal (alleen zand en veen), weinig riet, kalkloos

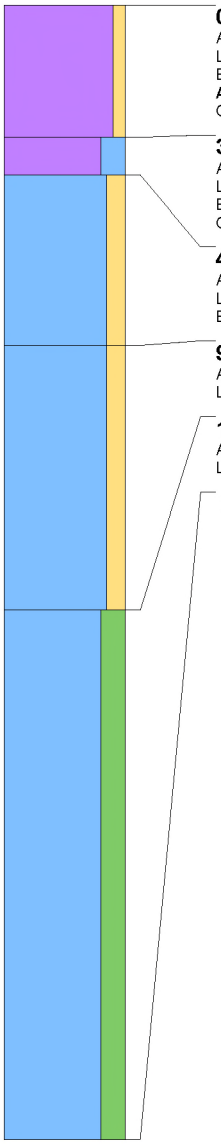
115 cm -Mv / 5,73 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, lichtgrijs, slap, schelpengruis, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

180 cm -Mv / 6,38 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, schelpengruis, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

Einde boring op 300 cm -Mv / 7,58 m -NAP

boring: BRKLNO-7

datum: 13-12-2024, X: 92.754, Y: 449.336, hoogte: -5,04, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Van der Zande RO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 5,04 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, zwak zandig, donkergrijszwart, veraard veen, normaal (alleen zand en veen), weinig wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: teeltlaag, baksteenfragmenten

35 cm -Mv / 5,39 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, donkergrijs, veraard veen, matig slap, spoor wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verploegd
Opmerking: teeltlaag

45 cm -Mv / 5,49 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, matig slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte
Bodemkundig: enkele Fe- en Mn-vlekken

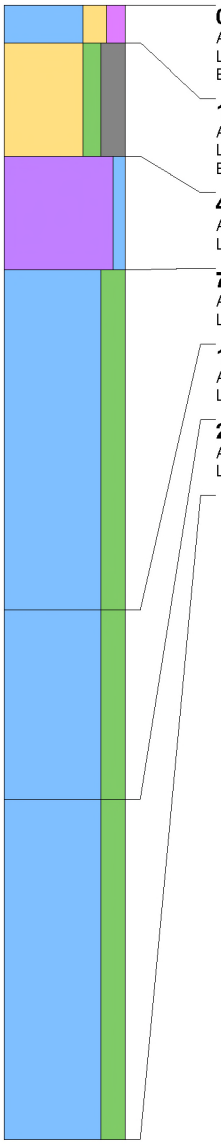
90 cm -Mv / 5,94 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, enkele zandlagen, slap, schelpengruis, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

160 cm -Mv / 6,64 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, schelpfragment, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

Einde boring op 300 cm -Mv / 8,04 m -NAP

boring: BRKLNO-8

datum: 13-12-2024, X: 92.740, Y: 449.285, hoogte: -4,30, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Van der Zande RO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,30 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig slap, schelpengruis, weinig wortelresten, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

10 cm -Mv / 4,40 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, sterk grindig, lichtgrijs, normaal (alleen zand en veen), matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

40 cm -Mv / 4,70 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, zwart, veraard veen, slap, weinig plantenresten, kalkloos

70 cm -Mv / 5,00 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, humusvlekken, slap, schelpengruis, spoor riet en wortels, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

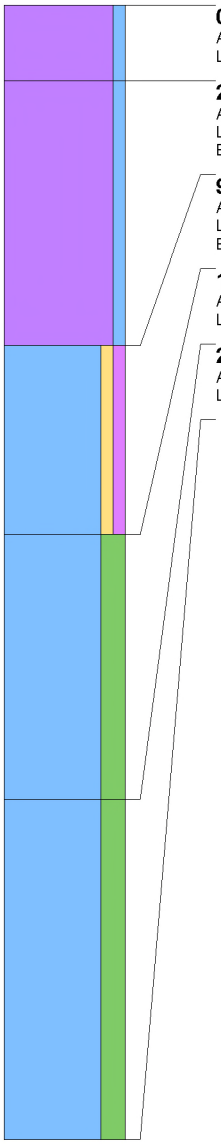
160 cm -Mv / 5,90 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, enkele zandlagen, slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

210 cm -Mv / 6,40 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, schelpengruis, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

Einde boring op 300 cm -Mv / 7,30 m -NAP

boring: BRKLNO-9

datum: 13-12-2024, X: 92.724, Y: 449.402, hoogte: -5,01, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Van der Zande RO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 5,01 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruinzwart, veraard veen, normaal (alleen zand en veen), spoor wortelresten, kalkloos

20 cm -Mv / 5,21 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruingrijs, kleibrokken, veraard veen, matig slap, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

90 cm -Mv / 5,91 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, zwak humeus, lichtbruingrijs, slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

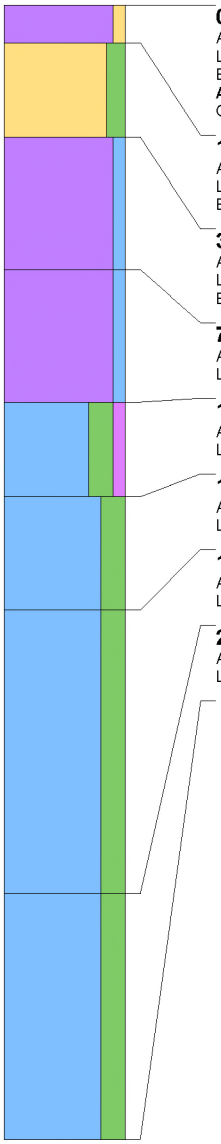
140 cm -Mv / 6,41 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

210 cm -Mv / 7,11 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, enkele zandlagen, slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

Einde boring op 300 cm -Mv / 8,01 m -NAP

boring: BRKLNO-10

datum: 13-12-2024, X: 92.675, Y: 449.396, hoogte: -4,79, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Van der Zande RO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,79 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, zwak zandig, donkerbruin, veraard veen, normaal (alleen zand en veen), spoor wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: bks

10 cm -Mv / 4,89 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtgeel, los (alleen zand en veen), matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

35 cm -Mv / 5,14 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkergrijsbruin, veraard veen, normaal (alleen zand en veen), spoor wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

70 cm -Mv / 5,49 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkergrijsbruin, rietveen, normaal (alleen zand en veen), spoor riet, kalkloos

105 cm -Mv / 5,84 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, lichtgrijsbruin, slap, schelpengruis, spoor wortelresten, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

130 cm -Mv / 6,09 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, schelpengruis, spoor wortelresten, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

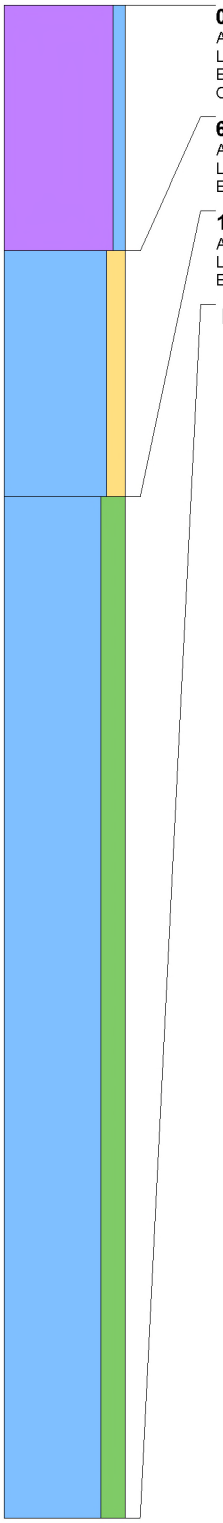
160 cm -Mv / 6,39 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, enkele zandlagen, slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

235 cm -Mv / 7,14 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

Einde boring op 300 cm -Mv / 7,79 m -NAP

boring: BRKLNO-11

datum: 13-12-2024, X: 92.806, Y: 449.360, hoogte: -4,99, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Van der Zande RO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 4,99 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, zwart, kleibrokken, veraard veen, compact (alleen zand en veen), weinig wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
Opmerking: teeltlaag

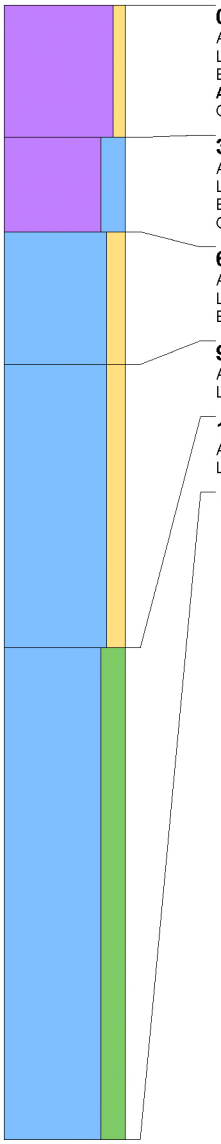
65 cm -Mv / 5,64 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, bruingrijs, matig slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte
Bodemkundig: C-horizont

130 cm -Mv / 6,29 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, schelpfragment, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 400 cm -Mv / 8,99 m -NAP

boring: BRKLNO-12

datum: 13-12-2024, X: 92.788, Y: 449.330, hoogte: -5,08, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Lansingerland, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Van der Zande RO, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 5,08 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, zwak zandig, donkergrijszwart, veraard veen, normaal (alleen zand en veen), weinig wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: teeltlaag, bks

35 cm -Mv / 5,43 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, donkergrijs, veraard veen, matig slap, spoor wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verploegd
Opmerking: teeltlaag

60 cm -Mv / 5,68 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, matig slap, schelpengruis, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte
Bodemkundig: enkele Fe- en Mn-vlekken

95 cm -Mv / 6,03 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, enkele zandlagen, slap, schelpengruis, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

170 cm -Mv / 6,78 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtgrijs, slap, schelpfragment, kalkrijk, interpretatie: wadvlakte

Einde boring op 300 cm -Mv / 8,08 m -NAP

AurigaProjects

Participatieverslag (geanonimiseerd)

Ontwikkeling Noordeindseweg 426a

Juli 2024 – Juli 2025

Opgesteld door:

AurigaProjects

AurigaProjects

ingenieus in ruimte

14 augustus 2025 en 4 november 2025

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding 3
1.2 Doel van dit verslag 3
1.3 Leeswijzer 3
2 Procesinformatie 4
2.1 Eerste beoordeling van het planvoornemen 4
2.2 Inloopavond en kennismaking 4
2.3 Terugkoppeling wensen en belangen 5
2.4 Vervolgtraject 5
3 Participatie zomer 2024 6
3.1 Woningdichtheid noordelijk plandeel 7
3.2 Verschuiven inrit noord 8
3.3 Licht zuidelijke haag 8
3.4 Milieuhinder 8
4 Inhoudelijke terugkoppeling 9
5 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 11
Bijlage I: Ontwikkeling van het stedenbouwkundig ontwerp 12
Bijlage II: Reactie namens Montreahof 13

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Initiatiefnemer wenst haar caravanstalling aan de Noordeindseweg 426a in Berkel en Rodenrijs op termijn te beëindigen en de locatie te ontwikkelen tot een achttal woningen. Initiatiefnemer hecht veel waarde aan de communicatie met de directe omgeving over het planvoornemen en wenst daar waar mogelijk tegemoet te komen aan we wensen en belangen van omwonenden en de omliggende bedrijven.

1.2 Doel van dit verslag

De communicatie met de omgeving is samengevat in voorliggend participatieverslag. Dit verslag beschrijft het participatieproces tot heden en biedt inzicht in de kern van de ontvangen feedback en de wijzigingen die dit tot gevolg heeft op het definitief stedenbouwkundig ontwerp. Dit verslag zal worden bijgevoegd aan de vergunningaanvraag (Bopa, eerste fase) en is daarom geanonimiseerd.

1.3 Leeswijzer

Na deze algemene inleiding wordt in hoofdstuk 2 het doorlopen participatieproces samengevat. Kern van het proces betreft de in juli 2024 opgehaalde informatie vanuit de directe omgeving (hoofdstuk 4). De meer recente inhoudelijke terugkoppeling en overwegingen van de doorgevoerde wijzigingen in het definitief stedenbouwkundig zijn opgenomen in hoofdstuk drie. Dit verslag is aangevuld met diverse bijlagen. De op de informatieavond ingevulde reactieformulieren zijn beschikbaar bij AurigaProjects.

Figuur 1: **Definitief stedenbouwkundig ontwerp**

2 Procesinformatie

2.1 Eerste beoordeling van het planvoornemen

Op **4 november 2023** is voor het eerst het gewenste ontwikkelprincipe (zie figuur 1) voor de locatie Noordeindseweg 426a aan de gemeente voorgelegd. Op **13 december 2023** heeft de gemeente positief gereageerd en aangegeven dat:

> *"de bouw van woningen op deze locatie past binnen de Omgevingsvisie en niet in strijd is met het provinciale omgevingsbeleid. Bovendien maakt het gebied geen deel uit van het aangrenzende 'glastuinbouwgebied van wereldformaat', waardoor transformatie naar woonruimte mogelijk is."*

Op basis van deze eerste positieve beoordeling is het ontwikkelprincipe verder uitgewerkt in de notitie Principeverkaveling & Referentiestudie Noordeindseweg 426a, gedateerd 23 mei 2024 (zie figuur 12).

Figuur 2: **Principeverkaveling intaketafel, najaar 2023**

2.2 Inloopavond en kennismaking

Deze Principeverkaveling is op **3 juli 2024** in een persoonlijk gesprek toegelicht aan het achterliggende agrarisch bedrijf. Diezelfde avond is het planvoornemen tevens gepresenteerd aan de overige direct omwonenden, met zicht op de planlocatie. Zowel aan de omwonenden als overige stakeholders is de volgende informatie gedeeld:

- Principeverkaveling & Referentiestudie Noordeindseweg 426a
- Concept onderbouwing t.b.v. Buitenplanse omgevingsactiviteit
- Concept onderbouwing voor een fysieke leefomgeving tijdelijke caravanstalling

De reacties zijn inhoudelijk samengevat in hoofdstuk 3 drie en vier.

Figuur 3: **Principeverkaveling voor participatie, voorjaar 2024**

2.3 Terugkoppeling wensen en belangen

De geïnventariseerde wensen en belangen vanuit de omgeving zijn meegenomen in de verdere technische en juridische uitwerking van het plan. Op deze manier konden de opmerkingen uit de eerste omgevingstafel direct worden gecombineerd met de signalen en wensen uit de buurt.

Op **21 mei 2025** zijn alle betrokkenen in persoonlijke gesprekken geïnformeerd over de overwegingen en de doorgevoerde aanpassingen in het definitief stedenbouwkundig ontwerp. De kernpunten uit deze gesprekken zijn samengevat in hoofdstuk 3. De bijbehorende wijzigingen in de stedenbouwkundige verkaveling zijn toegelicht in hoofdstuk 4.

De volgende informatie is daarbij gedeeld en besproken:

- Stedenbouwkundig ontwerp, 19 februari 2025
- GoFlo 3 maart 2025

2.4 Vervolgtraject

Hoewel het niet mogelijk is gebleken om aan alle inhoudelijke wensen en belangen volledig tegemoet te komen, doet het definitief stedenbouwkundig ontwerp recht aan de omgeving en aan de maatschappelijke haalbaarheid van het plan. Dit participatieverslag wordt toegevoegd aan de vergunningaanvraag, zodat belanghebbenden en bestuurders een goed en volledig beeld hebben van het participatieproces en de maatschappelijke inbedding van het planvoornemen.

3 Participatie zomer 2024

*Deze Principeverkaveling is op **3 juli 2024** in een persoonlijk gesprek toegelicht aan het achterliggende agrarisch bedrijf. Diezelfde avond is het planvoornemen tevens gepresenteerd aan de overige direct omwonenden, met zicht op de planlocatie.*

Kort gespreksverslag agrarische bedrijvigheid

Op **3 juli 2024** heeft AurigaProjects namens initiatiefnemers kennis gemaakt en gesproken met het achterliggende agrarisch bedrijf. Het planvoornemen aan de Noordeindseweg is toegelicht. Er is aangegeven dat het wenselijk is om de caravanstalling voort te zetten en dat er tevens wordt gezocht naar een nieuwe duurzame invulling met woningbouw. De stedenbouwkundige opzet met 8 woningen is toegelicht.

Ter plaatse wordt een agrarisch bedrijf geëxploiteerd dat paprika's teelt. Het bedrijf vindt het zonde dat er een stukje agrarisch landschap wordt omgezet naar wonen. Het bedrijf heeft uitbreidingsplannen, waarbij het op korte termijn enkele hectares direct ten noorden van het bedrijf wil uitbreiden. Ondanks dat het aantal woningen in het plan beperkt is en er slechts enkele woningen in een gemengd gebied worden gerealiseerd, ervaart het bedrijf de woningen primair als een bedreiging voor zijn bedrijfsvoering.
Ieder jaar, gedurende een periode van drie tot vier weken, vindt er een oogstwissel plaats. Tijdens deze periode wordt het gewas in de kas versnipperd en de kas gereinigd met ontsmettingsmiddelen. Deze werkzaamheden vinden ook 's Ochtens vroeg en 's avonds laat plaats. Aan het einde van deze periode dient de kas te worden geventileerd. Zowel het geluid als de geur kan overlast veroorzaken.

Kort gespreksverslag Informatieavond 3 juli 2024

De eerste informatieavond is gehouden op **3 juli 2024** in de schuur op het terrein. Het aantal directe buren in de omgeving is beperkt, maar de opkomst was succesvol. Zowel de directe buren aan de noordzijde als de zuidzijde van de planlocatie waren aanwezig. Van de overzijde van de Noordeindseweg waren de twee woningen direct tegenover het noorden van het plangebied aanwezig. De omwonenden tegenover de zuidzijde van het plangebied hebben aangegeven graag geïnformeerd te willen blijven, maar hebben de informatieavond aan zich voorbij laten gaan.

Op de informatieavond waren tevens de architect als de planoloog aanwezig om toelichting te geven op het plan en vragen te beantwoorden. In verschillende groepjes is het planvoornemen toegelicht. Er is veel gesproken over milieuzoneringen en publiek- en privaatrechtelijke mogelijkheden om overlast over en weer te voorkomen.
De bewoners tegenover de planlocatie hebben een neutrale tot positieve houding tegenover het planvoornemen. Vanuit deze belanghebbenden wordt met name de noordelijk uitrit naar de Noordeindseweg als bezwaarlijk genoemd. De buren zowel direct ten noorden als direct ten zuiden van het Plangebied exploiteren ter plaatse ook een bedrijf. De reacties komen hier voornamelijk vanuit deze bedrijfsmatige kant in mindere mate vanuit woongenot.

De tijdelijke voorzetting van de caravanstalling wordt niet gezien als belemmerend. De dichtheid van de woningen lijkt evenmin een probleem, zij het niet dan de dichtheid in het noorden van de planlocatie, wel meer verdeeld mag worden over de rest van de planlocatie.

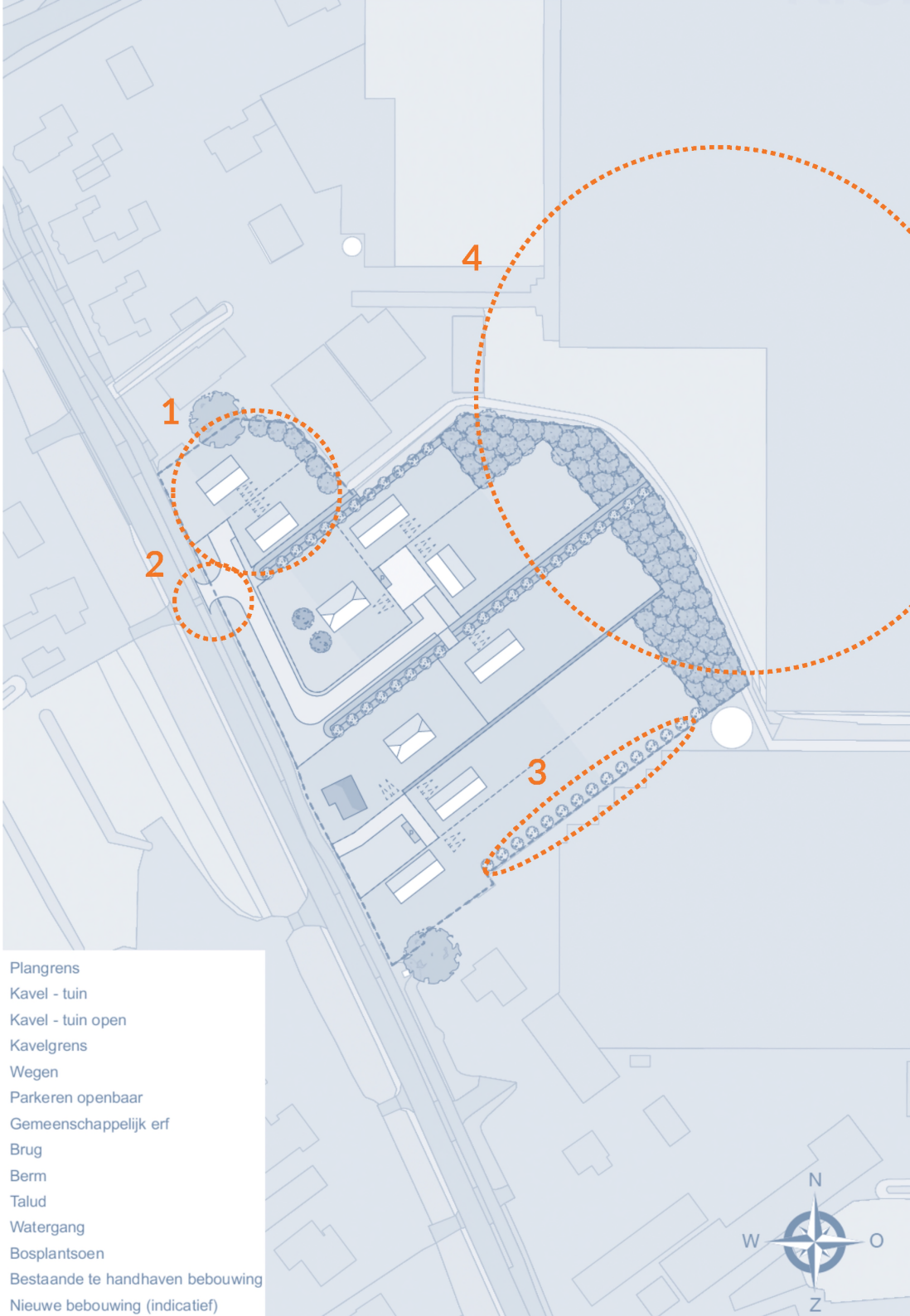
Vanuit de participatie wordt het aantal en type woningen als passend ervaren. De functiewijziging naar woningen wordt over het algemeen als logisch gezien ook al mag dit geen belemmering gaan vormen op bestaande bedrijvigheid. Samenvattend komt de reactie inhoudelijk neer op de volgende punten:

3.1 Woningdichtheid noordelijk plandeel

De twee woningen in het noordelijke plandeel worden door de woningeigenaar aan de noordzijde als massaal ervaren. Er dient volgens belanghebbenden meer afstand te worden gehouden tot de noordelijk gelegen woning en de nabijgelegen bedrijfsactiviteiten.

Wijziging stedenbouwkundig ontwerp:
Vanuit milieukundig oogpunt is er geen aanleiding om een grotere afstand aan te houden dan nu gekozen. Er is bewust gekozen voor een fijnmazige bebouwingsstructuur ter plaatse, passend bij de woningdichtheid in de directe omgeving. Op plek in het lint is geen sprake van doorzicht naar achterliggende percelen.

Het is voorts zeer wenselijk om alle woningen te positioneren in het lint langs de Noordeindeweg, verdeeld over vier verschillende typen beeldkwaliteit, omzoomd met groen en water. Dit vraagt om enige breedte per kavel. Met de gekozen verkaveling is een zorgvuldige overgang gekozen tussen de dicht bebouwde noordzijde en de meer open bebouwing aan de zuidzijde van de ontwikkellocatie. De planlocatie ligt op dit punt aanzienlijk lager, waardoor de visuele impact en ervaren massaliteit van de bebouwing beperkt blijven. Na een belangenafweging is het stedenbouwkundig ontwerp op één punt aangepast: de parkeeropgave is gewijzigd, waardoor er meer afstand ontstaat tot het noordelijk gelegen perceel.



3.2 Verschuiven inrit noord

Het is wenselijk om de noordelijk entree van het plangebied te verschuiven naar het zuiden, tot ongeveer de hoek in de nieuwe infrastructuur. Belanghebbenden voorzien overlast door inschijnende koplampen.

Wijziging stedenbouwkundig ontwerp:
Op dit punt is er bewust voor gekozen om de meest noordelijke entree van het plangebied niet aan te sluiten ter hoogte van de brug aan de overzijde van de Noordeindeweg. De noordelijke uitrit is zodanig gepositioneerd dat deze aansluit op de eerste groen-blauwe zone en geen lichtoverlast veroorzaakt. Bij de situering is rekening gehouden met de bestaande bebouwing aan de overzijde van de weg en de mogelijke impact van inschijnend licht. Daarnaast is de verkeersimpact afgenomen: in plaats van zes worden nu slechts twee woningen via deze uitrit ontsloten hetgeen de eventuele overlast nog verder terugdringt.

3.3 Licht zuidelijke haag

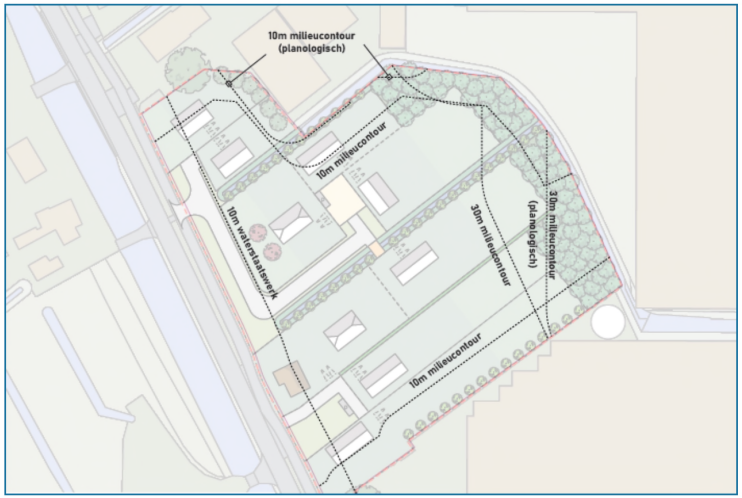
Ten zuiden van de planlocatie wordt een bedrijf geëxploiteerd met vaste buitenveldplanten. Een te dichte haag zal leiden tot meer schaduwwerking hetgeen de groei van het gewas negatief beïnvloed. Daarbij kan de haag leiden tot het aantrekken van dieren die schadelijk kunnen zijn voor het gewas.

Wijziging stedenbouwkundig ontwerp:
De voorgestelde wilgenhaag is gekozen als, relatief transparante, inheemse groene omzooming. Het groen onderbreekt de grootschalige kassen, maar houd de kas gedeeltelijk in het zicht te houden. In de kader van het groenplan zal belanghebbende actief worden betrokken bij de invulling van de groenstructuur.

3.4 Milieuhinder

De omliggende bedrijvigheid ziet de nieuwe woningen als risico op toename in het aantal bezwaren op de bedrijfsvoering ter plaatse; zowel in de nabij als de verdere toekomst.

Wijziging stedenbouwkundig ontwerp:
Bij de beoordeling van de afstandscriteria is een zorgvuldige belangenafweging gemaakt tussen de bestaande bedrijvigheid enerzijds en de geplande, gevoelige functies anderzijds. In paragraaf 4.1.2 van de ruimtelijke onderbouwing is dit aspect uitgebreid toegelicht en onderbouwd. De geldende afstandsnormen worden daarbij op geen enkele wijze overschreden. Op de onderstaande figuur zijn enkele relevante afstandscriteria weergegeven, waaruit blijkt dat de afstand tussen de woningen en de kassen oploopt tot circa 50 meter. Het definitief stedenbouwkundig ontwerp voldoet hiermee ruimschoots aan de gestelde afstandseisen.



Figuur 4: **Diverse afstandsnormen**

4 Inhoudelijke terugkoppeling

Gekozen is om de verdere participatie vorm te geven in persoonlijke gesprekken zodat per belanghebbenden ingezoomd kon worden op de specifieke wensen. Deze gesprekken hebben plaatsgevonden in de winter van 2024 en het voorjaar van 2025.

Kort gespreksverslag Noordeindseweg 428

Maandag 30 december en Woensdag 21 mei.
Op 30 december is namens de initiatiefnemer een gesprek gevoerd met de heer de eigenaren van Noordeindseweg 426. Doel van dit gesprek was om nader in te gaan op de bedrijfsvoering ter plaatse. De situatie is op locatie beoordeeld en de bevindingen zijn verwerkt in de ruimtelijke onderbouwing. Vanwege privéomstandigheden is het wenselijk om de bebouwing aan de noordzijde van het plangebied te beperken tot één woning.

Op 21 mei in een persoonlijk gesprek toegelicht dat het niet is gelukt om de verkaveling aan de noordzijde van het plangebied 'luchtiger' te maken. De voorkeur gaat er nog steeds naar uit om alle woningen in het bestaande lint te situeren, en niet in een tweede bouwlijn. Daarbij wordt gestreefd naar een zorgvuldige overgang tussen de relatief compacte bebouwing met een fijne korrelstructuur in het noorden, en de meer open bebouwing met grotere percelen in het zuiden.

Door de nieuwe positionering van de parkeerplaatsen is het bouwvlak iets naar het zuiden verschoven. Hierdoor ontstaat er extra ruimte, zodat iets meer afstand tot de bestaande bebouwing kan worden gerealiseerd. Ondanks deze aanpassing blijven omwonenden van mening dat de voorgestelde bebouwing te massaal is.

Kort gespreksverslag Noordeindeweg J. Poortmanweg 4

Woensdag 21 mei.
Er heeft een vervolggesprek plaatsgevonden met het bedrijf en hun advocaat; De Haij & Van der Wende Advocaten. Het gesprek is tevens samengavat in een uitgebreide mail, welke op verzoek integraal als bijlage is toegevoegd. Hierna volgt de korte samenvatting:

Het bedrijf uit nogmaals haar zorgen over mogelijke overlast door stof tijdens de bouwwerkzaamheden. Zij vrezen dat dit schade kan veroorzaken aan hun gewassen en aan de kas zelf. Daarnaast vreest de initiatiefnemer dat er, als gevolg van eventuele handhavingsverzoeken, beperkingen kunnen ontstaan voor de huidige bedrijfsvoering als onvoldoende afstand wordt gehouden tussen de woningen en de kas.

De initiatiefnemer is van mening dat het gehanteerde afstandscriterium voldoende is onderbouwd in de ruimtelijke onderbouwing, welke zal worden gedeeld. Eventuele risico's tijdens de bouw kunnen in een later stadium in onderling overleg worden besproken en afgestemd. De initiatiefnemer heeft al aangegeven bereid te zijn om hier bij de selectie van de aannemer rekening mee te houden, mits de zorgen van het bedrijf ook nader worden geconcretiseerd. Dit kan in een vervolggesprek verder worden afgestemd.

Kort gespreksverslag Noordeindeweg 426a

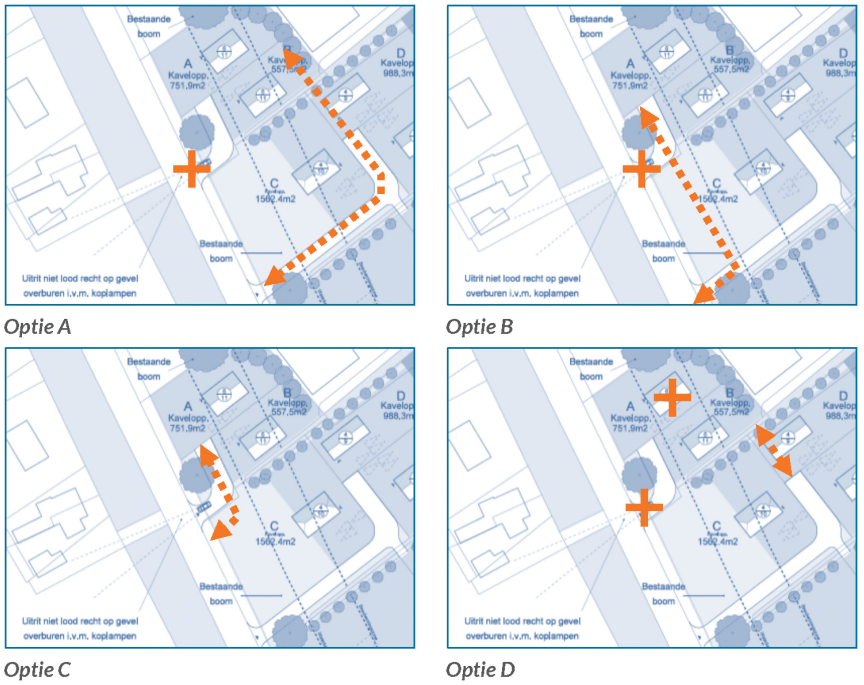
Maandag 30 december en Woensdag 21 mei.
Op 30 december is namens de initiatiefnemer een gesprek gevoerd met belanghebbenden. Doel van dit gesprek was om nader in te gaan op de bedrijfsvoering ter plaatse. De situatie is op locatie beoordeeld, en de bevindingen zijn verwerkt in de ruimtelijke onderbouwing en het definitief stedenbouwkundig ontwerp.

Op 21 mei is hierop een nadere toelichting gegeven. Tijdens dit gesprek is verzocht om verschillende beeldkwaliteiten met elkaar om te wisselen. Dit verzoek zal worden verwerkt in de stukken bij de vergunningverlening. Verder hebben de belanghebbenden geen overwegende bezwaren geuit.

Kort gespreksverslag Noordeindeweg 111A

Woensdag 21 mei.
Samen met de belanghebbende is ter plaatse de aangepaste verkaveling besproken en is de situatie bekeken. In deze aangepaste verkaveling is rekening gehouden met de wenselijke verschuiving van de uitrit naar het zuiden en is de lichtinval op zijn perceel expliciet geduid. Het aantal verkeersbewegingen neemt voorts aanzienlijk af, aangezien er niet langer zes, maar slechts twee woningen op deze uitrit worden aangesloten. Bovendien zal de lichtinval door het hoogteverschil en de aanwezige groen grotendeels worden beperkt. Belanghebbenden heeft hier echter een andere visie op. Gezamenlijk zijn nogmaals diverse varianten geschetst.

Optie A, B en C zijn onwenselijk. Hierdoor wordt geen recht gedaan een de gewenste verkaveling als rafelig lint met enkel eerste-lijns-bebouwing. Optie C tast de structuur van de gewenste lintbebouwing niet aan, maar zorgt er wel voor dat de woning op kavel C een minder prominente plek krijgt binnen het plan hetgeen geen recht doet aan de gewenst beeldkwaliteit in relatie tot de nieuwe groenstructuur.



Figuur 5: **Alternatieve ontsluitingen**

Gelet op de zeer beperkte verkeersbewegingen in relatie tot de forse ruimtelijk impact op de planstructuur is ervoor gekozen om het plan er niet verder op aan te passen.

5 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

In dit hoofdstuk wordt samengevat hoe het participatieproces heeft geleid tot aanpassingen in de planopzet. Bijlage I laat zien hoe het plan sinds de start van de participatie in juni 2024 is gewijzigd tot aan de vergunningaanvraag van oktober 2025.

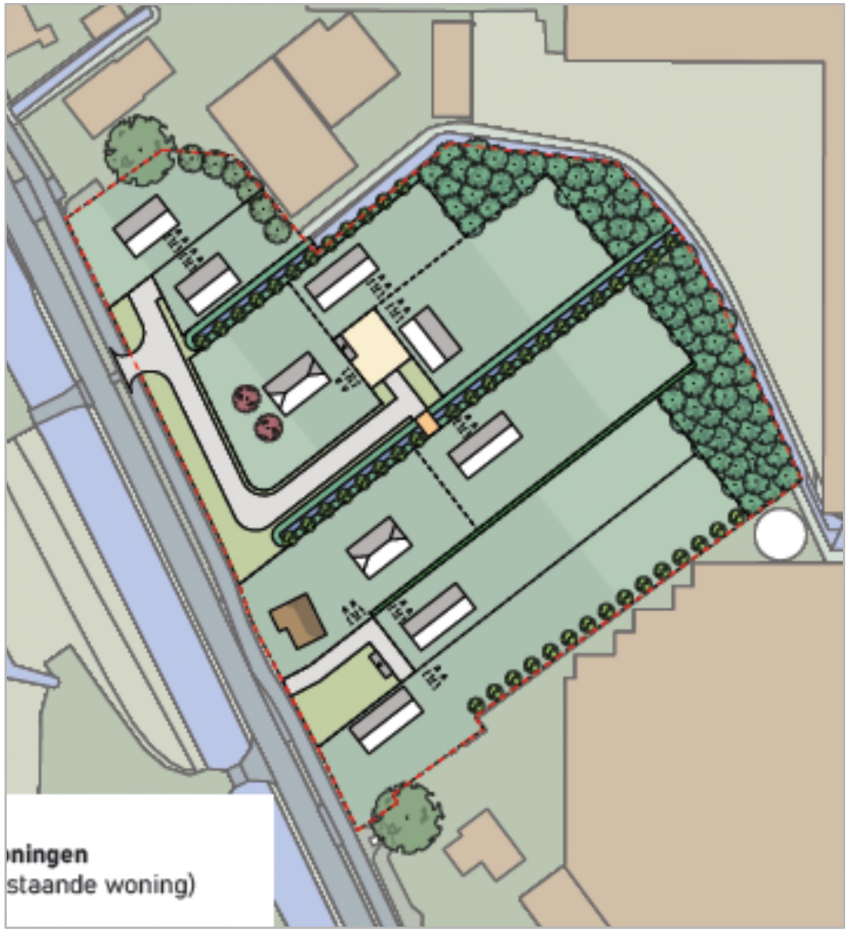
- Rondom de planlocatie vindt diverse agrarische bedrijvigheid plaats. In alle gevallen wordt voldaan aan de geldende richtafstanden, waardoor geen onderlinge overlast te verwachten is. Het planvoornemen doet recht aan de bestaande bedrijfsbelangen.
  Dit bespreekpunt heeft geleid tot enige verschuivingen in het programma om de milieucontouren optimaal te respecteren. Daarnaast zijn toezeggingen gedaan vanuit initiatiefnemer om tijdens de bouwfase actief in overleg blijven om overlast (door stof) tot een minimum te beperken dan wel uit te sluiten.

- Het is ruimtelijk niet wenselijk om de woningdichtheid in het noordelijk deel van het plangebied te verlagen. Met de situering van de woningen wordt juist beoogd de bestaande lintbebouwing te versterken en de achterliggende schuren op een natuurlijke wijze te camoufleren.
  De lage ligging van het plangebied ten opzichte van haar omgeving en de relatief grote afstand tot de bestaande bebouwing maken deze invulling volgens initiatiefnemer maatschappelijk aanvaardbaar en stedenbouwkundig wenselijk.
  Dit bespreekpunt heeft niet geleid tot verlaging van het programma.

- De meest noordelijke entree van het plangebied is verplaatst, zodat er geen lichthinder optreedt bij de tegenoverliggende woningen. Tevens is het aantal woningen nabij deze entree aanzienlijk verminderd, hetgeen een causaal verband heeft met het aantal verkeersbewegingen en de te ervaren overlast.
  Dit bespreekpunt heeft geleid tot een verbetering van de planopzet.

- Met de zuidelijk gelegen belanghebbenden worden afspraken gemaakt over de inrichting van de haag ter plaatse. Daarbij is gekozen voor een gezamenlijke vormgeving die recht doet aan de planstructuur, maar die tevens voorkomt dat schaduwhinder ontstaat of dat insecten worden aangetrokken die schade zouden kunnen toebrengen aan het aangrenzende gewas.
  Dit bespreekpunt heeft geleid tot een verbetering van de planopzet.

Bijlage I: Ontwikkeling van het stedenbouwkundig ontwerp



Verkaveling juni 2024

Verkaveling mei 2025: Definitief Stedenbouwkundig ontwerp, geactualiseerd 14 oktober

Bijlage II: Reactie namens Montreahof

Van: *@haijwende.nl>*
Datum: *dinsdag, 27 mei 2025 om 09:43*
Aan: *@aurigaprojects.nl>*
Onderwerp: *Reactie Motreahof op beoogde woningbouw aan de Noordeindseweg 426 te Berkel en Rodenrijs*

Geachte @@, beste @@,

Allereerst dank voor de uitleg van het project aan de Noordeindseweg 426a afgelopen woensdag. Zoals besproken stuur ik je hierbij een overzicht van de bezwaren en/of pijnpunten van cliënten. Ik wil je verzoeken om de inhoud van deze e-mail mee te nemen in het participatieverslag.
Het concept van dat verslag zie ik graag tegemoet.

Beperking bedrijfsvoering

Cliënten vrezen dat hun bedrijfsvoering zal worden beperkt door de beoogde woningbouw. U heeft uitgelegd dat tussen de woningen en de kassen van cliënten een afstand van (minimaal) 30 meter wordt aangehouden, in lijn met de richtlijnen uit de VNG-brochure. Echter, dat neemt niet weg dat de woningen de bedrijfsvoering kunnen beperken. Feit is immers dat de tuinen van de nieuwe woningen op een veel kortere afstand van de kassen liggen. In de achterste gedeelten van de tuinen kunnen dus alsnog verblijfsgebieden ontstaan, zoals veranda's en 'lounge hoeken' in tuinhuizen en onder afdaken. Cliënten vrezen dat de bewoners van de nieuwe woningen overlastmeldingen zullen maken of zelfs handhavingsverzoeken zullen indienen, omdat zij in de achterste gedeelten van hun tuinen overlast zullen ervaren van (bijvoorbeeld) geluid, maar ook geur vanuit de kas.

Zoals ook al besproken tijdens het gesprek van afgelopen woensdag, is het niet mogelijk om de bewoners het recht te ontnemen om een handhavingsverzoek in te dienen. Voor cliënten blijft daarom het risico bestaan dat hun bedrijfsvoering door zo'n handhavingsverzoek wordt beperkt.

Een mogelijke oplossing voor dit probleem zou zijn, als in het bestemmingsplan wordt vastgelegd dat op de achterste gedeelten van de percelen, het dichtst bij de kassen van cliënten, niet gebouwd mag worden.
Dit gedeelte van de percelen moet dan dus buiten het bouwvlak worden gelaten. Dit kan mogelijk ook worden opgenomen in de koopovereenkomst.

Overigens zien cliënten niet alleen risico's in het gebruik van het achterste gedeelte van de percelen. Ook in en rondom de woningen zijn zij bang voor meldingen van geluids- en geuroverlast. Zij beginnen al vroeg in de ochtend met de werkzaamheden in de kassen, waar met regelmaat ook enige geluidsproductie bij komt kijken. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van (wettelijk toegestane) pesticiden en andersoortige bestrijdingsmiddelen om de groenten in de kas te bespuiten en worden de kassen met regelmaat chemisch gereinigd. Die bestrijdings- en schoonmaakmiddelen komen via de openstaande ramen van de kassen in de buitenlucht terecht. Door de korte afstand van de woningen op de kassen is er een reële kans dat de bewoners overlast zullen ervaren van zowel het geluid als de geur die kan ontstaan. Cliënten willen voorkomen dat haar bedrijfsvoering op deze punten wordt beperkt door klachten van de bewoners.

Spuitzones
Het gebruik van (wettelijk toegestane) bestrijdingsmiddelen zorgt ook voor andere risico's. De afgelopen jaren zijn verschillende uitspraken gepubliceerd van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over spuitzones. Dit is de zone die moet worden aangehouden tussen gevoelige objecten (zoals woningen) en bedrijven waar bestrijdingsmiddelen worden gebruikt. In deze uitspraken gaat het normaal gesproken over gebruik van bestrijdingsmiddelen bij koude grond teelt en niet om gebruik van

bestrijdingsmiddelen in kassen. Daarentegen is hierover nog geen wetgeving opgesteld, waardoor niet kan worden uitgesloten dat spuitzones ook gelden voor het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de glastuinbouw.
Dit is eens te meer het geval, nu de ramen van de kassen te allen tijde open staan, waardoor de bestrijdingsmiddelen vanuit de kas met de wind worden meegedreven, onder meer richting de beoogde woningen. Gelet op de recente uitspraken van de Raad van State, zou dit betekenen dat een spuitzone van 50 meter moet worden aangehouden tussen de kassen en de woningen. Het is cliënten niet bekend dat hier onderzoek naar is gedaan en of aan die afstand van 50 meter wordt voldaan. Hierover zouden cliënten graag documentatie zien.

Overlast door bouwwerkzaamheden
Voorts vrezen cliënten dat zij overlast zelf overlast zullen ervaren door de bouwwerkzaamheden. Het is algemeen bekend dat bij bouwwerkzaamheden veel stof vrijkomt. Het gaat dan niet enkel om de sloop van de nu aanwezige kassen, maar ook om het bouwrijp maken van de percelen en de bouw van de woningen.
Een dusdanige hoeveelheid stof zo dicht bij de kassen van cliënten kan grote gevolgen hebben voor de productie in de kassen, maar ook voor de mechanismes van de kassen zelf. Dat zal ik nader toelichten. Wanneer er zo dichtbij wordt gebouwd en dus ook veel stof vrijkomt, wordt dat stof meegevoerd met de wind. Het stof komt dan onder meer op de kassen van cliënten terecht. Stof op de kassen beperkt de hoeveelheid zon die op en in de kassen schijnt, waardoor de groei van de groenten ook wordt beperkt en de kwaliteit derhalve wordt verminderd. Daarnaast komt het stof ook terecht op de mechanismes van de kassen, waardoor die mechanismes beschadigd kunnen raken of zelfs kapot kunnen gaan.

Stof in de kassen is niet het enige probleem. Door de openstaande ramen komt het stof namelijk ook in de kassen en dus op de groenten. Stof op de groenten zorgt voor vermindering van de kwaliteit, wat ook gevolgen zal hebben voor de omzet van cliënten. Daarnaast kunnen cliënten door de vermindering van de kwaliteit ook schadeclaims ontvangen van afnemers. Daar kom ik later op terug.

Al met al brengt het slopen van de bestaande kassen en het bouwen van de nieuwe woningen dus grote risico's mee voor de bedrijfsvoering, de kassen en de kwaliteit van de groenten. In uw plan is niet, althans niet duidelijk naar voren gekomen hoe deze risico's zullen worden weggenomen.

Schade door bouwwerkzaamheden en woningen
Daarnaast is onduidelijk hoe zal worden omgegaan met de schade die cliënten zullen lijden door de bouwwerkzaamheden en de aanwezigheid van de woningen op zo'n korte afstand van het bedrijf. Die schade is zal ontstaan door verschillende factoren.

Ten eerste schade die ontstaat door aansprakelijkstellingen door afnemende partijen. Door de stofoverlast die zal ontstaan, waardoor stof op de groenten terecht zal komen, zal de kwaliteit van de groenten immers minder worden. De afnemers zijn uitstekende kwaliteit gewenst van het bedrijf van cliënten. Als de kwaliteit dus plots slechter is, waardoor de groenten niet verkocht kunnen worden aan consumenten, zullen de afnemende partijen de schade die zij daardoor lijden bij cliënten neerleggen middels een aansprakelijkstelling. Cliënten zijn echter niet aansprakelijk voor de schade door stofoverlast. Dat is de projectontwikkelaar en natuurlijk de bewoners van de nieuwe woningen. Cliënten zullen hen dan ook aansprakelijk stellen voor schade die zal ontstaan door aansprakelijkstellingen van afnemers.

Ten tweede zal ook schade ontstaan door schade aan de kassen, door de stofoverlast, maar ook vanwege trillingen tijdens de sloop- en bouwwerkzaamheden. Ook hierover is niets geregeld, terwijl ook deze schade niet aan cliënten te wijten valt. Ook voor deze schade zullen cliënten de projectontwikkelaar en de bewoners aansprakelijk stellen.

Ten derde kan schade ontstaan door beperking van de bedrijfsvoering vanwege meldingen en handhavingsverzoeken van omwonenden. Denk hierbij met name aan vermindering van de omzet door beperking van bepaalde werkzaamheden.

Conclusie

Al met al hebben cliënten dus verschillende bezwaren tegen de woningbouw aan de Noordeindseweg 426a. Mogelijk kunnen enkele bezwaren worden weggenomen wanneer meer duidelijkheid kan worden gegeven over, onder meer, beperking van de overlast tijdens de bouw en onderzoeken naar de spuitzones. Feit is echter dat cliënten niet akkoord kunnen gaan met het ontwerp zoals deze nu voorligt.
Zij verneemt graag hoe u tegen deze bezwaren aankijkt en welke mogelijkheden u ziet om die bezwaren en risico's weg te nemen.

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

De Haij & Van der Wende Advocaten
Barbizonlaan 82
2908 ME Capelle a/d IJssel
tel: 010-2204400

De informatie verzonden met dit e-mail bericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Gebruik van deze informatie door anderen dan de geadresseerde is verboden. Openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan. Opdrachten worden uitgevoerd onder toepasselijkheid van de Algemene Voorwaarden van De Haij & Van der Wende Advocaten (hier te vinden op onze website). Iedere aansprakelijkheid is beperkt tot het bedrag dat in het betreffende geval onder de beroepsaansprakelijkheidsverzekering wordt uitbetaald. Klik voor ons privacybeleid hier.
The information contained in this communication is confidential and may be legally privileged. It is intended solely for the use of the individual or entity to whom it is addressed and others authorised to receive it. If you are not the intended recipient you are hereby notified that any disclosure, copying, distribution or taking any action in reliance on the contents of this information is strictly prohibited and may be unlawful. The General Conditions of De Haij & Van der Wende Lawyers (which can be found here on our website) apply on all services provided. Any liability shall be limited to the amount which is paid out under the firm´s professional liability policy in the matter concerned. Check our privacy statement here.

13 maart 2026 v3-1

Principeverkaveling
& **Referentie**studie Noordeindseweg 426a

PROJECT ONTWIKKELING

m3 architecten

ontwerp kien

Dit document is een vervolgstap in het proces om te komen tot een verkaveling voor de locatie aan de Noordeindseweg 426a in Berkel en Rodenrijs.

De focus is meer komen te liggen op een cultuurhistorisch kloppende inpassing. Hiervoor zijn twee nabijgelegen oude boerderijen als uitgangspunt genomen. Namelijk nummer 107 en 428.

Daarnaast is ook geprobeerd om kwaliteit toe te voegen door de hoogteverschillen die bestaan op de locatie te accentueren.

Vervolgens wordt er stap voor stap uitgelegd hoe wij de locatie willen indelen in vier gebieden met hun eigen taal en karakter.

Aan het einde wordt een referentiestudie gepresenteerd voor deze thema's.

3 LOCATIE
4 DIMENSIES
5 HISTORISCHE KAART
6 REFERENTIE HOOGTE VERSCHIL

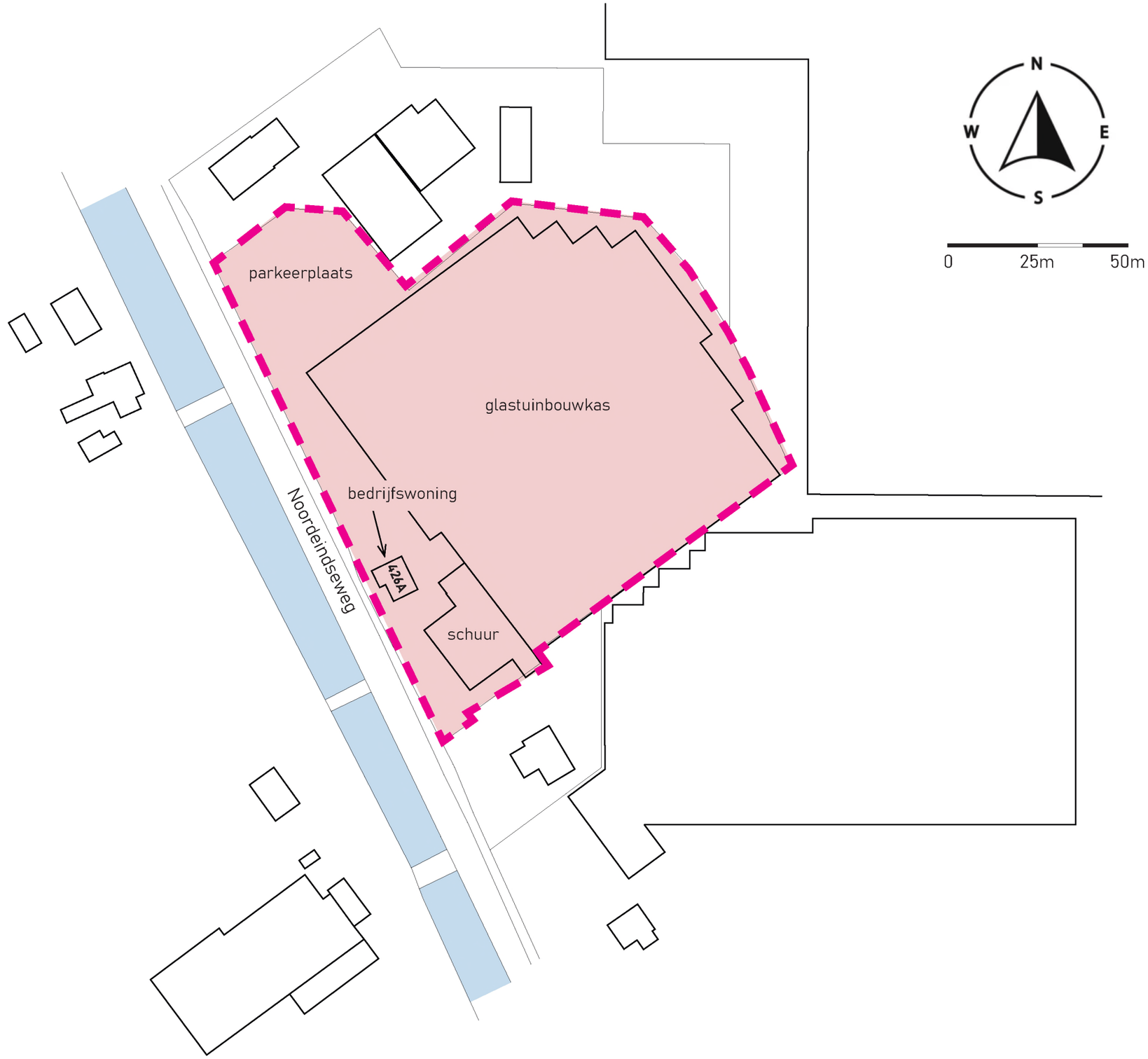
7 KORRELGROOTTE/MORFOLOGIE LANDSCHAP

9 ONTWIKKELPRINCIPE

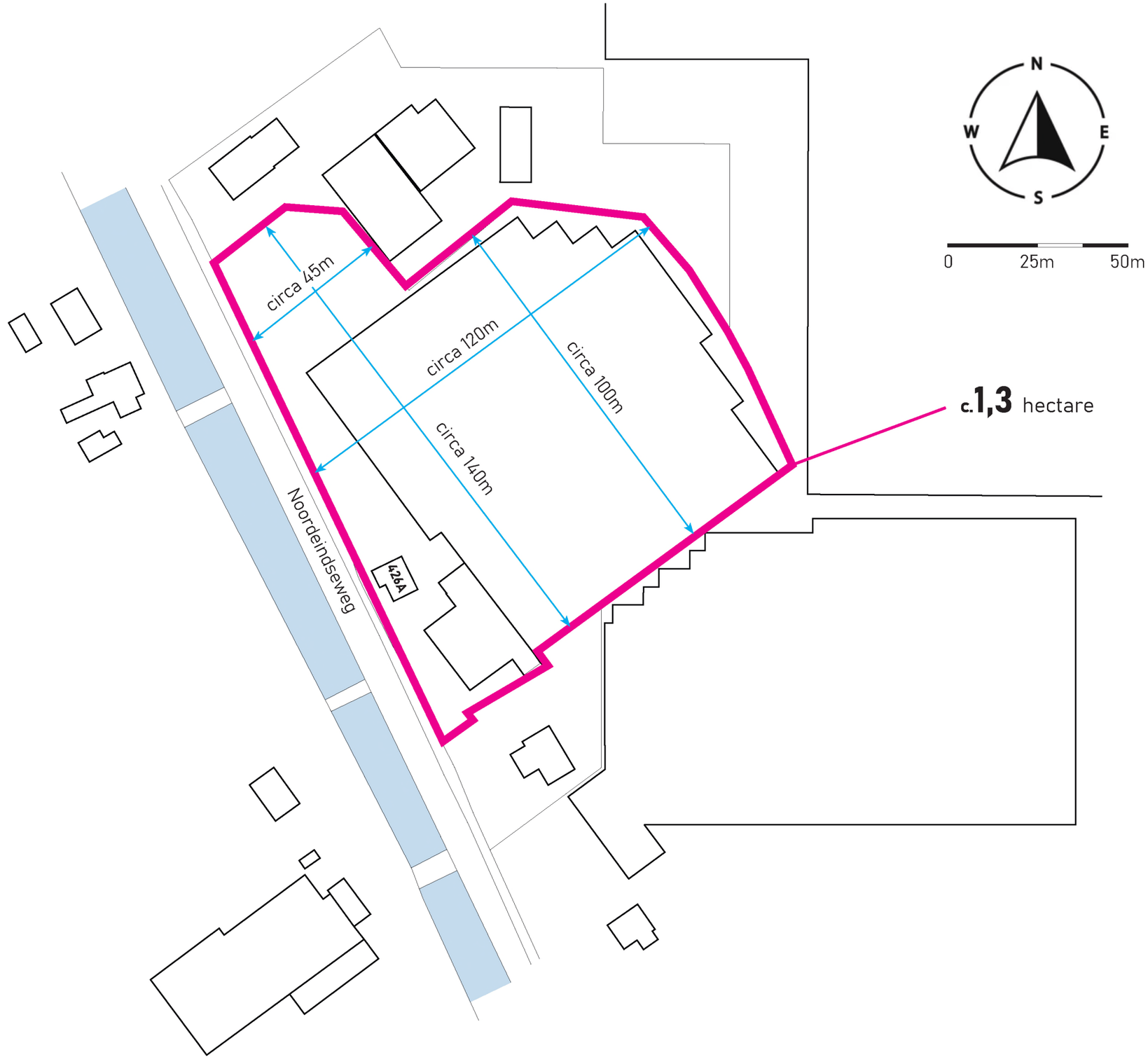
10 VERKAVELING - STEDEBOUWKAART - PROFIEL

17 REFERENTIESTUDIE

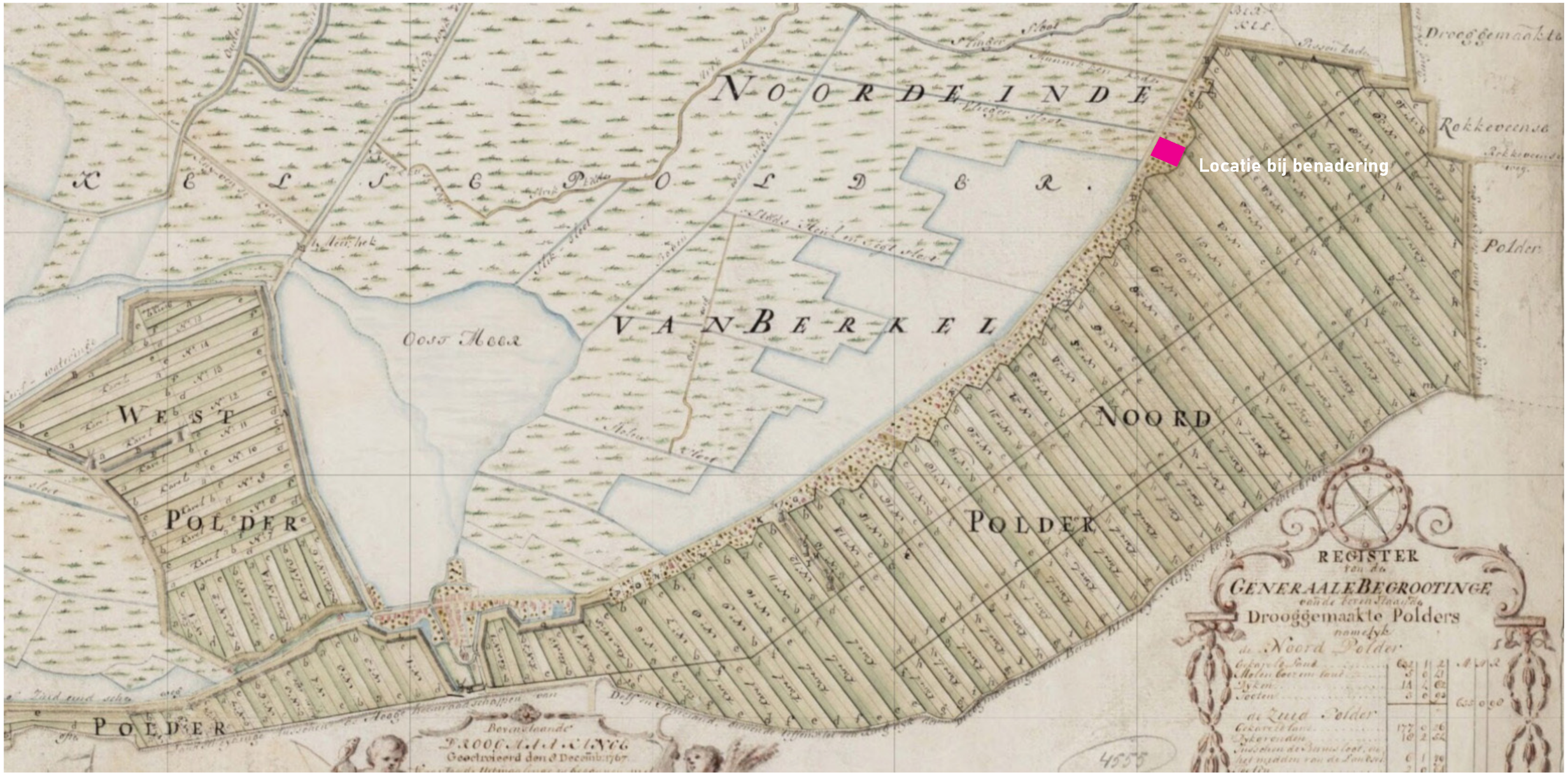
PLANGEBIED - HUIDIGE SITUATIE



PLANGEBIED - GROOTTE



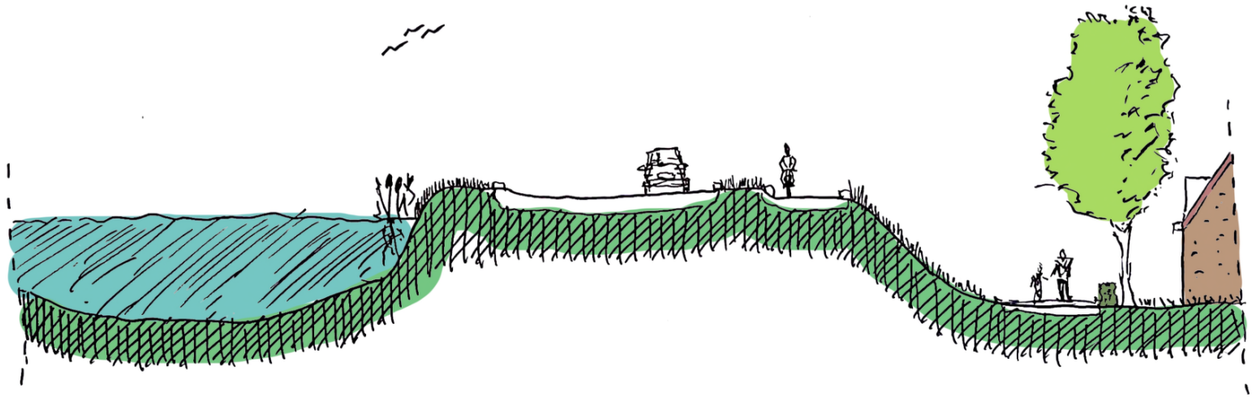
HISTORISCHE KAART - SAMENKOMST VERKAVELINGS- EN AFGRAVINGS RICHTING NOORDEINDSEWEG



In de hierboven oude kaart is een interessante samenkomst van twee historische richtingen te zien. De Noordeindseweg is de lange structuur langs de Noordpolder. Op deze kaart uit 1767 is te zien dat de langs deze weg al lange tijd bebouwing staat.

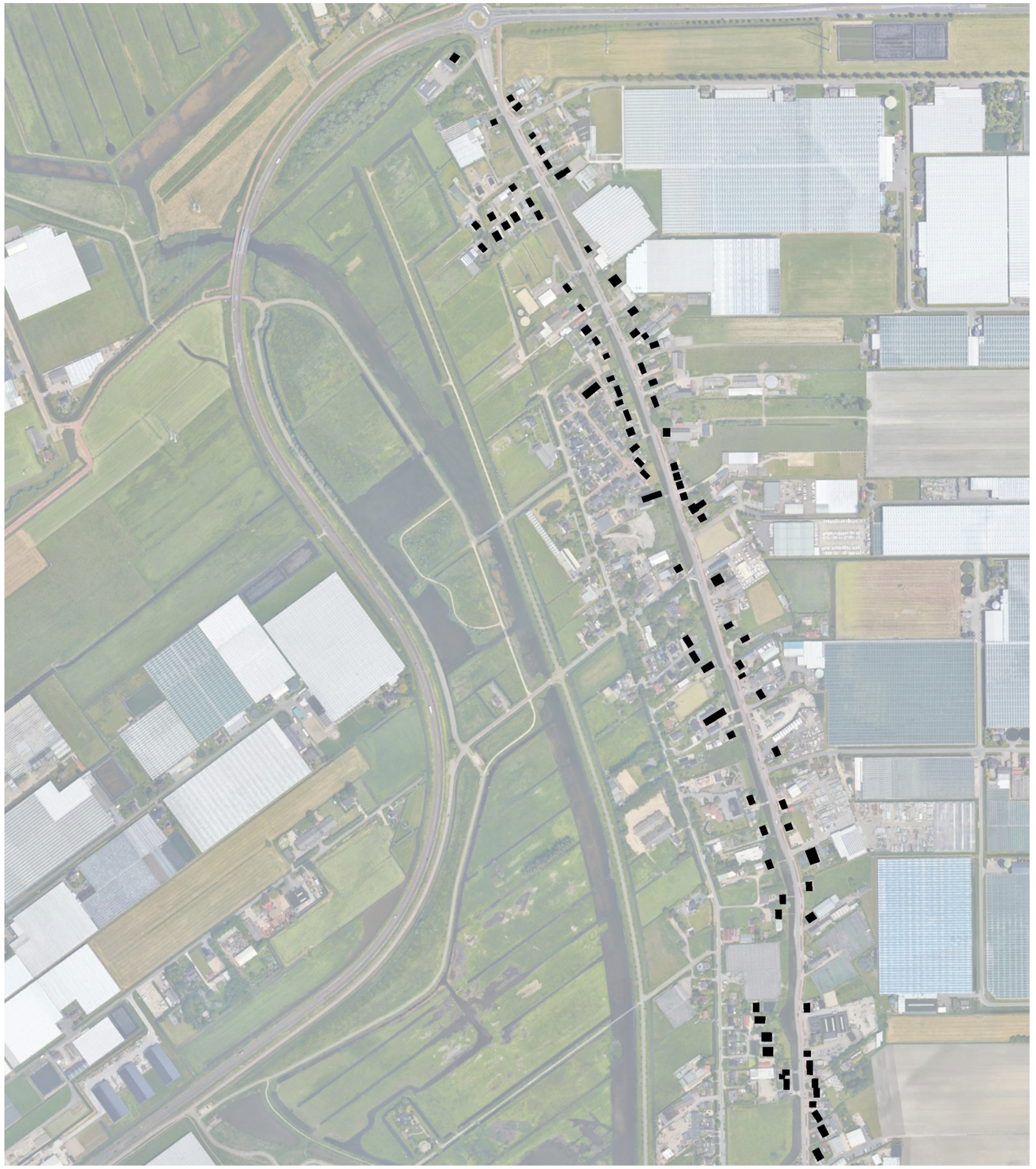
REFERENTIE HOOGTEVERSCHIL

Maasdijk ‘s-Gravenzande



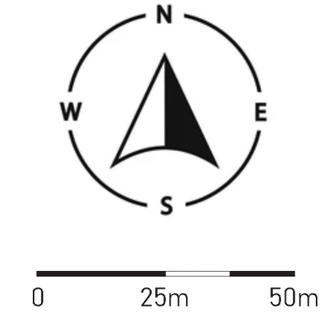
Het is wenselijk dat het dijklichaam en de daar bijhorende hoogteverschillen zichtbaarder worden. De kwaliteit van een herkenbare polder wordt bereikt door het talud van het dijklichaam intact te houden en het contrast te versterken door afstand te houden tot lager liggende bebouwing in het achterland.

KORRELGROOTTE VAN DE LINTBEBOUWING



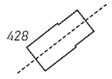
MORFOLOGIE VAN HET LANDSCHAP EN KORRELGROOTTE VAN NIEUWE EN BESTAANDE DE BEBOUWING

ONTWIKKELPRINCIPE

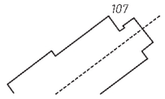


verspringende rooilijn/volumes

talud zichtbaar maken/laten
hoogteverschil dijk en achterland accentueren



nummer 428 (cultuurhistorisch object)
historische bouwrichting voor nieuwe verkaveling



nummer 107 (cultuurhistorisch object)
historische bouwrichting voor nieuwe verkaveling

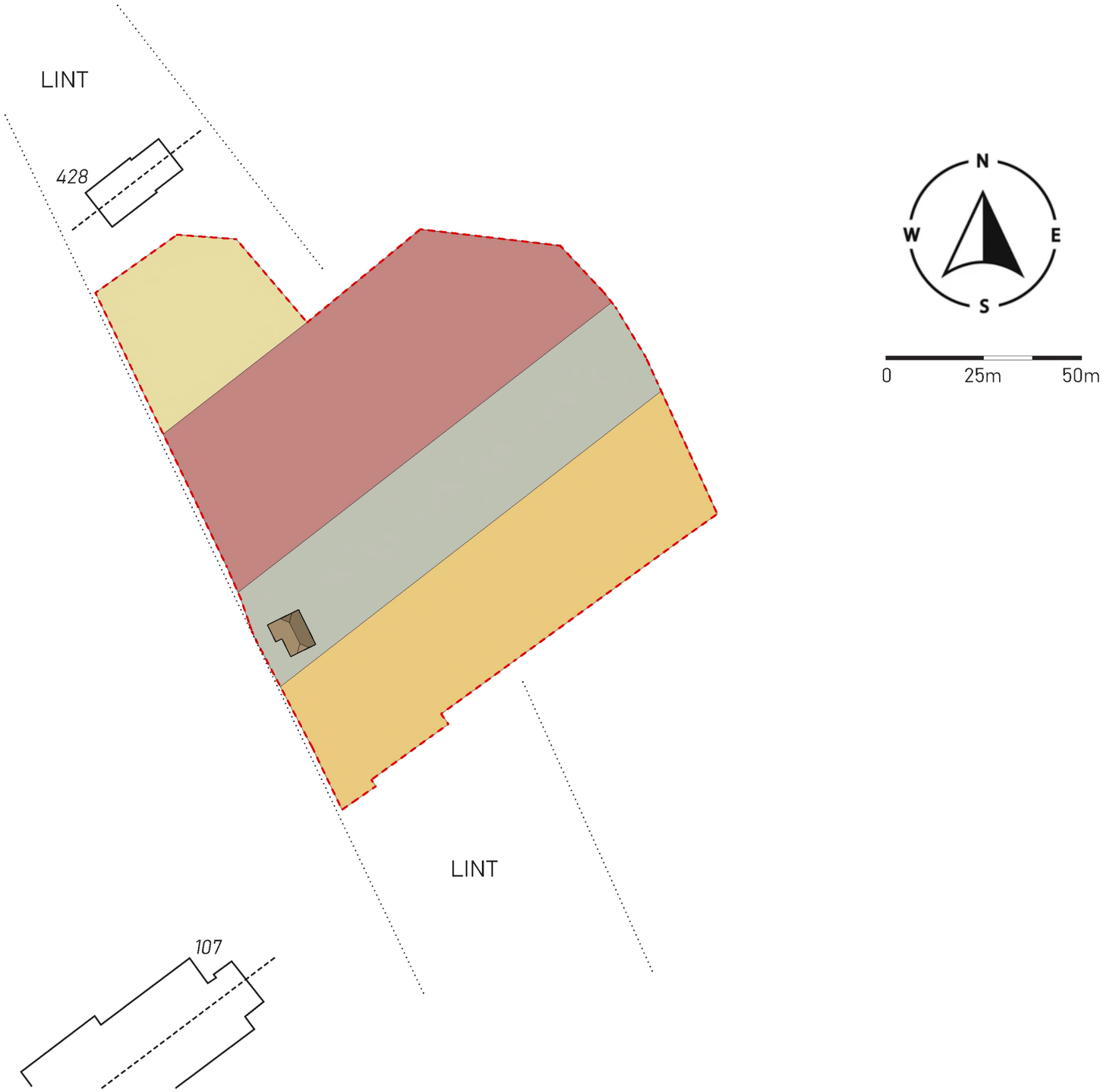
426A

nummer 426a (bestaande woning)
ontrekt zich van historische bouwrichting

Mogelijk woonvolume

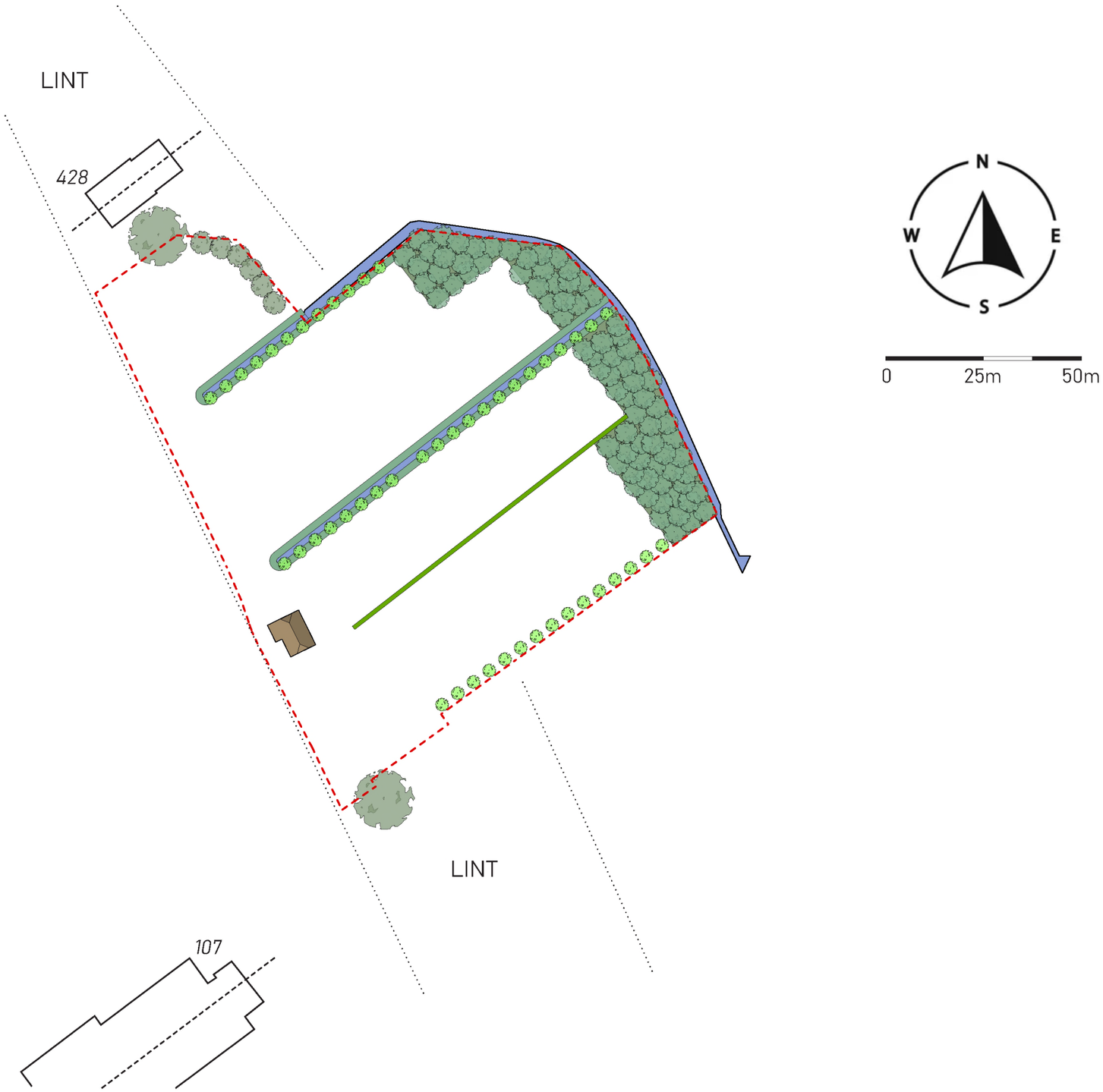
De bouwrichting van de historische boerderijen staat niet haaks op de Noordeindseweg maar richt zich op de oude veenafgravingen ten zuidwesten van de Noordeindseweg. Van de boerderijen hierboven aangegeven is nr. 107 de oudste, uit 1790. Wij gebruiken deze richting ook voor de nieuwe verkaveling.

VERKAVELINGSSTUDIE



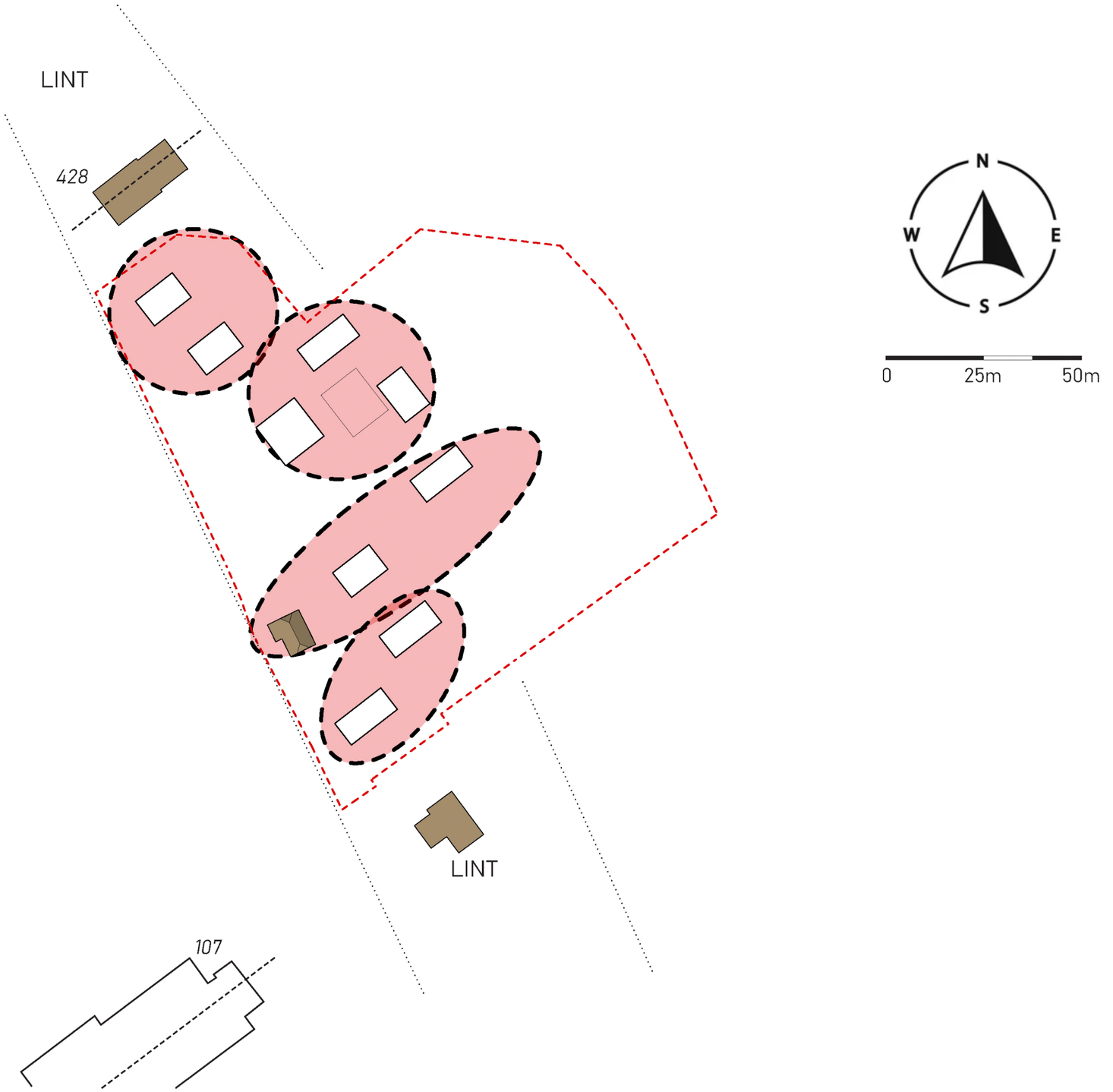
Het perceel willen wij onderverdelen in vier gebieden met eigen karakter en vormentaal. Een karakter dat past bij de dichtheid en korrelgrootte van dit deel van de bebouwing langs de Noordeindseweg en een taal die zich onderscheidt van de andere gebieden waardoor het karakter van het gevarieerde lint in stand blijft.

VERKAVELINGSSTUDIE



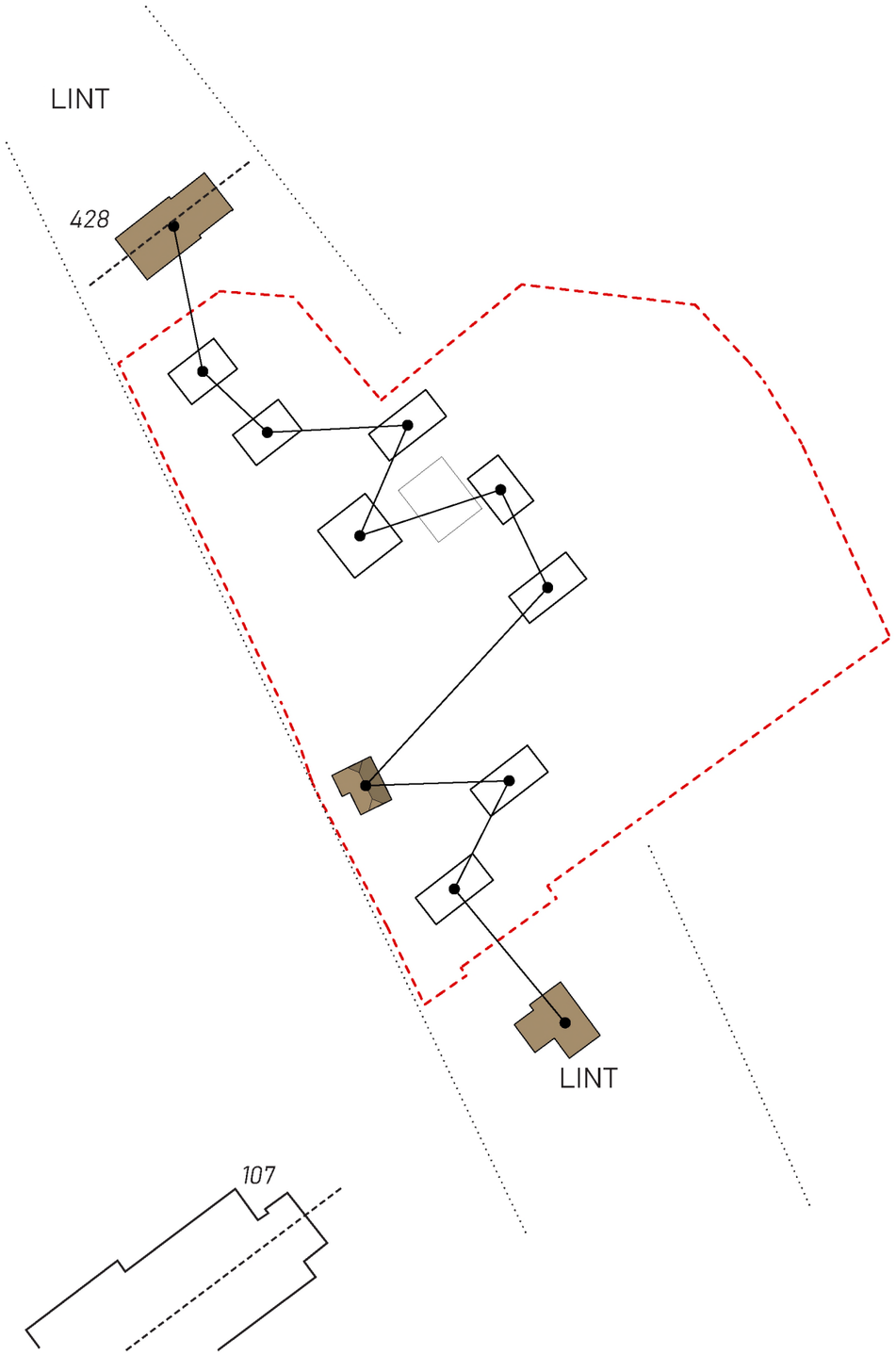
De vier deelgebieden worden gescheiden door sloten (met bijvoorbeeld rijen knotwilgen), bomenrijen en hagen in de historische richting van de oude verkaveling. Deze elementen dragen bij aan de biodiversiteit en ecologische waarden en bieden plek aan verscheidene habitats. Het gebied is omzoomd met een sloot en bosplantsoen.

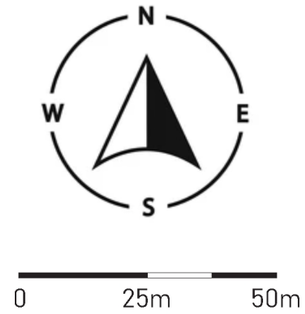
VERKAVELINGSSTUDIE



De vier deelgebieden geven plek aan tevens vier clusters volumes. Deze clusters passen per subgroep in architectuur bij elkaar.

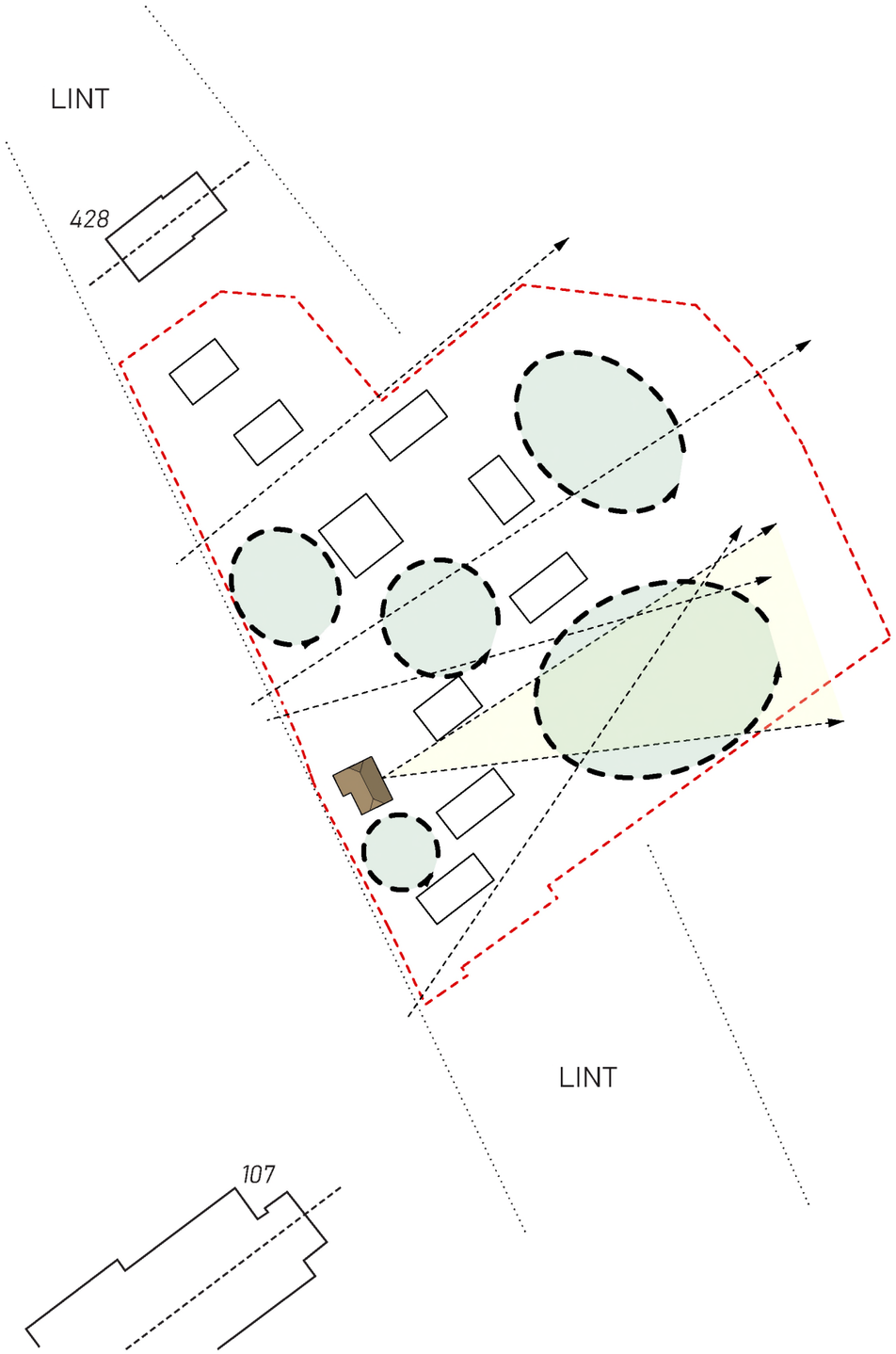
VERKAVELINGSSTUDIE

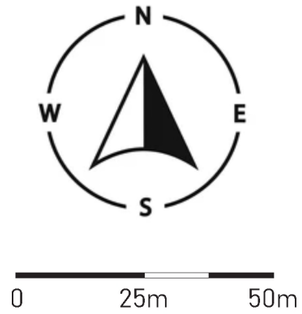




De vier groepen gebouwen volgen uiteraard wel de W-vorm die zo belangrijk is voor de variatie en grilligheid van het lint. Door de bouwrichting hebben alle woningen wel een gemeenschappelijkheid die hen verankerd in de landschappelijke structuur.

VERKAVELINGSSTUDIE





Door de W-vormige compositie, de opdeling van de vier gebieden door de lange lijnen zoals sloten en bomenrijen en het bosplantsoen wordt een wereld gecreëert van doorzichten naar open zones. De kassen zijn minder in het zicht maar niet totaal verborgen. Deze zijn immers ook onderdeel van het landschap.

VERKAVELING

Renvooi

- Respectievelijk goothoogte en bouwhoogte
- Inrit
- Voorgevel
- Kaveloppervlakte
- Kavel - tuin
- Kavel - tuin open, enkel lage beplanting
- Bomenplantsoen
- Maximale bouwvlak
- Ontsluiting
- Water
- Parkeerplaats
- Kapvorm

428 Nummer 428 = cultuurhistorich object Historische bouwrichting

107 Nummer 107 = cultuurhistorich object Historische bouwrichting

Hierboven is de verkaveling verder uitgewerkt. In deze tekening is goed de samenkomst te zien van het groen, de verkavelingsstructuur, de vier werelden en de openheid die het plan huisvest. In het plan is tevens rekening gehouden met de milieucirkels van omliggende bedrijvigheid.

STEDENBOUWKUNDIGE KAART - MAATVOERING EN PARKEREN

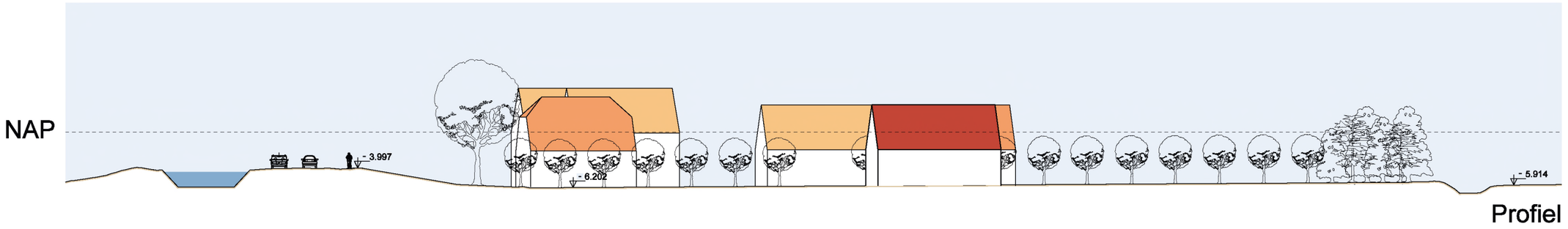
Renvooi

- Respectievelijk goothoogte en bouwhoogte
- Inrit
- Voorgevel
- Kaveloppervlakte
- Kavel - tuin
- Kavel - tuin open, enkel lage beplanting
- Bomenplantsoen
- Maximale bouwvlak
- Ontsluiting
- Water
- Parkeerplaats
- Kapvorm

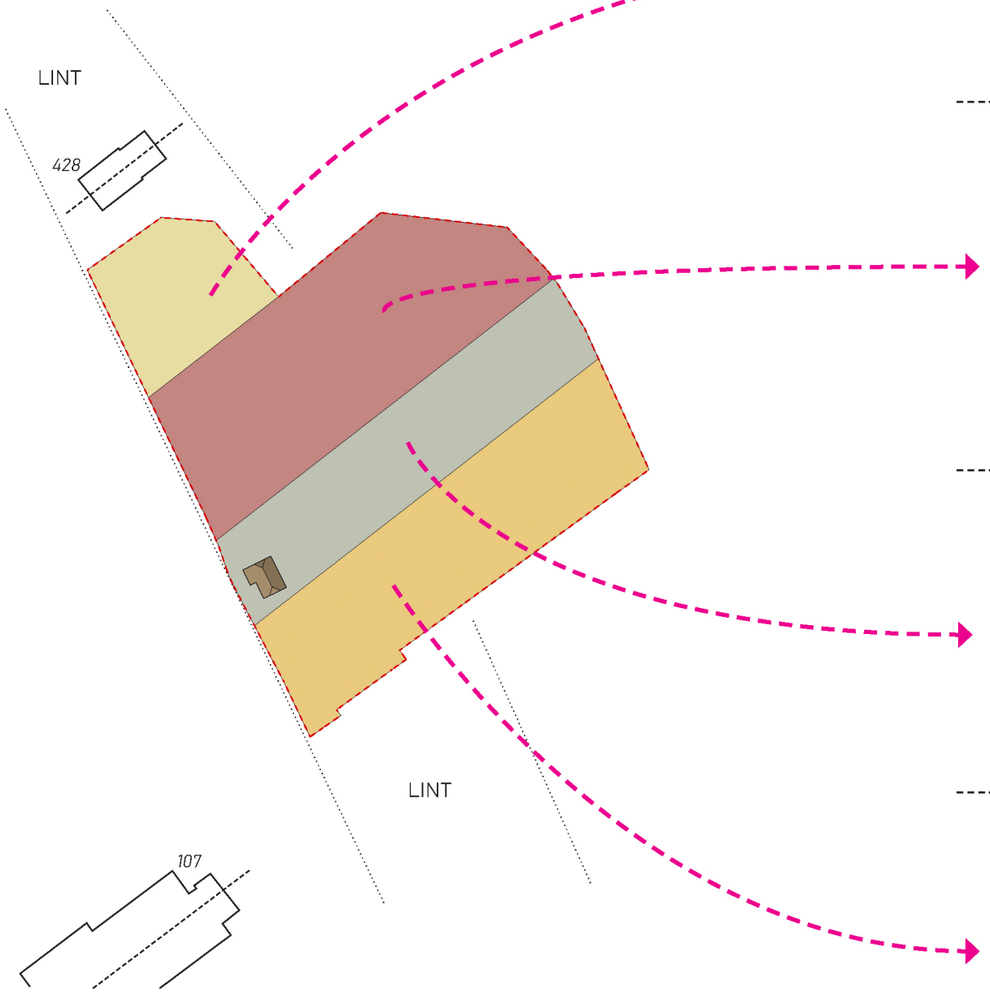
428 — Nummer 428 = cultuurhistorisch object
Historische bouwrichting

107 — Nummer 107 = cultuurhistorisch object
Historische bouwrichting

PROFIEL


NAP
- 3.997
- 6.202
- 5.914
Profiel

428
Bestaande boom
A Kavelopp. 751.9m2
B Kavelopp. 557.5m2
C Kavelopp. 1552.4m2
D Kavelopp. 988.3m2
E Kavelopp. 1780.0m2
F Kavelopp. 1867.4m2
G Kavelopp. 1389.8m2
H Kavelopp. 2177.9m2
426a
Bestaande boom
Bestaande boom
Uitrit niet lood recht op gevel overburen i.v.m. koplampen
Noordeindseweg
Laag groen i.o.m. buren



DE SCHUUR

Schuurwoningen als overgang van het landelijke naar de "harde" glastuinbouw. Herkenbare gebouwvorm met thematische materialen zoals hout en metalen dakbekleding.

DE BOERDERIJ

Een compositie van één woning aan de Noordeindseweg zijde die meer refereert aan de traditionele boederij met daar achter twee volumes rond een klein erf die meer refereren aan schuren of bijgebouwen passend bij een agrarisch bedrijf. Formeel gezicht met een informeel achtergebied.

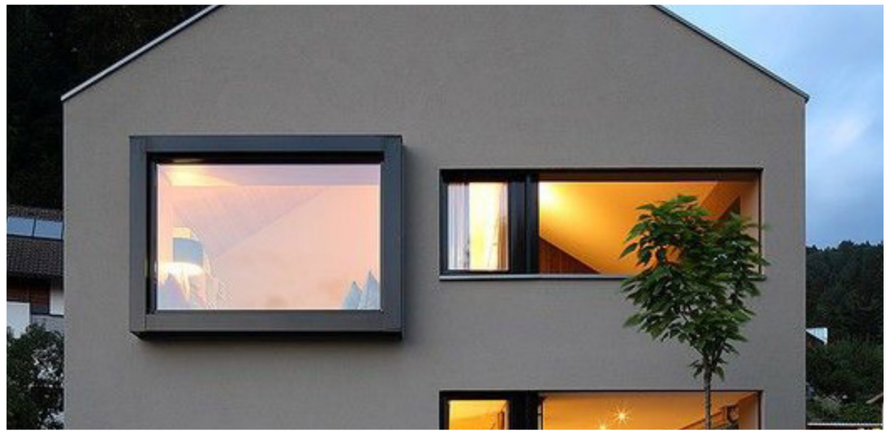
DE LANDELIJKE WONING

Openheid en landelijke structuren geven vorm aan de volumes. Die ingetogen zijn en zich comformeren naar hun omgeving. Natuurlijke materialen, licht en vriendelijk.

DE EIGENTIJDSE LINTWONING

Bebouwing dichtbij de weg, met een eigentijdse uitstraling en een openheid naar de Noordeindseweg. Modern en communicatief.

REFERENTIESTUDIE - DE EIGENTIJDSE LINTWONING



REFERENTIESTUDIE - DE BOERDERIJ

REFERENTIESTUDIE - DE LANDELIJKE WONING

REFERENTIESTUDIE - DE SCHUUR

PROJECT ONTWIKKELING

m3 architecten

ontwerp kien

BURO HOOGSTRAAT

Weging waterbelang

Noordeindseweg 426a

Projectcode: P07815
Versie: 5.1
Datum: 17-03-2026

Colofon	
Titel:	Weging waterbelang
	Noordeindseweg 426a
Projectcode	P07815
Versie:	5.1
Datum:	17-03-2026
Opdrachtgever:	AurigaProjects
Opdrachtnemer:	Buro Hoogstraat bv
	Kerkplein 5
	8121 BM Olst
Telefoon:	0570 563083
Email:	algemeen@burohoogstraat.nl
Website:	https://burohoogstraat.nl/

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding en doel 4
1.2 Leeswijzer 4
2 Algemene gegevens 5
2.1 Gegevens plangebied 5
2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 6
2.3 Bodemopbouw en doorlatendheid 6
2.4 Oppervlaktewater 7
2.5 Grondwater 7
2.6 Waterveiligheid 9
2.6.1 Waterkering 9
2.6.2 Overstromingsrisico 11
2.7 Stresstest 12
2.8 Bestaande riolering 13
2.9 Bodemverontreiniging 13
3 Randvoorwaarden en uitgangspunten 14
3.1 Beleidskader 14
3.2 Drooglegging 15
3.3 Beleid Lansingerland 16
3.4 Beleid Hoogheemraadschap van Delfland 16
3.5 Technische uitgangspunten met betrekking tot hemel- en vuilwaterafvoer 16
4 Hemelwaterafvoer 17
4.1 Afstromend verhard oppervlak 17
4.2 Benodigde berging binnen het plangebied 18
4.3 Principe hemelwatersysteem 18
4.4 Uitgangspunten per voorziening 19
4.5 Bergingscapaciteit in het plangebied 20
5 Ontwerp vuilwaterafvoer 21
6 Weging waterbelangen 22
6.1 Stevige dijken 22
6.2 Wateroverlast 22
6.3 Grondwater 22
6.4 Onderhoud en bagger 22
6.5 Schoon water 23
6.6 Afvalwater 23
6.7 Klimaatadaptie 23
7 Samenvatting 24
8 Verwijzingen 25

Bijlagen

Bijlage 1	De Watersleutel
Bijlage 2	Leggerprofiel waterkering
Bijlage 3	Stedenbouwkundig ontwerp
Bijlage 4	Begrippenlijst

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van AurigaProjects is door Buro Hoogstraat bv een waterhuishoudkundig plan opgesteld. De aanleiding voor het opstellen van dit waterhuishoudkundig plan is de geplande Ontwikkeling Noordeindseweg 426a met 8 woningen. De geplande ontwikkeling mag geen negatieve gevolgen hebben op de waterhuishoudkundige situatie (zowel kwalitatief als kwantitatief) in en om het plangebied. In verband hiermee moet een waterhuishoudkundig plan worden opgesteld waarin de waterhuishoudkundige aspecten (veiligheid, wateroverlast, waterkwaliteit, verzilting en verdroging) en alle wateren (Rijkswateren, regionale wateren, gemeentelijke en particuliere wateren en grondwater) worden beschouwd. In het waterhuishoudkundig plan wordt onderbouwd wat het effect van de voorgenomen ontwikkeling op voornoemde aspecten en wateren is, voor zover relevant. Indien negatieve effecten worden verwacht, wordt aangegeven welke maatregelen kunnen worden getroffen om de negatieve effecten te beperken/voorkomen.

Op basis van het waterhuishoudkundig plan kan een waterparagraaf worden opgesteld die in het omgevingsplan kan worden opgenomen.

1.2 Leeswijzer

In dit waterhuishoudkundig plan wordt ingegaan op de volgende onderdelen:

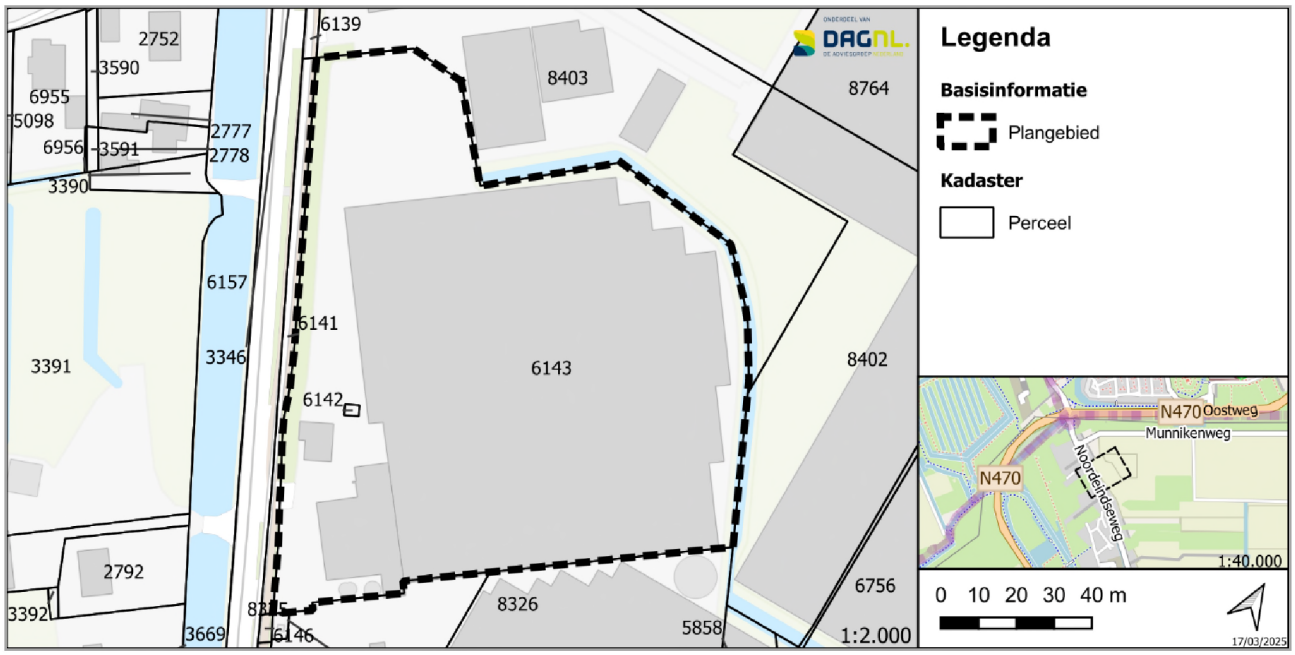
- Hoofdstuk 2 algemene gegevens;
- Hoofdstuk 3 randvoorwaarden en uitgangspunten;
- Hoofdstuk 4 hemelwaterafvoer;
- Hoofdstuk 5 ontwerp vuilwaterafvoer;
- Hoofdstuk 6 Weging waterbelangen.

2 Algemene gegevens

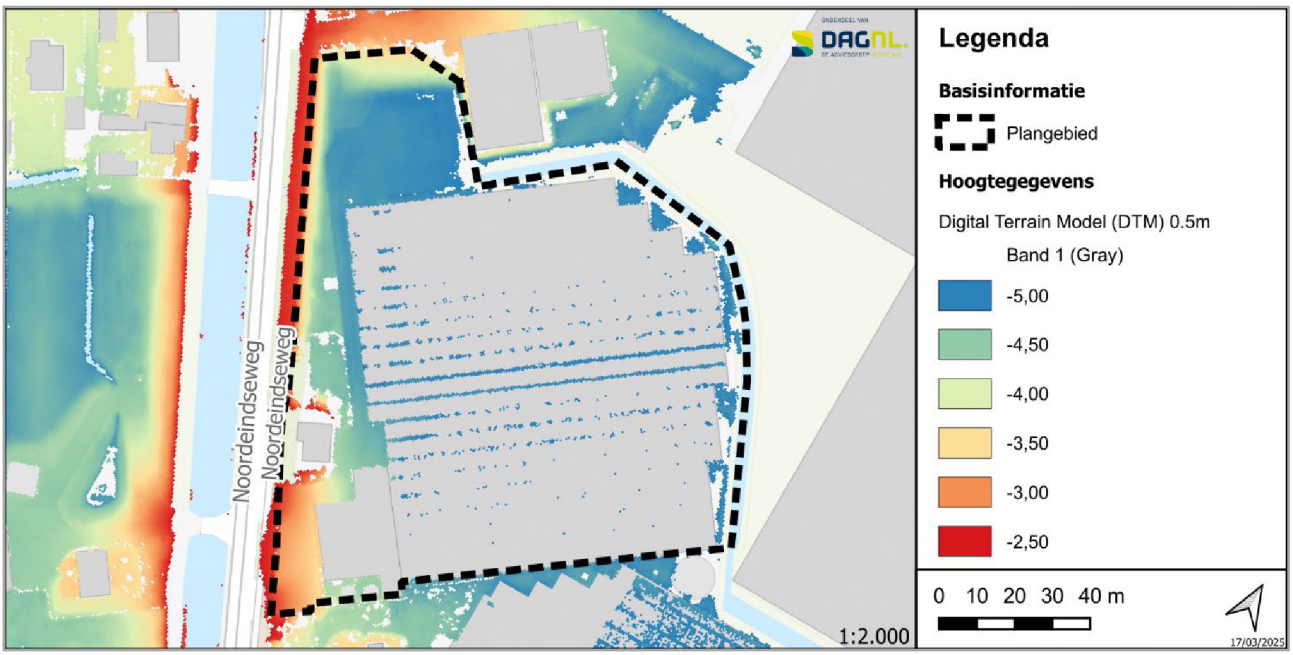
Dit waterhuishoudkundig plan is gebaseerd op de ervaring van Buro Hoogstraat bv met vergelijkbare projecten en op geraadpleegde bronnen aan het eind van het rapport (verwijzingen). In het rapport wordt verwezen naar de bronnen tussen de haakjes [..]. In bijlage 4 is een begrippenlijst toegevoegd met veel gebruikte begrippen en extra informatie die relevant zijn voor het waterhuishoudkundig plan.

2.1 Gegevens plangebied

Het plangebied ligt in Lansingerland zie afbeelding 1. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 13.640 m^2. Binnen het plangebied variëren de maaiveldhoogtes tussen circa -4,9 en -3,2 m NAP, zie afbeelding 2 [1].



Afbeelding 1 Ligging plangebied



Afbeelding 2 Bestaande hoogtes in plangebied [1]

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 1 is een hydrogeologisch profiel weergegeven van de bovenste 40 m binnen het plangebied.

Tabel 1 Hydrogeologische profiel van het plangebied [2]

Diepte (m NAP)	Hydrogeologische eenheid	Lithologie	K-waarde [1] (m/dag)	c-waarde [2] (dagen)
-4,5 tot -17	Holoceen	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand	g.w.	g.w.
-17 tot -34	Kreftenheye	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	25 ≤ kh < 50	g.w.
-34 tot -36	Stramproy	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor bruinkool	g.w.	100 ≤ c < 500

Watervoerend pakket
Scheidende laag

1) K-waarde = horizontale waterdoorlatendheid;
2) c-waarde = hydrologische weerstand;
3) g.w. = geen waarde vermeld.

2.3 Bodemopbouw en doorlatendheid

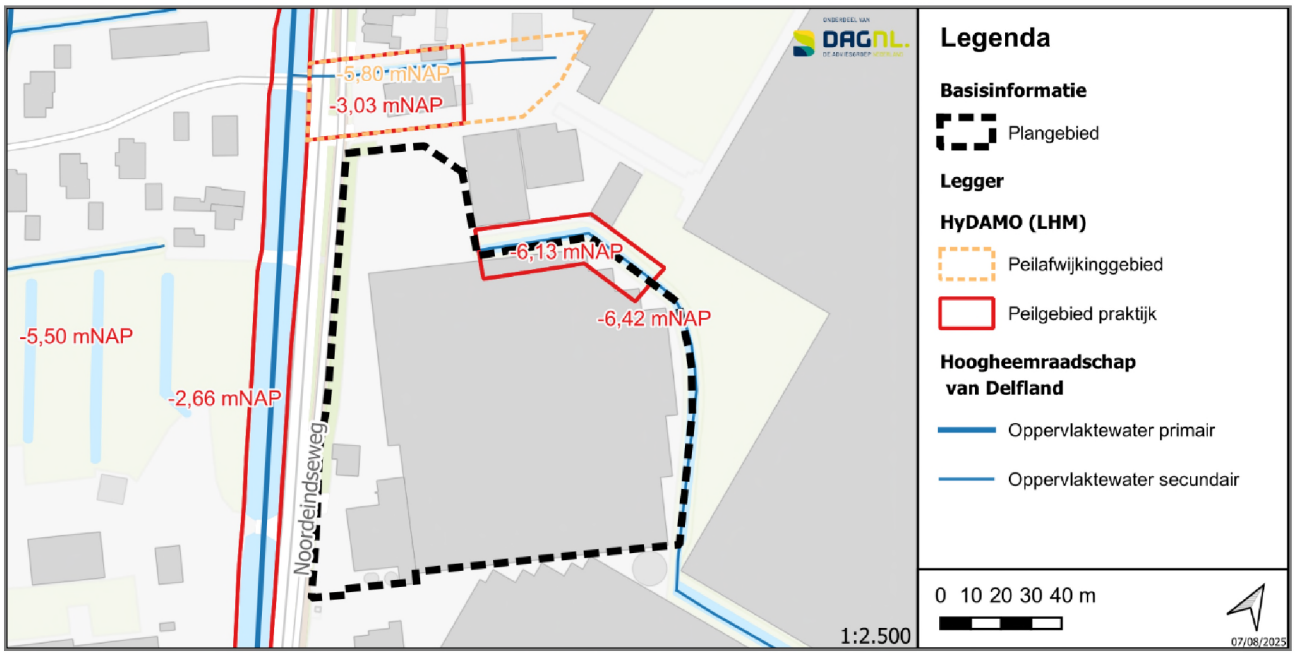
Op 20 september 2016 is binnen het plangebied een eindsituatieonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zijn 6 boringen uitgevoerd en zijn 7 peilbuizen geplaatst tot dieptes variërend van 0,5 tot 2,3 m-mv [3]. De boorstaten geven weer dat de bodem binnen het plangebied over het algemeen de eerste 0,5 m uit zand bestaat met hieronder een kleilaag tot de einddiepte van alle boringen.
Op 7 en 29 november is een verkennend bodemonderzoek [4] binnen het plangebied uitgevoerd. Dit onderzoek, bestaande uit 17 boringen tot 0,5m -mv, 4 boringen tot 2,0 m -mv en 3 peilbuizen, laat een vergelijkbare bodemopbouw zien. Hierbij is echter lokaal een veenlaag van circa 0,5m dik aangetroffen boven de kleilaag.
Op basis van de boorstaten is voor het plangebied de in tabel 2 weergegeven bodemopbouw afgeleid.

Tabel 2 Globaal bodemprofiel binnen het plangebied

Diepte (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Bijzonderheden
0 - 0,5	Zand	Matig fijn
0,5 - 1,0 (lokaal)	Veen	-
0,5 à 1,0 - -2,3	Klei	Sterk siltig

2.4 Oppervlaktewater

Het plangebied ligt in het beheergebied van Hoogheemraadschap van Delfland. In afbeelding 3 zijn de op de legger van het Hoogheemraadschap geregistreerde watergangen, waterkeringen en peilbesluiten weergegeven. Het plangebied ligt in een peilgebied waar het streefpeil -6,42 mNAP is [5], er is aan de noordzijde van het plangebied een afwijkend peil vastgesteld van -6,13 m NAP. Het streefpeil wordt gehanteerd bij peil regulerende kunstwerken, dit kan betekenen dat de waterstanden lokaal kunnen afwijken van het streefpeil.



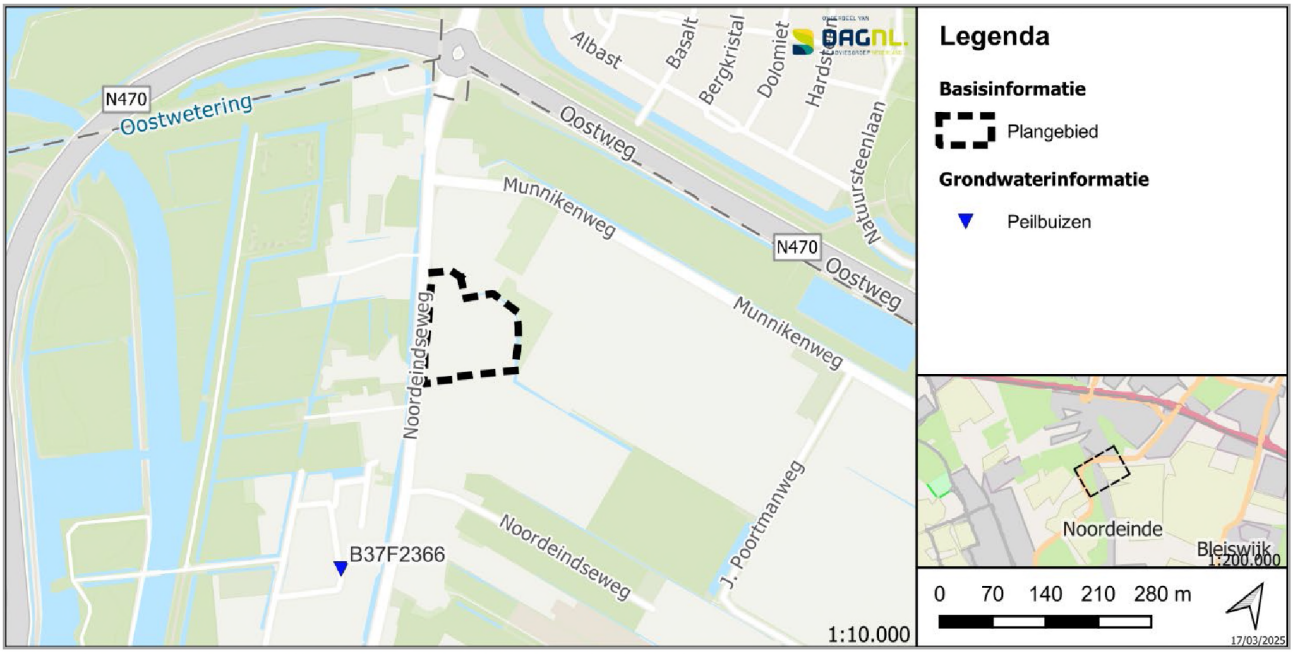
Afbeelding 3 Legger van Hoogheemraadschap van Delfland - oppervlaktewater [5]

2.5 Grondwater

In het kader van Basis Registratie Ondergrond (BRO) [6] is binnen een straal van circa 1,0 km van het plangebied één monitoringspeilbuis aangegeven waarin de grondwaterstanden periodiek zijn gemeten. De locatie van deze peilbuis zijn weergegeven in afbeelding 4 en in tabel 3 zijn nadere gegevens van deze monitoringspeilbuizen weergegeven.

Tabel 3 Gegevens van monitoringspeilbuizen in omgeving van het plangebied [6]

Peilbuis	Filterstelling (m NAP)	Hoogte maaiveld (m NAP)	Gemeten periode	RLG (m NAP)	RHG (m NAP)
B37F2366	-5,98 tot -6,98	-4,34	09-2012 – 08-2022	-5,13	-4,72



Afbeelding 4 Locatie beschikbare grondwaterstandspeilbuis [16]

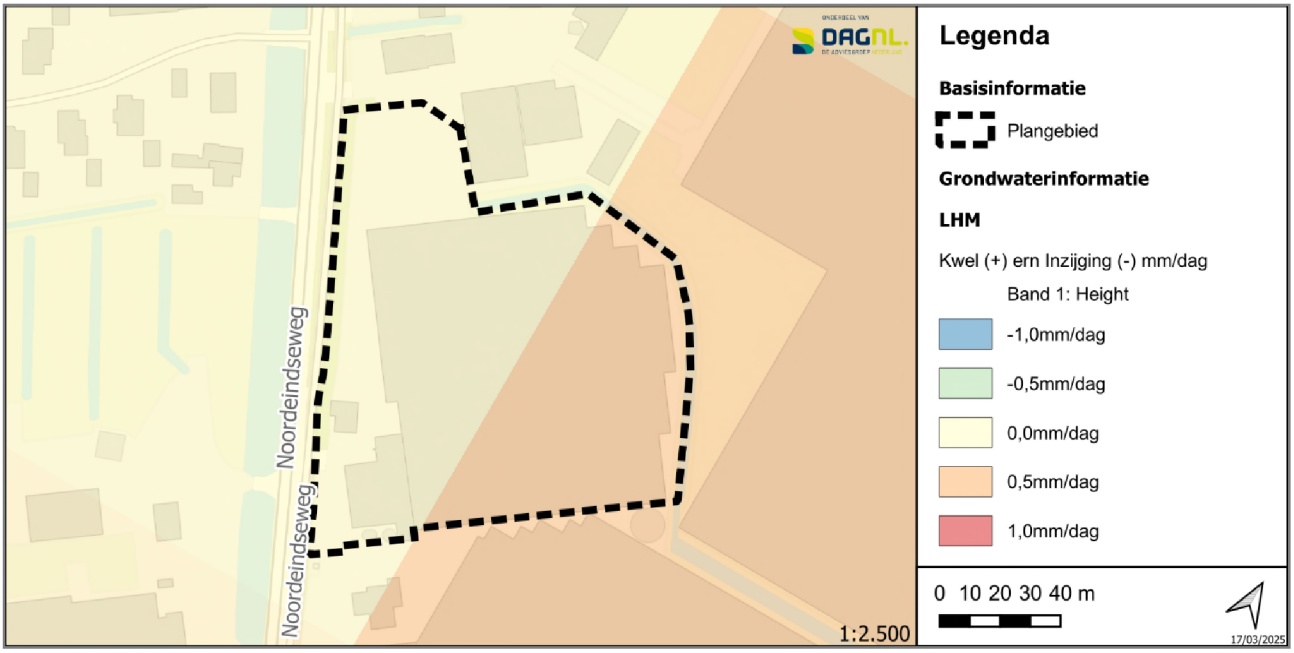
Op elke plaats fluctueert de freatische grondwaterstand in een jaar als gevolg van seizoensinvloeden (neerslag en verdamping). In het algemeen ligt de freatische grondwaterstand in het voorjaar (maart/april) op het hoogste niveau en in de nazomer (september) op het laagste niveau. Uit gemeten grondwaterstanden in een monitoringspeilbuis die niet binnen het plangebied staat, kan een indicatie over de gemiddeld laagste (GLG) en gemiddeld hoogste (GHG) grondwaterstand in het plangebied worden verkregen. De mate waarin de in de peilbuizen gemeten grondwaterstanden als representatief voor het plangebied kunnen worden beschouwd is afhankelijk van de volgende aspecten:

a) de afstand van de peilbuis tot het plangebied (hoe groter de afstand des te minder representatief);
b) de diepte van het filter van de peilbuis (hoe dieper, des te minder representatief) en de bodemopbouw ter plaatse van de peilbuis in het plangebied (hoe groter de verschillen, des te minder representatief);
c) de ouderdom en lengte van de tijdreeks waarover meetgegevens beschikbaar zijn (hoe ouder en hoe korter de meetreeks des te minder representatief) en het aantal metingen van de meetreeks (hoe minder metingen des te minder representatief);
d) de maaiveldhoogte ter plaatse van de peilbuis in vergelijking met de maaiveldhoogte van het plangebied (hoe groter het verschil in maaiveldhoogte des te minder representatief);
e) de aanwezigheid, omvang en diepte van oppervlaktewater tussen de peilbuis en het plangebied (hoe groter en dieper het oppervlaktewater des te minder representatief);
f) overige omstandigheden tussen de peilbuis en het plangebied die invloed hebben op de grondwaterstand.

De enige beschikbare peilbuis met een meetreeks van minimaal 1 jaar ligt dusdanig ver van het plangebied af, aan de andere zijde van Noordeindsevaart, tevens in een ander peilgebied dat deze als niet representatief wordt geacht.

Kwel

Op basis van het grondwatermodel LHM, zie afbeelding 5 is het plangebied gelegen in een kwelgebied [7]. Het plangebied ligt direct ten oosten van de Noordeindsevaart. Hoge waterstanden in de Noordeindsevaart kunnen invloed hebben op het grondwater in het plangebied. De mate waarin de Noordeindsevaart invloed heeft op de grondwaterstand in het plangebied is afhankelijk van het hydrologisch contact tussen het oppervlaktewater van de Noordeindsevaart en het grondwater. De mate waarin sprake is van hydrologisch contact is afhankelijk van de uittredeweerstand van de Noordeindsevaart: hoe groter de uittredeweerstand, des te kleiner de invloed op de grondwaterstand is.



Afbeelding 5 Kwel en infiltratiekaart [7]

Conclusie grondwater

Het plangebied is gelegen in een polder, welke zich kenmerken door een sterk peilgestuurde grondwaterstanden, de beschrijving van de aanwezige watergangen en vastgestelde peilbesluiten is beschikbaar in paragraaf 2.4. De beschikbare peilbuis in de omgeving van het plangebied is op relatief grote afstand, gelegen in een ander peilgebied en aan de andere zijde van een waterkering (zie paragraaf 2.6). Op basis hiervan is ervoor gekozen om het maatgevend peil van de legger ter plaatse van het plangebied van -6,42 m NAP aan te houden voor de ontwikkeling. Aangezien in het peilbesluit een vastpeil is vastgesteld wordt er geen onderscheid gemaakt tussen de lage en hoge grondwaterstand.

Grondwaterbeschermingsgebied

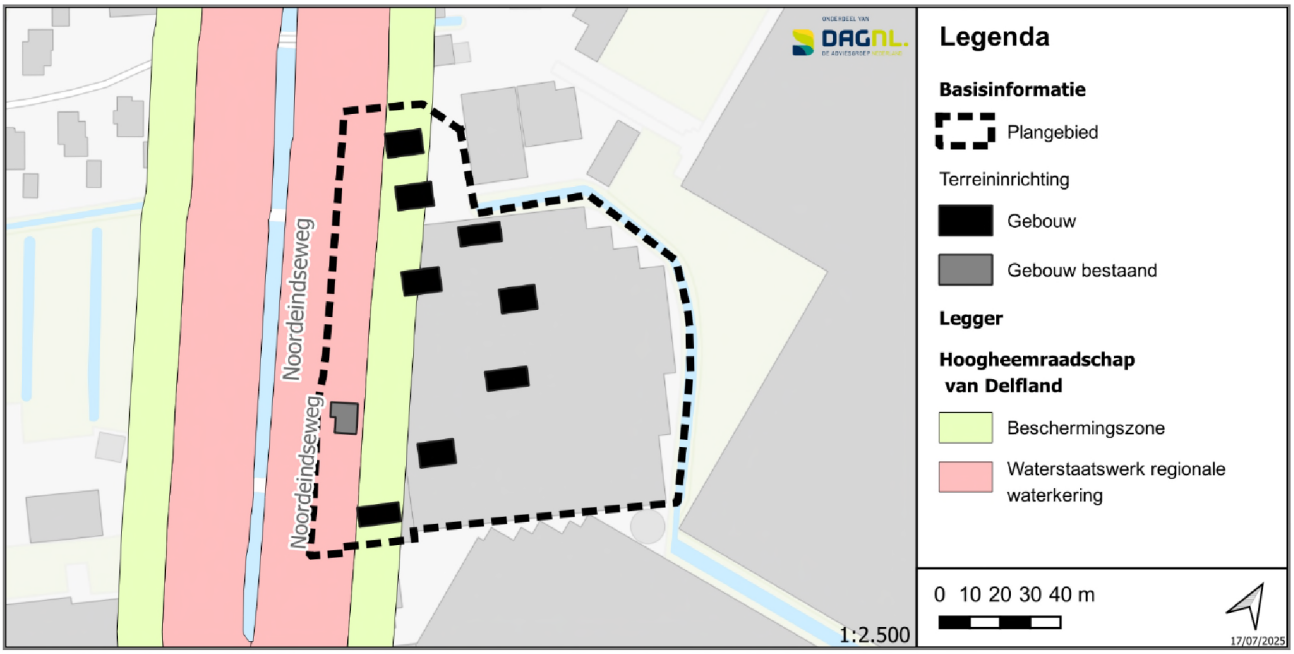
Het plangebied ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Waterveiligheid

2.6.1 Waterkering

Het plangebied is gelegen naast een regionale waterkering en deels in de kern en beschermingszone van de waterkering van het Hoogheemraadschap van Delfland [8]. De ligging van de waterkering en de bijbehorende beschermingszone ten opzichte van de ontwikkeling is weergegeven in afbeelding 6. Aan het uitvoeren van ingrepen in de kern- en beschermingszones van de waterkering zijn aanvullende voorschriften van toepassing. Deze zijn in de hierop volgende paragrafen beschreven.

Door het Hoogheemraadschap van Delfland is aangegeven dat er een versterkingsopgave van de waterkering is vastgesteld. Ten tijde van schrijven van dit rapport is er nog geen invulling gegeven aan de versterkingsopgave. In overleg tussen Buro Hoogstraat en het Hoogheemraadschap is aangeven dat er een leggerhoogte van minimaal -2,16 m NAP aangehouden dient te worden voor de versterkingsopgave. Dit betekent dat in de civieltechnische uitwerking rekening gehouden moet worden dat toegangsweg vanuit het plangebied op minimaal deze hoogte aangesloten dient te worden op de Noordeindseweg. In bijlage 2 is het leggerprofiel van de desbetreffende waterkering bijgevoegd.



Afbeelding 6 Legger van Hoogheemraadschap van Delfland - waterveiligheid [5]

Voorschriften waterkering – bouwwerk

- Het bouwwerk wordt aangelegd buiten het leggerprofiel waarbij rekening wordt gehouden met zettingen gedurende de levensduur van het bouwwerk en waarbij het binnentalud van het leggerprofiel denkbeeldig wordt doorgetrokken tot onder het maaiveld.
- Het bouwwerk wordt aangelegd op minimaal 10 meter vanaf de buitenkruinlijn en waarbij, voor zover het bouwwerk zich bevindt in de zone waterstaatswerk, een:
  - aanheling op minimaal de kruinhoogte wordt aangelegd, of
  - ruimte tussen kruin en bouwwerk wordt aangevuld op minimaal de kruinhoogte.
- Het bouwwerk wordt zo aangelegd dat geen holle ruimtes in de waterkering ontstaan tijdens de aanleg en in de toekomst.
- Het bouwwerk is bestand tegen een extra zijwaartse of opwaartse druk van mogelijke toekomstige grondophogingen.

Voorschriften waterkering – weg

- De weg wordt aangelegd op minimaal kruinbreedte plus 1 meter.
- Ter plaatse van de weg wordt de waterkering robuuster gemaakt door de weg op een steunberm, of een aanheling aan te leggen.
- Met berekeningen wordt aangetoond dat het waterkerend vermogen gegarandeerd is:
  - in de aanlegfase;
  - in de gebruiksfase inclusief verkeersbelasting (de maximale verkeersbelasting die door vergunninghouder wordt toegestaan);
  - aan het einde van de levensduur van de weg;
  - bij gebruik van snelheid reducerende maatregelen.
- De afwatering van de weg heeft geen negatieve gevolgen voor de erosiebestendigheid en stabiliteit van de waterkering.

Voorschriften waterkering – Kabels en leidingen

Voor kruisende kabels en leidingen gelden onder andere de hierop volgende voorschriften:

- Een leidingkruising moet zodanig ontworpen en aangelegd worden dat:
  - de leiding als één stuk binnen de waterkering en/of bijbehorende beschermingszone aangelegd wordt, en

  - bij een horizontaal gestuurde boring het tracé van de leiding onder de hele waterkering en bijbehorende beschermingszone minimaal 10,00 meter onder de vereiste kruinhoogte ligt, tenzij conform de NEN 3650-serie (minimale gronddekking bij kruisingen uitgevoerd met HDD-techniek) hiervan kan worden afgeweken. Polderkaden vallen hierbij onder de 'secundaire keringen'.
- Een leidingkruising moet drukloos gemaakt en (in segmenten) afgesloten kunnen worden. Afsluiters dienen bereikbaar en bedienbaar te zijn.
- Binnen het waterstaatswerk mag alleen een aftakking en/ of aansluiting op een dijkkruisende transportleiding of -kabel gemaakt worden als sprake is van distributiekabels en -leidingen, waarbij is aangetoond dat er geen alternatieve locaties mogelijk zijn.

Voor kabels en leidingen parallel aan een waterstaatswerk binnen de zonering van het waterstaatswerk gelden minimaal de volgende voorschriften:

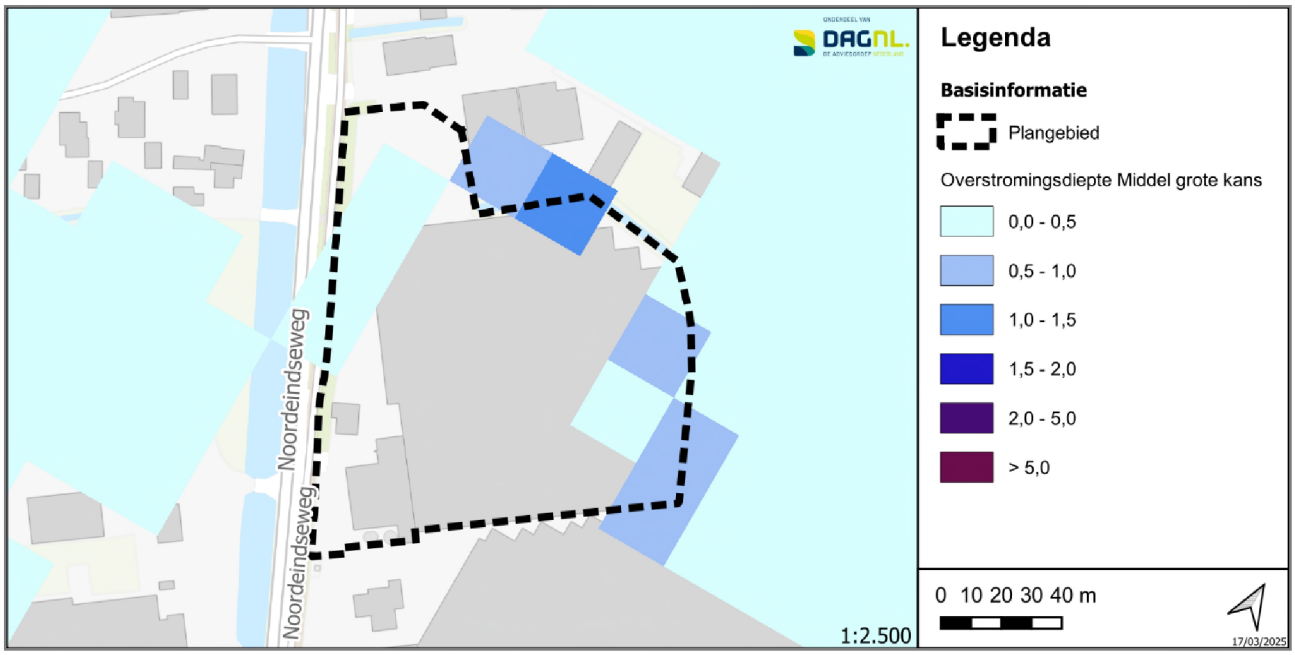
- Bij de beoordeling of een kabel of leiding toegestaan is in het waterstaatswerk, stelt Delfland de volgende vragen:
  - Zijn er door de aanvrager alternatieven afgewogen?
  - Doet zich een dringende planologische reden voor?
- Binnen het waterstaatwerk of beschermingszone worden geen mijter-, segment- of verstekbochten toegepast.
- Binnen het waterstaatswerk, of de beschermingszone worden koppelingen in drukleidingen uitgevoerd middels spiegellassen. Indien het toepassen van spiegellassen niet mogelijk is worden leidingen gekoppeld met electrolasmoffen.
- Kabels en leidingen parallel aan het waterstaatswerk zijn niet toegestaan in de kruin, talud en tot een 0,5 meter landinwaarts ten opzichte van de teenlijn (het vlakke gedeelte tot insteek van het binnentalud).
  - Voor huisaansluitingen (distributiekabels en -leidingen) geldt dat indien geen alternatieve locatie mogelijk is, een watervergunning kan worden verleend in en nabij de binnenkruinlijn van de waterkering. Dergelijke voorzieningen zijn in de buitenkruinlijn niet toegestaan.

2.6.2 Overstromingsrisico

Op de klimaateffectatlas [9] zijn kaarten weergegeven waarop de overstromingskansen van gebieden zijn aangeduid. Dit betreffen overstromingen die kunnen ontstaan vanuit een rivier of zee. Toch kunnen de maatregelen die overlast van extreme neerslag tegengaan ook helpen tegen ondiepe overstromingen vanuit rivier, zee en ander oppervlaktewater. Hierbij zijn de overstromingskansen verdeeld in vier categorieën met verschillende herhalingstijden:

- Grote kans : de kans dat een gebied 1 keer in de 10 jaar overstroomt;
- Middelgrote kans : de kans dat een gebied 1 keer per 100 jaar overstroomt;
- Kleine kans : de kans dat een gebied 1 keer per 1.000 jaar overstroomt;
- Bijzonder kleine kans : de kans dat een gebied 1 keer per 10.000 jaar overstroomt.

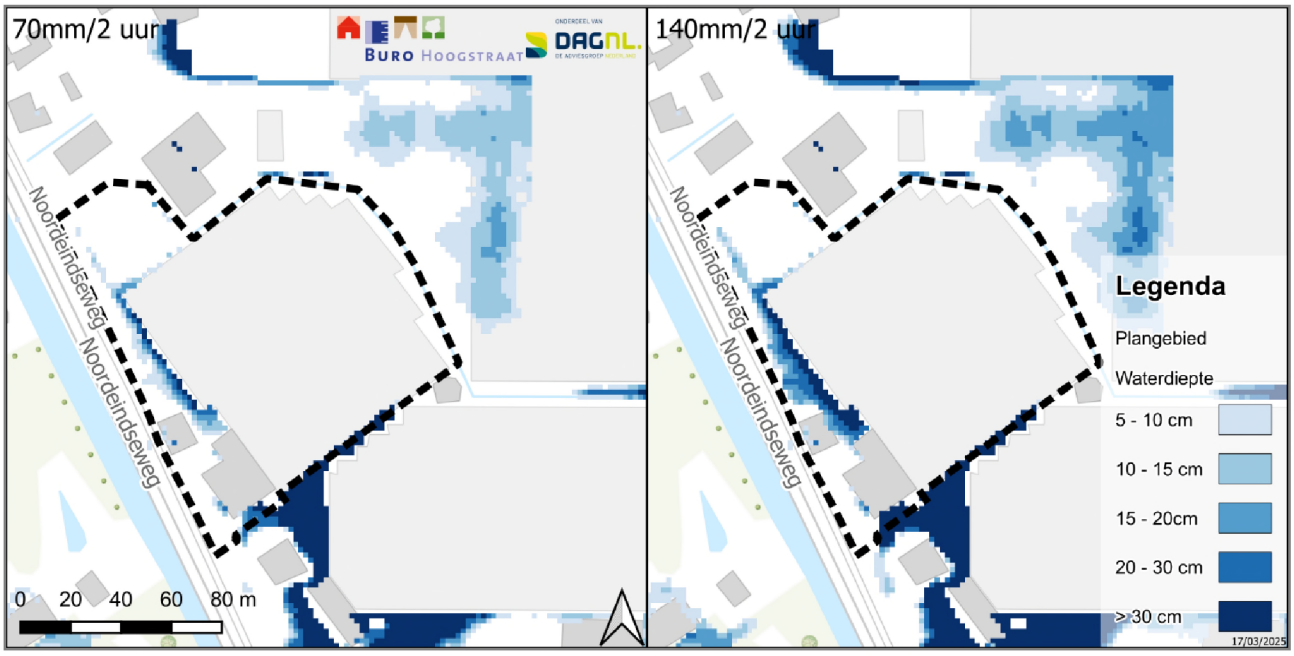
Op de klimaateffectatlas is aangegeven dat voor het plangebied sprake is van een middelgrote overstromingskans (zie afbeelding 7), met een maximale waterdiepte van 1,0 meter.



Afbeelding 7 Overstromingsrisico op basis van de gegevens van de klimaateffectatlas [9]

2.7 Stresstest

Op de klimaateffectatlas zijn naast kaarten met gegevens over overstromingskansen, ook kaarten beschikbaar met een indicatie van de kans op wateroverlast door hevige neerslagsituaties met daarbij aangegeven wat de verwachte optredende waterdiepte is. Hierbij is gekeken naar een bui van 70 mm in 2 uur en een bui van 140 mm in 2 uur. In afbeelding 8 zijn deze kaarten voor het plangebied weergegeven. Hierin is te zien dat tijdens hevige neerslagsituaties in het plangebied kans is op wateroverlast met name op het lagergelegen gedeelte aan de west- en zuidzijde van het plangebied. Hierbij is een kans op wateroverlast bij 70 mm/2uur waarbij een waterdiepte van meer dan 30 cm kan worden verwacht. Bij de bui van 140 mm/2uur kan heel lokaal een waterdiepte van meer dan 30 cm worden verwacht.



Afbeelding 8 Kans op wateroverlast door hevige neerslag op basis van de gegevens van de klimaateffectatlas [9]

2.8 Bestaande riolering

In de Noordeindseweg is op dit moment een persleiding aanwezig, met één aftakking richting het plangebied (put 1012298). De persleiding in de Noordeindseweg heeft een daimeter van 75mm en de aftakking heeft een diameter van 63mm. Er is geen hemelwaterriool aanwezig.

2.9 Bodemverontreiniging

Op meerdere plaatsen binnen het plangebied zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde en/of streefwaarde aagetoond voor zware metalen, Drins, PAK, minerale olie en aromaten [3]. Er heeft verder een een verkennend bodemonderzoek, asflat- en funderingsonderzoek plaatsgevonden [4]. In dit onderzoek zijn na uitsplitsing van de mengmonsters geen sterke verontreiningen meer aangetoond in de grond. Er is een overschrijding van de interventiewaarde voor Nikkel aangetoond in het grondwater. In het bodemonderzoek is geconcludeerd dat er geen noodzaak tot sanering is op basis van de Wet Bodembescherming.

3 Randvoorwaarden en uitgangspunten

3.1 Beleidskader

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het plangebied relevante nota's, waarbij het beleid van het hoogheemraadschap en de gemeente nader wordt behandeld.

Europa:
- Kaderrichtlijn Water (KRW).

Nationaal:
- Nationaal Water Programma 2022-2027;
- Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21);
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW);
- Omgevingswet

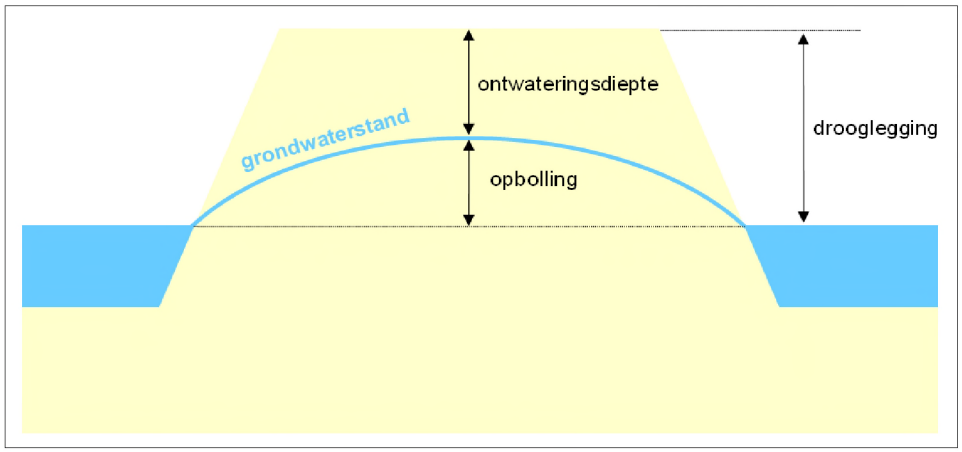
Provinciaal:
- Regionaal Waterprogramma Zuid-Holland 2022-2027;
- Omgevingsvisie Zuid-Holland;
- Zuid-Hollandse omgevingsverordening.

Regionaal:
- Deelstroomgebiedsvisie Zuid-Holland Zuid.

Voor het initiatief wordt een de procedure voor een Buitenplanse Omgevingsactiviteit (BOPA) in twee fases doorlopen. De woningen worden ontworpen de nieuwe eigenaren. Op basis van het verslag van de omgevingstafel van augustus 2024 en het aanvullend advies van juli 2025 is door het Hoogheemraadschap geconcludeerd dat hun belangen geraakt worden.

3.2 Drooglegging

Door de gemeente en het hoogheemraadschap zijn minimale eisen aan de drooglegging voor bebouwing, wegen en openbaar groen/ tuinen gesteld. De drooglegging wordt gehanteerd om te voorkomen dat in de toekomst nadelige gevolgen gaan optreden als gevolg van te hoge waterstanden. In afbeelding 9 is schematisch weergegeven wat de drooglegging inhoudt en wat het verschil tussen drooglegging en ontwatering is.



Afbeelding 9 Schematisch overzicht ontwateringsdiepte

Het maaiveld van het plangebied ligt in de huidige situatie op een hoogte van circa -4,9 tot -3,2 m NAP. Op basis van een GHG van -6,0 m NAP is in tabel 4 een overzicht weergegeven van de minimale hoogtes van de toekomstige inrichting zoals terreinverhardingen en vloerpeilen op basis van standaard ontwerpvoorschriften van RIONED [10] en de minimale ontwateringsdiepte van 0,7 m op basis van DIOR van de gemeente Lansingerland [11]. Het Hoogheemraadschap van Delfland hanteert een minimale drooglegging van 1,2 m. Ter plaatse van het plangebied is een peilbesluit van -6,42 m NAP vastgesteld. Dit resulteert in een minimaal peil van -5,22 m NAP.

Op basis van deze gegevens voldoet het plan aan de ontwateringsdieptes en de drooglegginsgeis. Bij de technische uitwerking van het plan dienen de ontwerphoogtes verder uitgewerkt te worden.

Tabel 4 Minimale ontwerphoogtes in plangebied op basis de GHG -6,0 m NAP en maaiveldhoogte

gebruiksvorm	ontwateringsdiepte	
	Voorschrift RIONED (m boven GHG)	plangebied (+ m NAP)
bebouwing met kruipruimte [1)]	0,9	-5,10
bebouwing zonder kruipruimten [1)]	0,7	-5,30
tuinen en openbare groenvoorzieningen	0,7	-5,30
primaire wegen	1,0	-5,00
secundaire wegen	0,7	-5,30

1) Vloerpeil van de woningen 0,20 tot 0,30 m boven het omringend maaiveld en minimaal 0,20 m boven de as van wegen.

3.3 Beleid Lansingerland

De gemeente Lansingerland stelt als doel dat tenminste 70mm berging in een infiltratievoorziening geborgen dient te worden binnen de grenzen van het plangebied voor nieuwe verhardingen [11]. Dit geldt voor zowel openbaar, als uitgeefbaar gebied. Bij de percelen groter dan 500 m^2 is het niet toegestaan hemelwater af te voeren middels een rioolstelsel naar het gemeentelijk riool. Al het hemelwater moet lokaal verwerkt worden (infiltratie/ afvoer naar oppervlaktewater). Het hemelwatersysteem dient verder aan de volgende eisen te voldoen:

- Bui 08: geen water op straat
- Bui 09: maximaal 15min water op straat
- Bui 10: alleen water op straat binnen de openbare ruimte (maximaal 30min)
- Stresstest 70mm in 1 uur: geen wateraccumulatie inpandig

Er is een maximale peilstijging van het oppervlaktewater van 0,25 m (T=2) boven het zomerpeil toegestaan.

3.4 Beleid Hoogheemraadschap van Delfland

In 2012 heeft het Hoogheemraadschap de Handreiking watertoets voor gemeenten vastgesteld en daarna regelmatig geactualiseerd. Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet is de handreiking aangepast naar de Handreiking weging van het waterbelang voor gemeenten. De handreiking is specifiek geschreven voor plannen voor de fysieke leefomgeving op gemeentelijk niveau. Met deze handreiking wordt inzicht gegeven in de wijze waarop het Delfland procedureel en inhoudelijk omgaat met de weging van het waterbelang. De handreiking is gebaseerd op bestaand beleid van Delfland en sluit aan op de landelijke en provinciale regelgeving. Met de weging van het waterbelang wordt gestreefd naar een goede inpassing van water in planvorming in de fysieke leefomgeving. Voorkomen moet worden, dat nieuwe ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving negatieve effecten hebben op het watersysteem. Waar mogelijk moeten kansen worden benut om het watersysteem te verbeteren.

Conform het standstill-beginsel mag de kans op wateroverlast niet toenemen als gevolg van het plan. De initiatiefnemer moet ervoor zorgen, dat de negatieve gevolgen van het plan worden gecompenseerd. Compensatie moet worden gerealiseerd door middel van bergen óf in het onderdeel van de trits vasthouden-bergen-afvoeren, waarin de verslechtering optreedt. De resultaten van watersleutel zijn opgenomen in bijlage 1. Naar aanleiding van de watersleutel heeft op 27 december 2024 een overleg plaatsgevonden tussen het Hoogheemraadschap en Buro Hoogstraat om de resultaten van de watersleutel te bespreken.

Het hoogheemraadschap staat een toename aan oppervlaktewater als waterberging toe. De mate waarin dit mogelijk is, is afhankelijk van de capaciteit binnen het desbetreffende peilvak. Voor het peilvak GPG2008BKL V (het plangebied ligt volledig binnen dit peilvak) is een maximale peilstijging van 0,60 m toegestaan voor waterberging.

Vanuit het hoogheemraadschap zijn aanvullende eisen gesteld ten aanzien van het medegebruik van de waterkeringen en voor het aanleggen van nieuwe watergangen. Deze voorschriften zijn beschreven in de beleidsregels van het hoogheemraadschap [12] [13].

Voor alle handelingen in een waterkering (waterstaatswerk en beschermingszone) is een omgevingsvergunning voor een wateractiviteit verplicht. Hier vallen onder andere nieuwe woningen of het graven van nieuw oppervlaktewater onder.

3.5 Technische uitgangspunten met betrekking tot hemel- en vuilwaterafvoer

- Minimale diameter van nieuwe leidingen van 250mm;
- Minimaal 1,2m dekking riool;
- Huisaansluitingen hebben een minimale diameter van 200mm, met een maximale lengte van 20m;
- Maximale lengte van individuele strengen betreft 75m

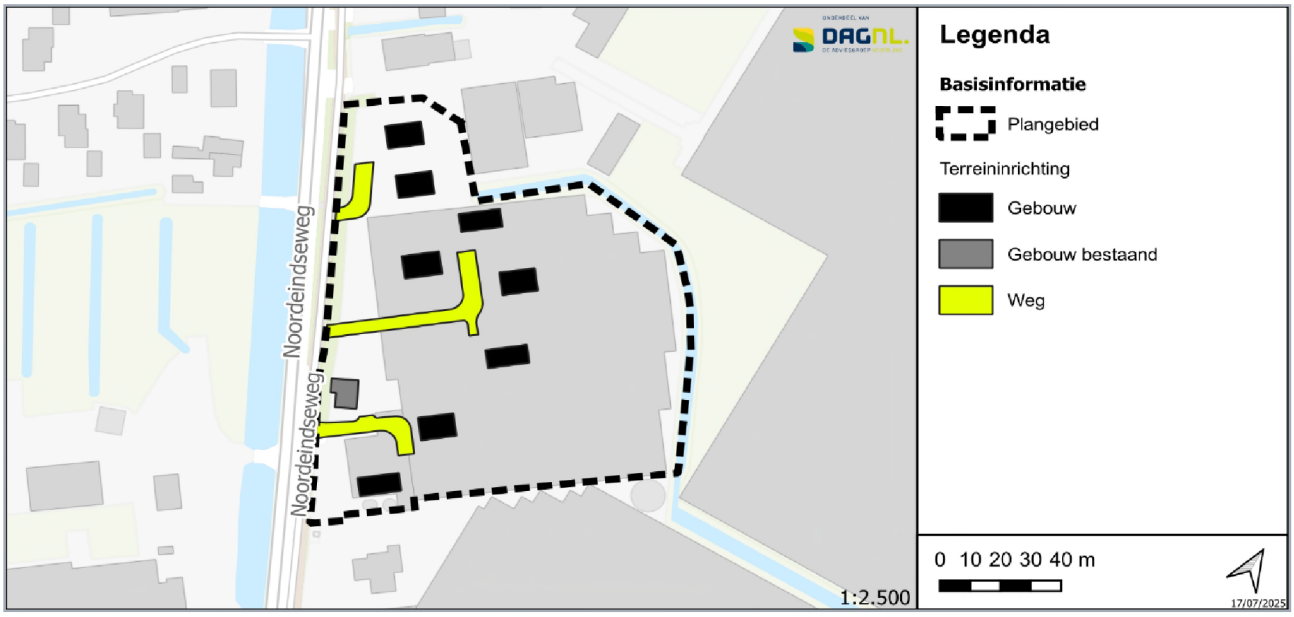
4 Hemelwaterafvoer

4.1 Afstromend verhard oppervlak

Het plan bestaat uit vrijstaande woningen welke door de toekomstige eigenaren worden ontworpen. Hiervoor is in samenspraak met het hoogheemraadschap een maatwerkafspraak gemaakt voor de aan te houden verharde oppervlakten. De volgende uitgangspunten voor de verharding van de uitgeefbare percelen zijn aangehouden:

- Er is een verwacht oppervlak voor de woningen aangehouden welke voor 100% is meegenomen als verharding (4 woningen van 150 m^2 en 4 woningen van 200 m^2);
- Het oppervlak van de geplande opritten en parkeerplaatsen (ook op eigen terrein) is geschat op 25 m^2;
- Er wordt rekening gehouden met een verhard oppervlak voor bijvoorbeeld een terras van 50 m^2;
- Er wordt aanvullend op het terras rekening gehouden van een verharding van 75 m^2 voor overkappingen en bijgebouwen.

In afbeelding 10 zijn de op dit moment aangehouden terreinverhardingen weergegeven. De oppervlakten voor het terras en de bijgebouwen zijn niet op de tekening weergegeven. In tabel 5 zijn de totale verharde oppervlakten inclusief de oppervlakten voor terras en bijgebouwen weergegeven.



Afbeelding 10 Verdeling van verharde oppervlaktes

Tabel 5 Verdeling van oppervlaktes in het plangebied

Onderdeel	Terrein verharding (m^2)	Dakoppervlak (m^2)	Totaal verhard (m^2)
Uitgeefbaar terrein totaal			2.270
Woning nieuw	0	745	745
Oprit en parkeren	525		525
Terras nieuw woning	400	0	400
Bijgebouwen nieuwe woning	0	600	600
Openbaar terrein totaal			685
Weg	685	0	685
Bestaande verharding			265
Woning bestaand	0	80	80
Terras bestaande woning	50	0	50

Onderdeel	Terrein verharding (m^2)	Dakoppervlak (m^2)	Totaal verhard (m^2)
Bijgebouwen bestaande woning	0	135	135
Totaal			**3.220**

4.2 Benodigde berging binnen het plangebied

Op basis van de in tabel 5 weergegeven verharde oppervlakken is in tabel 6 een overzicht van de te realiseren berging weergegeven. Op basis van de watersleutel van het Hoogheemraadschap van Delfland is er voldoende afname aan verharding binnen het plangebied dat er netto geen wateropgave is. De gemeente Lansingerland hanteert voor alle nieuwe ontwikkelingen een minimale bergingseis van 70mm voor nieuwe verhardingen. In de hierop volgende uitwerkingen is derhalve uitgegaan van de bergingsopgave van de gemeente Lansingerland. In tabel 6 is weergegeven hoeveel m^3 berging gerealiseerd dient te worden.

Tabel 6 Overzicht te realiseren berging in openbaar gebied

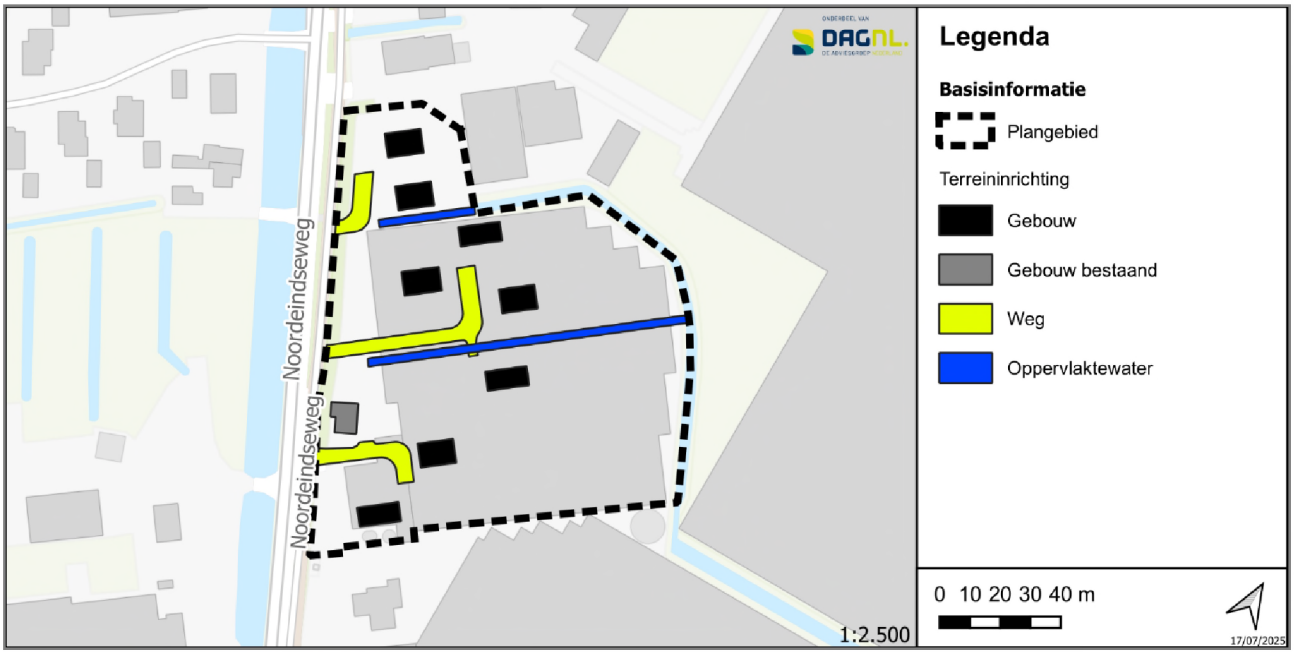
Onderdeel	Afvoerend verhard Oppervlak (m^2)	Te realiseren berging (m^3) voor de verwerking van 70 mm
Openbaar terrein	685	48
Uitgeefbaar terrein	2.270	159
Bestaande situatie	265	18
Totaal	**3.220**	**225**

4.3 Principe hemelwatersysteem

Voor de verwerking van hemelwater is het uitgangspunt dat er niet aangesloten kan worden op een gemeentelijk hemelwaterriool (is niet aanwezig). Dit heeft tot gevolg dat al het hemelwater binnen het plangebied verwerkt dient te worden of middels oppervlaktewater afgevoerd dient te worden. Binnen het plangebied is voorzien in één nieuwe watergang en één watergang welke verlengd gaat worden (deze liggen haaks op de waterkering). Verder is er aan de oostzijde van het plangebied een watergang aanwezig welke is aangesloten op het oppervlaktewatersysteem van het Hoogheemraadschap van Delfland. In afbeelding 12 zijn de locaties van het reeds aanwezige oppervlaktewater en het nieuw te graven oppervlaktewater weergegeven.

Voor de hemelwaterafvoer van de woningen is uitgegaan van een hemelwaterriool. Het hemelwaterriool heeft een lozingspunt in het nieuw te graven oppervlaktewater. Hiervoor wordt geadviseerd een standaard uitstroomvoorziening aan te leggen. Het rioolontwerp is beschikbaar in hoofdstuk 5.

Aan de noordzijde van het plangebied is een afwijkend peilbesluit van toepassing. Aangezien de watergang en de stuw buiten de perceelsgrenzen van de terreineigenaar liggen en de onderbouwing van het afwijkend peil niet bekend zijn, is ervoor gekozen om het de stuw ongeroerd te laten. De stuw is weergegeven in afbeelding 11, de geografische ligging van de stuw is niet publieke beschikbaar. Het nieuw te realiseren oppervlaktewater aan de noordzijde van het plangebied volgt hiermee het afwijkende peilbesluit. Het nieuwe oppervlaktewater welke midden in het plangebied ligt wordt aangesloten op de noordoostelijke bestaande watergang en gaat hiermee het peilbesluit voor het grotere gebied volgen.



Afbeelding 12 Schets van de locaties van de bergingsvoorzieningen

Afbeelding 11 Stuw

4.4 Uitgangspunten per voorziening

De hemelwaterberging zal gerealiseerd gaan worden middels berging in oppervlaktewater. Er wordt één nieuwe watergang gegraven en er wordt één watergang verlengd. Op basis van de beleidsregels van het hoogheemraadschap van Delfland dient een watergang een minimale breedte van 2,5 m te hebben en een minimale waterdiepte van 0,5 m (aanlegdiepte moet 10 cm dieper zijn). Op basis van overleg met het hoogheemraadschap heeft het peilgebied GPG2008BKL V een capaciteit om een peilstijging tot 0,6 m op te vangen. Dit betekent dat voor de hemelwaterberging gerekend mag worden met een peilstijging van 0,6 m over het volledige oppervlak van de watergang.

De bestaande watergangen worden in de huidige staat gelaten, er vinden geen graaf en demp werkzaamheden aan deze watergangen plaats. In de nieuwe situatie zal ervoor gezorgd worden dat de minimale onderhoudsstrook van 4,0 m binnen het plangebied aanwezig is. Indien beide zijden van de watergang liggen zal aan de andere zijde een minimale breedte van 1,0 m vanaf de watergang vrijgehouden worden.
Ter plaatse van de Silo (zuidoostzijde van het plangebied) is de watergang zeer smal, aangezien dit buiten de percelen van de ontwikkelaar ligt, kan er in dit plan geen verbetering van het oppervlaktewatersysteem op deze locatie gerealiseerd worden.

Op basis van de DIOR van de gemeente Langslingerland is een maximale peilstijging van 0,25 m toegestaan bij een neerslagebeurtenis met een herhalingstijd van 2 jaar (T=2) [11].

Er wordt rekening gehouden met een minimale onderhoudsstrook van 4,0 m langs alle watergangen binnen het plangebied of direct grenzend aan de watergang. In de civieltechnische uitwerking wordt dit gewaarborgd.

4.5 Bergingscapaciteit in het plangebied

Binnen het plangebied wordt er nieuw oppervlaktewater gegraven welke in verbinding staat met het reeds bestaande oppervlaktewater. Binnen het nieuw te graven oppervlaktewater wordt de bergingsopgave gerealiseerd, hiermee wordt de volledige opgave binnen de herontwikkeling gerealiseerd. De bergingscapaciteit binnen het plangebied per voorzieningen in is tabel 7 weergegeven. De afvoer van het hemelwater zal middels het grotere oppervlaktewatersysteem plaats gaan vinden en de peilstijging is gebaseerd op overleg met het Hoogheemraadschap.

Tabel 7 Berging in voorzieningen

Voorziening	Dimensionering infiltratievoorziening	Berging (m^3)	Berging (mm)
Watergang 1 – nieuw	Lengte: 110 m Breedte: 2,65 m Peilstijging: 0,6 m	175	54,5
Watergang 2 – verlenging	Lengte: 33 m Breedte: 2,50 m Peilstijging: 0,6 m	50	15,5
Bestaande watergang [1)]	Lengte: 115 m Verbreding: 0,00 m Peilstijging: 0,6	0	0
Totaal		**225**	**70**

1) Voor bestaande watergangen mag enkel de verbreding van de watergang worden meegenomen in het realiseren van de benodigde waterberging.

5 Ontwerp vuilwaterafvoer

Uitgangspunten

- Aantal woningen : 9 (één bestaande en acht nieuwe);
- Gemiddeld aantal inwoners : 3 per woning;
- Inwonersequivalent : 24;
- VWA per woning : 200 liter per dag;
- Piekafvoer per woning : 20 liter per uur;
- Totaal afvoer : 1.800 m^3 per dag
- Totaal piekafvoer : 180 liter per uur.

Aansluiting op bestaand riool

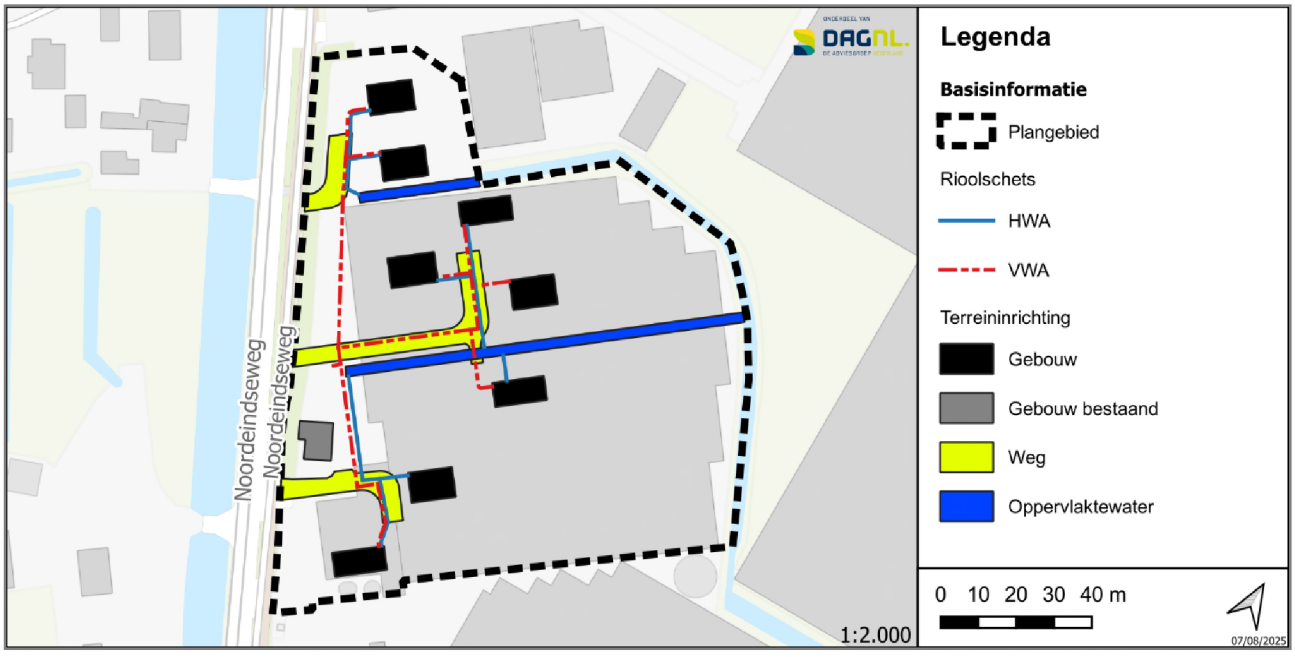
Er is op dit moment een bestaand gemaal aanwezig ter plaatse van de Noordeindseweg 426a. Deze aansluiting gaat losgekoppeld worden en wordt aangesloten op een nieuw te plaatsen gemaal. Het gehele plangebied zal via het nieuwe gemaal aangesloten worden op de bestaande persleiding.

De maximaal af te voeren hoeveelheid vuilwater bedraagt 9 woningen x 20 l/u = 180 liter per uur ofwel 0,05 l/s. Een kunststofleiding met een diameter van ø200 mm en een verhang van 1:250 heeft een afvoercapaciteit van circa 12,6 l/s bij een halfgevulde buis. Voor het vuilwaterriool volstaat een leidingdiameter van ø200 mm ruimschoots.

Aangezien het vuilwaterriool middels een pompput wordt op het gemeentelijk stelsel dient een bergingscapaciteit in het stelsel van minimaal 24u te worden gerealiseerd. Op basis van een totale rioollengte van 154m en een diameter van ø 200mm is er een totale berging van 4,62 m^3 in het stelsel aanwezig. De vereiste berging in het stelsel is 9 woningen x 200l/dag = 1,80 m^3. Op basis hiervan is er voldoende bergingscapaciteit is in het rioolstelsel aanwezig.

Voor de herontwikkeling dient het bestaande gemaal vervangen te worden. Voor het nieuwe gemaal dient uitgegaan te worden van 2 pomp APP300 met 4g. Deze dienen een afvoercapaciteit van 1,80 m^3/dag te hebben met een onderzijde van het gemaal op -6,97 m NAP.

In afbeelding 13 is een schematische weergave van het riool weergegeven. Dit dient in de nadere civieltechnische uitwerking nader uitgewerkt te worden.



Afbeelding 13 Schets van het mogelijke nieuwe gescheiden rioolstelsel

6 Weging waterbelangen

6.1 Stevige dijken

Het plangebied is gelegen naast een waterkering waarbij een deel van de herontwikkeling binnen de kernzone van de waterkering en een deel in de beschermingszone van de waterkering gelegen. De woningen worden zo gepositioneerd dat deze buiten de kernzone van de waterkering komen te liggen, dit geldt tevens voor de nieuw te graven oppervlaktewateren. De wegen binnen het plangebied worden zo ontworpen dat er geen doorsnijdingen van het leggerprofiel plaatsvinden. Op deze wijze wordt voldaan aan de beleidsregels ten aanzien van het medegebruik van de waterkeringen [12]. Aangezien er activiteiten plaats gaan vinden binnen de beschermingszone van de waterkering dient er wel een omgevingsvergunning voor een wateractiviteit aangevraagd te worden.

6.2 Wateroverlast

Op dit moment valt het plangebied binnen de zonering voor glastuinbouw waarvoor een maximale overstromingskans van 1:50 jaar geldt. Voor locaties met bebouwing is in de provinciale omgevingsverordening een maximale overstromingskans van 1:100 jaar van toepassing. Aangezien voor het overgrote deel van het peilgebied het landgebruik glastuinbouw van toepassing is, ligt de verantwoordelijkheid voor het realiseren van voldoende veiligheid bij de ontwikkelaar in plaats van bij het hoogheemraadschap. De minimale veiligheid kan onder andere gerealiseerd worden middels een minimaal vloerpeil aan te houden.

In paragraaf 2.6 is voor de huidige situatie de maximale waterdiepte bij een overstromingskans van 1:100 jaar weergegeven. Op basis hiervan blijkt dat voor het overgrote gedeelte van het plangebied geen overstromingsrisico aanwezig is. Aan de noordzijde van het plangebied wordt een maximale waterdiepte van 0,5m bij een kans van 1:100 verwacht. Om te voldoen aan de minimale eisen zoals vastgelegd in de omgevingsverordening van de provincie Zuid-Holland waarbij er geen schade aan gebouwen mag ontstaan bij een overstromingskans van 1:100 jaar dient het voerpeil in dit deel van het plangebied circa 0,5 m boven het huidige maaiveld te liggen.

In het geval dat er meer neerslag valt dan berging in het plangebied aanwezig is (zie §2.7) dient gekeken te worden naar wat er gebeurt. Het hemelwater zal in eerste instantie afstromen richting het oppervlaktewater. Zodra de maximale stijging in het oppervlaktewater is bereikt zal het oppervlaktewater buiten de oevers gaan treden. Aangezien de woningen minimaal 20 cm boven het wegpeil liggen zal eerst water op het maaiveld komen te staan, daarna water op de wegen alvorens water bij de woningen tot schade zal gaan leiden. Aangezien er veel ruimte tussen de woningen aanwezig is, zal extreme neerslag niet snel tot schade bij de gebouwen leiden.

6.3 Grondwater

In de nieuwe situatie worden voor de vloerpeilen een minimale ontwateringsdiepte van 0,70 m en een minimale drooglegging van 1,20 m aangehouden. Hiermee wordt voldaan een minimale afstand tussen het vloerpeil en de te verwachtten grondwaterstand.

6.4 Onderhoud en bagger

Binnen het plangebied en direct aangrenzend aan het plangebied zijn meerdere watergangen aanwezig. De nieuwe watergangen worden aangelegd volgens de beleidsregels van het hoogheemraadschap van Delfland. Dit resulteert in een minimale breedte van de watergangen van 2,5 m. Voor alle watergangen (bestaand en nieuw) dient onderhoud mogelijk te zijn. Hiervoor dient een minimale obstakelvrije onderhoudsstrook van 4,0 m aanwezig te zijn op basis van onderhoud welke rijdend uitgevoerd wordt. Aan de andere zijde van de watergang dient een minimale onderhoudsstrook van 1,0 m beschikbaar te zijnb. De onderhoudsplicht van alle watergangen ligt bij de aangrenzende perceelseigenaren.

6.5 Schoon water

Op basis van de waterkwaliteitskaart van het Hoogheemraadschap van Delfland zijn er een zestal parameters welke worden gemonitord: stikstof, fosfaat, chloride, gewasbeschermingsmiddelen, vegetatie en zuurstof. Op de waterkwaliteitskaart is aangegeven wat de huidige staat van de parameters is en op basis hiervan wordt een inschatting gemaakt of de verwachting is dat er een verandering gaat plaatsvinden.
Stikstof: Op dit moment wordt voor de omliggende watergangen een overschrijding van de stikstofnorm in het oppervlaktewater waargenomen. Aangezien het huidige gebied voornamelijk glastuinbouw is, is de verwachting dat de overschrijding van de stikstofconcentratie vanuit de kassen komt. In de nieuwe situatie wordt de glastuinbouw stopgezet. Op basis hiervan is de verwachting dat de uitstoot van stikstof vanuit de glastuinbouw gaat afnemen (verbetering voor het oppervlaktewater).
Fosfaat: In de huidige situatie voldoet het omliggende oppervlaktewater niet aan de eisen ten aanzien van fosfaat. In de waterkwaliteitskaart is aangegeven dat één van de grootste bronnen van fosfaat glastuinbouw is. In de nieuwe situatie wordt de glastuinbouw stopgezet en vervangen door woningenbouw. Op basis hiervan wordt de fosfaatbelasting vanuit het plangebied naar verwachting lager.
Chloride: Er zijn op dit moment geen problemen met chloride bekend.
Gewasbeschermingsmiddelen: Voor het meest dichtbijgelegen meetpunt voor gewasbeschermingsmiddelen is de situatie op dit moment ontoereikend. Naar verwachting verbeterd de situatie met het veranderen van de functie van glastuinbouw naar woningen.
Vegetatie: Op dit moment is er bij de omliggende meetpunten onvoldoende vegetatie aanwezig. Dit kan meerdere oorzaken hebben, waaronder te intensief baggeren en maaien in de watergangen en te weinig vegetatie om de omgeving van de watergangen. In de nieuwe situatie neemt de vegetatie rondom het oppervlaktewater toe. Het effect op de vegetatie in het oppervlaktewater is afhankelijk van de eisen ten aanzien van maaien en baggeren.
Zuurstof: De zuurstofconcentratie in het oppervlaktewater is goed tot uitstekend. Naar verwachting zal dit niveau gehandhaafd kunnen worden in de nieuwe situatie.

6.6 Afvalwater

Voor het plangebied is uitgegaan van een gescheiden stelsel. Het functioneren van het hemelwatersysteem (rioolstrengen en waterberging) is beschreven in Hoofdstuk 4. Voor het vuilwatersysteem wordt het bestaande gemaal vervangen welke is aangesloten op een persleiding. Alle woningen binnen het plangebied worden middels een vuilwaterriool onder vrijverval aangesloten op het gemaal. Technische onderbouwing van het vuilwaterstelsel is beschreven in hoofdstuk 5.

6.7 Klimaatadaptie

In het plangebied wordt het hemelwater afgevoerd via de nieuw aan te leggen watergangen welke zijn aangesloten op het bestaande watersysteem. Op basis van de Watersleutel van het Hoogheemraadschap is de afname aan verharding binnen het plangebied groot genoeg om geen aanvullende bergingsvoorzieningen te hoeven treffen voor de situatie in 2050. Vanuit de gemeente Lansingerland geldt een bergingsopgave van 70mm voor alle verharding binnen het plangebied. Dit wordt gerealiseerd middels de aanleg van nieuw oppervlaktewater binnen het plangebied. Op deze wijze is er ruim voldoende capaciteit voor de verwerking van hemelwater in de huidige en in de toekomstige situatie.

7 Samenvatting

Ter plaatse van de Noordeindseweg 426a te Berkel en Rodenrijs wordt een bestaand glastuinbouwcomplex met woningen vervangen door 8 nieuwe woningen waarbij de bestaande woning zal blijven staan. Het totale plangebied beslaat circa 13.640 m^2. De huidige maaiveldhoogtes zijn circa -4,9 en -3,2 m NAP. Voor de geplande ontwikkeling wordt een Buitenplanse Omgevingsactiviteit (BOPA) in twee fases aangevraagd. Op dit moment wordt fase 1 (functiewijziging) doorlopen, fase twee wordt doorlopen door de nieuwe kaveleigenaren. Dit waterhuishoudkundig plan dient ter onderbouwing van de wateraspecten voor de BOPA.

Voor de ontwikkeling dient aangetoond te worden dat deze geen nadelige gevolgen heeft ten aanzien van waterhuishouding en waterveiligheid. Hiervoor zijn de toetsingscriteria voor de weging van het waterbelang aangehouden.
Stevige dijken: de ontwikkeling is gelegen naast een waterkering waarvoor een versterkingsopgave noodzakelijk is (staat los van dit project). Het huidige leggerprofiel is aangehouden voor de ontwikkeling als minimale eis voor de nieuwe situatie. Voor de ontwikkeling zijn geen bouwwerken of watergangen gepland in de kernzone van het waterstaatswerk. Er zijn echter wel bouwwerken en watergangen in de beschermingszone van het waterstaatswerk gepland. Op basis hiervan dient een omgevingsvergunning voor een wateractiviteit aangevraagd te worden.
Wateroverlast (bergingsopgave): Op basis van de watersleutel van het Hoogheemraadschap is de afname aan verharding binnen het plangebied groot genoeg om geen bergingsopgave opgelegd te krijgen (huidige situatie en voor 2050). Vanuit de gemeente Lansingerland geldt een bergingsopgave van 70mm voor alle verharding onderdeel zijnde van de ontwikkeling. De waterbergingsopgave wordt volledig gerealiseerd middels het graven van nieuw oppervlaktewater.
Wateroverlast (overstroming): ter plaatse van het plangebied veranderd de gebruiksfunctie van glastuinbouw naar wonen. Op basis hiervan dient aan een strengere (1:100 jaar in plaats van 1:50 jaar) overstromingseis te worden voldaan. Op basis van de huidige overstromingskans van 1:100 jaar is er enkel aan de noordoostzijde van het plangebied een kans op overstroming met een maximale waterdiepte van 0,5m. Op deze locatie zijn geen woningen gepland. Overwogen kan worden om de woningen in de directe omgeving hiervan minimaal 0,5 m hoger te leggen dan het huidige maaiveld.
Grondwater: De vloerpeilen in de nieuwe situatie komen hoger te liggen dan in de huidige situatie waarbij eveneens rekening is gehouden met de minimale ontwateringsdiepte van 0,7 m en de minimale drooglegging van 1,2m.
Onderhoud en Bagger: voor alle nieuwe watergangen wordt een minimale breedte van 2,5 m en een minimale waterdiepte van 0,5m. Hiermee voldoet het nieuw te graven oppervlaktewater aan de beleidsregels van het hoogheemraadschap. Bij alle watergangen wordt een minimale onderhoudsstrook van 4,0 m en aan één zijde gewaarborgd. Aan de andere zijde wordt een minimale onderhoudsstrook van 1,0 m binnen het plangebied gewaarborgd.
Schoon water: in de omgeving van het plangebied wordt op dit moment niet op alle vlakken voldaan aan de eisen ten aanzien van schoon oppervlaktewater. Naar verwachting neemt in de nieuwe situatie de oppervlaktewaterkwaliteit toe.
Afvalwater: binnen het plangebied wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd waarbij het hemwater binnen het plangebied wordt geloosd op het oppervlaktewater. Voor het vuilwater wordt een aansluiting gerealiseerd op het bestaande rioolstelsel (persriool). Hiermee wordt het gemeentelijk rioolstelsel niet onnodig belast met hemelwater.
Klimaatadaptie: De waterbergingsopgave voor de situatie voor het richtjaar 2050 is meegenomen in het plan en reeds beschreven in de punten hierboven.

8 Verwijzingen

[1] AHN4, *ahn4 viewer (https://www.ahn.nl/ahn-viewer).*

[2] TNO - Geologische Dienst, *Dinoloket ondergrondmodellen (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen).*

[3] VanderHelm Milieubeheer B.V., *Milieukundig eindsituatie bodemonderzoek aan de Noordeindseweg 426 te Berkel en Rodenrijs (kenmerk BUBE161031),* 2016.

[4] WMC Bodem B.V., *Bodem- en verhardingsonderzoek Noordeindseweg 426a, Berkel en Rodenrijs (2024-60/rap2.1, 10 december 2024).*

[5] Hoogheemraadschap van Delfland, *Legger (https://experience.arcgis.com/experience/a316920536d94e7a90d5fb5edfe48134/).*

[6] TNO - Geologische Dienst, *Ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/).*

[7] Nederlands Hydrologisch Instrumentarium, *Dataportaal (https://data.nhi.nu/).*

[8] Hoogheemraadschap van Delfland, *Waterschapsverordening (https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR705504/).*

[9] Stichting Climate Adaptation Services, *Klimaateffectatlas (https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/kaartviewer).*

[10] Stichting RIONED, *Ontwateringsrichtlijnen (https://www.riool.net/kennisbank/water-en-klimaat/stedelijke-hydrologie/basiskennis-grondwater/stedelijk-grondwatersysteem/richtlijnen-voor-ontwatering).*

[11] Gemeente Lanslingerland, *Leidraad Duurzame Inrichting Openbare Ruimte (DIOR) (T18.16396).*

[12] Hoogheemraadschap van Delfland, *Beleidsregel medegebruik waterkeringen (15-01-2021).*

[13] Hoogheemraadschap van Delfland, *Beleidsregels dempen en graven (DMS#2274203, 23-01-2024).*

[14] Werkgroep Herziening Cultuurtechnisch vademecum, Cultuurtechnisch vademecum, De Bilt: Cultuurtechnische vereniging, 1988.

[15] TNO - Geologische Dienst Nederland, *BROloket - ondergrondgegevens.*

[16] Gemeente lansingerland, *Ruimtelijke Adapatie Strategie Lanslingerland (december 2020).*

[17] Hoogheemraadschap van Delfland, *Waterwerk Waterbeheerprogramma 2022-2027 (WBP6).*

[18] Gemeente Lansingerland, *Intaketafel (Omgevingstafel) - Noordeindseweg 426a in Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland; augustus 2024.*

Bijlage 1 De Watersleutel

Watersleutel

Versie 07-2020

Beweeg cursor over begrippen voor toelichting.

Blauwe vakjes invullen. Druk vervolgens op update.

Projectnaam & omschrijving

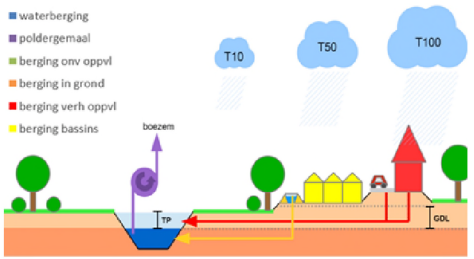
29-10-2024

17 741 19 1 44

Naam	
Omschrijving	

Watersysteem

polder/boezem		**Bergboezem Berkel**
gemaalcapaciteit	*mm/etmaal*	**16.1**
peilgebied	kaart	**GPG2008BKL V**



Hoogheemraadschap van Delfland

Oppervlakteverdeling plangebied

		HUIDIG	TOEKOMSTIG	
Stedelijk				
verhard infrastr./bebouwing	*m²*	**0**	**1901**	
onverhard stedelijk	*m²*	**0**	**11738**	
Agrarisch glastuinbouw				
verhard glasgebied	*m²*	**11523**	**0**	
onverhard glasgebied	*m²*	**2116**	**0**	
Agrarisch gras, akkerbouw, natuur				
verhard landelijk	*m²*	**0**	**0**	
onverhard landelijk	*m²*	**0**	**0**	
Water				
huidig aanwezig water	*m²*	**0**	**0**	
Totaal				
oppervlakte plangebied	*m²*	**13639**	**13639**	1

Gebiedskenmerken

		HUIDIG	TOEKOMSTIG
gemiddeld maaiveld	*NAP m*	**-2.00**	**-2.00**
maatgevend peil	*NAP m*	**-6**	**-6**
gemiddelde drooglegging	*m*	**4**	**4**

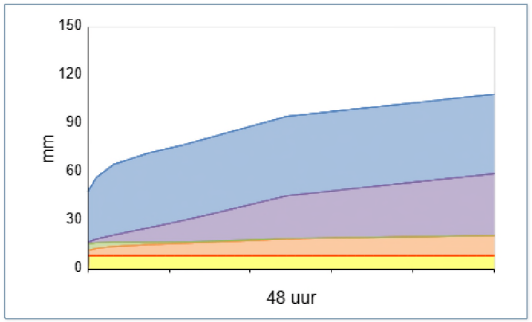
Oppervlaktewater in m²

		Totaal	Ontwikkeling	Klimaat 2050
extra te realiseren	*kruimelgeval*	**0**	-738	738
huidig aanwezig		**0**	0	
totaal te realiseren		**0**	-738	738
	aandeel plangebied	0.0%	-5.4%	5.4%

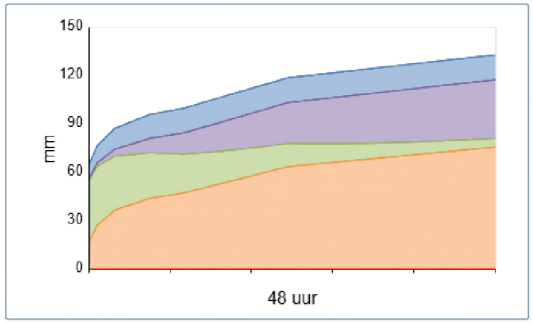
Waterberging in m³

		Totaal	Ontwikkeling	Klimaat 2050
extra te realiseren	*kruimelgeval*	**0.0**	-352.4	352.4

Huidig, actueel klimaat, T50



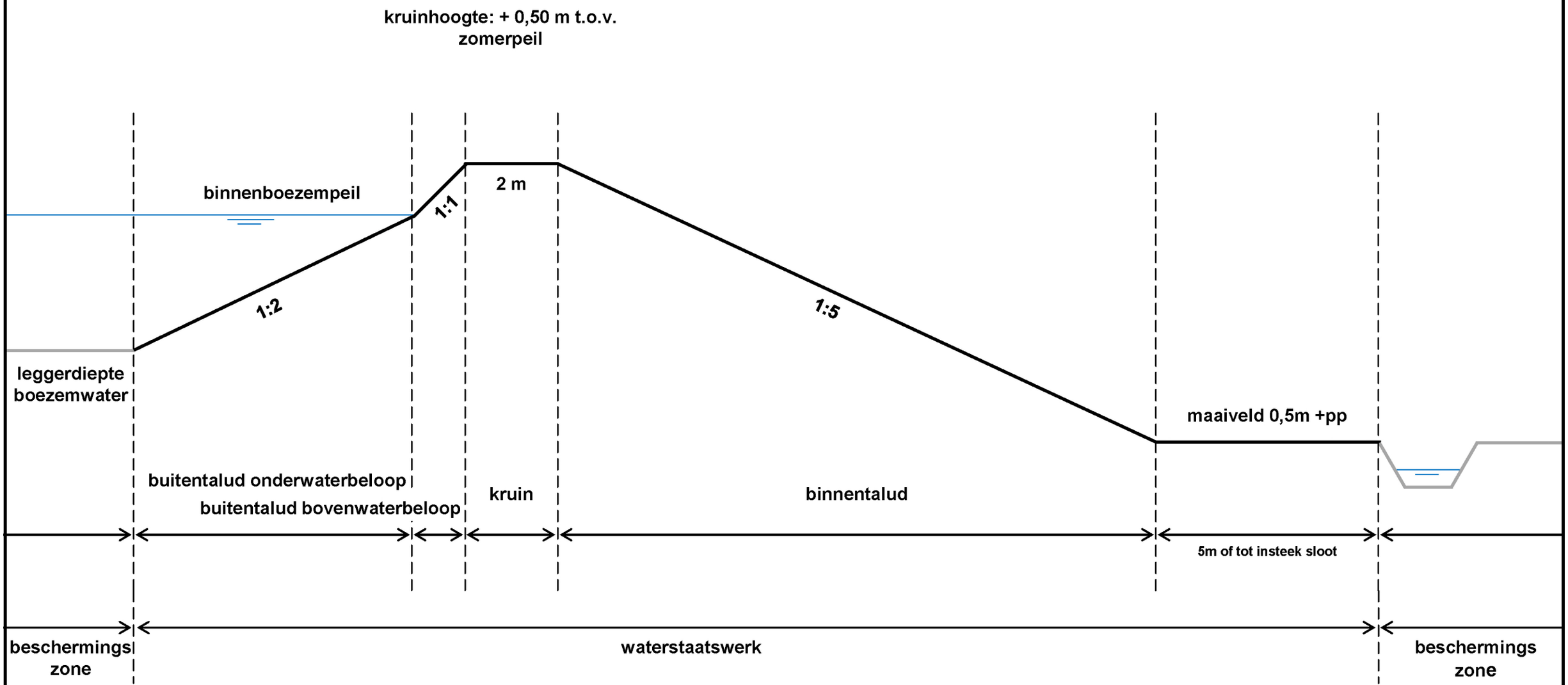
Ontwikkeling, klimaat 2050, T100



Grafieken dienen alleen ter verduidelijking van de principes

Bijlage 2 Leggerprofiel waterkering

Leggerprofiel 131



Voor begrenzing van waterstaatswerk en beschermingszones; zie leggerkaart.

leggerprofiel

behoort niet tot leggerprofiel

Hoogheemraadschap van Delfland
Postbus 3061
2601 DB Delft
Telefoon : (015) 260 81 08
www.hhdelfland.nl
twitter.com/hhdelfland

Leggerprofielen Regionale Waterkeringen

Formaat : A4	Programma :	Stevige Dijken
	Datum :	07-08-2012
	Revisie datum :	
Schaal :	Getekend :	AH
	Tekeningnummer :	

Bijlage 3 Stedenbouwkundig ontwerp

Renvooi

- Respectievelijk goothoogte en bouwhoogte
- Inrit
- Voorgevel
- Kaveloppervlakte
- Kavel - tuin
- Kavel - tuin open, enkel lage beplanting
- Bomenplantsoen
- Maximale bouwvlak
- Ontsluiting
- Water
- Parkeerplaats
- Kapvorm

428 — Nummer 428 = cultuurhistorich object Historische bouwrichting

107 — Nummer 107 = cultuurhistorich object Historische bouwrichting

onderwerp	: Woningbouw	werknummer	: 3524	Woningbouw Noordeindseweg	
tekening	: Verkaveling	fase	: SO	Berkel en Rodenrijs	
		status	: Concept		
datum	: D C B A ● 14-10-2025	tekeningnr.	: 910	m3 architecten	
		schaal	: 1:1000 (A3)		
		getekend	: JM		

Generaal Berenschotlaan 211-213 2283 JM Rijswijk
Telefoon : 070-3944349

Bijlage 4 Begrippenlijst

Uitleg veelgebruikte begrippen/ afkortingen	
Ontwateringsdiepte	Het hoogteverschil tussen het maaiveld en het grondwaterpeil in m.
Drooglegging	Het hoogteverschil tussen het waterpeil in de watergang en het maaiveld in m.
Infiltratievoorziening	Een voorziening waarin het opgevangen hemelwater tijdelijk wordt geborgen en van waaruit het vervolgens in de bodem infiltreert.
Bergende voorziening	Een voorziening waarin hemelwater geborgen wordt en van waaruit het vervolgens vertraagd wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater of een infiltratievoorziening.
Hemelwaterriool	Riolering waarnaar het hemelwater wordt afgevoerd dat afkomstig is van daken en terreinverharding. Vanuit een hemelwaterriool wordt het hemelwater vaak geloosd op oppervlaktewater of in een infiltratievoorziening.
Vuilwaterriool/ droogweerafvoer	Riolering waarmee het afvalwater (huishoudelijk- en industrieel) wordt afgevoerd naar een rioolwaterzuivering.
GLG/ GHG	Gemiddeld laagste grondwaterstand/ Gemiddeld hoogste grondwaterstand. De GLG en GHG worden als volgt bepaald. In een hydrologisch jaar (dat loopt van 1 april tot en met 31 maart van het daaropvolgende jaar) wordt de grondwaterstand in een peilbuis twee keer per maand (gewoonlijk op de 14de en 28ste dag van de maand) gemeten. Van elk hydrologisch jaar (waarvan 24 metingen beschikbaar zijn) worden de drie hoogst en drie laagst gemeten grondwaterstanden genomen. De GHG/GLG is het gemiddelde van de hoogst/laagst gemeten grondwaterstanden van minimaal acht hydrologische jaren. In een “hydrologisch” normaal jaar staat het grondwater in september rond de GLG en in maart rond de GHG.
GG	Gemiddelde grondwaterstand → gemiddelde grondwaterstand gezien over een heel jaar
Doorlatendheid	De capaciteit van de bodem om water door te laten. Het [14] heeft de doorlatendheid van de bodem als volgt geclassificeerd:
Hydromorfe kenmerken	Kenmerken in de grond veroorzaakt door bodemvocht en grondwaterbeweging. Zichtbaar in de grond door roestsporen of het ontbreken daarvan.
Waking	Verschil tussen het maaiveldniveau en de berekende maximum waterstand in de riolering/ infiltratievoorzieningen.

k (m/dag)	klasse
<0,01	zeer slecht
0,01 – 0,10	slecht
0,10 – 0,50	matig
0,50 – 1,0	vrij goed
1,0 - 10	goed
>10	zeer goed

Bijlage 9: Parkeerbalans Noordeindseweg 426a

Telnorm

Kavel	Parkeerplaatsen	Telnorm
Kavel A	2 achter elkaar	1,0
Kavel B	2 naast elkaar en 1 erachter	2,5
Kavel C	2 naast elkaar en 1 erachter	2,5
Kavel D	2 naast elkaar en 1 erachter	2,5
Kavel E	2 naast elkaar en 1 erachter	2,5
Kavel F	2 naast elkaar en 1 erachter	2,5
Kavel G	2 achter elkaar	1,0
Kavel H	3 naast elkaar	2,5
OG A-B	1 parkeerplaats	1,0
OG G-H	1 parkeerplaats	1,0
	Totaal	**19,0**

AurigaProjects

Opgesteld door AurigaProjects B.V.
d.d. 3 april 2026