

WESTMADE-NOORD

bestemmingsplan
NL.IMRO.1783.OWZWESTMADENRDobp-ON02
ontwerp

GEMEENTE WESTLAND



Inhoudsopgave

Toelichting 5

Hoofdstuk 1 Inleiding 6

1.1 Aanleiding 6

1.2 Ligging plangebied 6

1.3 Geldend bestemmingsplan 7

1.4 Leeswijzer 8

Hoofdstuk 2 Gebiedsvisie 9

2.1 Beleidskader 9

2.2 Ruimtelijk-functionele structuur 20

2.3 Gebiedsvisie 26

Hoofdstuk 3 Onderzoek 36

3.1 Ladder voor duurzame verstedelijking 36

3.2 Bedrijven en milieuzonering 39

3.3 Verkeer 46

3.4 Geluid 51

3.5 Luchtkwaliteit 54

3.6 Externe veiligheid 56

3.7 Water 63

3.8 Bodem 71

3.9 Ecologie 72

3.10 Cultuurhistorische aspecten 77

3.11 Vormvrije m.e.r.-beoordeling 79

Hoofdstuk 4 Juridische planbeschrijving 80

4.1 Planvorm 80

4.2 Bestemmingsregeling 83

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid 85

5.1 Economische uitvoerbaarheid 85

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 85

Bijlagen bij de toelichting 87

Bijlage 1 Bedrijven en milieuzonering 88

Bijlage 2 Verkeer/Geluid/Lucht 107

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek reconstructie Oorberlaan 174

Bijlage 4 Water 200

Bijlage 5 Externe veiligheid 296

Bijlage 6 Ecologie 311

Bijlage 7 Rapportage Natura 2000 339
Bijlage 8 Delftse Archeologische Rapporten nr. 61 401
Bijlage 9 ADC Rapport 4595 453
Bijlage 10 ADC Rapport 4682 487
Bijlage 11 ArcheoPro Archeologisch rapport Nr.817 503
Bijlage 12 Vormvrije m.e.r.-beoordeling 526
Bijlage 13 Beantwoording vooroverlegreacties 552
Regels 563
Hoofdstuk 1 Inleidende regels 564
Artikel 1 Begrippen 564
Artikel 2 Wijze van meten 570
Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels 571
Artikel 3 Groen 571
Artikel 4 Tuin 572
Artikel 5 Verkeer 573
Artikel 6 Verkeer - Verblijfsgebied 574
Artikel 7 Water 575
Artikel 8 Wonen 576
Artikel 9 Woongebied 578
Artikel 10 Leiding - Gas 581
Artikel 11 Leiding - Riool 583
Artikel 12 Waarde - Archeologie 585
Artikel 13 Waterstaat - Waterkering 587
Hoofdstuk 3 Algemene regels 588
Artikel 14 Anti-dubbeltelregel 588
Artikel 15 Algemene bouwregels 589
Artikel 16 Algemene gebruiksregels 591
Artikel 17 Algemene afwijkingsregels 592
Artikel 18 Algemene wijzigingsregels 593
Artikel 19 Overige regels 594
Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels 595
Artikel 20 Overgangsrecht 595
Artikel 21 Slotregel 596

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het voorliggende bestemmingsplan Westmade-Noord is een ontwikkelingsgericht bestemmingsplan. Het biedt een juridisch-planologisch kader, waarbinnen de ontwikkeling van een nieuw woongebied met maximaal 500 woningen tot stand kan komen.

Om in te kunnen spelen op veranderende marktomstandigheden en een gefaseerde ontwikkeling van het gebied, is gekozen voor een globale planopzet, waarbij de belangrijkste uitgangspunten zijn vastgelegd. De hoofdontsluiting en de belangrijke water en groenstructuren zijn vastgelegd op de planverbeelding. Daarnaast wordt er voldoende ruimte gelaten voor verschillende uitvoeringen en inrichtingen van het gebied door het niet ontwikkelde deel van het plangebied de globale eindbestemming 'Woongebied' te geven. Deze bestemming 'Woongebied' biedt een bepaalde mate van flexibiliteit. Tegelijkertijd zijn in de planregels meer gedetailleerde bepalingen opgenomen om enige rechtszekerheid te bieden. De bestaande woningen en functies in het plangebied worden specifiek bestemd.

Het oorspronkelijke uitgangspunt voor het plangebied dat de nieuw te ontwikkelen woonbuurten een aantrekkelijk vestigingsmilieu moeten bieden aan de internationale gemeenschap in Den Haag en omgeving wordt hier losgelaten. Bouwen voor de lokale markt is het nieuwe uitgangspunt. Zo zullen er bijvoorbeeld meer drie- en vier-onder-één-kapwoningen, rijwoningen in verschillende prijsklassen en op beperkte schaal appartementen kunnen komen in plaats van overwegend vrijstaande en twee-onder-één-kapwoningen.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied van het bestemmingsplan Westmade-Noord is gelegen aan de noordwestzijde van de gemeente Westland grenzend aan de gemeente Den Haag en het duinengebied. Het plangebied is gelegen tussen de Haagweg, Orberlaan en Plaats Langeveld (zie uitsnede luchtfoto).



1.3 Geldend bestemmingsplan

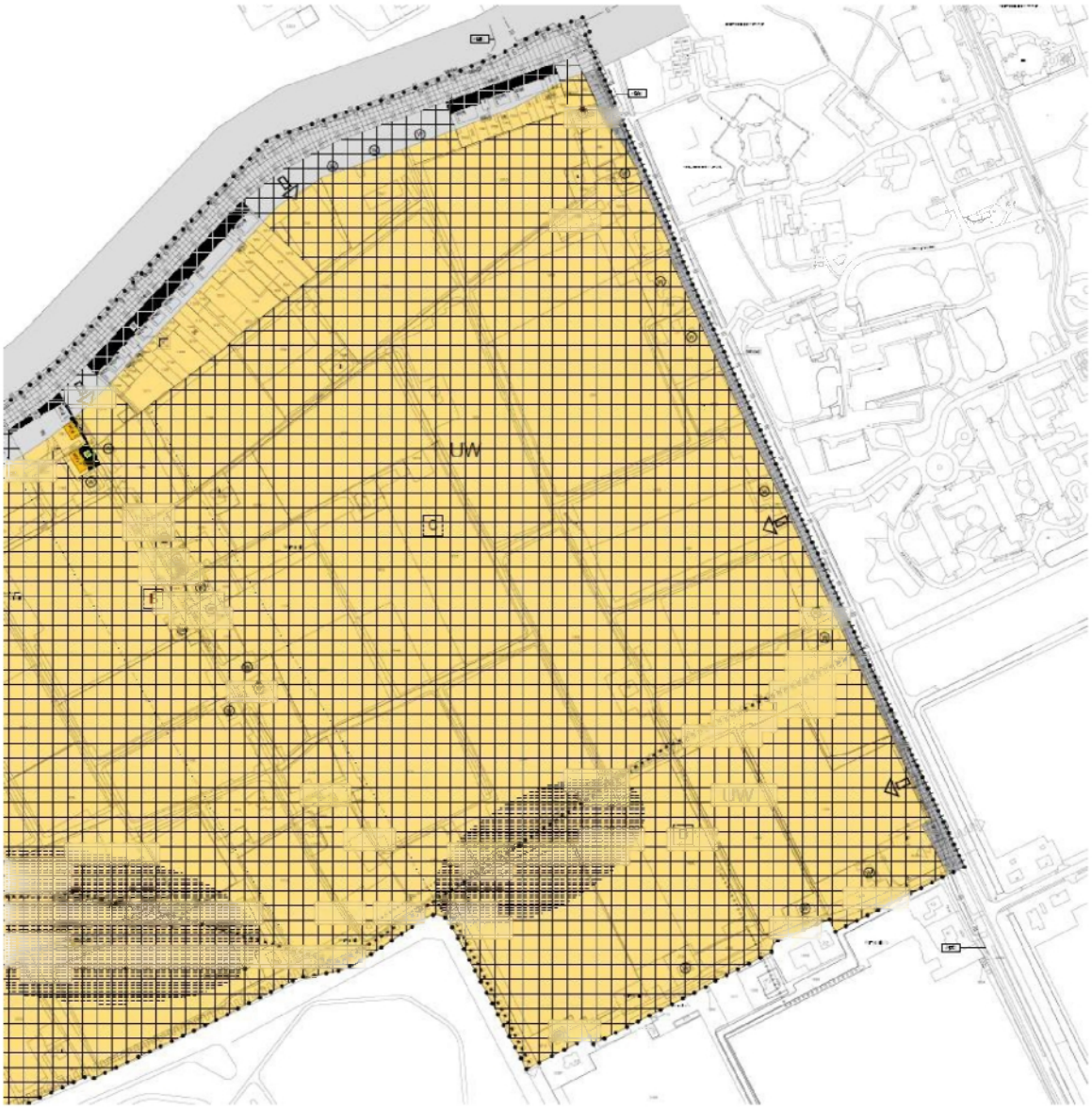
Binnen het plangebied was, voor het van kracht worden van dit bestemmingsplan, het volgende planregime van kracht:

- Westmade vastgesteld door de gemeenteraad in zijn openbare vergadering van 30 augustus 2005.

Het overgrote deel van de gronden heeft de bestemming 'Uit te werken woondoeleinden'.

De op de kaart als zodanig aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. woondoeleinden;
b. .....;
c. enz.



Uitsnede planverbeelding Westmade

1.4 Leeswijzer

Het bestemmingsplan "Westmade-Noord" bestaat uit een toelichting, planregels en een planverbeelding. De toelichting is als volgt opgebouwd. In Hoofdstuk 2 komt de gebiedsvisie aan de orde. Hierin wordt de ruimtelijke en functionele hoofdstructuur van het plangebied beschreven met aandacht voor cultuurhistorisch waardevolle elementen, overige ruimtelijke kwaliteiten, aanwezige knelpunten en te verwachte ontwikkelingen. Dit tezamen leidt tot een beschrijving van de gemeentelijke visie op het gewenste behoud en beheer van de ruimtelijke kwaliteit in het plangebied. In Hoofdstuk 3 wordt onderzoek op het gebied van milieu, ecologie, archeologie en cultuurhistorie en water behandeld. In Hoofdstuk 4 wordt dieper ingegaan op de planvorm en de achtergrond bij de regels die zijn opgenomen voor de verschillende bestemmingen. Tot slot wordt in Hoofdstuk 5 ingegaan op het de economische en de maatschappelijke uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan.

Hoofdstuk 2 Gebiedsvisie

2.1 Beleidskader

De beleidscontext voor de visie op het plangebied wordt gevormd door gemeentelijke, regionale, provinciale en landelijke beleidsrapportages. In dit hoofdstuk is het relevante beleid samengevat. Het hier samengevatte beleidskader is niet uitputtend. In de toelichting wordt op een aantal plaatsen verwezen naar specifiek beleid of beleidsnotities die niet in deze paragraaf worden behandeld. Tot slot wordt in dit hoofdstuk een beschrijving gegeven van de visie op het plangebied. Deze visie is gericht op het behoud en beheer van de ruimtelijke kwaliteit.

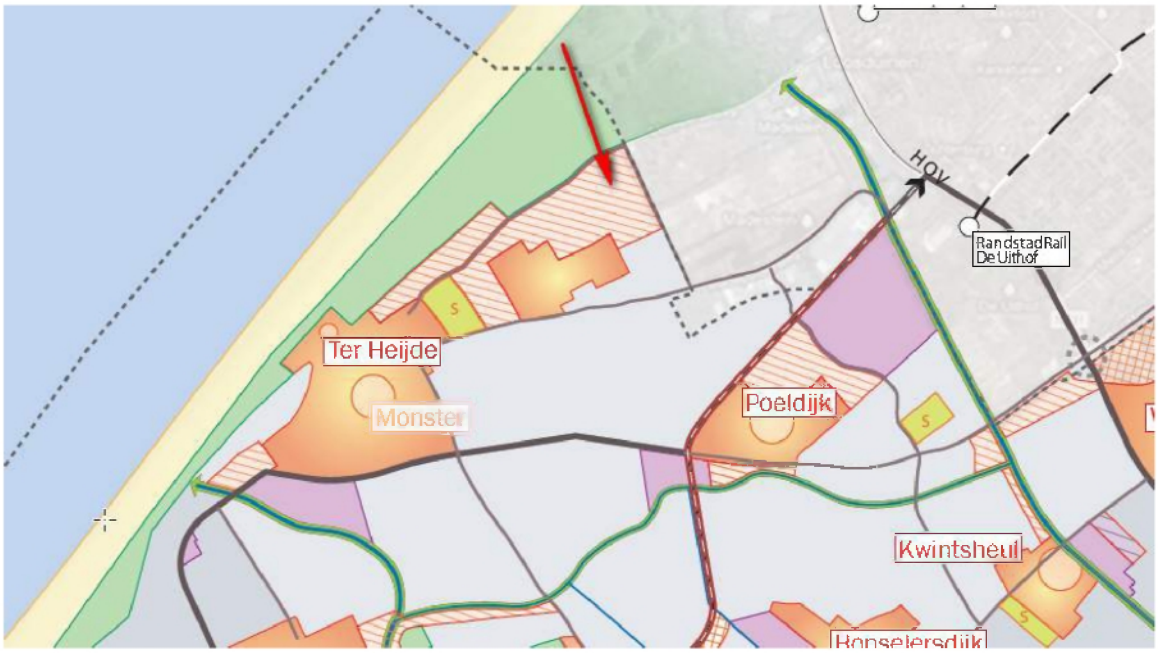
2.1.1 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Westland 2025-Perspectief 2040

Na een periode van ongekende groei heeft de economische conjunctuur een ongewild moment van bezinning gebracht. Ambities en de realiteit van alledag sluiten niet meer op elkaar aan. Met dit besef stelt de gemeente haar structuurvisie op, in de wetenschap dat de rol van de overheid de komende jaren zal veranderen. De visie geeft een ruimtelijk toekomstperspectief, ons streven voor de langere termijn, zonder daarbij de realiteit uit het oog te verliezen. In het perspectief 2040, dat in dialoog met de samenleving tot stand is gekomen, staan de ambities voor de toekomst van Westland. Hierin staan ook de kernwaarden die we als meetlat gebruiken bij toekomstige afwegingen of ruimtelijke ontwikkelingen. We zetten zo eerst de stip op de horizon om aan te geven waar we naartoe willen. Op basis daarvan gaan we aan de slag met ruimtelijke ontwikkelingen die ons dichter bij het geschetste perspectief brengen. Met deze visie op basis van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) faciliteert Westland de gewenste ontwikkelingen en stelt het tegelijkertijd het ruimtelijk kader tot 2025, met het besef dat de uitwerking aan vele partijen is. Westland wil ontwikkelingen mogelijk maken en niet opleggen onder het adagium ‘alleen ga je sneller, samen kom je verder'. Deze visie gaat uit van participatie planologie, wat betekent dat de gemeente nadrukkelijk andere partijen uitnodigt en haar partners zoekt bij het verwezenlijken van een gedeelde ambitie. De visie is het beleidsbepalend document voor ruimtelijke ontwikkeling in Westland, waarmee duidelijkheid wordt verschaft aan ontwikkelende partijen en over de functionele invulling van gebieden. De structuurvisie biedt een juridische basis voor bovenplanse verevening en vormt de basis voor bijdragen aan ruimtelijke ontwikkelingen in anterieure overeenkomsten met marktpartijen.



In de visie zijn de gronden van het bestemmingsplan Westmade-Noord te Monster aangewezen als te ontwikkelen woongebied. De oorspronkelijke ontwikkeling van de Westlandse Zoom is niet haalbaar gebleken. Hierdoor heeft het programma van de Westlandse Zoom direct invloed op het reguliere woningbouwprogramma van Westland. Dat zal een intensievere bebouwing betekenen, waarbij de opgave is om deze aan te laten sluiten op de woningbouwbehoefte van Westland nu en in de toekomst.



Uitsnede structuurvisie

Het woningbouwprogramma moet zich onderscheiden van de regionale bouwprogramma's, passend bij

het Westlandse, dorpse woonmilieu, waar ook grote behoefte aan is. Van belang is dat de intensievere bebouwing bij de herprogrammering Westlandse Zoom niet een te stedelijk woonmilieu creëert, omdat dat niet aansluit bij onze ambities en daar binnen Haaglanden reeds een overaanbod aan is. Voor het gebied De Duinen (Monster Noord en Westmade) - waarbinnen het plangebied van de Haagweg is gelegen - is het aantal nog te realiseren woningen afgerond op circa 1560.

Project	Aantal woningen nog te realiseren (2013 en verder, afgerond op tiental)
Het Nieuwe Water	1210
Tuinveld	140
Duingeest	280
Gaultal de Baak	70
De Duinen	1560
De Kreken	680
Het Dorp	180
De Gouw	390
Juliahof	200
Oranjewijk	70
Westerhonk	310
Liermolen	500
Verhagenpolsin	80
Woerdblok	190
Watertuinen van Maasdijk	70
Hoogeland	870
Hart van 's-Gravenzande	100
Tramonta	70
Ter Heijde	70
Totaal	**7040**

Grote woningbouwlocaties (> 50) Westland tot 2025 (met uitloop tot circa 2030)

Duurzaamheid

In de Structuurvisie Westland 2025 is opgenomen dat alle ruimtelijke ontwikkelingen duurzaam, toekomstbestendig en doordacht moeten zijn, zodat ze niet ten koste gaan van de ontwikkelingsmogelijkheden van toekomstige generaties. Duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen, aldus de definitie van de VN-commissie Brundtland uit 1987. Bij duurzame ontwikkeling is sprake van een ideaal evenwicht tussen ecologische, economische en sociale belangen (people, planet en profit). Alle ontwikkelingen die op technologisch, economisch, ecologisch, politiek of sociaal vlak bijdragen aan een gezonde aarde met welvarende bewoners en goed functionerende ecosystemen zijn duurzaam. Duurzaamheid levert energie op en dwingt tot samenwerking.

Dit betekent dat voor de gemeente Westland duurzame ontwikkeling niet alleen gaat over het reduceren van de CO_2 uitstoot of het verbeteren van de energie efficiency, maar tevens een bijdrage moet leveren aan vitale kernen, een leefbare omgeving en versterking van de economie.

Westland wil het duurzaamste glastuinbouwgebied van Nederland zijn. Deze hoofddoelstelling kan worden bereikt door in nauwe samenwerking met andere relevante partijen en actoren (de gemeente kan dit immers niet alleen) het energietransitieproces te ondersteunen en bevorderen. De voortgang wordt in beeld gebracht aan de hand van bestaande en/of nieuw te ontwikkelen monitorprogramma's.

Ruimtelijke ontwikkelingen worden op duurzaamheid beoordeeld. Ten aanzien van de bebouwde omgeving is het uitgangspunt is dat duurzame dorpen worden gerealiseerd, waarbij nieuwe woningen zoveel mogelijk energieneutraal zijn en niet zijn aangesloten op het gasnet. Duurzame dorpen realiseren betekent ook dat de huishoudens zo weinig mogelijk gebruik maken van fossiele brandstoffen, reststromen worden hergebruikt, geen sprake meer is van wateroverlast, duurzame stedenbouw wordt toegepast die inspeelt op klimaatverandering en ruimte voor ontmoeting en samenhang bevordert. Een goede inrichting van de fysieke leefomgeving is hiervoor nodig, door ruimte voor waterberging in te passen, de juiste materialen te gebruiken voor bestrating en gebouwen en belangrijke functies bereikbaar te maken en te houden.

In Westland met veel ruimteclaims op de schaarse grond, is meervoudig ruimtegebruik een sleutelwoord. Er zijn uiteenlopende voorbeelden van meervoudig ruimtegebruik, waarmee ruimtewinst kan worden bereikt. Hierbij kan gedacht worden aan stapeling en combinatie van functies en ondergronds bouwen.

Verkeer- en vervoerbeleid

In de structuurvisie Westland uit 2014 is in hoofdlijnen het verbeteren van de bereikbaarheid van Westland opgenomen. Het verbeteren van de bereikbaarheid ondersteunt de ambities om een duurzame Greenport gemeente zijn, waar het goed wonen, werken en recreëren is. Speerpunten voor de bereikbaarheid zijn:

- Aansluiting op het rijkswegennet verbeteren;
- Realiseren vlinderstructuur Westland;
- Mobiliteitsmanagement;
- Hoogwaardig openbaar vervoer ontwikkelen;
- Langzaam verkeer stimuleren;
- Ontsluiting kernen en glastuinbouwgebieden verbeteren.

De kaders voor onder andere duurzaam veilige inrichting van de wegen en de parkeernormen zijn opgenomen in het Westlands Verkeer en Vervoerplan, vastgesteld door de raad van de gemeente op 28 november 2006.

Beleidsregel Parkeernormering gemeente Westland 2018

In de vergadering van burgemeester en wethouders van 16 januari 2018 is de 'Beleidsregel Parkeernormering gemeente Westland 2018' vastgesteld. Hiermee vervalt de verwijzing naar het WVVP. In het beleid is de parkeernormering van de gemeente geactualiseerd en in overeenstemming gebracht met de meest recente kencijfers van het CROW (landelijke richtlijnen).

Beleidsnotitie conventionele explosieven in het Westland

In de beleidsnotitie conventionele explosieven in het Westland wordt beschreven hoe om moet worden gegaan met diepte werkzaamheden op locaties die mogelijk conventionele explosieven bevatten. De basis voor het gemeentelijk beleid voor het opsporen van explosieven is de explosieven risicokaart. Deze kaart geeft een eerste indicatie van het mogelijke gevaar van diepte werkzaamheden op bepaalde locaties in het Westland. In het projectgebied zijn geen mogelijke vindplaatsen van conventionele explosieven aanwezig.

Handhaven op maat

Op 17 november 2015 hebben burgemeester en wethouders van Westland de beleidsnota 'Handhavingsbeleid, integrale handhaving Wabo taken' vastgesteld. Hierin zijn de doelen en richting voor milieuhandhaving en bouw- en woningtoezicht beschreven. De naleving van wet- en regelgeving is daarbij een gezamenlijke verantwoordelijkheid van gemeente, burgers en bedrijven. De wet- en regelgeving zijn bedoeld om kwaliteit, veiligheid en leefbaarheid binnen de leefomgeving te beschermen en te bevorderen en dat is in ieders belang. Dit draagt bij aan een prettige woon-, werk- en leefomgeving voor de burgers en ondernemers van de Gemeente Westland. De handhaving van de regelgeving vervat in dit plan is een bevoegdheid van burgemeester en wethouders. Het gaat daarmee vooral om de planregels inzake het bouwen en het gebruik van gronden en bouwwerken. Een aantal vormen van gebruik wordt specifiek aangeduid als strijdig met de bestemming, zodat handhavend optreden

hiertegen eenduidig mogelijk te maken. Uiteraard betreft het hier een niet-limitatieve opsomming. Handhaving van dit plan is van belang om de ruimtelijke kwaliteit en de leefbaarheid er van in stand te houden. Daarnaast heeft handhaving uiteraard ook een belangrijke functie in het kader van de rechtszekerheid en rechtsgelijkheid. De planregels in dit plan zijn voldoende duidelijk, concreet en toepasbaar om te kunnen handhaven. Handhaving van het plan zal in de praktijk primair plaatsvinden via de bestemmingsplantoets in het kader van de omgevingsvergunning en door feitelijk toezicht op de aanwezigheid van bouwwerken en op gebruiksactiviteiten. Binnen de gemeente heeft het cluster Ruimte hierin een centrale taakstelling. Bij gebleken strijdigheid met het plan wordt, afhankelijk van de prioriteitsstelling, een handhavingstraject ingezet.

Woonvisie

“Westland is een unieke, internationaal toonaangevende, goed bereikbare en duurzame Greenportgemeente, waarin het goed wonen, werken, ondernemen en recreëren is”. Dit is de kernambitie van de Structuurvisie Westland 2025 (perspectief 2040), die in 2013 door de gemeenteraad is vastgesteld. De woonvisie is een actualisatie van de Woonvisie Westland 2003 en richt zich op het deelonderwerp “wonen” van de structuurvisie Westland.

Karakter en functie woonvisie

De woningmarkt is continu in beweging. Dit verdraagt geen strak gedetailleerd programma, maar een kader voor beslissingen. De woonvisie biedt het kader voor besluiten over programma's, inzet van middelen en capaciteit en geeft richting aan het handelen van de gemeente en haar partners. De woonvisie is in overleg met de woningcorporaties tot stand gekomen en via een discussiebijeenkomst met andere partners op volkshuisvestingsgebied besproken.

Prioriteiten en uitgangspunten van de woonvisie

De huidige woonvisie Westland richt zich op de periode tot 2020. De uitgangspunten van deze woonvisie zijn als volgt:

- Vergroten van kansen en keuzemogelijkheden op de woningmarkt;
- Blijvende aandacht voor betaalbaarheid (huur én koop);
- Meer kansen voor jonge huishoudens (waaronder starters);
- Inspelen op de groeiende behoefte aan wonen met zorg;
- Bijzondere doelgroepen;
- Dynamiek op de woningmarkt (doorstroming);
- Kwaliteit bieden voor gevorderde huishoudens.

Beleid en beleidsregels voor opslag en verkoop van consumentenvuurwerk in Westland

In deze Nota wordt aangegeven dat het wenselijk is een goede ruimtelijke spreiding van de verkooppunten van consumentenvuurwerk te bewerkstelligen. Doel bij een ruimtelijke benadering is het bereiken van een gelijkmatige spreiding van (kleine) bedrijven voor verkoop en opslag van consumentenvuurwerk over Westland, om op deze wijze straathandel en vuurwerktoerisme zoveel mogelijk te voorkomen. Daarbij moet er binnen elk verzorgingsgebied sprake zijn van voldoende (vuurwerk)aanbod om de lokale markt te voorzien en zodoende illegale handel in principe overbodig te maken en te voorkomen.

Het uitgangspunt voor opslag en verkoop van consumentenvuurwerk van de gemeente Westland is:

Ruimte bieden aan ondernemers voor opslag en verkoop van consumentenvuurwerk met inachtneming van veiligheid en milieuregelgeving onder voorwaarde van een goede ruimtelijke spreiding.

Met daarbij de volgende randvoorwaarden:

- in de gemeente Westland wordt alleen consumentenvuurwerk opgeslagen. Opslag en verkoop van professioneel vuurwerk is niet toegestaan;
- iedere vestiging van opslag en verkoop van consumentenvuurwerk zal worden getoetst aan voldoende ruimtelijke spreiding in de gemeente Westland;
- in de gemeente Westland worden maximaal 18 vestigingen voor opslag- en verkooppunten van consumentenvuurwerk toegestaan;
- opslag tot en met 1.000 kg is beperkt toegestaan in de dorpskernen;
- nieuwe vestiging in dorpskernen is niet toegestaan;
- de vestiging van bedrijven met een opslag tot en met 10.000 kg heeft de voorkeur in gebieden waar een bedrijfsbestemming geldt of in tuincentra;
- opslag boven de 10.000 kg consumentenvuurwerk is uitgesloten;

- bestaande bedrijven in strijd met deze uitgangspunten mogen de activiteiten voortzetten.

In de planregels van het voorliggende bestemmingsplan is opgenomen dat opslag en verkoop van consumentenvuurwerk niet is toegestaan.

2.1.2 Regionaal beleid

Regionaal structuurplan Haaglanden

Het Regionaal Structuurplan Haaglanden (RSP) is een integraal plan voor de ruimtelijke ontwikkeling van Haaglanden en het kader voor het regionale beleid op het gebied van milieu, groen, mobiliteit, wonen en economie en voor lokale plannen, zoals de bestemmingsplannen. Het vastgestelde Regionaal Structuurplan Haaglanden kijkt naar 2020 (en soms 2030) en omvat de grote lijnen voor de ambities en ontwikkelingen op verschillende terreinen, zoals verkeer, wonen, werken, water, groen, etc..

De ambitie is dat het in heel Haaglanden voor iedereen goed wonen, werken en ontspannen is. De ruimtelijke structuur moet mensen stimuleren maatschappelijk actief te zijn en zich te ontwikkelen. Voldoende (ruimte voor) werkgelegenheid, een goed leefmilieu, een veilige leefomgeving, sociale cohesie en een herkenbare omgeving met identiteit zijn hiervoor van belang. Ook moeten de gewenste voorzieningen voor onderwijs, zorg, cultuur en sport goed bereikbaar zijn. Het RSP 2020 heeft voor deze onderwerpen vooral een faciliterende, stimulerende en attenderende rol.

De vraag naar woningen, bedrijven en kantoren houdt aan, maar de ontwikkeling van nieuw stedelijk gebied gaat al snel ten koste van het groen, de Greenport of de ruimte voor water. Dit betekent dat deze ruimte in het bestaande stedelijke gebied gevonden moet worden en efficiënt moet worden gebruikt. Herstructurering en intensief ruimtegebruik zijn hierbij belangrijke middelen. Als onderdeel van het intensief en meervoudig ruimtegebruik in binnenstedelijke wijken en buurten moet functiemenging mogelijk zijn.

Het beheer en onderhoud van groengebieden heeft aandacht nodig. Onvoldoende en versnipperd beheer van bestaande bossen en recreatiegebieden leidt tot verwaarloosde zones die ongewenste activiteiten aantrekken. In het onderhoud van deze gebieden is het ontwikkelen van de 'tweede generatie' beplanting achterwege gebleven. Bovendien moet de inrichting worden aangepast aan de wensen van de hedendaagse recreanten. Barrières en onaantrekkelijke, niet onderhouden entrees van bestaande groengebieden dragen bij aan slechte bereikbaarheid. Een goed bomenbeleid helpt om landschappelijke eigenheid te waarborgen.

2.1.3 Provinciaal beleid

Omgevingsbeleid (1 april 2019)

Algemeen

Het omgevingsbeleid Zuid-Holland is op 1 april 2019 in werking getreden. In het Omgevingsbeleid is al het bestaande provinciale beleid voor de fysieke leefomgeving samengevoegd in een Omgevingsvisie en een Omgevingsverordening. Omdat onderdelen uit het Programma ruimte naar het visiedeel zijn omgezet, is het resterende deel hiervan nu onderdeel van het Omgevingsbeleid. Het gehele Omgevingsbeleid is alleen redactioneel gewijzigd, de beleidsinhoud is niet veranderd.

Het beleid is eenvoudiger, transparanter en toegankelijker gemaakt voor initiatiefnemers in Zuid-Holland. Al het sectorale beleid is samengevoegd in een digitaal systeem, dubbele teksten zijn er uit gehaald en samenhang is inzichtelijker gemaakt. Hiermee is een einde gekomen aan sectorale visies en nota's. Het beleid kan nu modulair worden aangepast en daarmee kan het Omgevingsbeleid doorontwikkeld worden richting inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Met het samenbrengen van verschillende beleidsplannen voor de fysieke leefomgeving tot 1 integraal Omgevingsbeleid sorteert de provincie voor op de Omgevingswet. De Omgevingswet verplicht provincies om 1 Omgevingsvisie en een Omgevingsverordening te maken.

De Omgevingsvisie bestaat uit de volgende onderdelen:

- Een introductie op het Omgevingsbeleid, waarin opgenomen de ruimtelijke hoofdstructuur;
- De ontwikkelrichting die is opgenomen in het deel Ambities en sturing;
- Een beschrijving van de omgevingskwaliteit van Zuid-Holland, waaronder de provinciale inzet voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit;

- Samenhangende beleidskeuzes, integraal toegankelijk via de digitale raadpleegomgeving.

Met het Omgevingsbeleid van Zuid-Holland streeft de provincie naar een optimale wisselwerking tussen gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en een goede leefomgevingskwaliteit. Hieraan wordt richting gegeven door het maken van samenhangende beleidskeuzes, die volgen uit onze provinciale opgaven. Deze beleidskeuzes werken door naar uitvoeringsprogramma's en naar regels in de verordening. Het geheel aan bestaande beleidskeuzes, inclusief de doorwerking naar programma's en verordening, vormt het provinciale beleid voor de fysieke leefomgeving.

Ruimtelijke hoofdstructuur

De ruimtelijke hoofdstructuur toont de essentie en de samenhang van verschillende ruimtelijke beleidskeuzes uit de Omgevingsvisie. Het integrale kaartbeeld van de ruimtelijke hoofdstructuur is opgebouwd uit de volgende kaartbeelden:

- het dagelijks stedelijk systeem, dat bestaat uit de stedelijke agglomeratie en de daarmee via h.o.v. verbonden regiokernen;
- de hoogstedelijke zone tussen leiden en dordrecht;
- het logistiek-industriële systeem van mainport, greenports langs vaarwegen en zware infrastructuur;
- de samenhang van grote landschappelijke eenheden met de stedelijke agglomeratie;
- de groene ruimte en de groenblauwe structuur;
- het bodem- en watersysteem;
- energie

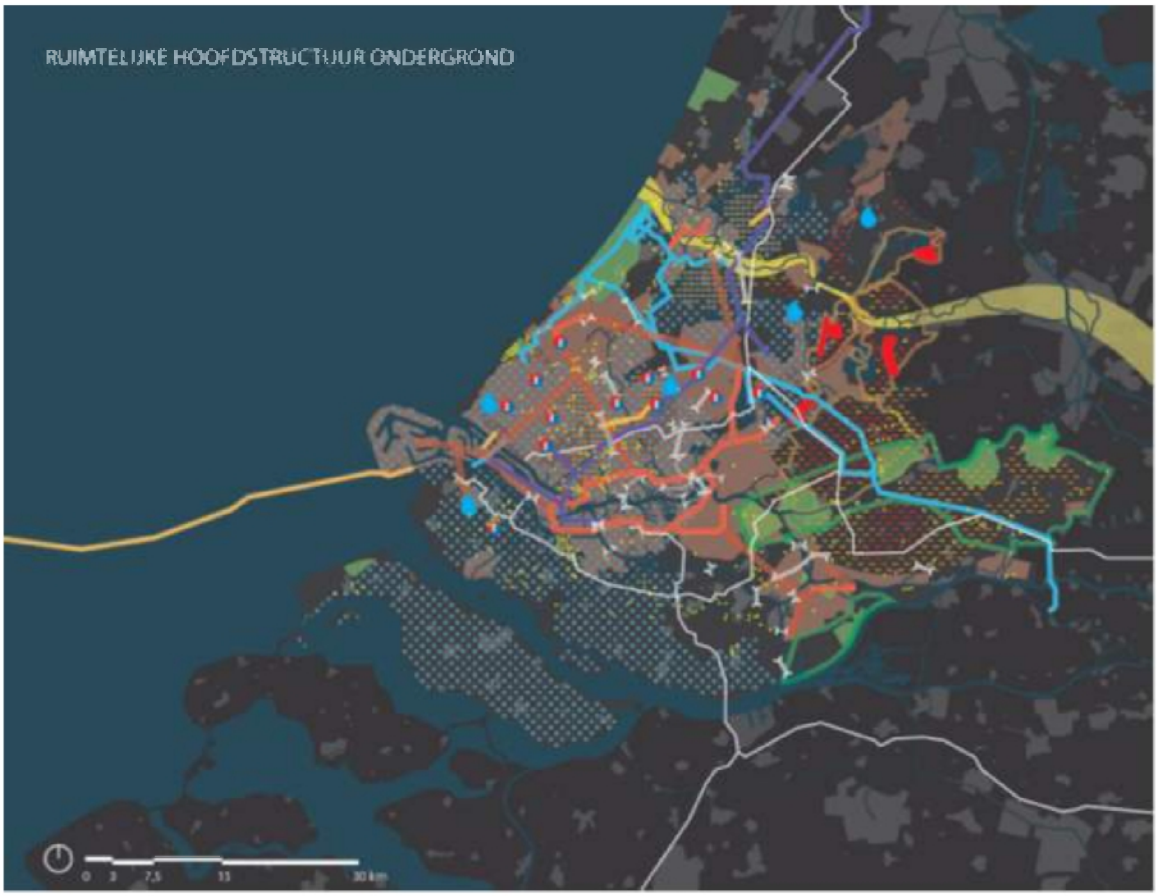


Ruimtelijke hoofdstructuur van de ondergrond

De drukte in de ondergrond neemt toe als gevolg van nieuwe mogelijkheden om de ondergrondse ruimte te benutten en de toenemende druk op de bovengrondse ruimte. Dat vraagt om een actieve ordening van ondergrondse functies, afgestemd met bovengrondse ontwikkelingen, in een

driedimensionale planvorming (3D-ordening).

De ruimtelijke hoofdstructuur van de ondergrond toont indicatief en informatief de huidige ruimtelijke situatie van de ondergrond en strategische doelstellingen voor de ondergrond. De kaart verbeeldt de grotere ondergrondse infrastructuur van bovenlokaal belang én de gebieden met een specifieke betekenis vanuit een ondergronds belang. Onder de grote ondergrondse infrastructuur van bovenlokaal belang zijn meegenomen de (buis)leidingen, warmtenetwerken, tunnels in het openbaar vervoer en wegennetwerk. Gebieden met een specifiek ondergronds belang hebben betrekking op de bescherming/reservering voor de drinkwatervoorziening, de ambitie voor bodemenergie, de stimulering van ondergrondse waterberging, aardkundige waarden en hoge archeologische waarden.



Programma Ruimte

Een nieuwe versie van het Programma ruimte is gelijktijdig met de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening vastgesteld en in werking getreden. De nieuwe Programma ruimte heeft een iets andere opzet gekregen dan voorheen. Er is gekozen om het algemene beleid zoveel mogelijk bij elkaar te zetten in de Omgevingsvisie. Een deel van het beleid uit het oude Programma ruimte is daarom overgezet naar de Omgevingsvisie. Het resterende deel van het Programma ruimte bevat vooral locatie specifieke en programmatische gegevens. Het gaat om een nadere invulling en uitwerking van een aantal ruimtelijk relevante onderdelen van de Omgevingsvisie. De 3 ha kaart en de tabellen met locaties groter dan 3 ha buiten bestaand stads- en dorpsgebied is terug te vinden in het nieuwe Programma ruimte.

Ambitie

Zuid-Holland is een strategisch gelegen, vruchtbare delta, grotendeels onder zeeniveau, met een dalende bodem en mede daardoor met een uniek gevarieerd kust-, veen- en rivierenlandschap. In dit gebied hebben inwoners het landschap gevormd en bewoonbaar gemaakt door inpoldering. Ook hebben onze inwoners het gebied verbonden met de rest van de wereld. In de loop der eeuwen heeft zich in Zuid-Holland een meerkernig stedelijk netwerk ontwikkeld. Een centrum van handel, cultuur en wetenschap, met als kenmerk en kracht de diversiteit aan mensen, landschap en economie. Een dynamische delta die altijd dreigingen heeft weten om te zetten in kansen.

Zuid-Holland is kwetsbaar voor veranderingen, zoals globalisering, klimaatverandering, demografische trends en nieuwe technologie. In ons laaggelegen deltagebied heeft de klimaatverandering grote ruimtelijke, economische en sociale gevolgen. Zuid-Holland is als open economie gevoelig voor de gevolgen van globalisering. De segregatie neemt toe. Onze energie-intensieve economie heeft, zoals ook benoemd in het klimaatakkoord van Parijs, alleen toekomst als wordt overgegaan tot verduurzaming. Daarnaast zorgt de trek naar de stad voor een toenemende druk op onze schaarse ruimte. Tegelijkertijd herbergt deze regio een groot reservoir van talent, creativiteit en ondernemerskracht.

De Provincie ziet zes richtinggevende ambities in de fysieke leefomgeving. Deze nevengeschikte ambities staan niet op zichzelf. Ze zijn geworteld in de historie, ligging en economische structuur van Zuid-Holland en gekoppeld aan de strategische uitdagingen waar deze regio voor staat. Onze ambities zijn de kaders waarbinnen wij ruimte geven.

- Naar een klimaatbestendige delta;
- Naar een nieuwe economie: the next level;
- Naar een levendige meerkernige metropool;
- Energievernieuwing;
- Best bereikbare provincie;
- Gezonde en aantrekkelijke leefomgeving

2.1.3.1 Afwijken middels 6.15 Omgevingsverordening

Volgens de kaart zijn de gronden aangewezen als 'Glastuinbouwgebieden'. Concentratiegebieden voor glastuinbouw kunnen qua belevingswaarde worden beschouwd als bedrijventerrein. Ontwikkelingen in de glastuinbouw dienen bij voorkeur bij te dragen aan een grootschalig, geconcentreerd, modern uiterlijk en functioneren. Gericht op zoveel mogelijk meervoudig ruimtegebruik en collectieve voorzieningen, met aandacht voor aansluiting op bestaande landschappelijke structuren. Een dooradering van het gebied met water en recreatieve routes is gewenst.

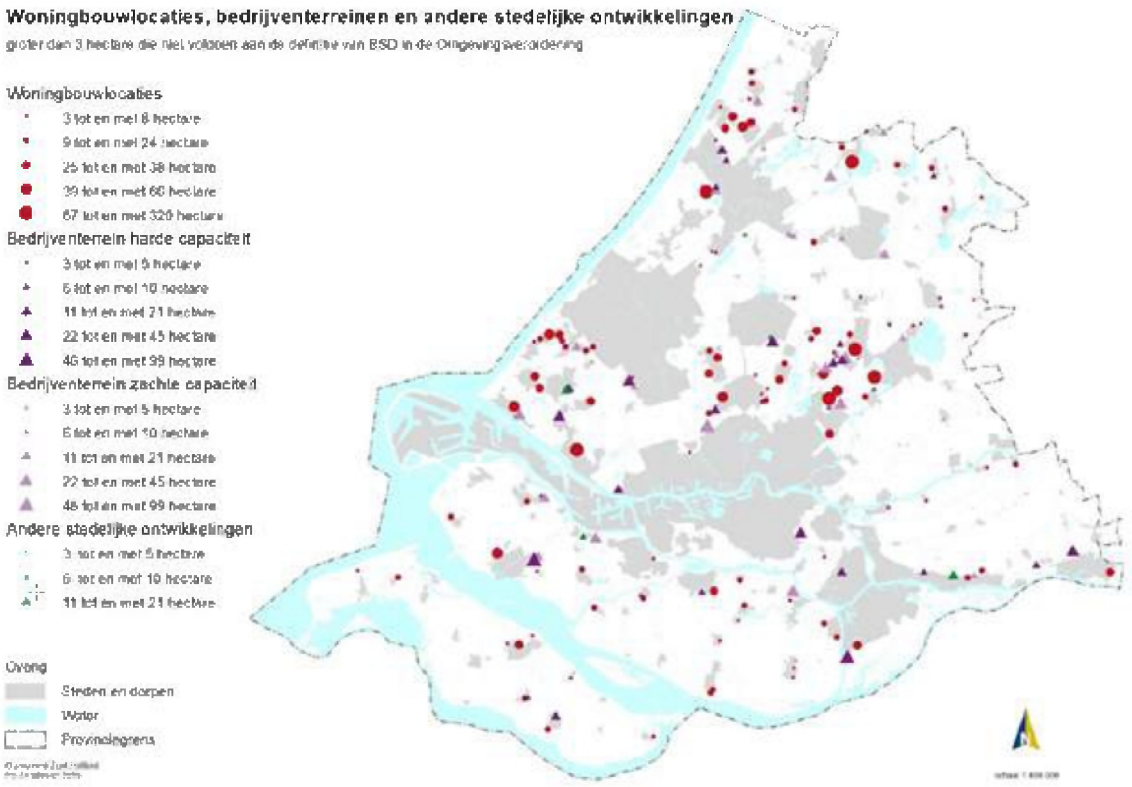
Volgens artikel 6.15 lid 1 is het volgende toegestaan:

Een bestemmingsplan voor gronden binnen het glastuinbouwgebied, waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op kaart 11 in bijlage II, laat alleen glastuinbouwbedrijven en openlucht tuinbouwbedrijven toe, alsmede de daarbij behorende voorzieningen en voorzieningen voor energieopwekking.

Om de ontwikkeling van de woonwijk mogelijk te maken, wordt gebruik gemaakt van de afwijking uit artikel 6.15 lid 7 uit de Omgevingsverordening.

In afwijking van het eerste lid, kan een bestemmingsplan voor het maatwerkgebied glastuinbouw, waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op kaart 11 in bijlage II, bestemmingen bevatten die transformatie naar andere functies mogelijk maken zoals aangegeven in het Programma ruimte.

In het Programma ruimte zijn op de '3 ha kaart' nog te ontwikkelen woningbouwlocaties, bedrijventerreinen en andere stedelijke ontwikkelingen groter dan 3 ha buiten BSD opgenomen. Op de bijbehorende tabellen is een overzicht opgenomen van de namen en de oppervlaktes van de locaties. Als een locatie is opgenomen op de '3 ha kaart' betekent dit dat de provincie op hoofdlijnen geen ruimtelijk bezwaar heeft tegen de betreffende ontwikkeling. De regionale visies voor wonen en bedrijventerreinen vormen belangrijke input voor de '3 ha kaart'.



*W*oningbouwlocaties, bedrijventerreinen en andere stedelijke ontwikkelingen (3 ha kaart).

Op de kaart zijn, indicatief, woningbouwlocaties weergegeven die gelegen zijn buiten het bestaand stads- en dorpsgebied en meer dan 3 hectare groot zijn. Op de kaart staat zowel harde als zachte capaciteit buiten BSD. Met deze toevoeging wordt invulling gegeven aan bestuurlijke continuïteit. Het plangebied - onderdeel van Westmade - is zowel op de kaart als bijbehorende tabel 1 opgenomen als woningbouwlocatie in het Programma ruimte.

Tabel 1 Woningbouwlocaties

gemeente	plaats	naam locatie	bruto opp in ha
Westland	De Lier	Molensloot	27
Westland	Kwintsheul	Holle Watering	16
Westland	Monster	De Duinen	15
Westland	Monster	Monster noord	5
Westland	Monster	Westmade	66
Westland	Poeldijk	Poeldijk Westhof	21
Westland	's-Gravenzande	Poelkade / Het Nieuwe Water	29
Westland	's-Gravenzande	Waelpark/Waelpolder	30
Westland	Wateringen	Erasmuszone / Wippolder	23

2.1.4 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte & AMvB ruimtelijke ordening

Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar & veilig. Daar streeft het Rijk naar met een aanpak die ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen scherp prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt. Een actualisatie van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid is daarvoor nodig. De verschillende beleidsnota's op het gebied van ruimte en mobiliteit zijn gedateerd door nieuwe politieke accenten en veranderende omstandigheden zoals de economische crisis, klimaatverandering en toenemende regionale verschillen onder andere omdat groei, stagnatie en krimp gelijktijdig plaatsvinden. De structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties.

Doelen

In de structuurvisie Infrastructuur en Ruimte formuleert het Rijk drie hoofddoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar & veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

- het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
- het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zeker stellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
- het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Het Westland is op de kaart van de nationale ruimtelijke hoofdstructuur aangewezen als Greenport.



Figuur - Uitsnede kaart nationale ruimtelijke hoofdstructuur

Nationale belangen

De structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is vertaald in de AMvB ruimtelijke ordening. De AMvB omvat alle ruimtelijke rijksbelangen die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmingsplannen. Het gaat om kaders voor onder meer het bundelen van verstedelijking, de bufferzones, nationale landschappen, de Ecologische Hoofdstructuur, de kust, grote rivieren, militaire terreinen, mainportontwikkeling van Rotterdam en de Waddenzee. Met de AMvB Ruimte maakt het Rijk proactief duidelijk waar provinciale verordeningen en gemeentelijke bestemmingsplannen aan moeten voldoen. Uit de regels en kaarten behorende bij de AMvB kan worden afgeleid welke aspecten relevant zijn voor het ruimtelijke besluit. Voor het projectgebied zijn geen nationale belangen in het geding.

2.1.5 Conclusie

De ontwikkeling voor het mogelijk maken van de bouw van 500 woningen is in overeenstemming met de beleidskaders van de verschillende overheden.

2.2 Ruimtelijk-functionele structuur

2.2.1 Inventarisatie van functies

Binnen het plangebied vielen tijdens de inventarisatie de volgende (groepen van) functies te onderkennen:

Woningen

Het gebied was overwegend in gebruik als glastuinbouwgebied met een aantal woningen. De woningen zijn vooral gelegen aan de Haagweg, Plaats Langeveld en de Orberlaan. Bij de vaststelling van het bestemmingsplan Westmade zijn de woningen bestemd als zijnde 'Woondoeleinden', of opgenomen binnen de bestemming 'Uit te werken woondoeleinden'. Binnen deze bestemming zijn een aantal van onderstaande woningen opgenomen als 'in te passen woonfunctie'.

Het gaat om de woningen:

- Haagweg 85/93/95/97/99/101/103/105/107/109/109A/111/115/117/119/121/123/125/127/129/129C/129F/131/135/137/141/145/149/157/153 en 155.
- Plaats Langeveld 2/2A/2C/2D/4/6/10A/10B/10C/12 en 20.
- Oorberlaan 1/1A/5A en 7
- Orberlaan 15/15A/16/31 en 33.

Glastuinbouw

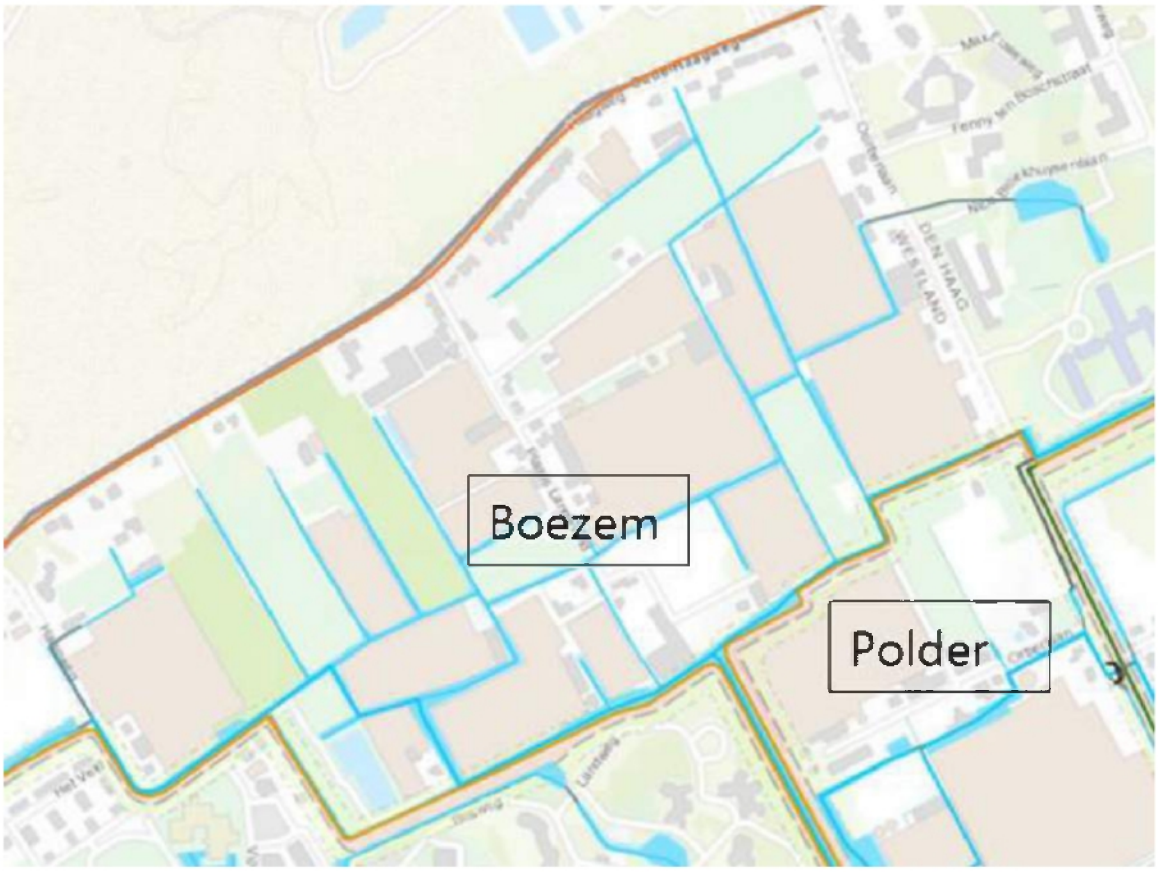
In het gebied stonden meerdere kassen. Deze kassen zijn voor het overgrote deel reeds gesloopt. De nog bestaande bedrijven zijn door het bestemmingsplan 'Westmade' reeds onder het overgangsrecht gebracht.



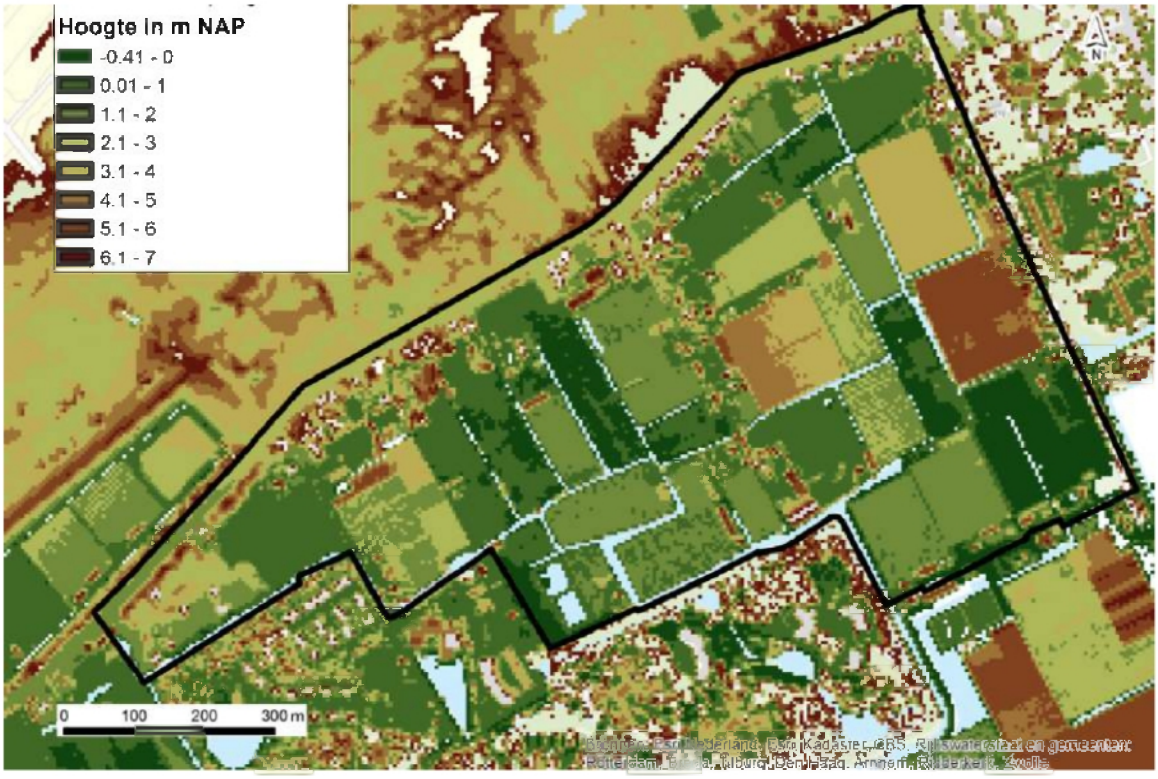
Water

Het plangebied ligt grotendeels in het Westlandse boezemgebied. Verspreid door het gebied liggen diverse boezemwatergangen. Het Boezemland loopt onder vrij verval af op het boezemsysteem. Het water van de boezem wordt door middel van een aantal boezemgemalen op een streefpeil gehouden van NAP -0,43 m.

Een klein deel van het gebied ligt in de Westmade polder met een streefpeil van NAP -1,18 m. De polderwatergangen in het plangebied hebben een belangrijke afvoerfunctie omdat ze benedenstrooms in polder liggen. Het water uit de polder Westmade wordt afgevoerd naar de polder Oostmade met een duiker onder de Oorberlaan, die gelegen is in het plangebied.



Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van de maaiveldhoogten in het plangebied. De gemiddelde hoogte van het boezemgebied ligt rond NAP +0,1 m. Het poldergebied ligt iets lager met een gemiddelde van circa NAP -0,1 m.



Maaiveldhoogte

Bodem

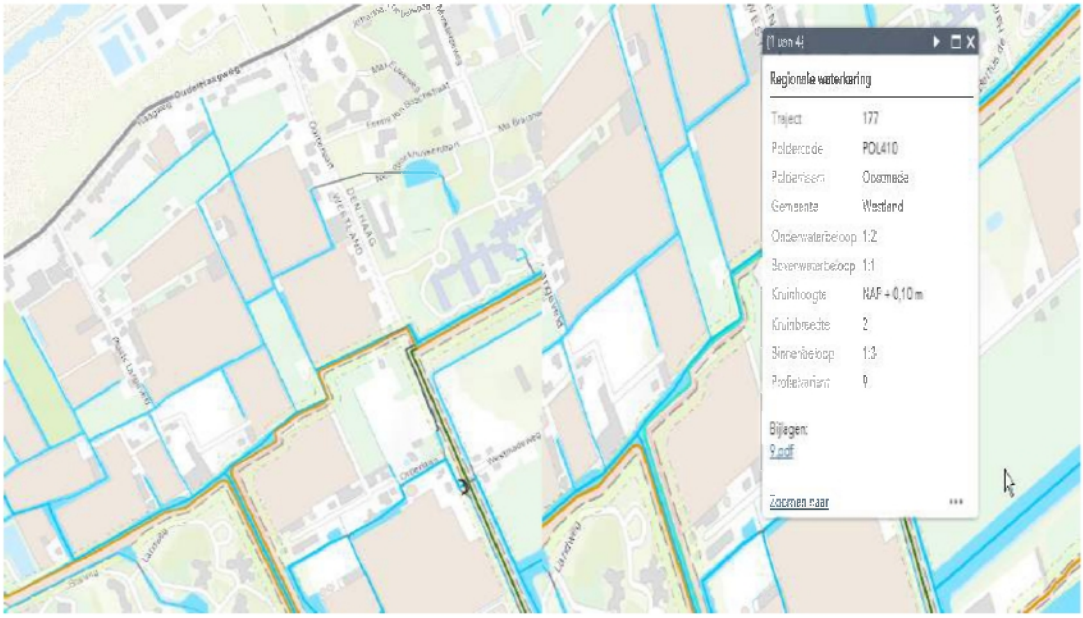
Westmade ligt in de overgang van het Haags duinsysteem naar de polders landinwaarts. Het gebied kan onderverdeeld worden in drie gebieden naar waterhuishouding en bodemkunde en grondwaterstand:

- het poldergebied in het zuiden van de projectlocatie;
- de duinrand, het gebied ten zuiden van de Haagweg, tot ongeveer 100 m uit de weg;
- het middengebied dat tussen de duinrand en het poldergebied ligt.

Holocene afzettingen van klei-arme en kleiige fijne zanden vormen de matig doorlatende deklaag. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen circa NAP –0,20 m in het zuidoosten van het poldergebied tot circa NAP +0,50 m in het noorden van het middengebied. In het uiterste noorden, langs de Haagweg is het maaiveld circa NAP + 2,5 m (overgang naar de duinen).

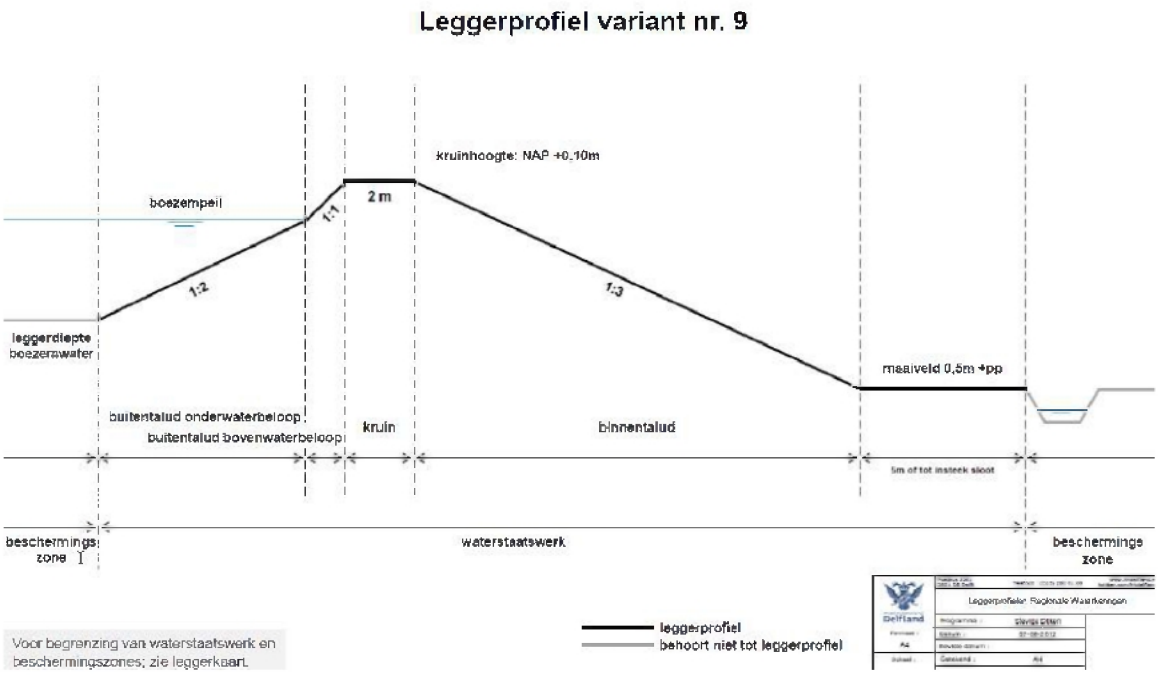
Veiligheid en waterkering

Op de leggerkaart van het Hoogheemraadschap van Delfland staat waar de waterkeringen liggen en hoe breed de beschermingszones zijn. Werkzaamheden in de zones die de veiligheid in gevaar kunnen brengen of het beheer van de waterkering bemoeilijken zijn niet toegestaan. Volgens de leggerkaarten is er geen zeewering en één regionale waterkering gelegen in het plangebied.



Uitsnede leggerkaart

Het gaat om een regionale waterkering met het volgende leggerprofiel.



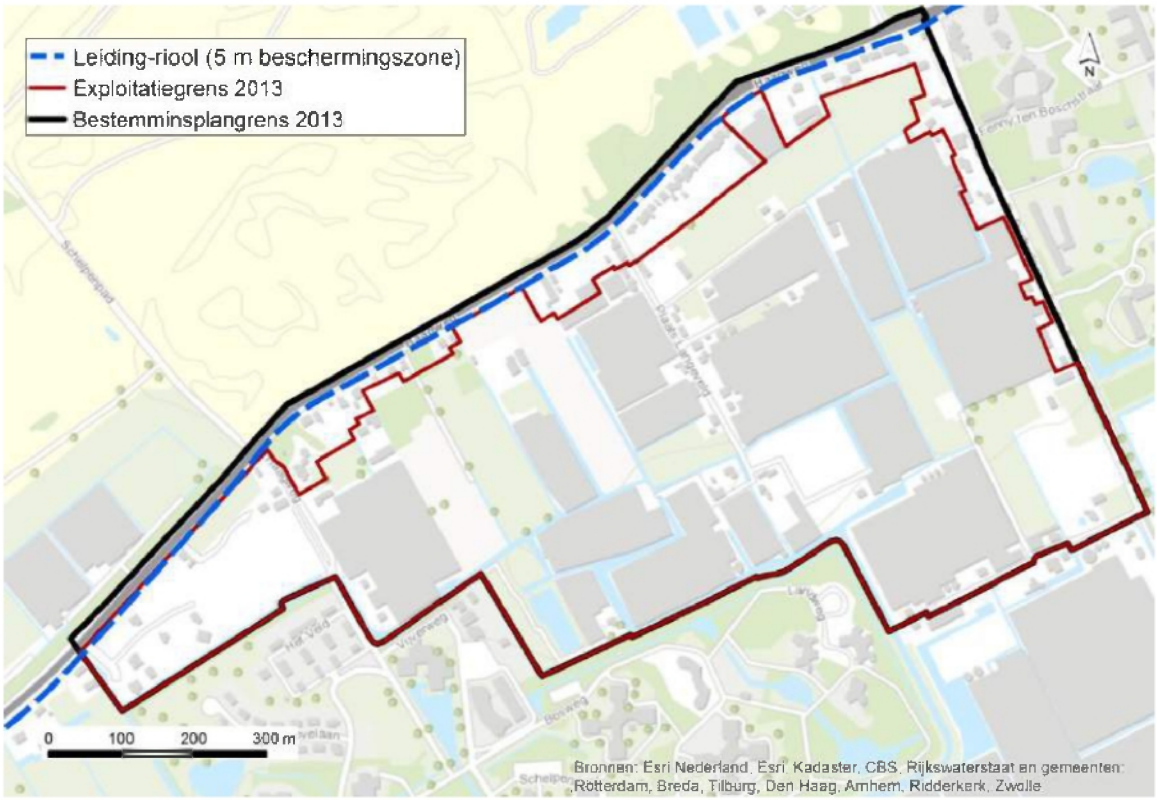
Het gaat om een regionale waterkering met het volgende leggerprofiel.

Onderhoud en bagger

Het boezemwatersysteem (primair water) wordt in de huidige situatie onderhouden door het hoogheemraadschap van Delfland. De secundaire watergangen en kleinere kavelsloten in het gebied worden in de huidige situatie onderhouden door deels de perceelseigenaren, deels de gemeente en deels het hoogheemraadschap.

Riolering

In de oorspronkelijke situatie is er beperkte riolering aanwezig. Het afvalwater wordt afgevoerd via een persleiding (zie afbeelding) naar de rwzi op de Haagweg.



Cultuurhistorische waardevolle bebouwing

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen cultuurhistorische waardevolle bebouwing die vanuit de Monumentenwet wordt beschermd, de rijks- en gemeentelijke monumenten, en cultuurhistorische bebouwing en objecten die beeldbepalend, waardevol en gebiedseigen zijn. De laatstgenoemde objecten staan in het rapport inventarisatie historisch waardevolle objecten gemeente Westland maar zijn nog niet aangewezen als gemeentelijk monument.

In het plangebied zijn geen rijks- en gemeentelijke monumenten aanwezig.

Natura 2000

Het Natura 2000-gebied 'Solleveld & Kapittelduinen' grenst aan de noordwestzijde van het plangebied. Alleen de Haagweg loopt tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen bestaat uit drie deelgebieden Solleveld, Kapittelduinen en Spanjaards duin.

Het tussen Den Haag en Ter Heijde gelegen Solleveld wijkt af van de meeste andere Zuid-Hollandse duingebieden doordat het voor het overgrote deel bestaat uit 'oude duinen'. Bijzonder in deze ontkalkte duinen zijn enkele heideterreintjes, die evenals andere landschapselementen herinneren aan het historisch agrarische gebruik. Het gebied is niet heel reliëfrijk en bestaat uit duinen, duinbossen, graslanden, duinheiden, struwelen, ruigten en plassen. Aan de binnenduinrand ligt een aantal oude landgoedbossen met een rijke stinzeflora.

Ten noorden van de oude monding van de Maas liggen de Kapittelduinen. Dit gebied bestaat uit de ten oosten van het strand gelegen duinen, vochtige duinvalleien, duinplassen, duin- en landgoedbossen, graslanden, struwelen, ruigten en een aantal dijktrajecten. Het gebied ligt op de overgang van kust naar rivierengebied en meer landinwaarts worden de rivierinvloeden steeds duidelijker zichtbaar in de vegetatie. In het Staelduinse Bos liggen diverse bunkers. Naast de aanwijzing als Natura 2000-gebied, vallen de Kapittelduinen ook nog onder het oude aanwijsbesluit Beschermd Natuurmonument. Naast beschreven vegetaties worden er diverse vogels in het aanwijsbesluit genoemd. Zo wordt in het besluit genoemd dat de Kapittelduinen van waarde is als broed- en rustplaats voor o.a. de soorten: scholekster, tureluur, boomvalk en ransuil. Vanwege de recreatiedruk is het aantal broedparen betrekkelijk laag.

Op 25 mei 2011 is het Natura 2000-gebied Spanjaards Duin voorlopig aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gebied Spanjaards Duin is aangelegd als duincompensatiegebied in verband met mogelijk significante gevolgen op de Natura 2000-gebieden Voornes Duin (landelijk gebiedsnummer

100) en Solleveld & Kapittelduinen (landelijk gebiedsnummer 99) als gevolg van de aanleg en het toekomstig gebruik van Maasvlakte 2. De duincompensatie vindt plaats om te kunnen voldoen aan de vereisten van artikelen 19d t/m 19h van de Natuurbeschermingswet 1998 (thans Wet natuurbescherming).

Het nieuw aangelegde duingebied Spanjaards Duin ligt aan de zeezijde van de Delflandse kust ter hoogte van 's-Gravenzande (op ongeveer 4,5 kilometer afstand van het plangebied). Met de aanleg van dit duincompensatiegebied wordt de ontwikkeling van twee duinhabitattypen (grijze duinen (H2130) en vochtige duinvalleien (H2190) beoogd om de mogelijk significante gevolgen van het toekomstig gebruik van Maasvlakte 2 op de duinen in Voornes Duin en Solleveld & Kapittelduinen op voorhand te compenseren. Ook zal er biotoop van de groenknolorchis (H1903) ontwikkeld moeten worden.

Het Spanjaards Duin moet in twintig jaar uitgroeien tot een vochtige duinvallei met aan de landzijde grijze duinen. Inmiddels is de realisatiefase van het compensatiegebied afgerond.

Het gebied Solleveld & Kapittelduinen is op vrijdag 30 september 2011 door de toenmalige staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I, nu EZ) definitief aangewezen als Natura 2000-gebied.

Het Spanjaards duin is onderdeel geworden van dit Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.



Detailkaart begrenzing Solleveld &Kapittelduinen en begrenzing Spanjaards Duin

2.3 Gebiedsvisie

2.3.1 Algemeen

Het gebied van de “Westlandse Zoom” is met name herkenbaar aan een hoofdstructuur van wegen, groen en water waartussen een rationele verkaveling met glastuinbouwbedrijven ligt. Die hoofdstructuur of ladderstructuur wordt gehandhaafd en verbeterd. De landschapsstructuren in de Westlandse Zoom zijn in de Noordwest – Zuidoost richting de volgende:

- *Duinlandschap,*
- *Bos- en landgoederenlandschap,*
- *Boezem- en polderlandschap,*
- *Droogmakerijenlandschap.*

Buiten het plangebied van de Westlandse Zoom wordt deze reeks beëindigd door het veenweidenlandschap van Midden-Delfland. De waterstructuur is gekoppeld aan de in het plangebied voorkomende landschapstypen met respectievelijk duinpoelen, hoofdwatergangen, boezemwater en bijbehorende afwateringssloten.

Van de hoofdontsluiting structuur is met name de Lozerlaan/Wippolderlaan haaks op de kust van belang. Parallel aan de kust zijn de wegen minder belangrijk en ook als zodanig vormgegeven. Het betreft hier de Haagweg, Madeweg, Nieuweweg, Poeldijkseweg, Heulweg en Veilingroute.

Het oorspronkelijke doel was het realiseren van een luxe woonmilieu ter ondersteuning van de Haagse ambities als Internationale Stad van Vrede en Recht. Volgens het principe “rood voor groen” zou als integraal onderdeel van het project de regionale groen/blauwe verbinding tussen Midden Delfland en de Kust verbeterd worden en een aantal groene verbindingen met een meer lokale betekenis worden gerealiseerd.

Doelgroepen en marktvraag voor deze locatie

In de Samenwerkingsovereenkomst (SOK) tussen de gemeente Westland en de aandeelhouder BPD is als een van de uitgangspunten gesteld dat er in de deelgebieden van Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom marktgericht wordt ontwikkeld. Daarom is ook voor deze locatie veel onderzoek gedaan naar de vraag vanuit de markt. De vraag en het aanbod wordt met name gericht op Westland en een deel uit Den Haag en omgeving.

Er is met name veel vraag naar grondgebonden woningen in de rij. In de ontwikkeling van Westmade-Noord is gekeken naar de inpasbaarheid van een divers woningbouwprogramma. Daarnaast wordt de grootte van de ontwikkelplots afgestemd op de grootte en de vraag van de markt op het moment dat de plot in ontwikkeling komt.

2.3.2 Westmade

2.3.2.1 De geschiedenis van Monster

Monster is één van de elf kernen van het Westland en is gelegen aan de Noordzee en beschikt over vijf kilometer strand. In de 13de eeuw behoorde een groot deel van het Westland, Loosduinen en Den Haag tot het ambtsgebied van Monster. Toen een begin werd gemaakt met de bouw van Den Haag werd een splitsing gemaakt in Haag-Ambacht en Half- Loosduinen. Dit laatste dorp werd in 1812 losgemaakt van Monster. Tussen Den Haag en Monster bevindt zich van oudsher een serie buitenplaatsen zoals Ockenburgh, Bloemendaal, Solleveld en Langeveld. De vroegere gemeente Monster bestond uit de dorpen Monster, Ter Heijde aan Zee en Poeldijk. Het strand wordt jaarlijks druk bezocht, waarbij de nadruk valt op dagtoerisme.



Luchtfoto plangebied

Er zijn drie strandopgangen: Molenslag, Schelpenpad en Watertoren. Schelpenpad en Watertoren geven direct toegang tot de Zandmotor. Strandopgang Schelpenpad ligt midden in het natuurgebied Solleveld. De paden zijn alleen toegankelijk voor voetgangers of fietsers. Op het strand bij Monster staat een aantal strandtenten.

2.3.2.2 Ligging van het gebied Westmade

Westmade is een ca. 50 hectare groot deelgebied van ontwikkellocatie De Duinen; een langgerekt gebied tussen Monster en Den Haag. Direct ten noorden van het plangebied liggen de nieuwbouwlocaties Vroondaal en Madestein. Het gebied in dit bestemmingsplan is Westmade Noord, dit is gelegen tussen Plaats Langeveld, de Haagweg, Oorberlaan en de Orberlaan

De opgave voor de toekomst is om de bestaande kwaliteiten op een vanzelfsprekende manier met elkaar te verbinden zodat een robuust landschappelijk en stedenbouwkundig raamwerk ontstaat, eenvoudig toegankelijke verbindingen met het duin (daar waar de natuurwaarden dit toestaan) en met het strand, een sterke samenhangende eenheid met een hoge belevingswaarde en goede verbindingen met de bestaande voorzieningen in de directe omgeving. Het is de bedoeling om binnen deze landschappelijke hoofdstructuur verschillende buurten met een eigen karakter en een omvang van circa 40 tot 250 woningen te ontwikkelen. In totaal kunnen er in Westmade ca. 1150 woningen worden gerealiseerd met in Westmade Noord maximaal 500 woningen.

Het karakter van het duin en de binnenduinrand wordt op diverse plaatsen tot in de woonwijk doorgetrokken. Het resultaat is een woonmilieu, met een sterke landschappelijke identiteit.

2.3.2.3 Landschapszones

Aan de zeezijde van de Haagweg bestaat het landschap uit een natuurlijk en glooiend duinlandschap. Aan de landzijde van de Haagweg gaat de binnenduinrand met een stevig hoogteverschil over naar de lager gelegen polder. De polder is overwegend vlak en rijk aan sloten. Nog verder landwaarts - ter hoogte van Westerhonk - heeft het landschap weer een andere uitstraling met het karakter van een bos- en bomenrijke buitenplaats.

Dit typologisch onderscheid in verschillende landschapszones evenwijdig aan de kustlijn draagt bij aan de natuurlijke oriëntatie in het gebied en is daarom een belangrijk uitgangspunt voor de

gebiedsontwikkeling Westmade en draagt bij aan goede verbindingen voor langzaamverkeer.

2.3.2.4 Ruimtelijk-functionele context

De bestaande locatie beschikt over ruimtelijke en functionele kwaliteiten, waar de nieuwe stedenbouwkundige hoofdopzet dankbaar gebruik van kan maken. Sterk voor de hand liggend is het om gebruik te maken van de oriëntatie met de lengterichting van de kust, (evenwijdig aan) de duinen en de Haagweg en de polderlijnen die hier haaks op staan.

Er is aandacht voor het inpassen van de nieuwbouwlocatie in de bestaande randen. Er zal zorgvuldig omgegaan moeten worden met voor- en achterkanten die aansluiten op de projectlocatie. Het doel is een samenhangend en goed verbonden raamwerk waarin bestaande en nieuwe structuren op elkaar aansluiten.

De ambitie is om Westmade met een robuust landschappelijk raamwerk stevig te verbinden met de duinen, het strand en de buitenplaatsen aan de kust. Het wordt een woonwijk aan de Hollandse Kust. De landschappen duin, en polder, gebaseerd op de ondergrond, zijn de basis voor de verschillen of juist de eenheid in de wijk. De mate waarin de invloedsferen van duin, sloten en bos aanwezig zijn in de inrichting van dit raamwerk, bepaalt het karakter van de lijn. Naast een onderscheid in verschijningsvorm is er een onderscheid in functionaliteit. Afwisselend autovrije gemeenschappelijke woontuinen, ontsluitingswegen met (bezoekers) parkeren en parkeerstraten aan de van de woningen ontstaat een prettige en veilige woonomgeving.

De opzet met haakse en dwarse lijnen komt terug in vier verschillende planlagen, gebaseerd op de netwerkgedachte. Het groene netwerk (landschappelijk raamwerk), het grijze netwerk (de ontsluiting), het blauwe netwerk (vaarroutes) en het rode netwerk (bouwkundige relicten, woonmilieus, woonsferen, buurtjes en voorzieningen) vormen samen de hoofdstructuur van de nieuwe wijk.

2.3.3 Participatie omgeving

De visie voor Westmade is tot stand gekomen door middel van een participatietraject met direct omwonenden en belanghebbenden. Tijdens twee inloopavonden en drie klankbordgoep bijeenkomsten is er gesproken over de invulling van het gebied.

De leden van de klankbordgroep zijn ingezet als gebiedsdeskundigen en hebben meegepraat over wat Westmade nog miste en wat er vooral niet zou moeten komen. De gespreksonderwerpen waren onder andere:

- *Waar komen entrees van het gebied?*
- *Waar loopt de hoofdontsluiting?*
- *Waar komt het water?*
- *Waar komt het groen en hoe wordt dat ingericht?*
- *Waar is er een mogelijkheid voor hoogbouw en hoe hoog is acceptabel?*
- *Wat voor soort architectuur komt er en hoe wordt de openbare ruimte ingericht?*



Illustratie: Vaste Waardenkaart

2.3.4 Stedenbouwkundige randvoorwaarden

De vaste waardenkaart, met input vanuit het participatieproces, dient als uitgangspunt voor het bestemmingsplan. Op deze kaart is de hoofdstructuur van de nieuwe wijk vastgelegd. De gemiddelde woningdichtheid ligt rond de vijfentwintig woningen per hectare. Om daadwerkelijk een landschappelijke uitstraling te realiseren is het belangrijk dat er voldoende afwisseling is in de wijk, dat parkeren zorgvuldig wordt ingepast en dat private voortuinen mede bijdragen in de groene uitstraling van de wijk of worden aangelegd als gemeenschappelijke tuinen.

De bouwhoogte in Westmade is overwegend 3 bouwlagen. Aan de randen hebben de woningen twee lagen met een kap, in het centrale gedeelte zijn woningen van 3 bouwlagen met een platte afdekking ook mogelijk. Op een aantal plekken, gekoppeld aan de hoofdstructuur van de openbare ruimte, is gestapelde bouw, van vier tot maximaal zes bouwlagen met een binnenplanse afwijking mogelijk. Dit zijn op de vaste waardekaart de donkergekleurde delen. Deze plekken zijn tijdens het participatieproces met omwonenden aangewezen en kunnen met grondgebonden woningen worden ingevuld.

Ontsluiting

De bestaande wegenstructuur in het gebied bestaat uit twee wegen die min of meer parallel aan de kust liggen. Dit zijn de Haagweg aan de noordwestzijde en de Madeweg aan de zuidwestzijde. Haaks op de kustlijn ligt de Oorberlaan. De Oorberlaan vormt tevens de grens tussen gemeente Westland en gemeente Den Haag.

Vanuit het plangebied komt een reguliere ontsluiting (auto en fiets) op de Oorberlaan aan de zuidzijde met een calamiteitenaansluiting aan de noordzijde. Daarnaast zijn er drie entrees mogelijk die specifiek bestemd zijn voor fiets- en voetgangersverkeer, deze worden zo vormgegeven dat deze voor nood- en hulpdiensten te gebruiken zijn.



Situering aansluiting *Voorlopig schetsontwerp aansluiting*

Het bestaande tuinderslaantje Plaats Langeveld zal geen ontsluitingsfunctie krijgen anders dan bestemmingsverkeer. Door en langs het plangebied lopen een aantal belangrijke langzaamverkeerverbindingen:

- *Langs de Orberlaan;*
- *Langs de Haagweg;*
- *Haaks op de Haagweg, vanuit het centrum van het plangebied Westmade-Noord;*
- *Een toekomstige ontsluiting dwars door het plangebied heen(parallel aan de Haagweg) tussen de Oorberlaan en het Schelpenpad (geen onderdeel van het plangebied);*
- *Vanuit het plangebied haaks naar de kust (Westmade Noord, Westmade Zuid en een ontsluiting vanaf Westerhonk naar de Haagweg).*

Parkeren

In de vergadering van burgemeester en wethouders van 16 januari 2018 is de 'Beleidsregel Parkeernormering gemeente Westland 2018' vastgesteld. Hiermee vervalt de verwijzing naar het WVVP. In het beleid is de parkeernormering van de gemeente geactualiseerd en in overeenstemming gebracht met de meest recente kengetallen van het CROW (landelijke richtlijnen). Tevens is de actualisatie gebruikt om de nieuwe beleidsregel completer en overzichtelijker te maken. Nieuwe initiatieven moeten voldoen aan de parkeernormering uit dit beleid. Dit is opgenomen in de planregels.

Een belangrijk principe voor de hoofdstructuur van de wegen is dat de hoofdmoot van het parkeren uit het zicht dient te worden ingepast. In de lanen is ruimte voor bezoekersparkeerplaatsen. Daarnaast worden diverse woonstraten als autovrije gemeenschappelijke tuinen vormgegeven en het parkeren opgelost in parkeerstraten aan de achterkant, waardoor de kwaliteit van buiten wonen in een landschappelijke omgeving wordt versterkt.



Illustratie: referentie parkeren in de ontsluitingswegen

Openbaar vervoer

Op de Haagweg is een buslijn aanwezig. Op de Haagweg zijn bushavens aanwezig bij het Schelpenpad, de Rijnweg en de hoek Haagweg/Oorberlaan waardoor het autoverkeer kan passeren. Ter hoogte van Plaats Langeveld halteert de bus op de rijbaan. Voor de bereikbaarheid van de haltes zijn directe wandel en fietsroutes vanuit het woongebied naar de haltes gepland.

Water

Het water van Westmade ligt langs de rand van het ontwikkelgebied. Voor de bestaande woningen rondom Westmade heeft dit zowel qua waterhuishouding als qua ruimtelijk beeld een positief effect. Deze watergang heeft bij voorkeur een breedte van 6.0 meter. Op een aantal plaatsen is de sloot wat smaller of wat breder. De minimale waterbreedte van deze sloot dient 5.0 meter te bedragen. Op diverse plekken is het water zichtbaar en beleefbaar vanuit de openbare ruimte.



Illustratie : water, groen, wegen en bebouwingskaart

Groen

Voor de groenstructuur wordt een norm gehanteerd van minimaal 42,5 m2 gebruiksgroen per woning. De huidige opzet voldoet ruim aan deze norm.

Bebouwing

De bebouwing is onder te verdelen in een open bouwstructuur, hier worden voornamelijk vrijstaande en beperkt ook 2^1 kapwoningen gebouwd. De woonvelden bestaan uit (korte) rijen, maar hier kunnen ook vrijstaande en 2^1 kapwoningen of patiowoningen gebouwd worden en specifieke plekken waar met een binnenplanse afwijking hogere/gestapelde bebouwing kan worden gebouwd. Deze verschillende typologieën zijn met verschillende kleuren aangegeven op de vaste waardenkaart.

Spelen

Volgens het Speelruimtebeleidsplan 'Geef ze de Ruimte', vastgesteld door de gemeente Westland in 2009, wordt in woongebieden tenminste 3% formele speelruimte als uitgangspunt gehanteerd. De speelplekken liggen op een maximale afstand van de te realiseren woningen en hebben een bepaald netto speeloppervlak. De volgende normen worden gehanteerd.

Doelgroep	netto speelplek	Afstand tot woningen
Kinderen 0-6 jaar	80 m2	100 meter
Kinderen 7-12 jaar	150 m2	maximaal 400 meter
Jeugd 13-18 jaar	500 m2	maximaal 1.000 meter



Illustratie: Voorbeeld invulling cirkels



Illustratie: referentie spelen

Hoofdstuk 3 Onderzoek

3.1 Ladder voor duurzame verstedelijking

Op 1 juli 2017 is de 'Nieuwe' Ladder voor Duurzame Verstedelijking in werking getreden (artikle 3.1. lid 2 en 3 Bro). De nieuwe ladder is ten opzichte van de oude ladder vereenvoudigd. De drie treden zijn komen te vervallen en er is een nieuwe bepaling toegevoegd. De Laddertoets geldt alleen voor plannen die een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maken. Onder een nieuwe stedelijke ontwikkeling wordt verstaan: 'ruimtelijke ontwikkeling van bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'.

Toetsing aan de nieuwe Ladder houdt in dat een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt een beschrijving bevat van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Toetsing

Bij de beoordeling of de ladder voor duurzame verstedelijking moet worden toegepast, is bij de voorbereiding van het bestemmingsplan er zekerheidshalve van uitgegaan dat dit het geval is. Desalniettemin kan geoordeeld worden, dat met dit bestemmingsplan geen sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Het criterium om de vraag te beantwoorden vormt het begrip nieuwe stedelijke ontwikkeling (artikel 3.1.6, tweede lid, en artikel 1.1.1, eerste lid en onder i, van het Besluit ruimtelijke ordening).

Bestemmingsplan Westmade

Met het bestemmingsplan Westmade -Noord wordt een stedelijke ontwikkeling, namelijk woningbouw, mogelijk gemaakt. Het woningbouwplan Westmade Noord is echter niet nieuw, maar vormt een onderdeel van het in de vergadering van 30 augustus 2005 reeds vastgestelde bestemmingsplan Westmade. Volgens het bestemmingsplan Westmade was in het plangebied van onderhavig bestemmingsplan, woningbouw mogelijk. Het voorliggende bestemmingsplan vormt een gedeeltelijke actualisering van het woningbouwproject dat op grond van voornoemd bestemmingsplan reeds mogelijk was. Met het bestemmingsplan is het woningbouwproject aangepast aan de meest recente ontwikkeling op de woningmarkt en aan de actuele, kwantitatieve en kwalitatieve, woningbehoefte in de regio. Het bestemmingsplan voorziet niet in uitbreiding van de stedelijke ontwikkeling ten opzichte van het vorige planregime, noch in een wijziging van functies. Gelet op deze feiten kan gesproken worden van een onbenutte planologische mogelijkheid

Artikel 3.1.6 lid 2

Mede gelet op de uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan is de ladder voor duurzame verstedelijking toch doorlopen. Volgens artikel 3.1.6 lid 2 voldoet de toelichting van een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, aan voorwaarden:

A) Actuele regionale behoefte.

Woonstrategie Westland

De Woonstrategie Westland bestaat uit een herijking van de Woonvisie en een Uitvoeringsprogramma. In het Uitvoeringsprogramma zit de actuele woningprogrammering, een afwegingskader voor uit te werken plannen en bijbehorende uitvoeringsagenda voor de komende jaren. Het actuele woningprogramma geeft inzicht in het 'laadvermogen' van de plannen in de kernen en een aanduiding van de 'hardheid' ervan.

Het woonprogramma is verdeeld in harde en zachte projecten. Voor harde projecten geldt dat ze in een grondexploitatie zijn opgenomen of dat er een contract is met een ontwikkelende partij of samenwerkende partij is. Alle andere potentiele woningbouwprojecten zijn benoemd als zachte plannen.

	2015-2030	Per jaar
Plannen onder contract	7259	454
Zachte plannen	1317	82
Totale planvoorraad	**8576**	**536**

Gemiddeld is er tot 2030 een planvoorraad van 536 woningen per jaar in de plannen aanwezig. Daarvan zijn 454 woningen onderdeel van harde plannen. Bij de demografische prognose die uitgaat van een groei van het aantal huishoudens naar circa 50.000 (PRIMOS) past een woningbehoefte van circa 465 woningen per jaar. De groei kan dus door uitvoering van de harde en zachte plannen worden opgevangen.

Programma 2015-2030			
Kern	**Hard**	**Zacht**	**Overige locaties**
De Lier	584	788	school
Naaldwijk	1169	202	Rozenhof
Honselersdijk	50	24	
Poeldijk	922	0	Wittebrug
Monster	2254	70	
's-Gravenzande	1513	165	Sonnevanck, PWA
Maasdijk	80	0	
Wateringen	282	6	Trafo-gebied
Kwintsheul	428	0	Wittebrug, Verkade

De 500 woningen opgenomen op de planverbeelding maken onderdeel uit van de harde projecten, zoals opgenomen in het uitvoeringsprogramma van de woonstrategie van de gemeente Westland. Uit het uitvoeringsprogramma blijkt dat er voor Monster tot 2030 een harde planvoorraad is van 2254 woningen is. In Monster is er de afgelopen jaren nauwelijks gebouwd. Het gaat om circa 35 woningen. De 500 woningen passen dan ook ruimschoots in de opgenomen harde plancapaciteit.

B) In hoeverre kan aan die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins.

Voor een wijk van 500 woningen is er gelet op de beschikbaarheid en geschikte locaties geen ruimte binnen de bestaande kernen van het Westland. Het woningbouwplan heeft een zodanige, samenhangende woonstructuur dat deze niet versnipperd binnen de bestaande kernen kan worden gerealiseerd. De samenhangende woonstructuur voldoet juist door die samenhang aan de actuele woningbehoefte, zowel in kwantitatieve als in kwalitatieve zin. De actuele behoefte waarin met het bestemmingsplan wordt voorzien, is groter dan waaraan binnen de bestaande kernen door intensivering, revitalisering en herstructurering kan worden voldaan.

Daarnaast is Westmade-Noord zowel in de Structuurvisie Westland 2025 als in het Programma ruimte opgenomen als te ontwikkelen woongebied. Door de opname in het Progamma ruimte is er sprake van een regionaal afgestemd woningbouwprogramma. De locatie ligt weliswaar buiten bestaand stads- en dorpsgebied, maar is vermeld in de zogenaamde 3 hectare kaart in de categorie 66 hectare. Er hoeft

daarom niet te worden gemotiveerd waarom de ontwikkeling niet binnen bestaand stedelijk gebied wordt gerealiseerd.

Structuurvisie Westland 2025

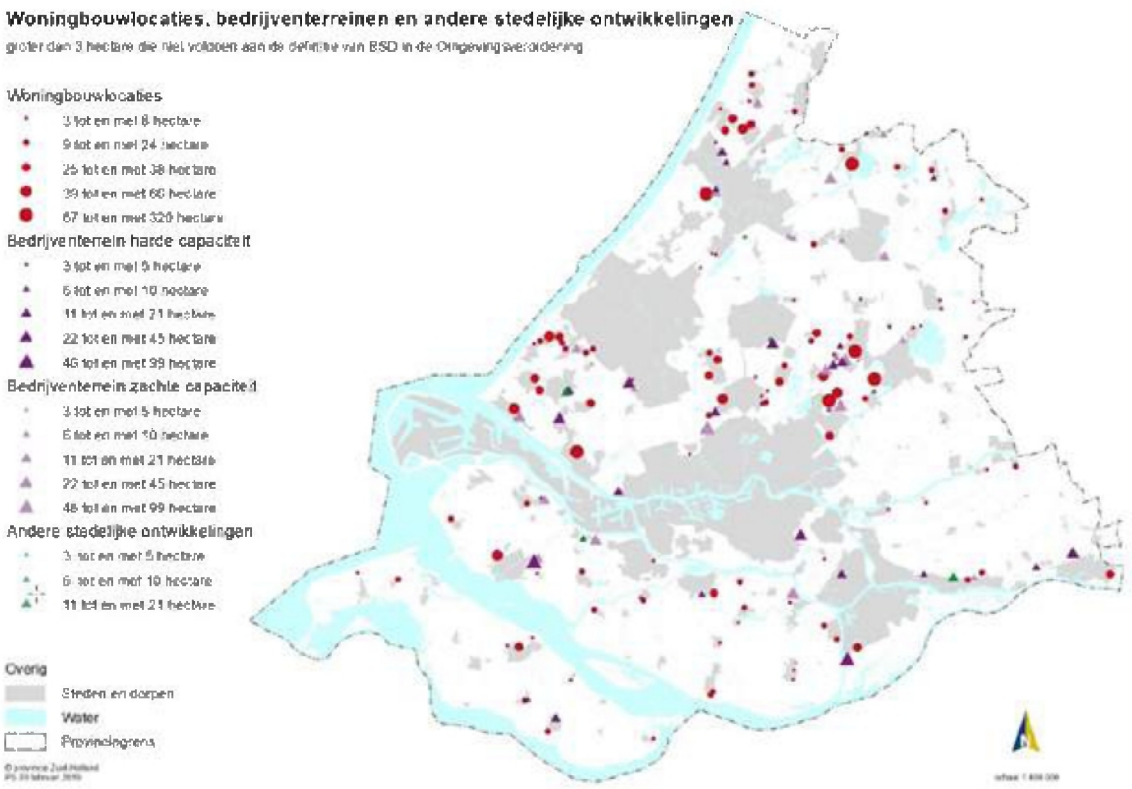
De gronden hebben volgens de Structuurvisie Westland 2025 de bestemming ‘te ontwikkelen woongebied (uitleglocatie)’. In de Visie is de ambitie uitgesproken om voldoende woningen te bouwen voor de woningbehoefte en zijn de woningen van Westmade-Noord opgenomen als grote woningbouwlocatie. Westmade-Noord maakt onderdeel uit van project ‘De Duinen’. Volgens de Visie zijn er in ‘De Duinen’ nog 1560 woningen te realiseren.



Uitsnede Structuurvisie Westland 2025

Programma ruimte

In het Programma ruimte zijn op de '3 ha kaart' nog te ontwikkelen woningbouwlocaties, bedrijventerreinen en andere stedelijke ontwikkelingen groter dan 3 ha buiten BSD opgenomen. Op de bijbehorende tabellen is een overzicht opgenomen van de namen en de oppervlaktes van de locaties. Als een locatie is opgenomen op de '3 ha kaart' betekent dit dat de provincie op hoofdlijnen geen ruimtelijk bezwaar heeft tegen de betreffende ontwikkeling. De regionale visies voor wonen en bedrijventerreinen vormen belangrijke input voor de '3 ha kaart'.



Woningbouwlocaties, bedrijventerreinen en andere stedelijke ontwikkelingen (3 ha kaart).

Op de kaart zijn, indicatief, woningbouwlocaties weergegeven die gelegen zijn buiten het bestaand

stads- en dorpsgebied en meer dan 3 hectare groot zijn. Op de kaart staat zowel harde als zachte capaciteit buiten BSD. Met deze toevoeging wordt invulling gegeven aan bestuurlijke continuïteit. Het plangebied - onderdeel van Westmade - is zowel op de kaart als bijbehorende tabel 1 opgenomen als woningbouwlocatie in het Programma ruimte.

Tabel 1 Woningbouwlocaties

gemeente	plaats	naam locatie	bruto opp in ha
Westland	De Lier	Molensloot	27
Westland	Kwintsheul	Holle Watering	16
Westland	Monster	De Duinen	15
Westland	Monster	Monster noord	5
Westland	Monster	Westmade	66
Westland	Poeldijk	Poeldijk Westhof	21
Westland	's-Gravenzande	Poelkade / Het Nieuwe Water	29
Westland	's-Gravenzande	Waelpark/Waelpolder	30
Westland	Wateringen	Erasmuszone / Wippolder	23

Het plan voldoet daarmee aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

3.2 Bedrijven en milieuzonering

3.2.1 Wettelijk kader

Voor het behoud en de verbetering van de kwaliteit van de woon- en leefomgeving is een juiste afstemming tussen de aanwezige functies en wonen noodzakelijk. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van een milieuzonering die uitgaat van richtinggevende afstanden tussen hinderlijke functies (in de vorm van gevaar, geluid, geur, stof) en gevoelige functies. In de brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) (versie 2009) zijn deze richtafstanden opgenomen. Van deze richtafstanden kan gemotiveerd worden afgeweken.

3.2.2 Onderzoek

Door Aqua - Terra Nova B.V. is een onderzoek uitgevoerd naar de bestaande bedrijfsactiviteiten in en in de omgeving van het plangebied. Het onderzoek is opgenomen in de bijlage van de toelichting.

Glastuinbouw

De (voormalige) glastuinbouwbedrijven in het plangebied zijn / worden gesloopt.



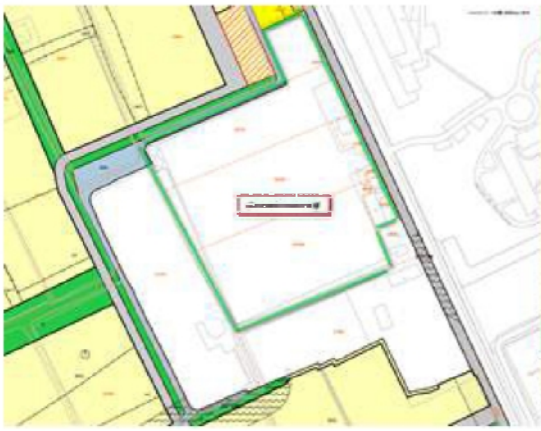
Naast het plangebied is een glastuinbouwbedrijf gevestigd. Het gaat om Optiflor, Oorberlaan 9-13 te Monster. Glastuinbouwbedrijven zijn op grond van de VNG publicatie “Bedrijven en Milieuzonering” in te delen in categorie 2 met een grootste richtafstand van 30 meter voor geluid. Voor geur, stof en gevaar geldt een afstand van 10 meter.

SBI-1993	SBI-2008			AFSTANDEN IN METERS							INDICES			
			OMSCHRIJVING	GEUR	STOF	GELUID		GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
0112	011, 012, 013, 016	0	Tuinbouw:											
0112	011, 012, 013	1	- bedrijfsgebouwen	10	10	30	C	10	30	2	1 G	1	B	L
0112	011, 012, 013	3	- kassen met gasverwarming	10	10	30	C	10	30	2	1 G	1	B	L

Richtafstanden

Zo moet er afstand van 30 meter aangehouden worden. Met dit glastuinbouwbedrijf wordt bij de planvorming rekening gehouden door een afstand aan te houden van 30 meter. Binnen de 30 meter is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen inhoudende dat burgemeester en wethouders de gronden

onder voorwaarde kunnen voorzien van een bouwvlak. Eén van de voorwaarden is dat met een bedrijven en milieuzoneringsonderzoek is aangetoond dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ten opzichte van de omliggende bedrijven.



Uitsnede planverbeelding



Richtafstanden VNG (groene lijn)

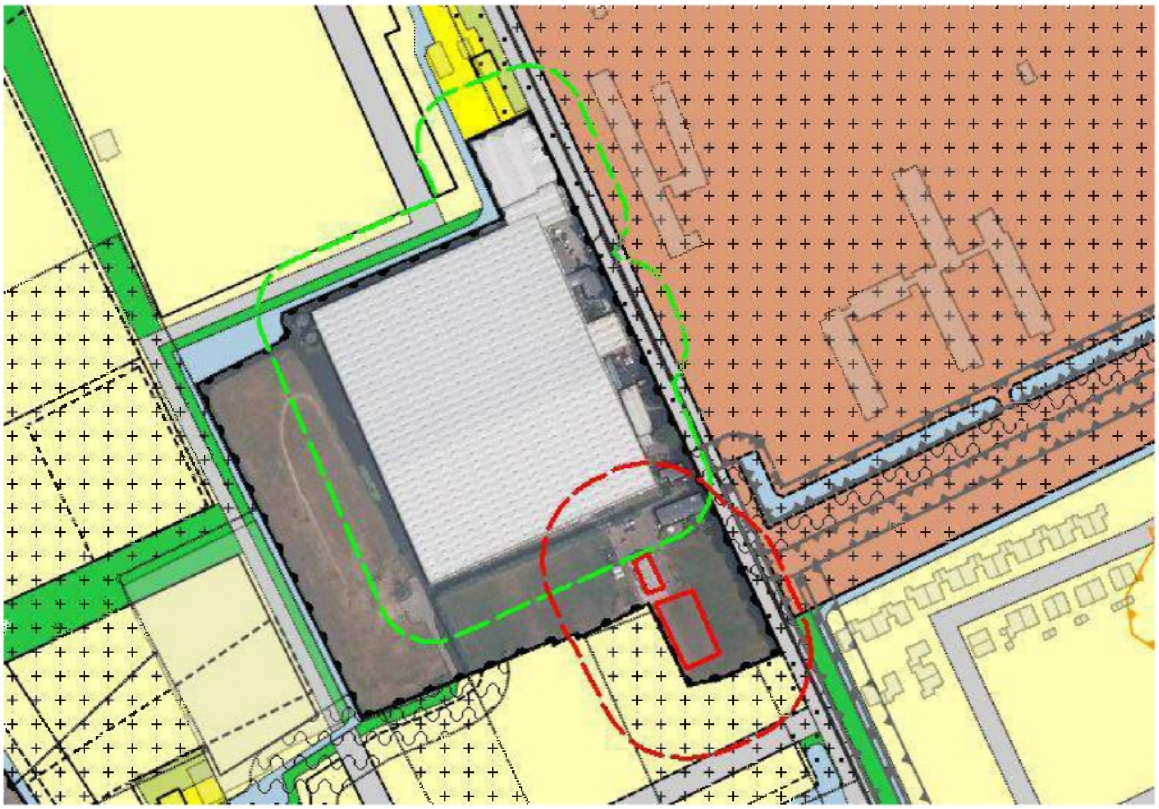
Hobbymatig houden van dieren Oorberlaan 15 Monster

Het hobbymatig houden van enkele koeien, paarden en schapen valt niet eenduidig in te delen op grond van de VNG publicatie aangezien deze bedoeld is voor bedrijven met een bedrijfsmatige omvang. Onderstaand staan de best vergelijkbare activiteiten weergegeven waarbij aansluiting kan worden gezocht.

SBI-1993	SBI-2008			AFSTANDEN IN METERS						CATEGORIE	INDICES			
			OMSCHRIJVING	GEUR	STOF	GELUID		GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
0122	0143, 0145	0	Fokken en houden van overige graasdieren:											
0122	0143	1	- paardenfokkerijen	50	30	30	C	0	50	3.1	1 G	1		
0122	0145	2	- overige graasdieren	50	30	30	C	0	50	3.1	1 G	1		
9253.1	91041		Kinderboerderijen	30	10	30	C	0	30	2	1 P	1		
926	931	E	Manèges	50	30	30		0	50	3.1	2 P	1		

Richtafstanden VNG

Op basis hiervan wordt het hobbymatig houden van enkele koeien, paarden en schapen ingedeeld in categorie 2 of 3.1 met een grootste richtafstand van 30 of 50 meter voor geur. Voor geluid geldt een afstand van 30 meter en voor stof een afstand van 10 of 30 meter en voor gevaar 0 meter. De grootste richtafstand van 50 meter is in figuur 3.3 weergeven als rood gestreepte lijn en is getrokken rondom de stal en de paardenbak. Deze richtafstanden zijn afgestemd op de omgevingskwaliteit die wordt nagestreefd in een 'rustige woonwijk'.



Richtafstanden VNG publicatie

Doordat het hobbymatig houden van enkele koeien, paarden en schapen niet direct eenduidig valt te toetsen met de richtafstanden van de VNG publicatie is er nader onderzoek gedaan naar de daadwerkelijke milieubelasting om na te gaan of het benedenwaarts bijstellen van de richtafstand van 50 meter naar 30 meter of minder mogelijk is. De categorieën Fokken en houden van overige graasdieren en Maneges zijn bedoeld voor het bedrijfsmatig houden van dieren waarbij veel meer dieren worden gehouden dan hier het geval is. Het hobbymatig houden van dieren komt qua activiteiten en aantal te houden dieren meer overeen met de categorie kinderboerderijen. Het aantal schapen is echter wat hoger dan normaliter bij een kinderboerderij aanwezig is. Om na te gaan of het benedenwaarts bijstellen van de richtafstand van 50 meter naar 30 meter of minder mogelijk is, is nader onderzoek gedaan naar de daadwerkelijke milieubelasting

De hinderaspecten van het hobbymatig houden dieren zijn onderstaand verder beschouwd:

Stof (10-30 meter):

Stofhinder kan ontstaan bij gebruik van een paardenbak met zand en bij het verladen van hooi naar de stal. De aanwezige paardenbak is voorzien van gras en wordt momenteel niet gebruikt voor paarden (geen paarden aanwezig) maar als weide voor schapen. Er kunnen eventueel 3 paarden worden gehouden. De paardenbak wordt met 3 paarden (eigen gebruik, er worden geen lessen gegeven) niet intensief gebruikt waardoor hiervan geen significante stofhinder valt te verwachten (verder is de paardenbak niet voorzien van lichtmasten waardoor er geen sprake is van lichthinder). Eventuele stofhinder vanuit/nabij de stal zal zich op een beperkte afstand van enkele meters rond de stal voordoen. De afstand voor stof kan worden teruggebracht tot 10 meter rondom de paardenbak en de stal.

Geluid (30 meter):

Bij het bedrijfsmatig houden van dieren is deze afstand vereist vanwege het gebruik van tractoren en ander gemechaniseerd agrarisch materieel. Bij Maneges en kinderboerderijen speelt ook het geluid van bezoekers met bijbehorende aan- en afrijdende voertuigen en geluid tijdens rijlessen een rol. Al deze geluidbronnen spelen geen rol van betekenis voor de locatie. De afstand voor geluid kan worden teruggebracht tot 10 meter rondom de paardenbak en de stal.

Geur (30-50 meter):

Geurhinder kan ontstaan vanuit de stal waar de dieren worden gehouden en vanaf de opslaglocatie van vaste mest. Voor geurhinderaspecten is getoetst aan de eisen in het Activiteitenbesluit. In het Activiteitenbesluit wordt een onderscheidt gemaakt tussen het houden van landbouwhuisdieren en het fokken houden of trainen van vogels of zoogdieren.

Paarden, schapen, koeien en kippen zijn landbouwhuisdieren als deze worden gehouden voor de productie van b.v. melk, vlees, wol, veren of eieren of het berijden van dieren (zoals een manege of veehouderijbedrijf). Als dezelfde dieren bij een kinderboerderij of dierentuin worden gehouden worden deze niet gezien als landbouwhuisdieren omdat deze niet voor de productie worden gehouden.

Voor het houden van landbouwhuisdieren gelden om geurhinder te voorkomen:

- vaste afstanden voor dieren zonder geuremissiefactor (paarden, koeien);
- een geurnorm voor dieren met een geuremissiefactor (kippen, schapen);
- een minimale afstand tussen de gevel van de stal en de gevels van woningen.

Deze normen gelden niet als er minder dan 10 schapen (inclusief bijbehorende lammeren), 5 paarden, 10 geiten, 25 stuks pluimvee, 25 konijnen en 10 overige landbouwhuisdieren worden gehouden. Voor het fokken houden of trainen van vogels of zoogdieren gelden geen vaste afstanden maar is opgenomen dat geurhinder moet worden voorkomen of voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van de geurhinder. Het bevoegd gezag kan hierbij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de frequentie waarbij stallen worden schoongemaakt en dierlijke meststoffen van de locatie moeten worden verwijderd. Verder gelden voor de opslag van vaste mest (vanaf 600 m3) vaste afstanden.

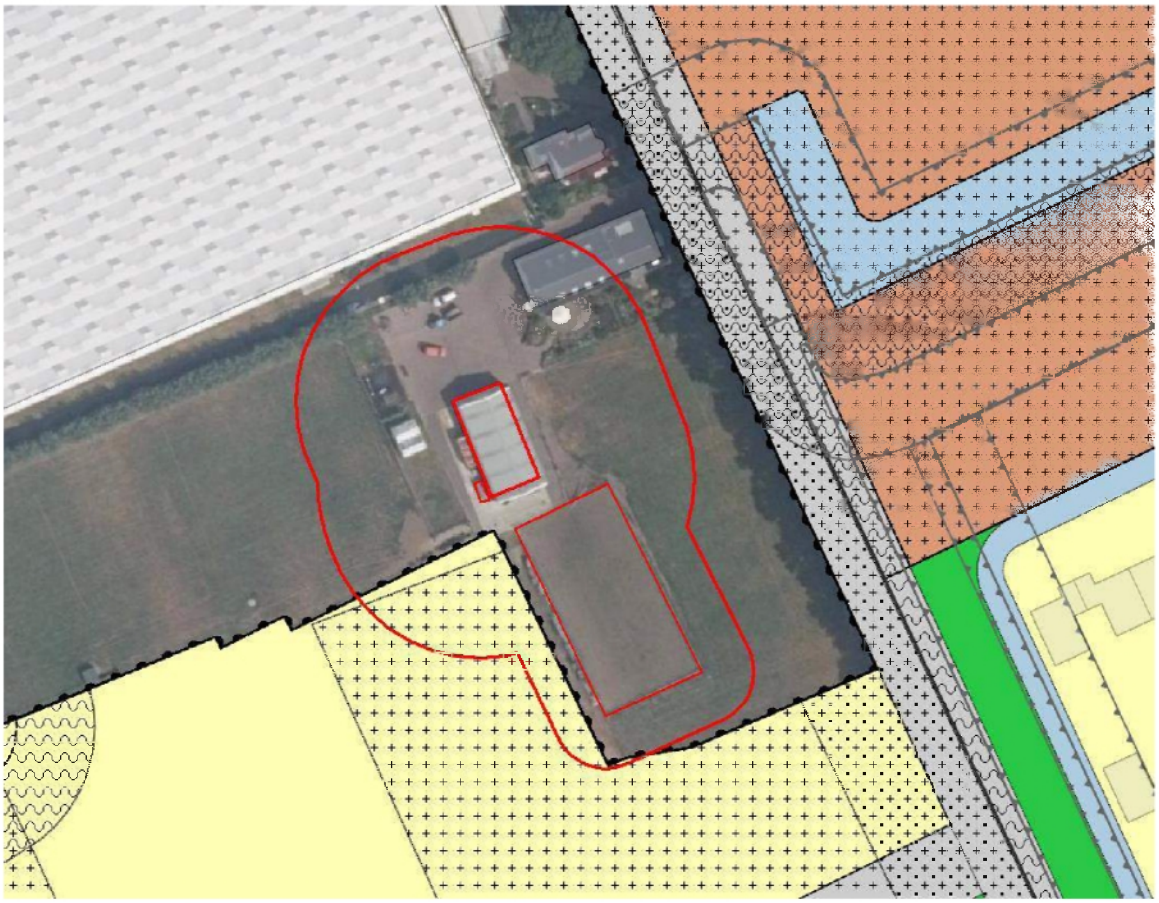
Voor de locatie Oorberlaan 15 Monster is in het verleden geen vergunning verleend voor een milieu inrichting of melding gedaan op grond van het Activiteitenbesluit voor het houden van dieren. De 4 koeien, 10-15 schapen (inclusief bijbehorende lammeren), 0-3 paarden en enkele kippen worden gehouden als hobby en niet als doel om bedrijfsmatig wol, vlees e.d. te produceren. De mate van geurhinder moet verder getoetst aan de eisen voor het fokken houden of trainen van vogels of zoogdieren: geurhinder moet worden voorkomen of indien niet mogelijk tot een aanvaardbaar niveau beperkt.

Het aantal paarden, koeien en kippen zal gezien het beperkte aantal niet leiden tot geurhinder (deze blijven ruim onder het aantal dieren waarbij voor het houden van landbouwhuisdieren afstandseisen gaan gelden). Er kan aansluiting worden gezocht met de richtafstand voor geur van 30 meter voor kinderboerderijen.

Het aantal schapen is wel iets hoger dan het aantal dieren waarbij voor het houden van landbouwhuisdieren geurnormen gaan gelden. Om te bepalen of het houden van 15 schapen (inclusief bijbehorende lammeren) kan leiden tot geurhinder is gekeken naar de geurnormen in het Activiteitenbesluit voor het houden van landbouwhuisdieren. De nieuw te bouwen woonwijk in het plangebied kan beschouwd worden als een gebied binnen de bebouwde kom. Verder is er geen sprake van een concentratiegebied voor veehouderijen. Hierdoor geldt dan een geurnorm van 2 OUE/m3 bij de nieuw te bouwen woningen. Met V-stacks is de geuremissie van de stal met 15 schapen berekend (uitgaande van natuurlijke ventilatie). Hierbij is op de plangrens een geuremissie berekend van 0,3 OUE/m3. Geconcludeerd kan worden dat het houden van schapen niet zal leiden tot geurhinder bij de te realiseren woningen. De aanwezige vaste mestopslag heeft een omvang van ca. 10 m3 en daarmee veel minder dan 600 m3 waardoor voor deze opslag geen vaste afstand geldt.

Gezien het bovenstaande kan om geurhinder te voorkomen de richtafstand voor geur worden teruggebracht tot 30 meter rondom de vaste mestopslag en de stal.

De aan te houden afstand tussen de woonbestemming en stal en mestopslag kan worden teruggebracht tot 30 meter en de afstand tussen de woonbestemming en de paardenbak tot 10 meter. Deze afstanden zijn in onderstaande figuur weergeven als een rode lijn.



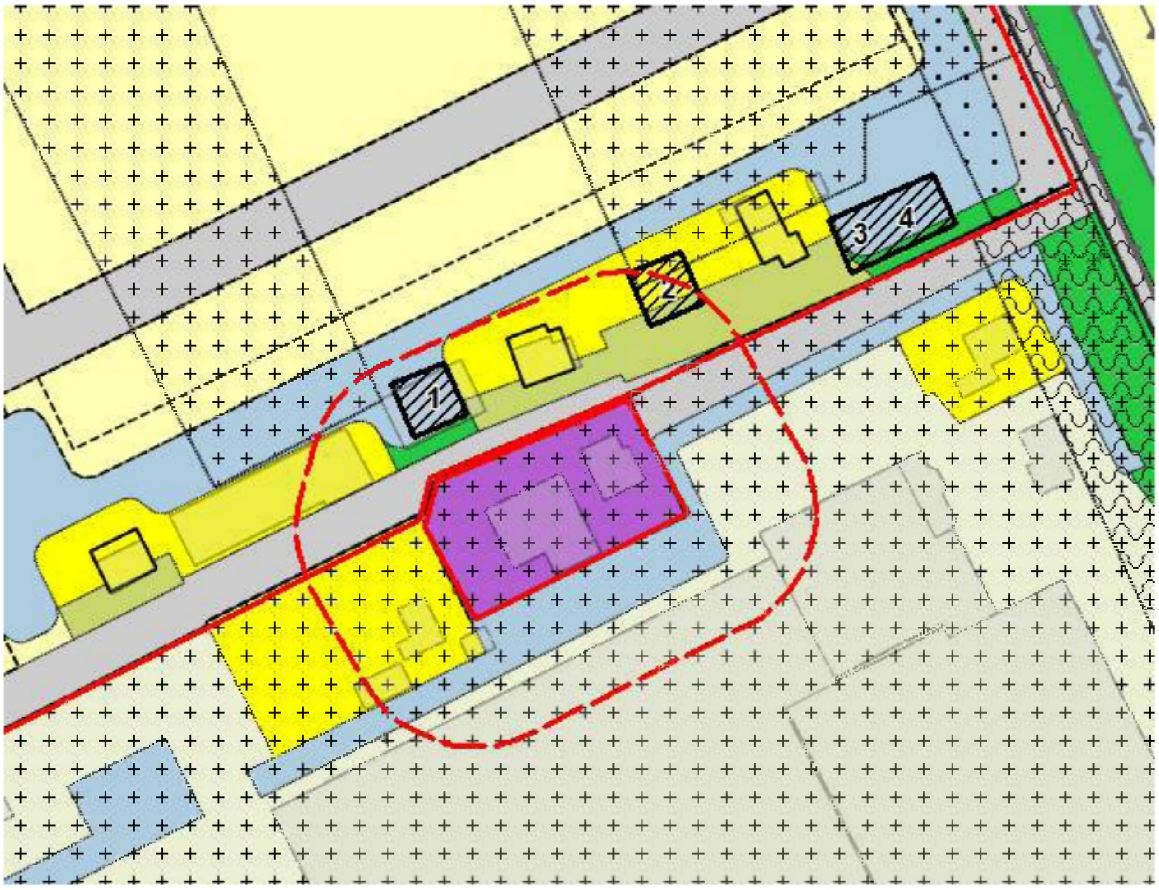
Gereduceerde afstanden voor geur, geluid en stof

Bedrijf - Agrarisch Aanverwant Bedrijf Orberlaan 17 Monster.

Het civiel technische bureau heeft een bedrijfsgebouwoppervlak van 448 m2 en kan op grond van op grond van de VNG publicatie worden ingedeeld als "aannemersbedrijf met werkplaats : b.o. <1000 m2" en daarmee in categorie 2 met een grootste richtafstand van 30 meter voor geluid. Voor stof en gevaar geldt een afstand van 10 meter. De bestemming voor deze locatie is 'Bedrijf - Agrarisch aanverwant' met een maximale milieucategorie 3.1.

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS						INDICES			
SBI-1993	SBI-2008	nummer	OMSCHRIJVING	GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
45	41, 42, 43	2	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m²	10	30	50	10	50	3.1	2 G	1	B	
45	41, 42, 43	3	- aannemersbedrijven met werkplaats: b.o.< 1000 m²	0	10	30	10	30	2	1 G	1	B	

De richtafstand van 30 meter is in figuur 3.5 weergeven als rood gestreepte lijn. Binnen deze contour is een bestaande woning aanwezig die opnieuw zal worden bestemd. Verder zijn binnen deze contour 2 nieuwe woningen geprojecteerd. Deze zijn aangegeven met nummer 1 en 2 in onderstaande figuur. De andere 2 nieuwe woningen liggen buiten de contour.



Richtafstanden VNG publicatie

Het civiel technisch aannemingsbedrijf is op grond van de VNG publicatie in te delen in categorie 2 met een grootste richtafstand van 30 meter (bepalend is hierbij de afstand voor geluid). Deze richtafstanden zijn afgestemd op de omgevingskwaliteit die wordt nagestreefd in een 'rustige woonwijk'.

De afstanden voor stof en gevaar (10 meter) liggen net in het plangebied, maar niet over het plangebiedgedeelte waar de nieuwe woning is geprojecteerd. Alleen de afstand voor geluid ligt over een bouwvlak voor twee nieuw te bouwen woningen in het plangebied. Geluid ontstaat voornamelijk bij het laden en lossen van materialen door vrachtwagens en evt. heftrucks op het buitenterrein en het aan en afrijden van vrachtwagens en (in mindere mate) bij werkzaamheden in de werkplaats/opslagloods. Inpandige geluidbronnen in de werkplaats zullen bij gesloten deuren normaliter niet significant bijdragen aan de geluidproductie en niet tot hinder kunnen leiden bij woningen in het plangebied. De inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Hierin zijn geluidnormen opgenomen voor geluid (normen voor het gemiddeld geluidniveau Lar,LT en het maximale geluidniveau LAmax). Bij de bestaande woning moet hieraan al worden voldaan. Gezien de aard van het bedrijf valt te verwachten dat aan deze geluidnormen kan worden voldaan. 1 woning is geprojecteerd op dezelfde afstand van de inrichting als de bestaande woning en de 2e geprojecteerde woning binnen de 30 meter contour is gelegen op een grotere afstand. De nieuwe woningen zullen hierdoor niet verder belemmerend zijn voor het aannemingsbedrijf. Door het voldoen aan de geluidnormen van het Activiteitenbesluit bij de bestaande woning zal hier ook bij de nieuwe woningen aan worden voldaan waardoor de bedrijfsactiviteiten niet zullen leiden tot een aantasting van een goed woon- en leefklimaat bij de woningen in het plangebied.

Verder wordt door de bestaande woning de bedrijfsactiviteit qua milieucategorie beperkt waardoor in de toekomst een bedrijf met milieucategorie 3.1 zich hier in de praktijk niet zal kunnen vestigen.

3.3 Verkeer

3.3.1 Onderzoek

Door Goudappel Coffeng is een nieuw onderzoek (002795.20190313.R1.03) verricht naar de effecten voor wat betreft verkeer ten behoeve van de beoogde ontwikkeling Westmade - Noord (500 woningen). Naast de effecten van de ontwikkeling Westmade - Noord is in het rapport ook gekeken naar de verkeerseffecten van alle beoogde woningbouw-ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied Westmade en Den Haag.

Met behulp van het verkeersmodel van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (V-MRDH) zijn de verkeerseffecten van de woningbouwontwikkelingen inzichtelijk gemaakt. Dit verkeersmodel, waarin de gemeenten Westland en Den Haag zijn opgenomen, is een strategisch multimodaal verkeersmodel voor alle gemeenten binnen de Metropoolregio en is sinds januari 2018 beschikbaar.

In september 2018 is een nieuwe versie van het verkeersmodel V-MRDH 2.0 beschikbaar gekomen en de prognoses van het nieuwe model zijn aanleiding voor een update van het onderzoek van juni 2018. Voor deze herziening van de studie naar de verkeerseffecten van de woningbouw is uitgegaan van de nieuwe versie van het verkeersmodel, waarbij het model is aangevuld met de meest recente aantallen woningen en ontsluitingen van de gemeenten Westland en Den Haag (zie figuur 2.1), en gekalibreerd op de recente verkeerstellingen die in najaar 2018 door de gemeente Westland zijn uitgevoerd en de tellingen die de gemeente Den Haag in november 2018 heeft uitgevoerd op de Oorberlaan. De beschikbaarheid van het nieuwe verkeersmodel en de actuele verkeerstellingen van de Oorberlaan, Haagweg en de Monsterseweg is aanleiding voor de herziening van de vorige studie.



Plansituatie 2030 met alle beoogde woningbouwontwikkelingen

Ten behoeve van voorliggend onderzoek is met het verkeersmodel een aantal situaties berekend. De beschouwde woningbouwontwikkelingen per situatie en de bijbehorende uitgangspunten zijn als volgt samengevat:

- situatie 2018;
- situatie 2030 autonoom zonder woningbouwontwikkelingen;
- situatie 2030 plan Vroondaal (autonoom + Vroondaal totaal);
- situatie 2030 Westmade-Noord (autonoom + Vroondaal + Westmade-Noord);
- situatie 2030 plan met alle woningbouwontwikkelingen.

	2018	2030 autonoom + Vroondaal	2030 autonoom + Vroondaal + Westmade-Noord	2030 plan totaal
Monsterseweg	9.500	10.900	11.800	14.300
Haagweg	8.000	8.300	8.700	9.700
Madeweg	6.200	7.700	8.400	10.100
Madepolderweg	5.400	8.800	10.000	12.000
Van Eliswijkbaan	4.000	9.100	10.300	12.100
Nieuweweg	16.100	21.600	22.100	22.700
Nieuweweg	14.700	17.300	17.200	17.100
Casembroodlaan	2.200	2.900	3.300	4.300
Oorberlaan-noord	1.700	2.800	3.700	5.500
Oorberlaan-zuid	1.600	4.400	6.300	8.900

Berekende verkeersintensiteiten (mvt/etm, afgerond op honderdtallen)

3.3.2 Verkeerseffecten Westmade - Noord

Ten gevolge van Westmade-Noord is met het verkeersmodel een verkeersgeneratie berekend van circa 3.300 mvt/etm. De grootste verkeerstoename is te verwachten op de Oorberlaan, waar de nieuwe woningen worden aangesloten. Ten opzichte van de autonome situatie is een verkeerstoename te verwachten van circa 1.900 mvt/etm op het zuidelijk deel van de Oorberlaan. Op het noordelijke deel van de Oorberlaan ter hoogte van de aansluiting met de Haagweg - Monsterseweg is een verkeerstoename te verwachten van circa 900 mvt/etm. Een bijkomend effect van de realisatie van Westmade-Noord is dat een deel van het verkeer dat nu gebruikt maakt van de Oorberlaan een andere route kiest (Madeweg<->Madepolderweg i.p.v. Madeweg<->Oorberlaan).

3.3.3 Verkeerseffecten totale woningbouwontwikkeling

De verkeerseffecten van de totale woningbouwontwikkelingen rondom het plangebied zijn ook samengevat in onderstaand figuur. De grootste toenames zijn te verwachten op de Oorberlaan, Madeweg en Monsterseweg.



Impressie van de wegvaklocaties en intensiteiten 2030 in motorvoertuigen (mvt/etm)

Voor de wegen waarbij sprake is van relevante verkeerstoenames is inzichtelijk gemaakt in hoeverre de wegfunctie past bij het toekomstige verkeersaanbod. De betreffende gebiedsontsluitingswegen beschikken allemaal over vrijliggende fietsvoorzieningen. Langs de Van Elswijkbaan is de fietsvoorziening echter wel zeer minimaal gedimensioneerd in de huidige situatie. Voor een comfortabele en veilige afwikkeling van het verkeer is een herinrichting van de weg Exporteursbaan/Van Elswijkbaan gewenst.

Voor gebiedsontsluitingswegen is er geen harde grens ten aanzien van maximaal wenselijke verkeersintensiteiten. Voor erftoegangswegen met gemengd verkeer op de rijbaan betreft de maximaal wenselijke verkeersintensiteit 5.000-6.000 mvt/etm. Op de Madeweg is een verkeersintensiteit die hoger is dan de maximaal wenselijke verkeersintensiteit voor een erftoegangsweg. Langs dit wegvak is echter wel een vrijliggend fietspad aanwezig.

Door de toename van het verkeer in 2030 wordt de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer een aandachtspunt voor de volgende wegen:

- Madeweg;
- Madepolderweg tussen de Van Elswijkbaan en Oorberlaan;
- Van Elswijkbaan en Exporteursbaan;
- Zuidelijk deel Oorberlaan bij totale woningbouwontwikkeling.

wegvak	categorisering	vormgeving	beoordeling
Haagweg - Monsterseweg	gebiedsontsluitingsweg 50 km/h (toekomstig gewenst)	vrijliggend fietspad aan weerzijden van de weg trottoir aan zuidzijde	de weginrichting past bij het beoogde gebruik in de plansituatie. Aanleg goede voorzieningen voor oversteekbaarheid gewenst.
Oorberlaan	gebiedsontsluitingsweg 50 km/h	vrijliggend fietspad twee richtingen (westzijde) vrijliggend voetpad oostzijde	de weginrichting past bij het beoogde gebruik in de plansituatie. Aanleg goede voorzieningen voor oversteekbaarheid gewenst.
Madeweg	erftoegangsweg 60 km/h	vrijliggend fietspad twee richtingen (noordzijde) vrijliggend voetpad noordzijde	de verkeersintensiteit is hoger dan de maximaal wenselijke verkeersintensiteit van 6.000 motorvoertuigen op erftoegangswegen. Aanleg goede voorzieningen voor oversteekbaarheid gewenst.
Madepolderweg	gebiedsontsluitingsweg 50 km/h	vrijliggend fietspad twee richtingen (noordzijde) vrijliggend voetpad noordzijde	de weginrichting past bij het beoogde gebruik in de plansituatie. Aanleg goede voorzieningen voor oversteekbaarheid gewenst.
Van Elswijkbaan	gebiedsontsluitingsweg 50 km/h	fietsvoetpad (westzijde)	Aanpassing van de weginrichting gewenst
Casembrootlaan	erftoegangsweg 60 km/h	fietssuggestiestroken	de weginrichting past bij het beoogde gebruik in de plansituatie

Beschouwing wegencategorisering

Met de gemeente Den Haag wordt een overeenkomst

3.3.4 Verkeersafwikkeling

De beoogde woningbouwontwikkeling heeft invloed op de verkeersstromen en daarmee ook de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau. Voor een zestal maatgevende kruispunten is de verkeersafwikkeling onderzocht voor de situatie met de beoogde woningbouwontwikkelingen. Het betreft de kruispunten:

Het betreft de kruispunten:

1. Oorberlaan - Haagweg - Monsterseweg.
2. Madeweg - Madepolderweg - Oorberlaan.
3. Oorberlaan - Westmadeweg (ontsluiting Vroondaal Noord II).
4. Madepolderweg - Exporteursbaan (Van Elswijkbaan).

5. Monsterseweg – Madesteinweg;
6. Oorberlaan – Westmade Noord (nieuw).



Beschouwde kruispunten

Voor wat betreft de ontwikkeling Westmade-Noord blijkt dat alle kruispunten een goede verkeersfawikkeling geven. De bestaande kruispunten in de omgeving kunnen het extraverkeer als gevolg van de woningbouw in Westmade-Noord dan ook verwerken.

Woningbouw Westmade Noord maakt onderdeel uit van een reeks woningbouwprojecten in de gebiedsontwikkeling Westlandse Zoom (Westland / Den Haag) die in de situatie 'plan totaal' met elkaar een effect gaan hebben op de verkeersafwikkeling. De gemeenten Den Haag en Westland maken hierover afspraken en stemmen de werkzaamheden aan de infrastructuur af zodat het gebied waarvan dit bestemmingsplan deel uit maakt, goed bereikbaar blijft.

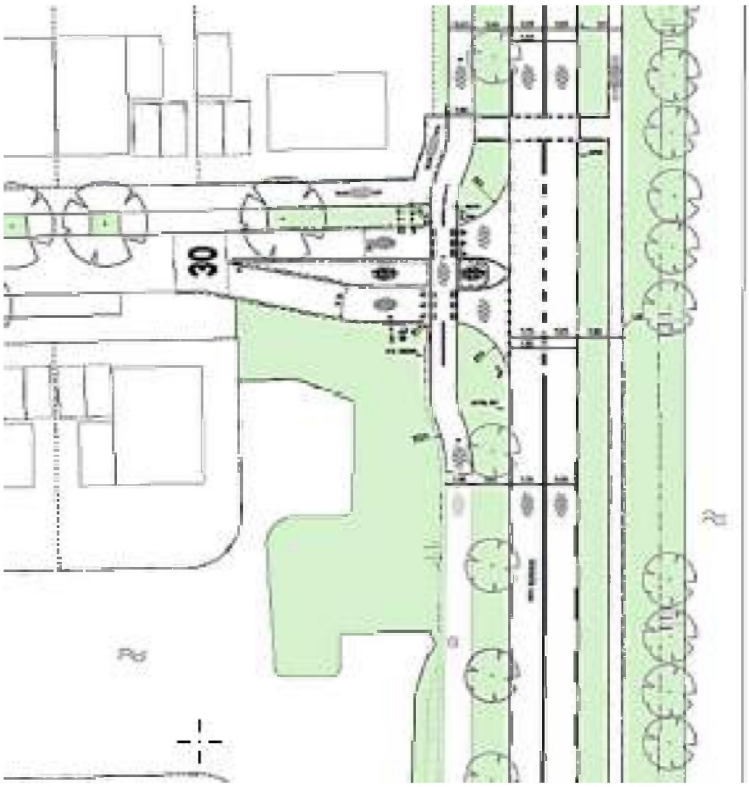
3.3.5 Ontsluiting Oorberlaan

De beoogde locatie van de aansluiting op de Oorberlaan is weergegeven in onderstaand figuur. Op basis van de geprognosticeerde verkeersaantallen zal geen probleem ontstaan met de verkeersafwikkeling van deze aansluiting.



Situering aansluiting Westmade - Noord op Oorberlaan

Het ontwerp van de aansluiting wordt nog nader uitgewerkt in overleg met de wegbeheerder (gemeente Den Haag) en afgestemd op de vormgeving van de overige zijwegen op de Oorberlaan.



Voorlopig schetsontwerp

3.4 Geluid

3.4.1 Wettelijk kader

Wet geluidhinder

Met de Wet geluidhinder wordt, vanuit een goed milieubeheer, een aantal specifieke geluidsgevoelige bestemmingen beschermd zoals woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleeghuizen. De geluidszonering die door deze wet wordt voorgeschreven, ligt rondom bedrijventerreinen, langs wegen voor wegverkeer, langs spoor-, tram- en metrowegen en rondom of langs andere geluidsoverlast veroorzakende objecten. Aan de geluidsbelasting op de (gevels van de) geluidsgevoelige objecten worden grenzen gesteld terwille van het woon- en leefklimaat.

3.4.2 Onderzoek

Door Goudappel Coffeng is een rapportage opgesteld die zich richt op de ontwikkeling van Westmade-Noord. Daarbij is een doorkijk gegeven naar de verkeerseffecten wanneer alle beoogde woningbouwontwikkelingen gerealiseerd worden in de omgeving. Voor het aspect geluid zijn daarbij twee situaties van belang die onderzocht dienen te worden. Het betreft:

- Nieuwe woningen binnen de geluidszones van bestaande wegen
- Effecten van de voorgenomen plannen voor bestaande geluidsgevoelige bestemmingen in de omgeving.

Resultaat:

Voor de nieuwe woningen is voor een beperkt deel van het plangebied een overschrijding berekend van de voorkeursgrenswaarde. Van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde is geen sprake. Doordat de exacte invulling van het plangebied op dit moment nog niet bekend is, kan een algemene ontheffing worden verleend voor een deel van de nieuwe woningen. Derhalve wordt voor een indicatief aantal woningen een hogere grenswaarde aangevraagd. Ten gevolge van de Haagweg is voor maximaal 7 woningen een hogere grenswaarde nodig tot 56 dB. Ten gevolge van de Oorberlaan is voor maximaal 15 woningen een hogere grenswaarde nodig tot 58 dB. De exacte situering is echter nog niet bekend. Hierdoor wordt een beperkte marge aangehouden, om wijzigingen in de verkaveling te kunnen opvangen.

De berekende maximale ontheffingswaarde betreft de uiterste rand van het bouwvlak. Voor de woningen op grotere afstand van de weg is sprake van een lagere geluidsbelasting. In onderstaande tabel is een inschatting gemaakt van het maximale aantal benodigde ontheffingen (worst case), wanneer de nieuwe woningen op de randen van het bouwvlak gerealiseerd worden.

Geluidsreducerend asfalt op de Oorberlaan

Op de Oorberlaan wordt geluidsreducerend asfalt gerealiseerd met een geluidsreductie van circa 3 dB om de geluidstoename als gevolg van het extra verkeer te reduceren. Bij de vaststelling van de hogere grenswaarden is rekening gehouden met de toepassing van dit geluidsreducerend asfalt. Ten gevolge van de Oorberlaan is derhalve een maximale ontheffingswaarde van toepassing van 55 dB.

situatie	maximaal aantal benodigde hogere waarden	benodigde maximale hogere waarde
geluidsbelasting ten gevolge van de Haagweg	7	56 dB
geluidsbelasting ten gevolge van de Oorberlaan	15	55 dB

Overzicht benodigde hogere waarden

Bij de nadere uitwerking dient echter nog wel geborgd te worden dat voor de woningen voldaan wordt aan de maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit. Hiervoor dient de gevelisolatiewaarde van de nieuwe woningen aanvullend getoetst te worden. Daarnaast dient te worden voldaan aan het

geluidsbeleid van de gemeente Westland.

Gevolgen elders

Als gevolg van het extra verkeer van alleen Westmade-Noord is een waarneembare geluidstoename te verwachten voor de woningen langs de Oorberlaan. De geluidsbelasting neemt hier met maximaal 2 dB toe. Een geluidstoename van 2 dB of meer is voor het menselijk oor waarneembaar.

Ten gevolge van alleen de ontwikkeling Westmade-Noord is alleen langs de Oorberlaan een waarneembare toename van de geluidsbelasting te verwachten. Daarbij is de vergelijking gemaakt met de autonome situatie. De autonome situatie is daarbij de situatie inclusief de vastgestelde woningbouwontwikkelingen van Vroondaal.

locatie	adres	geluidsbron	geluidsbelasting autonoom (dB)	geluidsbelasting met Westmade-Noord (dB)	verschil t.o.v. autonoom (dB)
001_A	Haagweg 49 Monster	Haagweg	57,8	57,8	0
002_A	Haagweg 109a Monster	Haagweg	56,7	56,8	0
003_A	Haagweg 133 Monster	Haagweg	56,4	56,6	0
004_A	Max Euweweg 45-49 's-Gravenhage	Monsterseweg	58,9	59,2	0
005_A	Jean Monnetpad 12 's-Gravenhage	Monsterseweg	57,1	57,3	0
006_A	Max Euweweg 79-145 's-Gravenhage	Oorberlaan	53,2	54,2	+1
007_A	Haagweg 157 Monster	Oorberlaan	53,5	54,5	+1
008_A	Oorberlaan 1 Monster	Oorberlaan	56,0	57,0	+1
009_A	Westmadeweg 50 's-Gravenhage	Oorberlaan	51,6	53,4	+2
010_A	Oorberlaan 39 Monster	Oorberlaan	50,0	52,1	+2
011_A	Madeweg 80 Monster	Oorberlaan	49,6	51,3	+2
012_A	Madeweg 76 A Monster	Madeweg	55,9	56,3	0
013_A	Madeweg 33 B Monster	Madeweg	59,5	59,6	0
014_A	Casembrootlaan 45 Monster	Casembrootlaan	56,0	56,6	+1
015_A	Casembrootlaan 34 Poeldijk	Casembrootlaan	58,7	59,3	+1
016_A	Casembrootlaan 23 Poeldijk	Casembrootlaan	56,6	57,1	+1
017_A	Van Ruyvenlaan 9 Poeldijk	Casembrootlaan	53,0	53,5	+1
019_A	Madepolderweg 55 's-Gravenhage	Madepolderweg	55,5	56,2	+1
020_A	Madepolderweg 45C 's-Gravenhage	Madepolderweg	55,8	56,4	+1

Berekende geluidseffecten langs wegen in de omgeving (indicatief) als gevolg van de ontwikkeling Westmade-Noord.

De berekende geluidsbelastingen zijn niet uitzonderlijk voor een dergelijke stedelijke omgeving. Daarnaast zijn ten behoeve van de planontwikkeling Vroondaal II reeds hogere grenswaarden vastgesteld. Daarbij is reeds rekening gehouden met het extra verkeer van de beoogde woningbouwontwikkeling en als gevolg van de analyse op basis van de meest recente verkeerskundige inzichten, is geen overschrijding van deze eerder vastgestelde hogere grenswaarden te verwachten.

3.4.3 Reconstructie onderzoek

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom BV werkt aan de realisatie van nieuwe woningen in (onder andere) plangebied Westmade-noord. Het plangebied wordt middels een nieuw aan te leggen weg ontsloten op de Oorberlaan. De Oorberlaan wordt daarmee aangepast. Bij de fysieke wijziging van een weg dient volgens de Wet geluidhinder een reconstructieonderzoek plaats te vinden. Door Goudappel Coffeng (003756.20190722.R1.01) is zo'n onderzoek uitgevoerd (zie bijlage toelichting).

Uit het onderzoek blijkt dat voor diverse woningen sprake is van een toename van de geluidsbelasting van 2 dB of meer. Hiermee is sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder. De toepassing van geluidsreducerende maatregelen dient daarom te worden onderzocht.

De maximale toegestane geluidstoename bij een reconstructiesituatie bedraagt 5 dB. Uit de resultaten valt op te maken dat voor enkele bestemmingen sprake is van geluidstoenames van 6 dB tot 7 dB. Voor deze woningen is het noodzakelijk geluidsreducerende maatregelen te treffen. Onderstaand figuur geeft een overzicht van de bestemmingen waarvoor sprake is van een reconstructiesituatie.



Bestemmingen met reconstructiesituatie t.g.v. Oorberlaan

De toename van de geluidsbelasting ten gevolge van alleen de aanpassing van de Oorberlaan is beperkt. De toename van de geluidsbelasting wordt voornamelijk veroorzaakt door de toename van verkeer in de toekomstige plansituatie 2030 ten opzichte van de huidige situatie 2018. Hierin zit ondermeer het effect van het extra verkeer van de woningbouwontwikkeling Westmade-Noord, alsmede diverse andere ontwikkelingen in de omgeving.

waarneempunt	adres	geluidsbelasting plansituatie (dB)	reconstructie-effect (dB)	geluidsbelasting na maatregelen (dB)	effect na maatregelen (dB)	benodigde hogere waarde (dB)
102_B	Orberlaan 11	56	+5	53	+2	53
106_B	Orberlaan 13	55	+5	52	+2	52
110_B	Orberlaan 15	56	+5	53	+3	53
130_B	Orberlaan 39	54	+6	51	+3	51
134_B	Orberlaan 41	54	+6	51	+3	51
144_B	Westmadeweg 59	55	+6	52	+3	52
157_B	Westmadeweg 50	55	+7	52	+4	52

Maatgevende geluidssituatie per bestemming

Bij bronmaatregelen moet met name gedacht worden aan de toepassing van een geluidsreducerend wegdek. Met geluidsreducerend asfalt kan de geluidsbelasting met circa 3 dB worden teruggebracht. Deze maatregel sorteert onvoldoende effect om de toename van de geluidsbelasting geheel te compenseren. Wel zorgt de maatregel voor een verbetering van de geluidssituatie ten opzichte van de plansituatie met een standaard asfaltverharding. In beginsel is na toepassing van geluidsreducerend asfalt geen sprake meer van toenames van de geluidsbelasting groter dan 5 dB. Daarbij is het wenselijk om het geluidsreducerend asfalt over de gehele lengte van de Oorberlaan toe te passen zodat ook

geluidstoenames buiten het reconstructiegebied worden gereduceerd.

Geluidsbeleid Omgevingsdienst Haaglanden

In het geluidsbeleid van de Omgevingsdienst Haaglanden is opgenomen dat voor het verkrijgen van ontheffing voor een hogere waarde, een woning een geluidsluwe gevel dient te hebben. Binnen de gemeente Den Haag geldt dat de geluidsbelasting op een geluidsluwe gevel ten gevolge van een weg, of in geval er meerdere geluidsbronnen, cumulatief niet hoger mag zijn dan 53 dB. Voor de geluidsgevoelige bestemmingen langs de Oorberlaan is de achtergevel in beginsel geluidsluw. Daarmee wordt voldaan aan de wens uit het geluidsbeleid.

3.4.4 Geluidsituatie nieuwe wegen plangebied

De nieuwe wegen in plangebied Westmade-noord betreffen 30 km/h-wegen. Dergelijke wegen zijn niet gezoneerd en behoeven geen formele toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. Op basis van het geluidsmodel is de geluidssituatie ten gevolge van het verkeer op de nieuwe wegen berekend voor de woningen langs de Oorberlaan. De exacte weglligging en invulling van het plangebied is nog niet bekend. De berekeningen kennen daarom een indicatief karakter.

Uit de berekening blijkt dat ter hoogte van de aansluiting op de Oorberlaan de geluidsbelasting circa 45 dB bedraagt (Oorberlaan 15a). De geluidsbelasting ligt hiermee naar verwachting onder de in gezoneerde situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Hiermee is sprake van een acceptabele geluidssituatie.

3.5 Luchtkwaliteit

3.5.1 Wettelijk kader

Wet luchtkwaliteit

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 (Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer). De Wlk bevat grenswaarden voor
zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxide, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen met name de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in onderstaande tabel weergegeven. De grenswaarden gelden voor de buitenlucht, met uitzondering van een werkplek in de zin van de Arbeidsomstandighedenwet.

Stof	**Toetsing van**	**Grenswaarde**	**Geldig**
stikstofdioxide (NO2)	jaargemiddelde concentratie	60 ìg/m³	2010 t/m 2014
	jaargemiddelde concentratie	40 ìg/m³	vanaf 2015
fijn stof (PM_{10})[1)]	jaargemiddelde concentratie	48 ìg/m³	
	jaargemiddelde concentratie	40 ìg/m³	vanaf 11 juni 2011
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 75 ìg/m³	
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 ìg/m³	vanaf 11 juni 2011

[1)] Bij de beoordeling hiervan blijven de aanwezige concentraties van zeezout buiten beschouwing (volgens de bij de Wlk behorende Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007).
Op grond van artikel 5.16 van de Wlk kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit (zoals de vaststelling van een bestemmingsplan) uitoefenen indien:

- de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden (lid 1 onder a);
- de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de uitoefening van die bevoegdheden per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (lid 1 onder b1);

- bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de uitoefening van de betreffende bevoegdheid samenhangende maatregel of een door die uitoefening optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (lid 1 onder b2);
- de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht (lid 1 onder c);
- het voorgenomen besluit is genoemd of past binnen het omschreven Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een vergelijkbaar programma dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden (lid 1 onder d).

Besluit niet in betekenende mate (nibm)

In dit Besluit is exact bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een project heeft een effect van minder dan 1% van de jaargemiddelde grenswaarde NO2 en PM10;
- een project valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een bestemmingsplan uit oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens tevens rekening gehouden met de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied.

3.5.2 Onderzoek

Het oprichten van 500 woningen op een voor de woonfunctie bestemde locatie leidt niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Het is niet noodzakelijk om een onderzoek te verrichten naar de luchtkwaliteit ter plaatse. Gelet op het voorgaande staat de Wet luchtkwaliteit de uitvoering van het plan niet in de weg. Het plan voldoet uit het oogpunt van luchtkwaliteit aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening.

Tevens is door Goudappel Coffeng een rapportage opgesteld waarbij is uitgegaan van de totale plansituatie inclusief alle voorgenomen woningbouwontwikkelingen.

Resultaten:



Onderzoek locaties

De resultaten van de berekende concentraties voor het aspect luchtkwaliteit zijn weergegeven in onderstaande tabel. De situatie is getoetst de volgende stoffen:

- jaardemiddelde concentratie stikstofdioxide NO2;
- jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10;

- aantal dagen met een overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie fijn stof PM10;
- jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5.

	plansituatie 2030 met woningbouw totaal			
wegvak	NO_2	PM10	OD PM10	PM2,5
norm	40 µg/m³	40 µg/m³	35 dagen	25 µg/m³
A. Monsterseweg	22,0	21,2	9	12,4
B. Monsterseweg	20,0	19,6	7	11,4
C. Monsterseweg	18,3	19,1	7	11,0
D. Haagweg	17,5	19,0	7	11,0
E. Molenweg	20,6	20,2	8	11,8
F. Madeweg	19,4	19,1	7	11,1
G. Madepolderweg	19,4	19,1	7	11,2
H. Van Elswijkbaan	21,4	19,5	7	11,4
I. N211 Nieuweweg	22,9	19,5	7	11,4
J. N211 Nieuweweg	22,4	19,7	7	11,6
K. Oorberlaan	19,3	19,1	7	11,1
L. Oorberlaan	17,1	18,9	7	11,0

Berekende concentraties luchtkwaliteit.

Voor geen van de onderzochte wegen zijn overschrijdingen van de concentraties voor luchtkwaliteit berekend. De hoogste concentraties voor stikstofdioxide zijn berekend langs de N211 Nieuweweg. De hoogste concentraties voor fijn stof zijn berekend langs de Monsterseweg.

Situatie Westmade-Noord

In de situatie met alleen de ontwikkeling van Westmade-Noord is sprake van beperktelagere concentraties voor de luchtkwaliteit. Ook in die situatie is geen sprake van normoverschrijdingen.

3.6 Externe veiligheid

3.6.1 Wettelijk kader

Externe veiligheid is een begrip in het milieurecht en gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving bij gebruik, opslag en vervoer over de weg, water en spoor en door buisleidingen van gevaarlijke stoffen. Als gevaarlijke stoffen kunnen worden genoemd vuurwerk, lpg en munitie. Het beleid en de wetgeving zijn erop gericht om maatregelen te treffen om de risico's van deze risicovolle activiteiten te reguleren.

Voor dit bestemmingsplan is toetsing aan het Besluit externe veiligheid inrichtingen, het Besluit externe veiligheid buisleidingen en de daarop gestoelde regelingen vereist. Op grond van de regels voor externe veiligheid moeten afstanden in acht worden genomen tussen risicovolle activiteiten en (beperkt) kwetsbare objecten. In de betreffende regelgeving wordt uitgegaan van een risicobenadering - en niet het volledig uitsluiten van het risico - waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

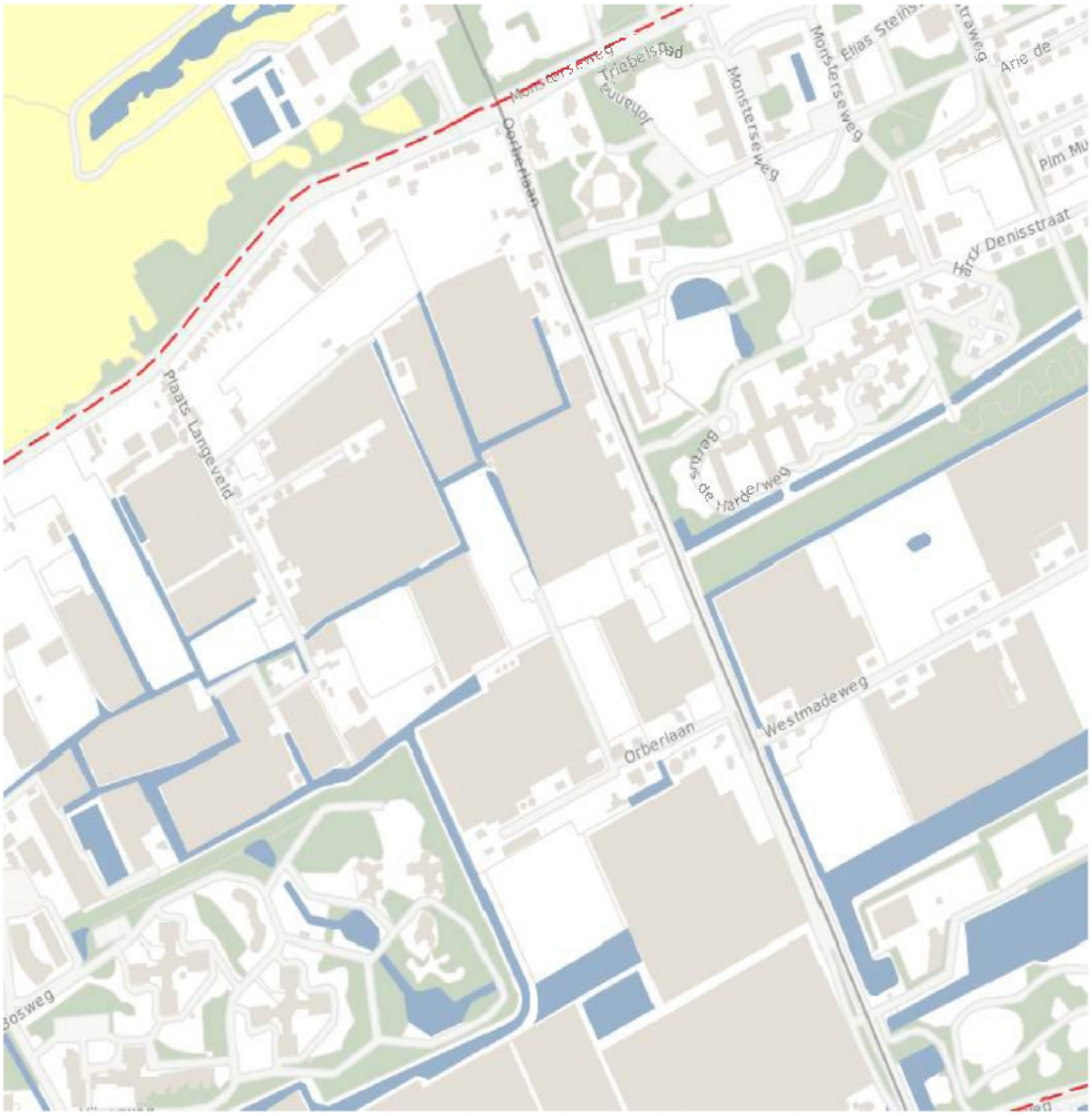
Het plaatsgebonden risico is een rekenkundig begrip. Het risico kan op een afbeelding zichtbaar worden gemaakt door een (iso)risicocontour die de punten met een gelijk risico met elkaar verbindt. Het groepsrisico is een maat om de kans weer te geven dat een incident met dodelijke slachtoffers plaatsvindt. Het drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval in een inrichting, als bedoeld in de Wet milieubeheer, of bij het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico moet onderzocht - en verantwoord - worden omdat ook buiten de genoemde risicocontour van het plaatsgebonden risico nog letale effecten kunnen optreden in het invloedgebied van de risicovolle activiteit en groepen personen slachtoffer kunnen worden van een

calamiteit.

3.6.2 Onderzoek

Bedrijven

Uit de provinciale risicokaart (www.risicokaart.nl) blijkt dat in de omgeving van het plangebied geen BEVI inrichtingen aanwezig zijn. Binnen het plangebied wordt geen vestiging van nieuwe bedrijven die onder het BEVI vallen mogelijk gemaakt.



Uitsnede risicokaart

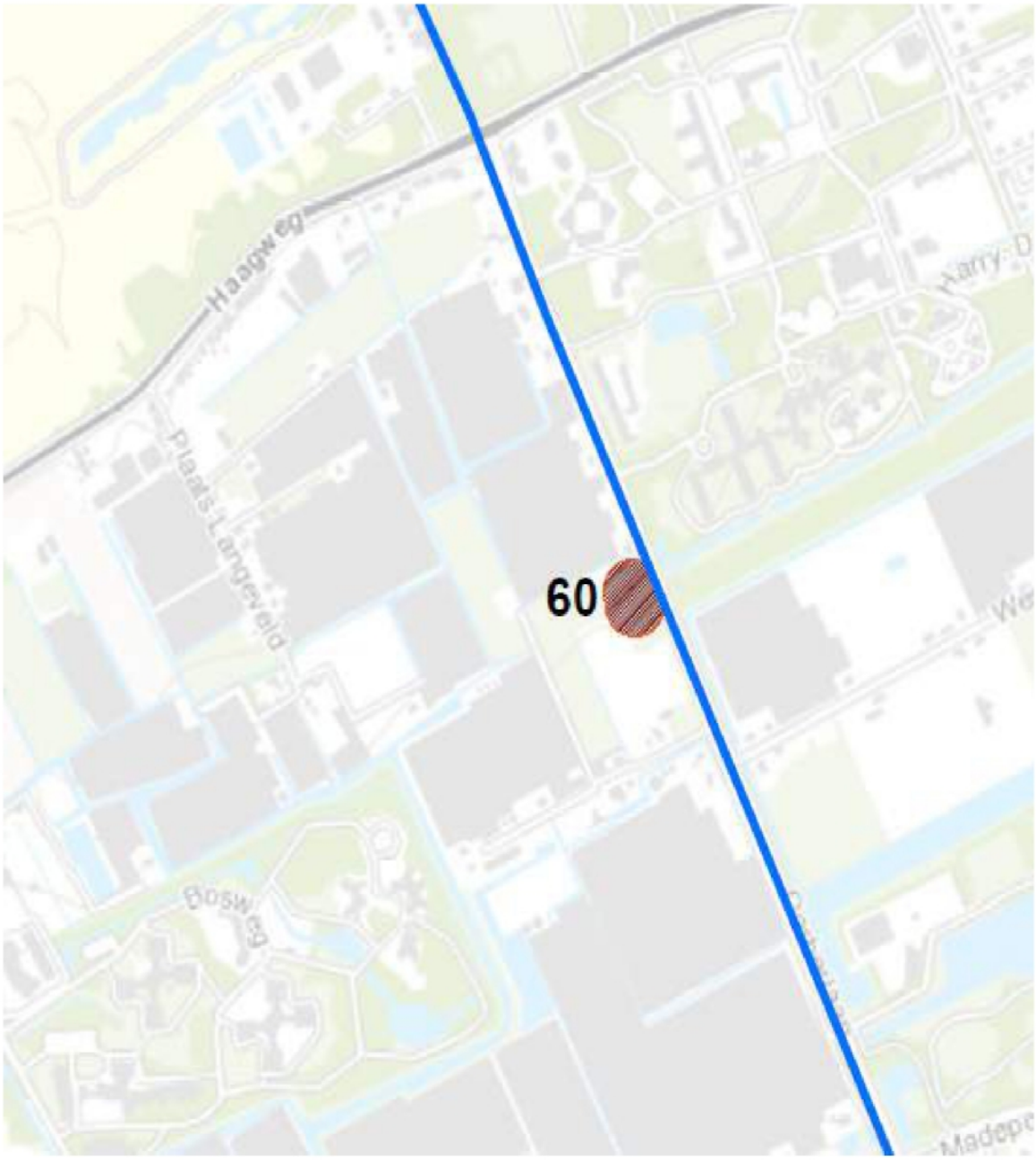
Vervoer van gevaarlijke stoffen

Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of over het water vindt niet plaats in of in de omgeving van het deelgebied.

Verdacht van conventionele explosieven

Op de Explosievenkaart van de gemeente Westland zijn gebieden aangegeven waar een verhoogd risico aanwezig is van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. De kaart geeft in grove lijnen verdachte gebieden aan, maar geeft geen indicatie van de aard, omvang en risico. Uit de explosievenkaart van de

gemeente Westland blijkt dat er grenzend aan het plangebied verdachte locatie is voor wat betreft afwerpmunitie.

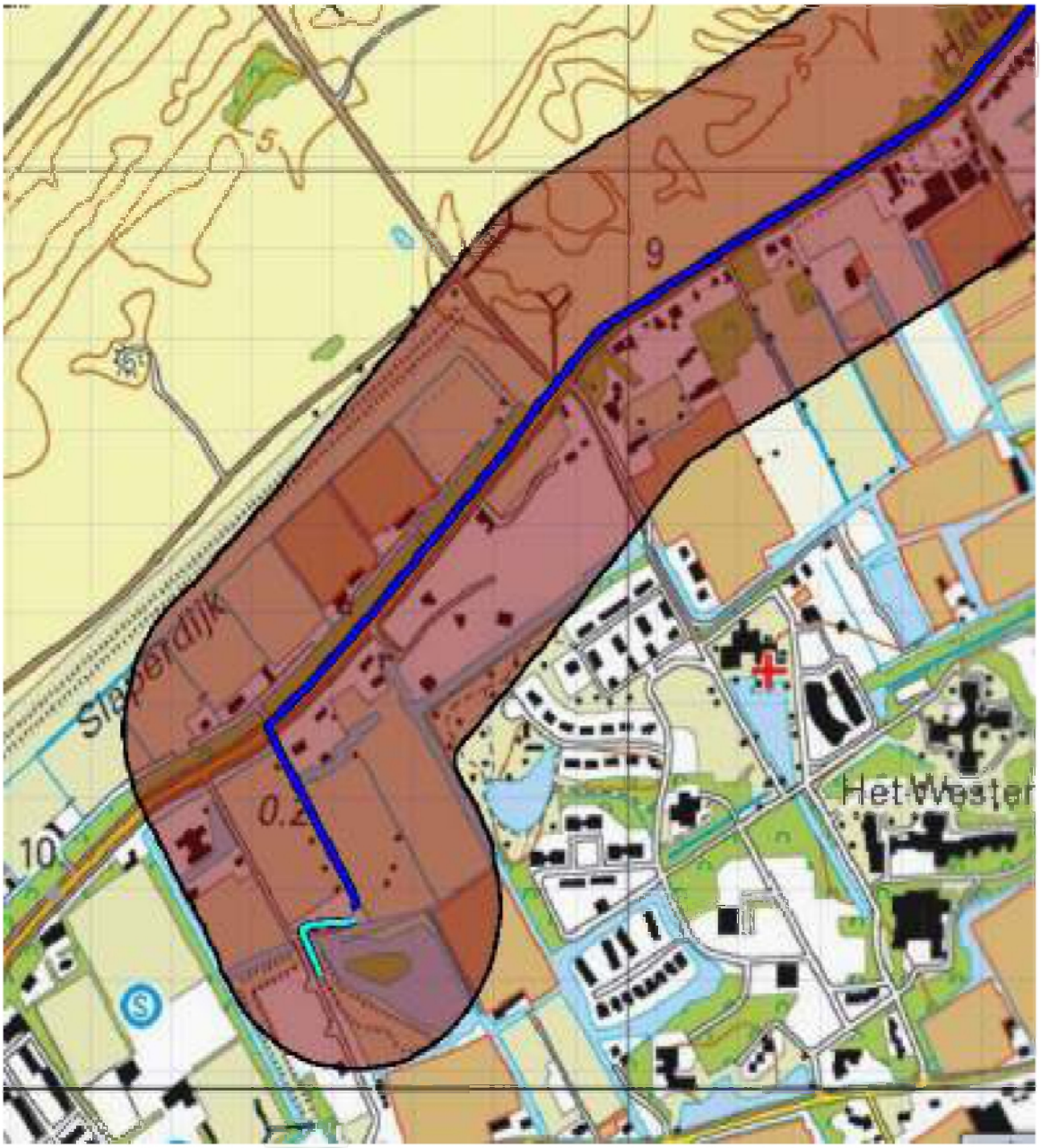


Uitsnede explosievenkaart

Transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen

Vanwege de aanwezigheid van een hoge druk aardgastransportleiding nabij het plangebied, is op het plangebied het 'Besluit externe veiligheid buisleidingen' (Bevb) van toepassing. In onderstaande tabel zijn de eigenschappen van deze leiding opgenomen.

Transportroute	Uitwendige diameter	Inwendige druk	mitigerende maatregelen
A-617-01-deel-1	12 inch	80 bar	Geen

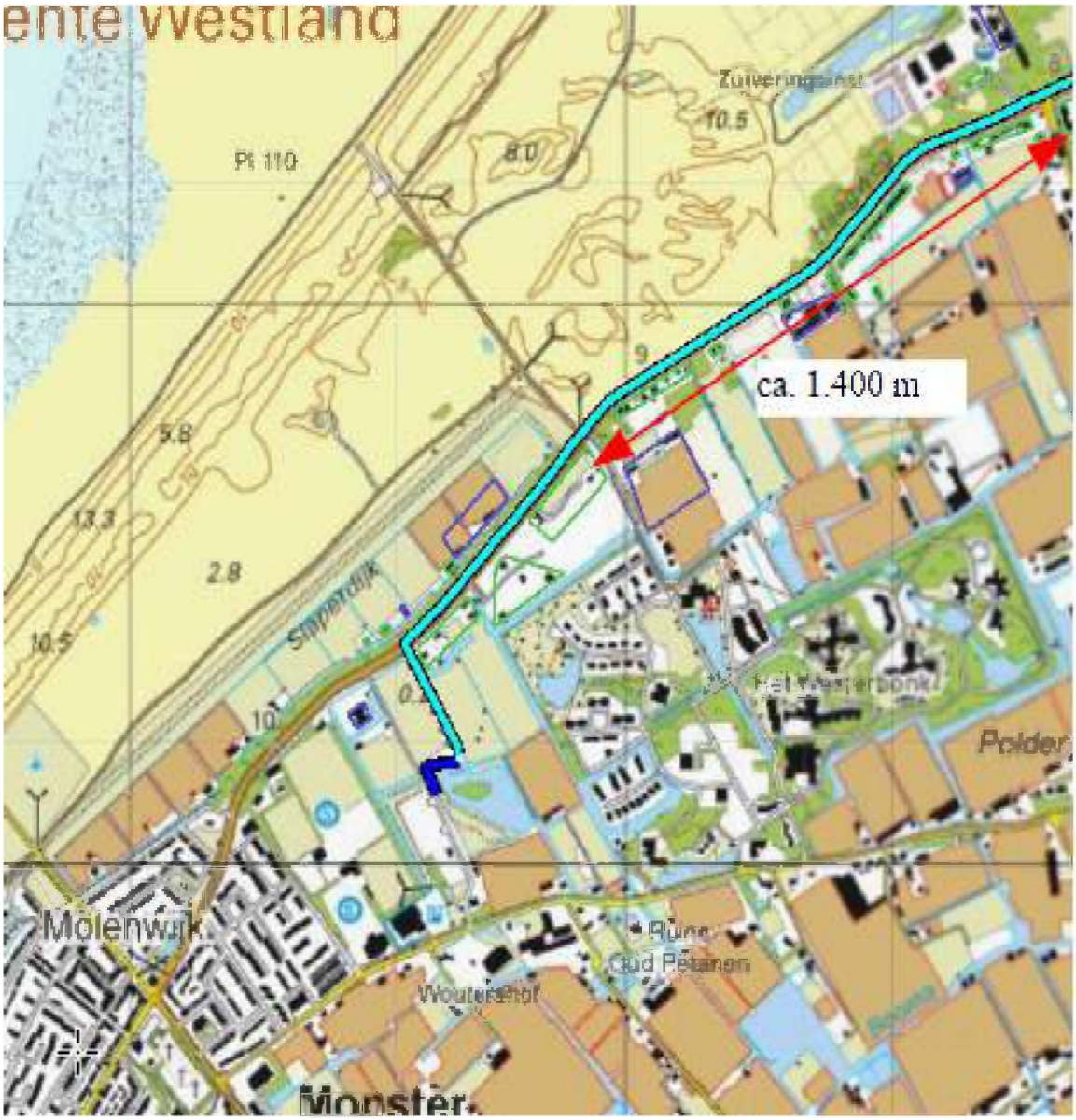


Ligging hogedruk aardgastransportleiding inclusief 1% letaliteit contour

Inventarisatie bevolking

De bevolkingsgegevens zijn o.a. verkregen met behulp van de CBS gegevens op wijkniveau. Omdat de inventarisatieafstand gering is (ca. 178 meter) is ook maar een heel klein deel van de betreffende wijken gemodelleerd. Hierbij is ten aanzien van de bedrijven binnen het invloedsgebied uitgegaan van 100% aanwezigheid van de populatie voor de dag- en nachtperiode (worst case uitgangspunt), waarvan zich respectievelijk 7% en 1% buiten bevindt (standaard uitgangspunt conform de handleiding). Voor de woningen is (worst case) uitgegaan van 4,8 bewoners per woning (standaard is dit 2,4 bewoners per woning). Ten aanzien van de overige eigenschappen van woningen zijn de standaard waarden aangehouden. De worst case uitgangspunten zijn gehanteerd om zo aan te tonen dat zelfs bij een overschatting van het aantal aanwezigen het groepsrisico de oriëntatiewaarde niet overschrijdt.

Voor een juiste groepsrisico berekening dient voldoende bevolking te worden gemodelleerd. Door de Gasunie is vastgelegd dat de bevolking geïnventariseerd moet worden tot een afstand van 1000 m plus 2 x de inventarisatie afstand vanaf het nieuwbouw project. De inventarisatieafstand bedraagt in totaal 1.356 meter. In figuur 3.4 is de afstand weergegeven tot waar de bevolking is geïnventariseerd.



Woningen

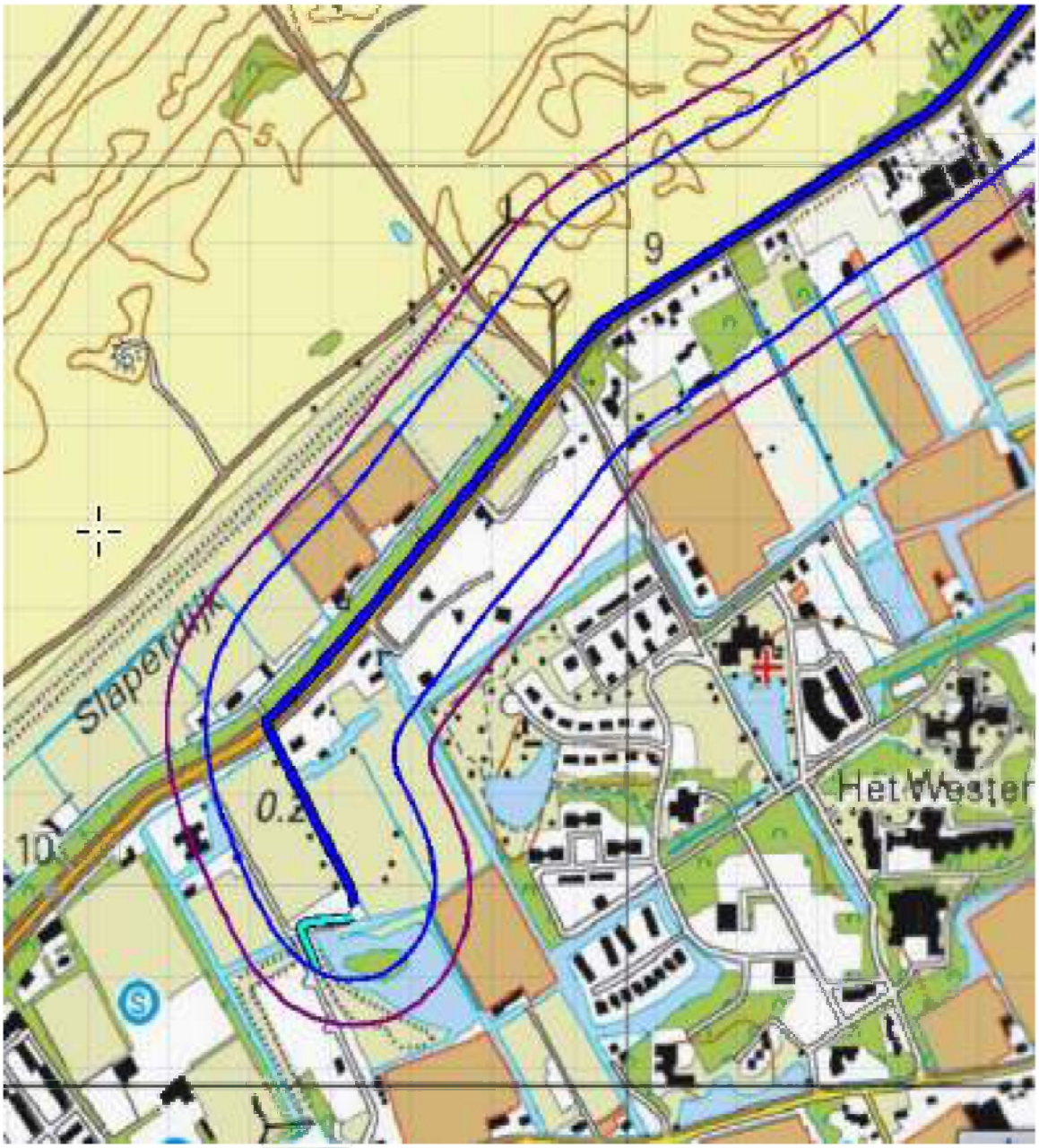
Binnen het inventarisatiegebied zijn alle woningen geïnventariseerd middels Google Earth en gegevens van het kadaster. Voor de appartementen aan de Monsterweg/Oorberlaan is uitgegaan van 2,4 bewoners per appartement (68 appartementen).

Overige objecten

Voor de waterzuivering is het aantal aanwezigen gesteld op 50 personen. Voor het kantoor aan de Haagweg 33D1 is uitgegaan van 150 aanwezigen. Bedrijven met kassen welke binnen het inventarisatiegebied zijn gelegen zijn gemodelleerd met 50 aanwezigen (2 bedrijven). Voor een aanwezig autobedrijf aan de Haagweg 77 is het aantal aanwezigen gesteld op 20.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is bepaald voor de relevante leiding. Het PR van 10-7 en 10-8 per jaar voor de leiding is weergegeven in onderstaande figuur.

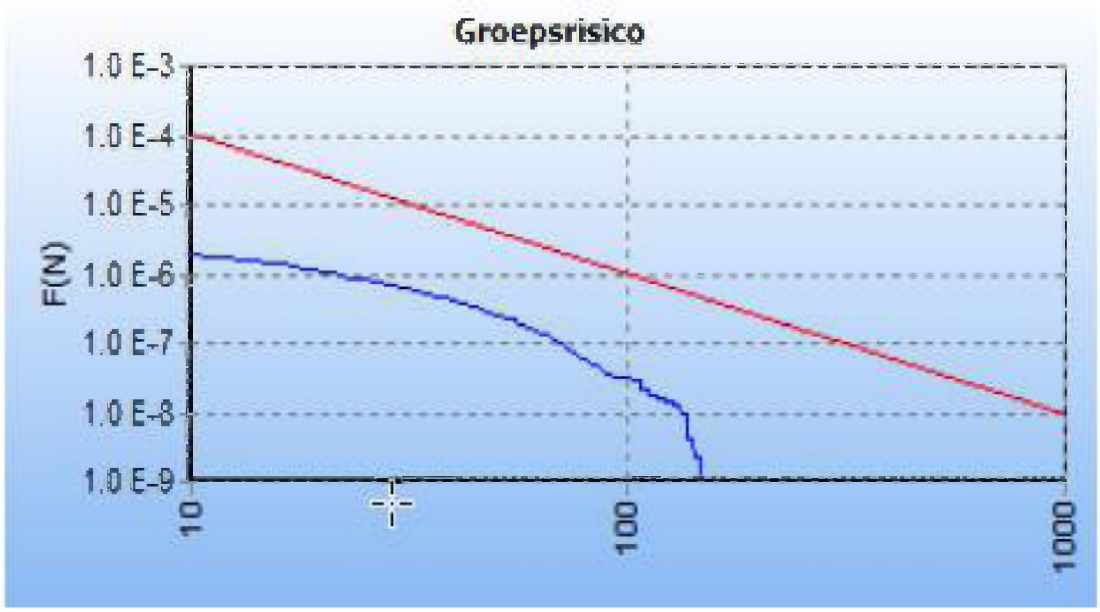


Ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding is ter hoogte van de geplande nieuwbouw geen sprake van een plaatsgebonden risico van 10-6 per jaar. De geplande nieuwbouw ligt binnen de PR contour van 10-7 per jaar. Een plaatsgebonden risico van 10-6 per jaar wordt voor de betreffende hogedruk aardgastransportleiding niet berekend.

Groepsrisico

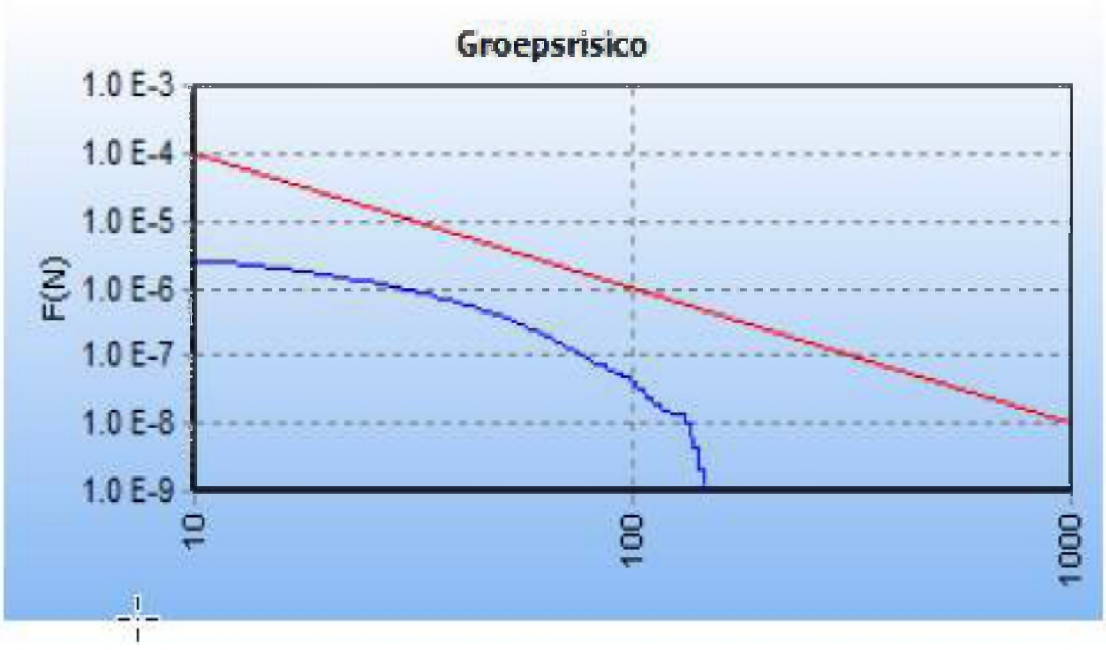
In onderstaande figuur is het berekende groepsrisico weergegeven exclusief de geplande uitbreiding.

Groepsrisico exclusief geplande woningen (incl. deelplannen 1A en 1B)



In onderstaande figuur is het berekende groepsrisico weergegeven inclusief de geplande woningen (deelplannen 7, 5A en 5B). In totaal betreft het 300 woningen waarin 1.440 personen aanwezig zijn (4,8 personen per woning, worst case).

Groepsrisico inclusief geplande woningen



Het groepsrisico exclusief de uitbreiding is lager dan het groepsrisico inclusief de uitbreiding en neemt ten gevolge van de uitbreiding derhalve toe. In beide situaties bedraagt het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Conclusie

De hogedruk aardgastransportleiding vormt geen belemmering voor de realisatie van de woningen. Bij de realisatie van de woningen dient wel rekening te worden gehouden met de situering van de woningen. Van belang is dat men zoveel als mogelijk van de bron af gericht moet kunnen vluchten.

Daarnaast zullen de toekomstige bewoners moeten worden gewezen op de aanwezigheid van de hogedruk aardgas transportleiding. Voor de bestrijding van een eventuele calamiteit van de hogedruk aardgas transportleiding zal bij de planinrichting rekening moeten worden gehouden dat de plangebieden van meerdere zijden bereikbaar moeten zijn en dat er voldoende bluswater beschikbaar is.

Door de Veiligheidsregio Haaglanden zijn in het kader van het vooroverleg een aantal maatregelen aangegeven om de kans op incidenten te verkleinen en de zelfredzaamheid van de aanwezigen te verbeteren. Deze maatregelen worden aan de ontwikkelaar meegegeven. Het gaat om de volgende maatregelen:

a. Realisatie van woningen buiten 100% letaliteitzone;
b. Vluchtweg van risicobron af;
c. Risicocommunicatie;
d. Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen.

3.7 Water

3.7.1 Wettelijk kader

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, alle met het 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:

- Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21);
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW);
- Waterwet.

Provinciaal:

- Provinciaal Waterplan;
- Provinciale Structuurvisie;
- Verordening Ruimte.

Nationaal beleid

Het Rijk, de provincies, de gemeenten en de Unie van Waterschappen hebben op 25 juni 2008 een geactualiseerde versie van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW-Actueel) ondertekend. Hierin zijn afspraken vastgelegd voor een duurzame en klimaatbestendige waterhuishouding in Nederland. In de afgelopen vijf jaar is een groot deel van de gemaakte afspraken in het oorspronkelijke NBW inmiddels uitgevoerd. De NBW-partijen gaan nu gezamenlijk verder met de uitvoering van de nieuwe afspraken in het akkoord, onder meer over klimaatveranderingen, de stedelijke wateropgave en de ontwikkelingen in woningbouw en infrastructuur. Ook is er meer aandacht voor de implementatie van de Kaderrichtlijn Water. Het NBW heeft tot doel om in de periode tot 2015 de waterhuishouding in Nederland op orde te brengen en te houden en te anticiperen op klimaatverandering.

Provinciaal beleid

Het provinciaal waterbeleid voor de periode 2016-2021 bestaat uit: de Visie Ruimte en Mobiliteit , Voortgangsnota Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) 2016 - 2021 en onderdelen van het Provinciaal Waterplan 2010 - 2015.

In de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM) zijn de ruimtelijke compenten opgenomen van het waterbeleid. Hoofdstuk 4 geeft de hoofdlijnen van het provinciaal waterbeleid:

- de ambitie om een duurzaam, concurrende en leefbare Europese topregio te zijn. De Provincie bevordert de transtie naar een water -en energie efficiente samenleving. Daar spelen het

verbeteren van toekomstwaarde, de gebruikswaarde en de belevingswaarde een belangrijke rol;
- aan het watersysteem worden grote uitdaging gesteld door verzilting, klimaatverandering, inklinking, veranderd ruimtegebruik en de daarbij passende veranderingen van het watersysteem;
- het beter benutten van de kansen en natuurlijke kwaliteiten van de bodem en de ondergrond is tevens een speerpunt van het provinciaal waterbeleid;
- tenslotte door een verandering naar een duurzame voorziening in de energiebehoefte kan worden ingezet op een energie-efficiente samenleving.

De doelen, maatregelen en afspraken voor de kwaliteit van het water van grond- en oppervlakte water zijn opgenomen het Stroomgebied beheerplan Rijn-West 2010-2015 (SGB-1). Voor opvolgende periode 2016-2021 is het SGB-2 op 22 december 2014 gereedgekomen. De invulling van de verantwoordelijkheid in dit SGB-2 is vastgelegd in de KRW 2016-2021.

Het Waterplan Zuid-Holand 2015 was van kracht tot 22 december 2015. Op grond van artikel 48 Waterwet moet het plan om de zes jaar door de Provinciale Staten worden herzien. Het is niet noodzakelijk om een nieuw plan vast te stellen. Voldaan kan worden met het nemen van een planherzieningsbesluit. Dit besluit is genomen op 29 juni 2016 en bekend gemaakt op 8 juli 2016.

De onderdelen 'Waarborgen waterveiligheid (hoofdstuk 4)' en 'Realiseren mooi en schoon water (hoofstuk 5)' en 'operationeel grondwaterbeleid (bijlage 7)' van het Waterplan 2015 blijven van kracht.

De Visie op Zuid-Holland bestaat uit de Visie Ruimte en Mobiliteit, de Verordening Ruimte en de Uitvoeringsagenda. Hierin beschrijft de provincie haar doelstellingen en provinciale belangen (Visie Ruimte en Mobiliteit), stelt zij regels aan ruimtelijke ontwikkelingen (Verordening) en geeft zij aan wat nodig is om dit te realiseren (Uitvoeringsagenda). In de Verordening Ruimte zijn regels opgenomen met betrekking tot het water en waterstaatswerken in bestemmingsplannen.

De provincie heeft samen met de gemeente Den Haag en Westland een Visie Vaartenland opgesteld, een visie op hoe de vaartenstructuur in Westland en Den Haag recreatief/toeristisch en economisch elkaar kan versterken. Het project Westlandse Waterlijnen heeft de provincie in samenwerking met heel veel stakeholders uit het gebied ten westen van het Rijn-Schiekanaal opgesteld (Westland, Den Haag, Delft, Midden-Delfland, Schiedam, Vlaardingen en Maassluis). Dit heeft een wensenlijst met een soort top 5 opgeleverd, met betrekking tot versterking van de vaarrecreatie en economische spin-off, waar burgers, verenigingen en ondernemers hun zinnen op hebben gezet. Verder is in de Visie Ruimte en Mobiliteit aangegeven dat de juridische borging en versterking van het vaarnetwerk overgedragen is aan de gemeenten die hierop hun lokale beleid en bestemmingsplannen moeten aanpassen.

Waterschapsbeleid

Het Hoogheemraadschap Delfland heeft haar waterbeleid vastgelegd in het Waterbeheersplan 2016-2021 'Strategie richting een toekomstbestendig en samenwerkingsgericht waterschap'. In dit Waterbeheerplan 5 (WBP 5) heeft het Hoogheemraadschap van Delfland (Delfland) zijn strategie voor de uitvoering van de kerntaken voor de komende jaren beschreven. Het is de leidraad voor het handelen van Delfland in de planperiode 2016-2021. Het WBP 5 is tevens een uitnodiging aan private, particuliere en publieke partijen om binnen de uitgezette koers met initiatieven te komen. Bij de uitvoering van het WBP 5 staan de kerntaken vanzelfsprekend voorop:

- de waterveiligheid;
- het waterbeheer;
- de waterkwaliteit;
- het zuiveren van afvalwater.

Delfland zal hierbij nadrukkelijk kijken naar een doelmatige uitvoering daarvan waarbij ambities, kosten en het tempo op een evenwichtig manier zijn afgewogen. Delfland voert zijn kerntaken uit ten behoeve van het behouden en verbeteren van de leefomgeving voor inwoners, medeoverheden, bedrijven en de natuurwaarden in het beheergebied. Het is een uitdaging om bij de uitvoering van die taken aan te sluiten bij de beleving en de behoeften van de maatschappij. Waterbewustzijn vormt de onmisbare schakel voor draagvlak. Delfland wil dat mensen zich in de komende planperiode bewust worden van het water om hen heen, van de gevolgen van klimaatverandering en van hun eigen gedrag. Het vergroten van waterbewustzijn is daarom verweven in alle programma's en handelingen van Delfland in de komende planperiode.

De werkzaamheden en projecten die de komende zes jaar geïnitieerd worden zijn terug te brengen tot de volgende vier speerpunten van het waterschap:

1. In stand houden: Investeringen in de infrastructuur worden op een adequate manier in stand gehouden. De waterkeringen, het watersysteem, de ecologische structuren en het afvalwatersysteem worden met beheer verder geoptimaliseerd. Delfland werkt bij het bestendigen van het beheer van de infrastructuur toe naar de levenscyclusbenadering;
2. Investeren: Veranderende wetgeving en veranderingen in de omgeving vragen om aanpassing en verdere verbetering van ons watersysteem, de waterkeringen en het afvalwatersysteem. Dit betekent de kans op natte voeten verkleinen door bij het zoeken naar oplossingen om water langer vast te houden, de waterkeringen op orde te houden met oog voor de multifunctionaliteit, de waterkwaliteit te verbeteren en toe te spitsen op de potenties van het gebied en de waterzuiveringen om te bouwen tot zoetwaterfabrieken. Bij elk project, proces en activiteit worden de innovatieve mogelijkheden en de meest duurzame wijze van uitvoering meegenomen in de afwegingen;
3. Samenwerken: Het waterschap kan en doet het niet alleen, sterker nog, waterbeheer is ook een taak van andere overheden zoals gemeenten en van burgers en bedrijven. De samenwerking in het waterbeheer is pluriform van karakter. Het waterschap speelt hierop in door goed omgevingsmanagement en door op basis van transparantie en vertrouwen de samenwerking te zoeken en structureel te onderhouden. Delfland wil het waterbewustzijn bevorderen door samenwerking met belanghebbenden en delen van verantwoordelijkheden;
4. Flexibel en duidelijk: Partners komen een flexibel waterschap tegen die rol en houding afstemt op basis van vraagstukken die voorliggen. Duidelijke kaders worden neergezet, zoals financieel gezond en bijdragen aan toekomstbestendig waterbeheer, maar dogma's zijn er niet. Dit betekent dat er in de werk- en beleidsprocessen van de ambtelijke organi¬satie en bij bestuurlijke besluitvorming binnen de wettelijke mogelijkheden voldoende ruimte moet zijn om maatwerk te leveren. Innovatie fungeert daarbij als aanjager om te blijven vernieuwen, mee te bewegen met veranderingen en te voorkomen dat het waterschap statisch wordt.

In 2007 (herzien in juli 2016) is een Handreiking Watertoets, ruimte voor water in ruimtelijke plannen opgesteld. Het Hoogheemraadschap van Delfland stelt voorwaarden aan de inhoud van de watertoets (waterparagraaf) als verplicht onderdeel van de onderbouwing van ruimtelijke plannen. De toelichting van bestemmingsplannen dient een beschrijving te bevatten van de volledige watersituatie binnen het plangebied, alsmede de te verwachten ontwikkelingen. Deze beschrijving dient in te gaan op de volgende aspecten:

- beleidskader omtrent water;
- waterkeringen;
- waterkwantiteit;
- waterkwaliteit en ecologie;
- afvalwater en riolering;
- waterprojecten welke onderdeel zijn van ABC-Delfland.

Gemeentelijk beleid

Het Waterplan Westland , met als ondertitel 'Westlands water, nu en later' is een product van de gemeente Westland en het Hoogheemraadschap van Delfland. Hierin wordt onder andere de waterhuishoudkundige visie en ambities tot 2027 en de daarbij horende uitvoeringsplan 2015 tot 2018 beschreven. De thema's: ”Toekomstig ruimtelijk beleid, Duurzaamheid, Schoon water, waterkeringen, Droge voeten, Afvalwaterketen Beheer en onderhoud, Zoetwatervoorzieningen en grondwater, Recreatie“, worden hierin uitgewerkt. De ruimtelijke vertaling van de hieruit voortkomende maatregelen is per polder in kaart gebracht. De gewenste waterstructuur wordt door de gemeente vertaald in bestemmingsplannen en structuurvisies. In het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan Westland 2011-2015 heeft de gemeente haar visie op het stedelijk waterbeheer vastgelegd. Met het eerste Verbreed GRP Westland 2011-2015 wordt niet alleen uitvoering gegeven aan de wettelijke eisen, maar wordt ook de onderlinge samenhang tussen de drie zorgplichten en reeds in gang gezette ontwikkelingen zoals het project Riolering Glastuinbouw Westland (RGW) weergegeven. Het Verbreed GRP is een logisch vervolg op de wijzigingen in wetgeving/beleid en een noodzakelijke verdere optimalisatie van het beleid dat de afgelopen 5 jaar is gevolgd.

WATERPLAN WESTLAND
WESTLAND WATER,
NU EN LATER

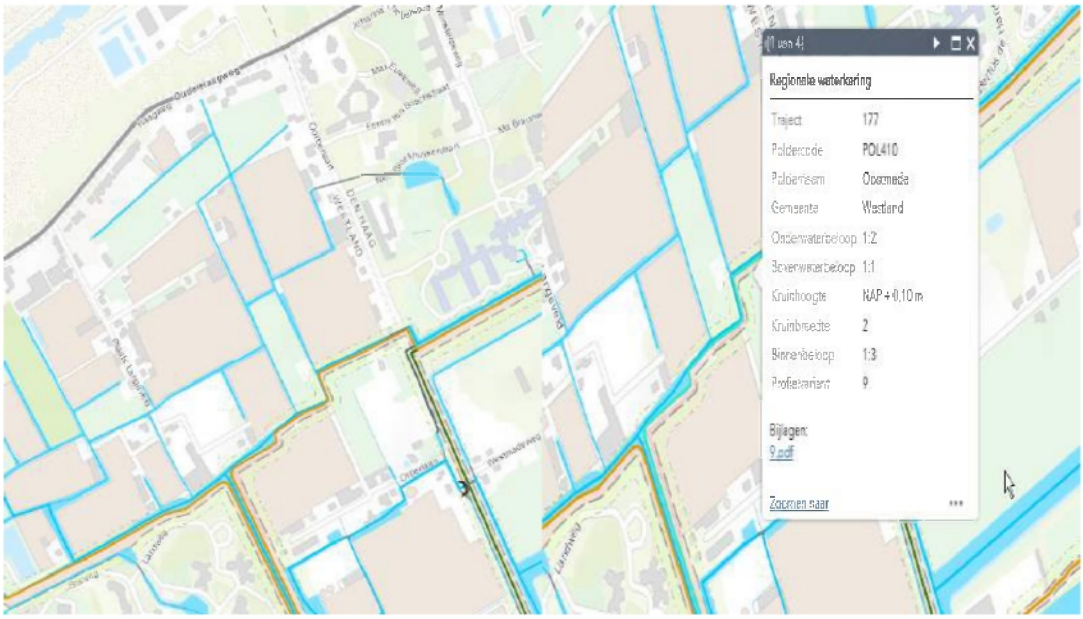


3.7.2 Onderzoek

Door Witteveen en Bos is in overleg met het Hoogheemraadschap van Delfland een waterparagraaf en een waterhuishoudingsplan opgesteld (zie bijlage). Hieronder volgen een aantal aspecten uit beide onderzoeken.

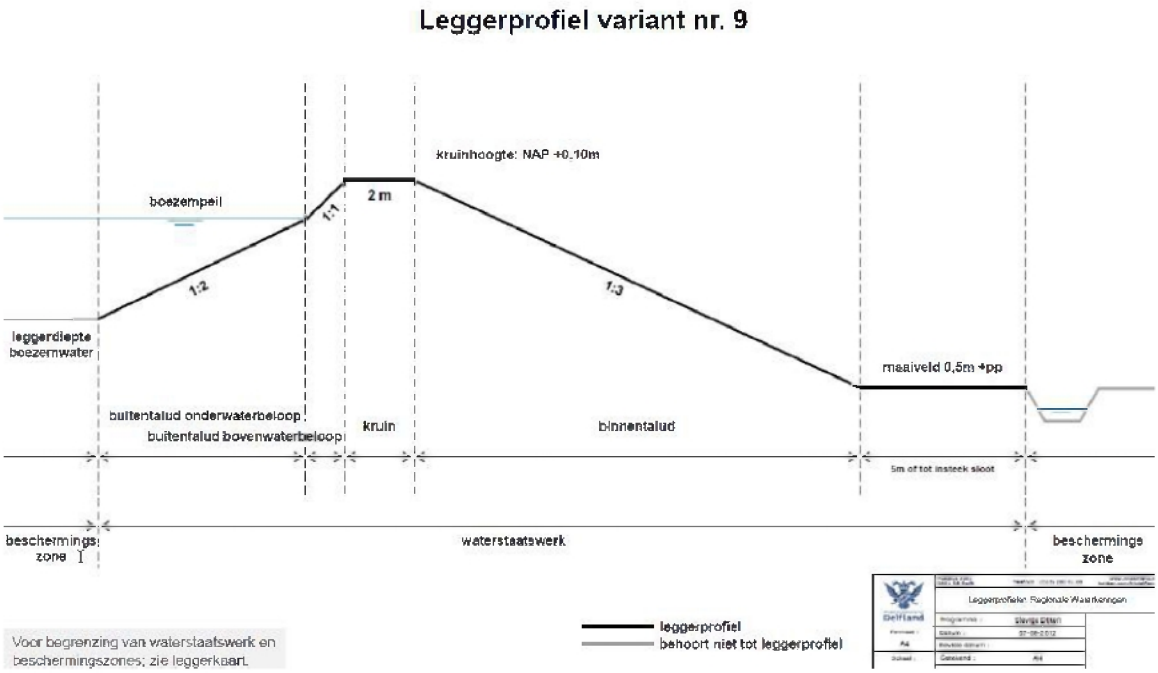
Veiligheid en waterkering

Op de leggerkaart van het Hoogheemraadschap van Delfland staat waar de waterkeringen liggen en hoe breed de beschermingszones zijn. Werkzaamheden in de zones die de veiligheid in gevaar kunnen brengen of het beheer van de waterkering bemoeilijken zijn niet toegestaan. Volgens de leggerkaarten is er geen zeewering en één reginale waterkering gelegen in het plangebied.



Uitsnede leggerkaart

Het gaat om een regionale waterkering met het volgende leggerprofiel.



Het gaat om een regionale waterkering met het volgende leggerprofiel. In het bestemmingsplan wordt de watekering inclusief beschermingszone opgenomen als een dubbelbestemming.

Voor de werkzaamheden die worden uitgevoerd en werken die worden aangelegd binnen de zonering van de waterkering, is over het algemeen een watervergunning nodig. De definitieve uitwerking moet daarbij voldoen aan de criteria, die het Hoogheemraadschap van Delfland stelt, en wordt nader met het Hoogheemraadschap van Delfland afgestemd.

Waterkwantiteit

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de verdeling van verhard en onverhard oppervlak in de huidige en de toekomstige situatie. De oppervlakten uit de huidige situatie zijn overgenomen uit de notitie

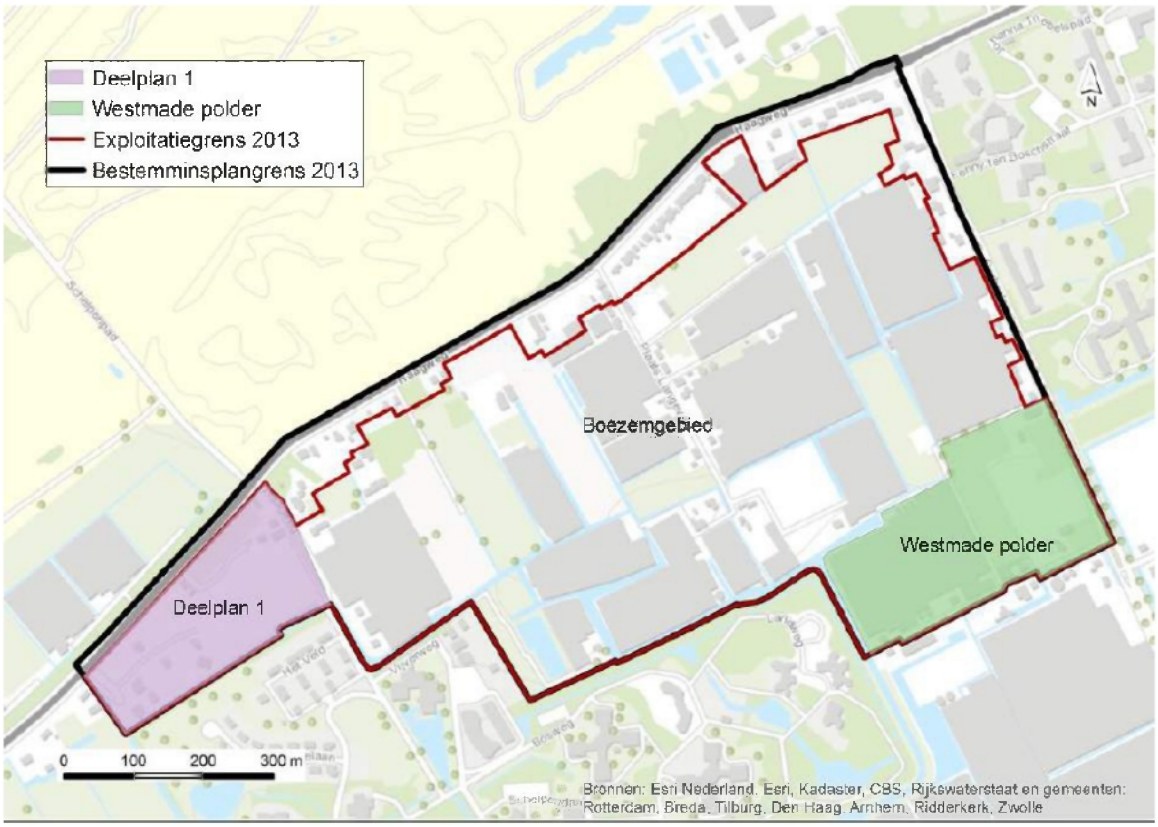
Wateropgave Westlandse Zoom uit januari 2016, die is opgenomen in de bijlage van de bijlage Water. In totaal is hierin een oppervlak van 48,8 hectare voor het boezemgebied en 9 hectare voor de polder meegenomen. Dit zijn de oppervlaktes van het gehele gebied. Deze oppervlakten zijn groter dan de oppervlakten dit in het waterhuishoudkundige plan terugkomen omdat hierin alleen is ingegaan op het gebied Westmade. Hiervan zijn de oppervlakten 35,2 hectare voor het boezemgedeelte en 7,44 hectare voor het poldergedeelte. Voor het poldergedeelte is Oberbaan 15 ook meegerekend, ondanks het feit dat hier niets verandert. Voor het gedeelte dat wel binnen het plangebied valt maar niet binnen de exploitatiegrens geldt het 'stand still' principe. Dit betekent dat er geen watergangen gedempt mogen worden. Voor de bouwvelden in het ontwerp is uitgegaan van een verdeling van 50 % verhard en 50 % onverhard.

	Verhard	Onverhard	Oppervlaktewater	Totaal
boezem	33,66	12,02	3,21	48,89
polder	6,2	2,21	0,59	9,0

Oppervlakten in hectares huidige situatie

	Verhard	Onverhard	Oppervlaktewater	Totaal
boezem	13,3	18,5	3,4	35,2
polder	2,86	4,05	0,53	7,44

Oppervlakten in hectares toekomstige situatie

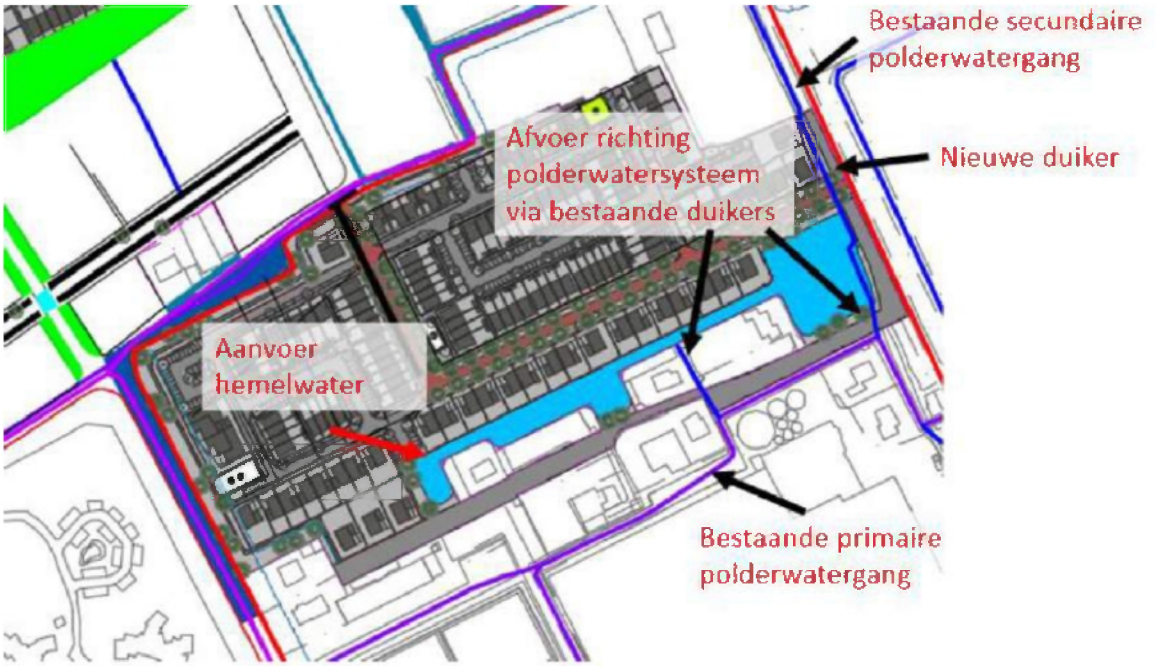


In de waterparagraaf is door middel van maatwerkberekeningen vastgesteld dat de hoeveelheid oppervlaktewater in de boezem in totaal minimaal 3,54 hectare moet zijn. Hiervan is in deelplan 1 reeds 0,50 hectare aangelegd. Dit betekend dat er voor het gedeelte van de boezem dat wordt uitgewerkt in dit waterhuishoudingsplan een opgave is van 3,04 hectare. Het totale oppervlak van het plangebied is 35,2 hectare en het oppervlak van het open water is 3,4 hectare. Dit is meer dan de minimale hoeveelheid van

3,04 hectare en hiermee wordt voldaan aan de eisen uit de waterparagraaf.

Deze waterparagraaf is opgenomen als bijlage in het waterhuishoudingsplan. Wanneer rekening gehouden wordt met het geplande water in deelgebied 1 dekt dit oppervlak de wateropgave voor het grotere gebied van 48,8 hectare zoals berekend.

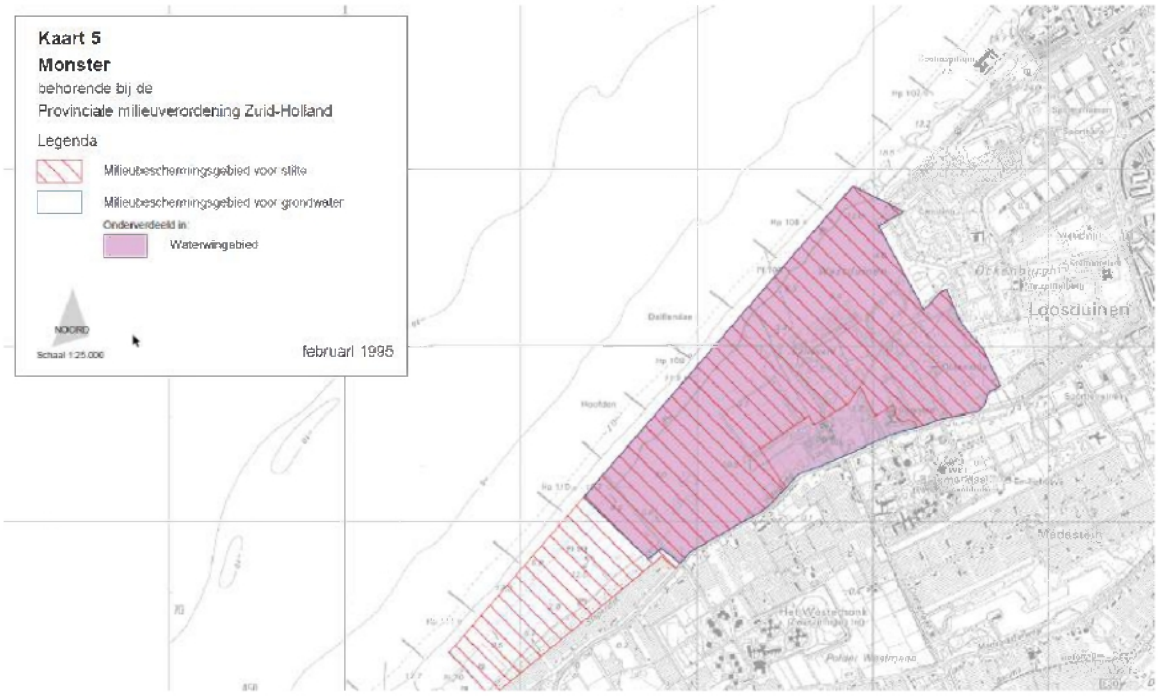
Voor het gedeelte van het plangebied in de Westmade polder moet minimaal 7 % van het totale oppervlak bestaan uit open water. Uitgaande van de onderstaande afbeelding is het totale oppervlak 7,44 hectare waarvan 0,53 hectare oppervlaktewater. Dit is in totaal 7,1 % en hiermee wordt voldaan aan de eis van minimaal 7 % open water.



Grondwater

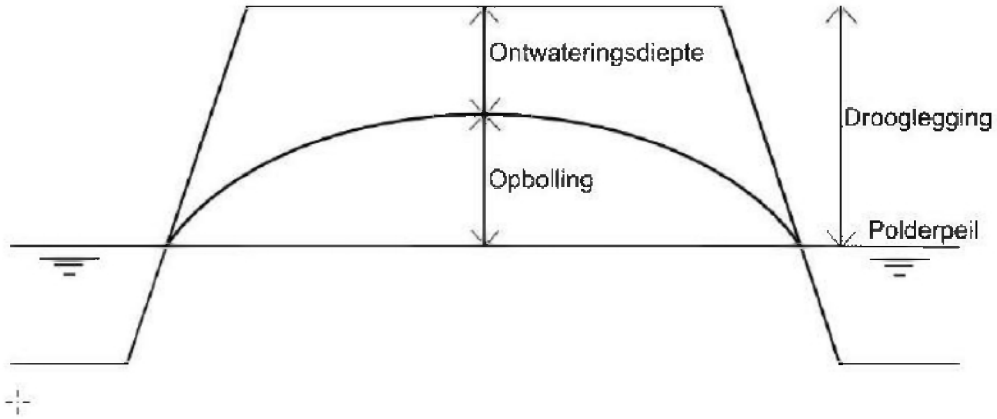
Het hoogheemraadschap van Delfland streeft naar een duurzaam beheerd grondwatersysteem met behoud van de aanwezige strategische voorraad zoet grondwater. Dit streven is in lijn met het door de provincie benoemde standstill-beginsel. Om dat te bereiken reguleert Delfland via vergunning en registratie van meldingen van de grondwateronttrekkingen en infiltraties in het gebied, waarvoor het volgens de Waterwet het bevoegd gezag is. Aan infiltratiewater worden eisen gesteld ter voorkoming van verontreiniging van grondwater.

Het plangebied ligt buiten het milieubeschermingsgebied voor grondwater en buiten het waterwingebied van Dunea. De grens van het miliebeschermingsgebied en het waterwingebied ligt aan de Haagweg.



Drooglegging

De drooglegging is het verschil tussen maaiveld en het vastgestelde oppervlaktewaterpeil onder normale omstandigheden (streefpeil). In de handreiking watertoets van Delfland staat het advies om minimaal 0,6 m drooglegging aan te houden. Naast het advies voor 0,6 m drooglegging wordt geadviseerd als richtlijn voor de ontwateringsdiepte (verschil grondwater en maaiveldhoogte) de vorstvrije grens van 0,80 m aan te nemen. Aangezien de grondwaterstand hoger zal liggen dan de oppervlaktewaterstand wordt 1,2 m drooglegging als richtgetal gebruikt voor de toekomstige situatie. Deze drooglegging zal moeten worden getoetst aan de praktische haalbaarheid in verband met mogelijke zettingen en bestaande infrastructuur.



Verschil tussen ontwateringsdiepte en drooglegging.

Onderhoud en bagger

In de toekomstige situatie moet voldoende ruimte worden vrijgehouden voor het onderhoud aan de watergangen. Daarbij moet worden uitgegaan van:

- de aanleg van onderhoudstroken (4 m breed) welke vrij zijn van bebouwing en obstakels wanneer wordt uitgegaan van onderhoud vanaf de oevers. Bij wateren met een maximale breedte van 10m is rijdend onderhoud vanaf de oevers mogelijk;
- een waterdiepte van minimaal 1 meter en de aanleg van opstelplaatsen in combinatie met

doorvaarbare bruggen in het gebied, wanneer wordt uitgegaan van varend onderhoud;

Watersysteemkwaliteit en ecologie

De waterkwaliteit van het boezemwater voldoet nog niet aan de gestelde normen. Voor de ontwikkelingen in Westmade is het van belang, dat de (ecologische en chemische) waterkwaliteit in het gebied niet verslechtert door de ontwikkelingen. Dit wordt deels ingevuld door de verandering van glastuinbouwgebied naar woningbouwgebied. De verwachting is dat de waterkwaliteit hierdoor zal verbeteren, omdat het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest grotendeels wegvalt. Daarnaast zal er aandacht nodig zijn voor de afvalwaterketen en omgang met hemelwater. Door natuurlijke inrichting van het oppervlaktewater kan zowel de waterkwaliteit als de beleving van het water worden verbeterd.

Het is voordelig voor de watersysteemkwaliteit en ecologie om zoveel mogelijk verhard oppervlak af te koppelen van de riolering. Dit kan door een gescheiden rioolstelsel aan te leggen. Op basis van de te verwachten verkeersintensiteit is het niet nodig om aanvullende voorzieningen aan te leggen. Wel wordt aanbevolen geen uitloogbare bouwmaterialen toe te passen voor dakbedekkingen, gevelbekleding, regenwaterafvoer, of straatmeubilair. Hiermee wordt de afstroming van koper, lood en zink beperkt.

Bij de inrichting van oevers dient zo veel mogelijk rekening gehouden te worden met het ecologisch functioneren van de oevers. Bij herinrichting dienen verdwenen natuurvriendelijke oevers gecompenseerd te worden. In stedelijk gebied wordt gestreefd naar 50 % natuurvriendelijke oevers. Bij de uitwerking van het waterhuishoudingsplan zal bepaald worden of dit percentage hier gehaald kan worden.

Afvalwaterketen

Om zoveel mogelijk het relatief schone hemelwater te kunnen afkoppelen en afvoeren naar het oppervlaktewater wordt zoveel mogelijk gescheiden of verbeterd gescheiden stelsels toegepast. Afstromend hemelwater wordt naar het oppervlaktewater afgevoerd.

Om de waterkwaliteit van de boezem niet te verslechteren is het van belang dat er schoon water kan worden afgevoerd naar de boezem. Dat kan door op de juiste wijze het verhard oppervlak af te koppelen. Verharde oppervlakken, die niet worden afgekoppeld, worden aangesloten op een verbeterd gescheiden stelsel. Een definitieve uitwerking van de omgang met hemelwater kan plaatsvinden nadat de inrichtingsplannen nader zijn gedetailleerd.

Voor de omgang met afvalwater wordt in de toekomstige situatie en droogweerafvoer (DWA) riolering in het gebied aangelegd. DWA wordt in een eigen stelsel binnen de deelgebieden verzameld en middels een aan te leggen persleiding verpompt naar het rioolgemaal van Delfland aan de Haagweg nabij Haagweg 33. Wanneer er meer inzicht is in de toekomstige inrichting zal er een rioleringsplan uitgewerkt worden.

Daarnaast zijn voor de afvoer van hemelwater creatieve en efficiënte maatregelen mogelijk, zoals het ophogen van gronden, een hoger bouwpeil van woningen, open verharding ter plekke van parkeerplaatsen of water vasthouden op particulier terrein, bijvoorbeeld door middel van de aanleg van wadi's, groene daken, het afkoppelen van hemelwaterafvoer en dergelijke.

3.8 Bodem

3.8.1 Wettelijk kader

Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming ziet, vanuit een goed milieubeheer, op de bodembescherming en bodemsanering. Met deze wet moet rekening worden gehouden met het ontwikkelen en realiseren van ruimtelijke plannen. In een bestemmingsplan dat voorziet in ruimtelijke ontwikkeling, moet verantwoord zijn dat het bestemmingsplan uitvoerbaar is op grond van de bodemkwaliteit voor die ruimtelijke ontwikkeling.

Met het oog op een goede ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid in het plangebied. Bij functiewijzigingen dient te

worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de betreffende functiewijziging. Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone grond te worden gerealiseerd. De provincie hanteert de richtlijn dat bij de beoordeling van ruimtelijke plannen ten minste het eerste deel van het verkennend bodemonderzoek, het historisch onderzoek, moet worden verricht. Indien uit historisch onderzoek wordt geconcludeerd dat op de betreffende locatie sprake is geweest van activiteiten met een verhoogd risico op verontreiniging dan dient het volledig verkennend bodemonderzoek te worden verricht.

3.8.2 Onderzoek

De bodem is grotendeels opgebouwd uit lemig zand (zanderijgrond, enkeerdgrond). Het plangebied is reeds voor 1950 bebouwd met kassen, wat als verdacht landgebruik kan worden beschouwd. Vermoedelijk heeft er grondverbetering overgrote delen van het terrein plaatsgevonden en zijn daarvoor grote delen van het terrein afgegraven. Op een aantal locaties binnen het plangebied heeft reeds - in het kader van het bestemmingsplan 'Westmade' - regulier bodemonderzoek plaatsgevonden.

Er zijn, voor zover bekend, 18 bodemonderzoeken uitgevoerd op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Uit de actualisatie van deze (asbest)bodemonderzoeken zal blijken of er nog meer verontreinigingen aanwezig zijn dan reeds bekend uit eerdere onderzoeken. Tot nu toe lijkt het aantal verontreinigingen dat gesaneerd dient te worden, mee te vallen. Er is echter nader onderzoek noodzakelijk om de tot nu toe bekende verontreinigingen af te perken. Deze verontreinigingen en eventueel nog aan te tonen verontreinigingen dienen gesaneerd te worden teneinde ervoor te zorgen dat alle gronden geschikt zijn voor het gebruiksdoeleinde wonen. Alle tot nu toe bekende verontreinigingen kunnen gesaneerd worden door middel van een BUS-melding.

3.9 Ecologie

3.9.1 Wettelijk kader

Natuurnetwerk Nederland

Op basis van het nieuwe rijksbeleid zoals opgenomen in het Natuurnetwerk Nederland (NNN), heeft de provincie Zuid-Holland in december 2013 de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) herijkt. De EHS is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones.

Bij de herijkte EHS is de prioriteit komen te liggen bij het bereiken van de doelen van de Natura-2000-gebieden en de Europese Kaderrichtlijn Water. Voor wat betreft het beleidsveld Natuur richt de provincie zich niet alleen op de kwantitatieve prestaties (output: hoeveel hectare verworven en ingericht, hoeveel beheerplannen Natura 2000 vastgesteld) maar vooral ook op de effecten (outcome: de natuurkwaliteit, hoe ontwikkelt de Zuid-Hollandse biodiversiteit zich). Het voorgaande is breder dan de reikwijdte van het NNN omdat er door de provincie van uitgegaan wordt dat de bijdrage aan de biodiversiteit ook buiten de begrenzing van het NNN plaatsvindt, bijvoorbeeld het leveren van een bijdrage aan de biodiversiteit door recreatiegebieden en het agrarisch gebied.

Wet natuurbescherming

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking. De Wnb is het nieuwe wettelijke stelsel voor natuurbescherming en vervangt drie tot dan bestaande wetten, namelijk de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. Het beschermingsregime gaat uit van het "nee, tenzij-principe". Dit betekent dat de genoemde verbodsbepalingen in de Wnb voor bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden altijd gelden. Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan. Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Zuid-Holland is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een vergunning, ontheffing of vrijstelling.

In de Wnb zijn bepalingen opgenomen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar ook in Europa in hun voortbestaan bedreigd worden. De Wnb kent drie beschermingsregimes:

- Vogels: het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn beschermd via de vogelrichtlijn;
- Dieren en planten: het gaat hier om alle inheemse dieren en planten. Ze zijn beschermd via de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn;
- Nationale soorten: het gaat hier om de soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd.

Per beschermingsregime is bepaald welke verboden er gelden en onder welke voorwaarden ontheffing, vergunning of vrijstelling kan worden verleend door het bevoegd gezag. De bepalingen zijn samengevat in onderstaande tabel. De bepalingen voorzien in een bescherming van verblijfplaatsen, evenals de bescherming tegen verstorende invloeden. Gedeputeerde Staten van provincie Zuid-Holland kan een ontheffing verlenen van de verboden als genoemd in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10. van de Wnb.

	A	B	C	D	E
Verbodsbepaling	Vogels Vrl	Dieren Hrl/ Bonn/Bern	Planten Hrl/ Bonn/Bern	Dieren ('nationaal')	Planten ('nationaal')
Dieren of planten:					
Doden of vangen	3.1.1	3.5.1		3.10.1.a	
Storen/verstoren	3.1.4 (tenzij 3.1.5)	3.5.2			
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			3.5.5		3.10.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	3.2.6	3.6.2	3.6.2		
Plaatsen:					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	3.1.2				
Beschadigen of vernielen voortplantingsplaatsen		3.5.4		3.10.1.b (vaste vp)	
Beschadigen of vernielen rustplaatsen	3.1.2	3.5.4		3.10.1.b (vaste rp)	
Eieren:					
Vernielen (of –Vrl- beschadigen)	3.1.2	3.5.3			
Rapen	3.1.3	3.5.3			
Onder zich hebben	3.1.3				

Toelichting:

- Codes verwijzen naar wetsartikelen Wet natuurbescherming
- Oranje verbodsbepaling geldt alleen wanneer sprake is van opzet
- Rood verbodsbepaling geldt in alle gevallen, ook wanneer geen sprake is

Tabel verbodsbepalingen soortenbescherming onder de Wnb

Vrijstellingen

In de Wnb is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren beschermd onder de categorie "Nationale soorten", zoals gewone pad, bruine kikker en konijn. Provincie Zuid-Holland heeft bevoegdheid om bij verordening deze soorten "vrij te stellen" van de ontheffing/vergunningsplicht (Provincie Zuid-Holland, 2016). Dit betekent dat geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Vrijgestelde soorten zijn niet meegenomen in deze toetsing.

Zorgplicht

De zorgplicht (artikel 1.11. Wnb) houdt in dat handelingen, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten:

1. Achterwege gelaten worden, of
2. Noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
3. Deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt

Het betreft alle in het wild levende dieren en planten. De zorgplicht dient onder meer als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de Wnb geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is daarnaast van toepassing op beschermde gebieden.

3.9.2 Onderzoek

Aqua-Terra Nova heeft in opdracht van Waterpas Civiel Adviesbureau een Eco-effectscan (zie bijlage) uitgevoerd van het plangebied Westmade-Noord. Vanwege de lopende ontwikkelingen en de 'houdbaarheid' van ecologische rapporten heeft Aqua-Terra Nova BV in opdracht van Waterpas Civiel Adviesbureau een actualisatie uitgevoerd van de ecologische onderzoeken met betrekking tot het plangebied 'Achter de Duinen'.



3.9.2.1 Soortbescherming

Op grond van dit onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- In het plangebied is geschikt leefgebied voor de beschermde rugstreeppad aanwezig. Het betreffen zowel potentiële voortplantingswateren als terrestrisch leefgebied. Negatieve effecten door de werkzaamheden op de rugstreeppad en zijn leefgebied kan niet worden uitgesloten. Een actualisatie van het nader onderzoek naar de functie van het plangebied voor rugstreeppadden is noodzakelijk;
- In het woonhuis Plaats Langeveld 2B is één jaarrond gebruikte verblijfplaats aanwezig van de gewone dwergvleermuis26. Bij sloop van de woning wordt deze verblijfplaats van een gewone dwergvleermuis beschadigd en weggenomen. Dit betreft een overtreding in het kader van de Wet natuurbescherming artikel 3.5. Het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming en het opstellen van mitigerende maatregelen voor de sloop van de woning zijn noodzakelijk.
- Het plangebied is geschikt broed- en leefgebied voor verschillende weidevogels als grutto, kievit

en tureluur. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een weidevogelonderzoek uitgevoerd te worden.
- Tijdens de werkzaamheden moet rekening gehouden worden met broedende vogels en algemeen voorkomende dieren.
- De zorgplicht is te allen tijde van kracht;
- Het optreden van negatieve effecten op de overige (strikt) beschermde soorten in het plangebied is uitgesloten.

Broedvogels

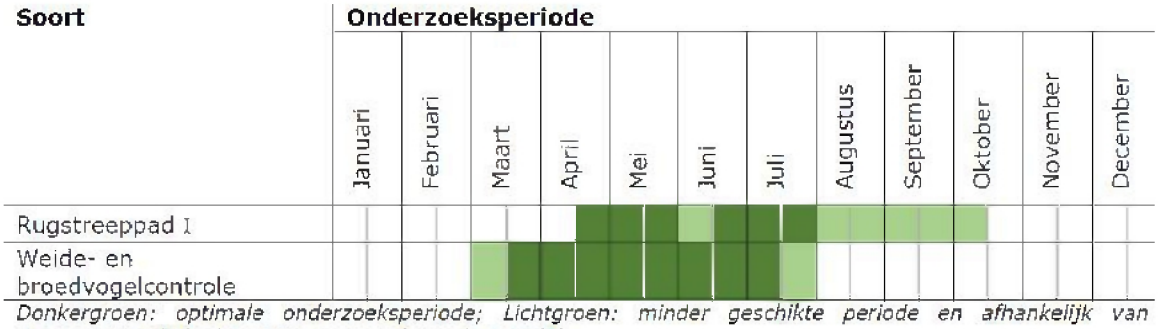
Alle in Nederland broedende vogels zijn strikt beschermd en mogen tijdens het broeden niet verstoord worden. De meeste vogels broeden in de periode maart tot en met juli. Indien werkzaamheden in de periode maart t/m juli moeten worden uitgevoerd, dient de aanwezigheid van vogelnesten voorafgaand aan de werkzaamheden gecontroleerd te worden. Indien vogelnesten aangetroffen worden, dienen de werkzaamheden nabij het nest uitgesteld te worden totdat de jongen uitgevlogen zijn of dient een verstoringsvrije zone rond het nest opgesteld te worden.

Te allen tijde dient er rekening gehouden te worden met de algemene zorgplicht, Artikel 1.10 van de Wet natuurbescherming. Dit houdt in dat er altijd rekening met in het wild levende dieren en planten gehouden moet worden. Tijdens de werkzaamheden moet gelet worden op de aanwezigheid van planten en dieren en moet voorkomen worden dat deze onnodig gedood, verwond of aangetast worden. Afhankelijk van de tijd tussen dit onderliggende onderzoek en de werkzaamheden, kan een actualiserend of aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn. De conclusies van dit onderzoek zijn 3 jaar geldig.

Planning

Onderzoeken naar de aanwezigheid van (strikt) beschermde soorten van artikel 3.1 en 3.5 dienen conform goedgekeurde protocollen uitgevoerd te worden. Deze onderzoeksperiodes zijn afhankelijk van de soort, potentiele functie van het plangebied en soms ook weersomstandigheden. Indien bij onderzoek afgeweken wordt van de betreffende protocollen kan dit tot gevolg hebben dat een eventuele latere ontheffingsaanvraag om deze reden afgewezen wordt.

In de onderstaande tabel worden de betreffende onderzoeksperiode per soort weergegeven. Hierbij dient rekening gehouden te worden dat een onderzoek bestaat uit meerdere bezoeken, verspreid over het onderzoekseizoen.



Donkergroen: optimale onderzoeksperiode; Lichtgroen: minder geschikte periode en afhankelijk van weersomstandigheden; Wit: geen onderzoek mogelijk.

Uit het onderzoek zal blijken of het noodzakelijk is de geplande activiteiten aan te passen of eenontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming aan te vragen.

Indien verzekerd kan worden dat door het tijdig treffen van maatregelen voorafgaand aan de activiteit(en) geen verboden in het kader van de Wet natuurbescherming wordt overtreden, is ontheffing niet noodzakelijk.

Indien ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming wel noodzakelijk is, moet rekening worden gehouden met een proceduretijd van circa twintig weken (Zuid-Holland) en in sommige situaties een gewenningstijd van enkele maanden met betrekking tot alternatieve verblijfplaatsen of vliegroutes.

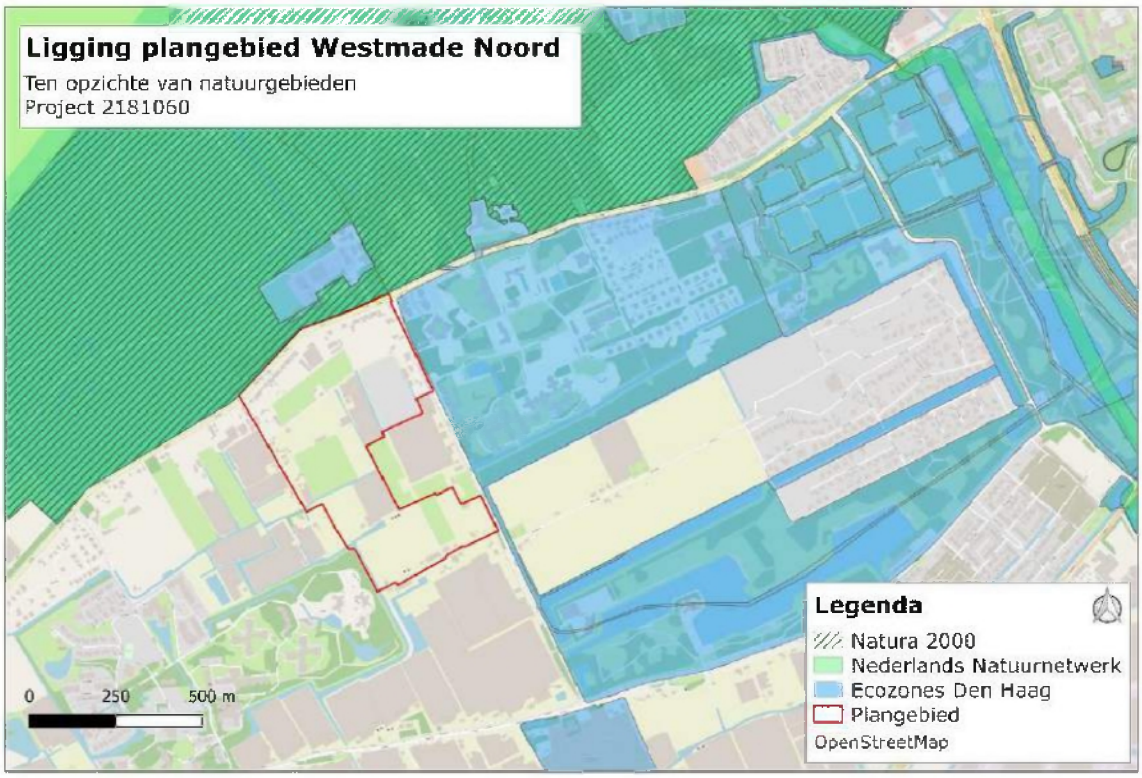
3.9.2.2 Gebiedsbescherming

Natura 2000

Natura 2000-gebieden zijn natuurgebieden van groot internationaal belang. Deze gebieden zijn aangewezen onder de Europese Habitat- en / of Vogelrichtlijn. Voor de gebieden en de daarbij aangewezen soorten en habitattypen zijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld. Een activiteit mag niet leiden tot significant negatieve effecten op deze doelen of tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken.

Vanaf 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) vervangt per 1 januari 2017 de Boswet, Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998. De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bescherming van soorten en de bescherming van houtopstanden.

Het Natura 2000-gebied 'Solleveld & Kapittelduinen' grenst aan de noordwestzijde van het plangebied. Alleen de Haagweg loopt tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Westduinpark & Wapendal' is gelegen op circa 5 km afstand ten noordoosten van het plangebied. Andere Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand.



Op basis van de rapportage (zie bijlage) van de Antea group is een toetsing aan de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming opgesteld (kenmerk:0417986 d.d. 28 juni 2019). Uit het rapport volgt dat uitgesloten kan worden dat de planontwikkeling leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied en de betreffende instandhoudingsdoelen in gevaar komen.

Ecologische verbindingszones (NNN)

Het plangebied bevindt zich direct aan, en deels overlappend met een natuurgebied behorend tot een ecologische verbindingszone, namelijk het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Omdat de woonwijk geen deel uitmaakt van een doorgaande structuur zijn negatieve effecten op het NNN uitgesloten.

Ecologische verbindingszones (Stedelijke Ecozone Den Haag)

Aan de oostzijde van het plangebied grenst deze aan de Stedelijke ecologische zone Den Haag. De aanleg van de woonwijk heeft geen negatieve invloed op de ecologische zone van Den Haag. Negatieve effecten op de ecologische zone van Den Haag zijn uitgesloten.

3.10 Cultuurhistorische aspecten

3.10.1 Wettelijk kader

In 1992 ondertekende Nederland mede het zogenaamde Verdrag van Valletta (Malta). Dit verdrag heeft als doel om de bescherming van het archeologisch erfgoed van Europa te bevorderen. In Nederland heeft dit geleid tot een herziening van de Monumentenwet 1988 alsmede een aanvulling op of wijziging van bepaalde artikelen in de Woningwet, de Wet Milieubeheer en de Ontgrondingswet. Deze Wijzigingswet is beter bekend als de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz), die op 1 september 2007 van kracht werd.

De belangrijkste artikelen uit het Verdrag van Malta die in Nederland middels deze wet werden overgenomen zijn dat het archeologisch erfgoed zoveel mogelijk ter plekke (in situ) dient te worden behouden (artikel 4), dat het archeologisch erfgoed deel uitmaakt van de belangenafweging in het kader van ruimtelijke ordening (artikel 5) en het 'veroorzakersprincipe' (artikel 6). Met ingang van de Erfgoedwet in juli 2016 zijn deze artikelen op hoofdlijnen overgenomen.

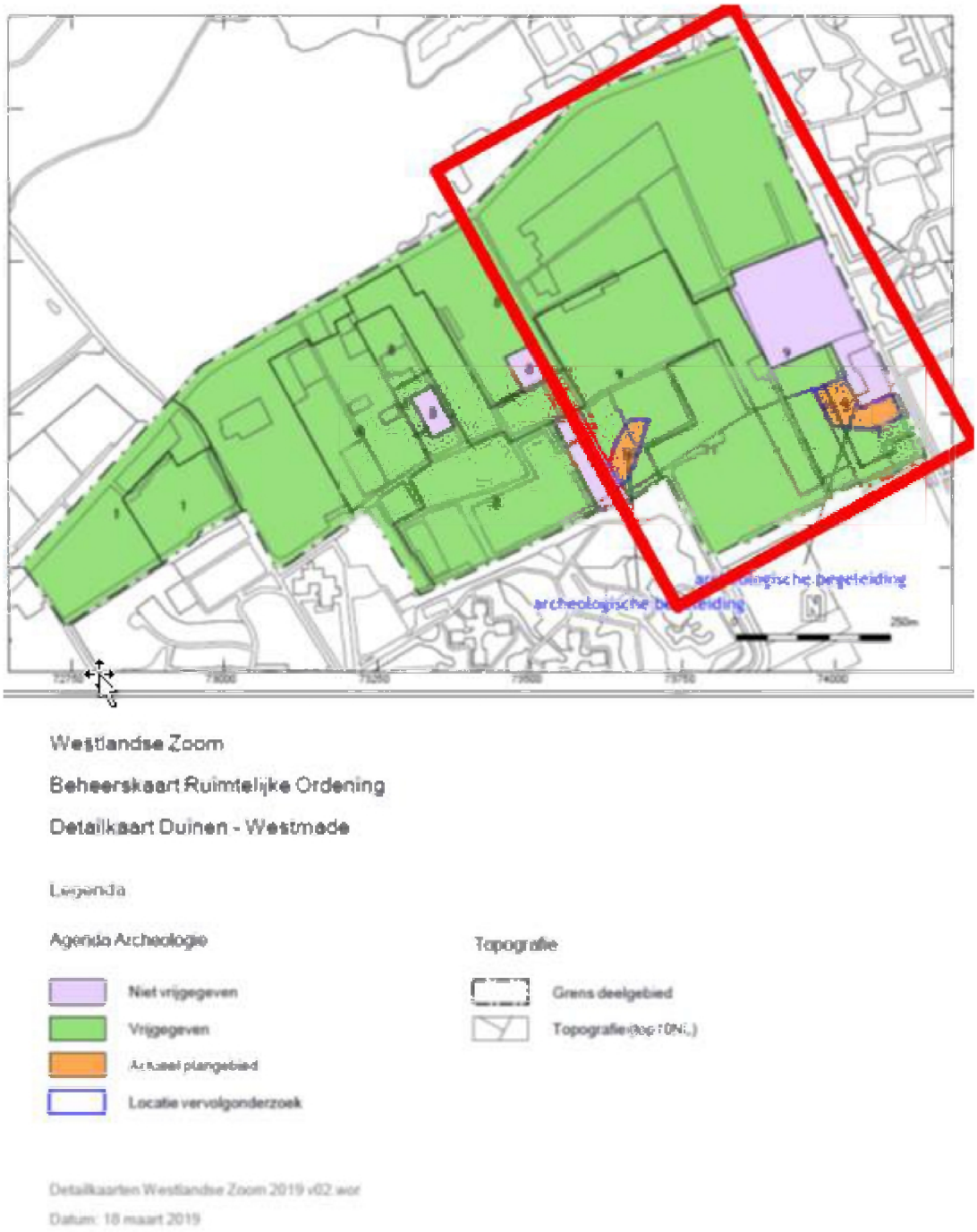
Waar in de monumentenwet (WAMZ, 2007) voor het moeten uitvoeren van een archeologisch onderzoek een ondergrens van 100 m² werd gegeven aan de omvang van bodem verstorende ingrepen mogen Gemeentes van deze gestelde grens afwijken, mits de redenen hiervoor goed onderbouwd kunnen worden. De gemeente Westland heeft van deze mogelijkheid gebruik gemaakt door het vaststellen van een eigen archeologische beleidskaart (Kerkhof, 2012) met passende ondergrenzen. De beleidskaart dient als basis voor de bestemmingsplannen van de gemeente Westland, waarin archeologisch waardevolle gebieden opgenomen zijn als dubbelbestemming archeologie. Op basis daarvan kan de gemeente in vergunningen voorwaarden opnemen voor het veilig stellen van (verwachte) archeologische waarden.

3.10.2 Archeologie Planspecifiek

Ten tijde van de eerste initiatieven voor de ontwikkeling van de Westlandse Zoom, waar onderhavig plangebied onderdeel van is, beschikte de gemeente nog niet over de nu vigerende beleidskaart archeologie. Al dan niet uitgaande van de in de Wamz gestelde ondergrens van 100 m² is er destijds voor gekozen om een archeologisch onderzoek uit te laten voeren dat het gehele plangebied Westlandse Zoom I besloeg.

In maart 2019 is, op grond van bovengenoemd archeologisch bureauonderzoek en diverse inventariserend veldonderzoeken, een archeologische beheerskaart (onderstaand figuur) opgesteld voor de Westlandse Zoom. Het gaat om de volgende onderzoeken:

- Epko J. Bult, Jasper de Bruin & Jan-Michael Groen. Delftse Archeologische Rapporten nr. 61. 15 december 2005,
- F. Stevens. ADC Rapport 4595 Westmade De Duinen te Monster, gemeente Westland. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. 6 april 2018.
- J. Huizer. ADC Rapport 4682 Westmade De Duinen te Monster, gemeente Westland. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek 16 juli 2018,
- R. Exaltus en J. Orbons. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 817 Westmade Gemeente Westland Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek. Mei 2008.



Uitsnede Archeologische beheerskaart Westlandse Zoom I. De rode contour duidt de ligging van het plangebied aan.

Deze combinatie van nieuwe kennis overschrijft de verwachtingszones van de gemeentelijke beleidsadvieskaart. Het blijkt dat voor een deel van de gronden in het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek (= groen) meer noodzakelijk is, terwijl voor een aantal andere delen (= paars) wordt aangegeven dat daar nog onderzoek moet plaatsvinden. Daarnaast worden een antal locaties onderzocht gedurende de totstandkoming van dit bestemmingsplan (=oranje).

Dit betekent dat men in geval van bodemverstorende graafwerkzaamheden een archeologisch onderzoek moet uitvoeren wanneer de bodemverstoring dieper reikt dan 50 cm – maaiveld.

3.10.3 Conclusie

In het plan wordt de dubbelbestemming waarde - archeologie opgenomen ter bescherming van de aanwezige archeologische waarden. In de planregels is een bouw- en gebruiksregeling opgenomen waardoor de archeologische waarden voldoende zijn geborgd.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan zal hiervan conform paragraaf 5.4 van de Erfgoedwet, melding worden gemaakt bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Tevens zal contact opgenomen worden met de gemeentelijke archeoloog, afdeling Ruimte, Omgeving en Veiligheid, team Omgevingsvergunningen en Erfgoed.

3.11 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Doordat artikel 2 lid 5 aanhef en onder b Besluit m.e.r. sinds 7 juli 2017 het bevoegd gezag verplicht om de artikelen 7.17, 7.17 leden 1 – 4, 7.18, 7.19 leden 1 en 2 en 7.20a Wet milieubeheer toe te passen, is het bevoegd gezag verplicht om een beslissing te nemen over de vraag of bij de voorbereiding van het bestemmingsplan een milieueffectrapport moet worden gemaakt. Bepalend voor het antwoord op die vraag is of de betrokken activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben.

Door het bevoegd gezag is op 27 augustus 2019 een besluit genomen om geen milieueffectrapportage op te stellen voor het bestemmingsplan 'Westmade-Noord'. Uit de opgestelde vormvrije m.e.r.-beoordeling (zie bijlage) blijkt namelijk het volgende:

Uit de vormvrije m.e.r.-beoordeling blijkt dat geen sprake is van bijzondere omstandigheden ten aanzien van kenmerken en locatie van het plan, die zouden kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu ter plaatse. Voor de meeste milieuaspecten geldt dat er geen effecten optreden, dan wel dat deze effecten met mitigerende maatregelen worden beperkt.

Geconcludeerd wordt dat er, mits de mitigerende maatregelen in het bestemmingsplan worden geborgd en worden uitgevoerd , er geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht worden die zouden moeten leiden tot het doorlopen van een m.e.r.-procedure en het opstellen van een milieueffectrapport (MER) voor de onderhavige ontwikkelingen.

Hoofdstuk 4 Juridische planbeschrijving

4.1 Planvorm

4.1.1 Wettelijk voorgeschreven standaardisering

De planregels en de planverbeelding van dit bestemmingsplan zijn overeenkomstig de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen als gepubliceerd door het ministerie van VROM (SVBP 2008) en als wettelijk voorgeschreven in de ministeriële Regeling standaarden ruimtelijke ordening 2008 (Staatscourant 2008, nr. 377, van 30 oktober 2008).

Daarnaast zijn in de planregels de standaardregels opgenomen als geboden in artikelen 3.2.1 en 3.2.2 van het Besluit ruimtelijke ordening. In een apart artikel zijn de bijzondere gebruiksverboden opgenomen voor alle bestemmingen, welke verboden aansluiten op het wettelijk verbod als neergelegd in artikel 7.10 van de Wet ruimtelijke ordening.

Voor uitleg van die planregels wordt verwezen naar de toelichting op het Besluit ruimtelijke ordening en de Regeling standaarden ruimtelijke ordening 2008, in samenhang met de jurisprudentie over die uitleg.

Voorts is de "Werkafspraak terminologie Wabo in Standaard voor Vergelijkbare bestemmingsplannen" van september 2010 verwerkt. Die werkafspraak in het kader van de ministeriële regeling is gemaakt met het oog op de invoering van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) op 1 oktober 2010.

4.1.2 Aanvulling en geoorloofde afwijking van de SVBP 2012

De planregels en planverbeelding van dit bestemmingsplan zijn toegesneden op de specifieke behoefte aan planregulering voor het gegeven plangebied. In de hierna volgende paragrafen is de aan het bestemmingsplan eigen plansystematiek toegelicht voor zover die een aanvulling of een geoorloofde afwijking vormt van de SVBP 2012.

4.1.3 Systematiek van de planregels

Opbouw planregels

De regels van het bestemmingsplan bestaan uit de volgende onderdelen:

- inleidende regels;
- bestemmingsregels;
- algemene regels;
- overgangs- en slotregel.

Inleidende regels

Begrippen

Dit artikel definieert de begrippen die in het bestemmingsplan worden gebruikt. Dit wordt gedaan om interpretatieverschillen te voorkomen.

Wijze van meten

Dit artikel geeft aan hoe de lengte, breedte, hoogte, diepte en oppervlakte en dergelijke van gronden en bouwwerken wordt gemeten of berekend. Alle begrippen waarin maten en waarden voorkomen worden in dit artikel verklaard.

Bestemmingsregels

De bestemmingsregels van het bestemmingsplan bestaan uit de volgende onderdelen:

- doeleindenomschrijving (gebruiksregels);
- bouwregels;
- nadere eisen;
- afwijkingsregels.

Gebruiksregels

De doeleindenbeschrijving van de bestemming of de dubbelbestemming, waarvan opname in de planregels is geboden in artikel 3.1.3 van het Besluit ruimtelijke ordening, is in de planregels voor elke bestemming in eerste instantie vervat in het onderdeel "Bestemmingsomschrijving". Van het onderdeel "Specifieke gebruiksregels" wordt in de planregels vooral gebruik gemaakt om regels te geven voor de onder de bestemming of dubbelbestemming vallende functieaanduidingen en bouwaanduidingen en andere aanduidingen.

Afwijkingsregels

In het onderdeel "Afwijken van de gebruiksregels" wordt alleen die afwijkingsbevoegdheid opgenomen die uitsluitend ziet op het gebruik. Zodra sprake is van het afwijken van de bouwregels - ook al vormt dat bouwen een (klein) onderdeel van het gebruik in ruime zin - wordt de bevoegdheid daartoe geplaatst in het onderdeel "Afwijken van de bouwregels".

Aanleggen of slopen

De aanlegregels of sloopregels zijn uitvoerig met het oog op een zorgvuldige verlening van de omgevingsvergunning daartoe, voor zover regels daarvoor niet reeds zijn voorzien in de Wet ruimtelijke ordening of het Besluit ruimtelijke ordening. De aanlegregels of sloopregels kennen de volgende onderverdeling:

- het aanlegverbod of sloopverbod zelf;
- de voorwaarden waaronder een omgevingsvergunning mag worden verleend en het inwinnen van deskundigenadvies;
- de specifieke aanlegverboden of sloopverboden met de daarop gegeven uitzonderingen.

Algemene gebruiksregels

In het artikel "Algemene gebruiksregels" zijn naast een verwijzing naar het algemene gebruiksverbod van artikel 7.2 van de Wet ruimtelijke ordening, specifieke gebruiksverboden ter invulling van het algemene gebruiksverbod opgenomen. Daarin is onderscheid gemaakt tussen het verbod op het gebruik van gronden en het verbod op het gebruik van bouwwerken.

Overgangs- en slotregels

In het artikel "Overgangs- en slotregel" zijn de volgende onderdelen opgenomen:

- het onderdeel "Vervangen bestemmingsplannen" waarin een overzicht van de bestemmingsplannen en andere planregimes is opgenomen die met dit bestemmingsplan zijn vervangen;
- en het onderdeel "Citeertitel".

4.1.4 Systematiek van de planverbeelding

Wettelijke vereisten

De Wro bepaalt dat ruimtelijke plannen digitaal en analoog beschikbaar moeten zijn. Hierbij vormt de inhoud van de digitale versie de beslissende versie. De digitalisering brengt met zich mee dat bestemmingsplannen digitaal uitwisselbaar en op vergelijkbare wijze gepresenteerd moeten worden. Met het oog hierop stellen de Wro en de onderliggende regelgeving eisen waaraan digitale en analoge plannen moeten voldoen. Zo bevat de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) bindende afspraken waarmee bij het maken van bestemmingsplannen rekening moet worden gehouden. De SVBP kent (onder meer) hoofdgroepen van bestemmingen, een lijst met functie- en bouwaanduidingen, gebiedsaanduidingen en een verplichte opbouw van de planregels en het renvooi.

De planverbeelding is digitaal vorm gegeven overeenkomstig de Regeling standaarden ruimtelijke ordening 2008. De digitale planverbeelding en de andere onderdelen van de dataset hebben het

volgende planidentificatie-nummer gekregen:

NL.IMRO.1783.OWZWESTMADENRDobp-ON02

De dataset bestaat uit:

- het GML-bestand van de planverbeelding;
- het XML-geleideformulier;
- de onderliggende bestanden zoals ondergrond en overige topografische informatie;
- de PDF- en HTML-bestanden voor respectievelijk de verbeelding van plantoelichting en planregels.

Leeswijzer verbeelding

Wegwijzer via internet

Met de digitalisering van ruimtelijke plannen is het lezen en interpreteren van de verbeelding (voorheen plankaart) een nieuwe aangelegenheid. Via de website www.ruimtelijkeplannen.nl kunnen bestemmingsplannen (ook in voorbereiding zijnde plannen voor zover deze ter inzage zijn gelegd) worden ingezien. Via het tabblad 'bestemmingsplannen' kan worden doorgeklikt naar de provincie, de woonplaats of nog specifieker de straatnaam. De gebieden die zwart omlijnd op de kaart staan aangeduid, zijn de gebieden waarvoor een bestemmingsplan digitaal raadpleegbaar is.

Zodra het gewenste bestemmingsplan is gevonden en deze voldoende is ingezoomd, wordt de betreffende bestemmingslegging zichtbaar. Om een beter beeld van de omgeving te krijgen, kan voor verschillende ondergronden worden gekozen (luchtfoto, topografie). Zodra linksonder 'legenda' wordt aangeklikt, wordt inzichtelijk wat de verschillende kleuren betekenen. Door vervolgens op een locatie binnen het plangebied te klikken wordt aan de rechterzijde van de kaart de bijbehorende informatie getoond. Indien meer informatie is gewenst, kan worden doorgeklikt naar de toelichting en/of de regels van het plan.

Analoge verbeelding

Alhoewel de digitale verbeelding het uitgangspunt vormt, blijft het mogelijk het bestemmingsplan analoog in te zien. Het lezen van de analoge verbeelding is verschillend van de digitale verbeelding. Op de analoge verbeelding zijn alle functies zodanig bestemd, dat het mogelijk is om met behulp van het renvooi direct te zien welke bestemmingen aan de gronden binnen het plangebied zijn gegeven en welke regels daarbij horen. Uitgangspunt daarbij is dat de verbeelding zoveel mogelijk informatie geeft over de in acht te nemen maten en volumes.

Bestemmingsvlak en bouwvlak

Vrijwel elke bestemming bestaat doorgaans uit twee vlakken: een bestemmingsvlak en een bouwvlak. Het bestemmingsvlak geeft aan waar een bepaald gebruik toegestaan is. Het bouwvlak is een gebied waarvoor de mogelijkheden om gebouwen te bouwen in de regels zijn aangegeven. Bouwvlakken worden doorgaans voorzien van aanduidingen die betrekking hebben op de maatvoering. Soms komt het voor dat het bestemmingsvlak en het bouwvlak met elkaar samenvallen. Op de plankaart is dan uitsluitend een bouwvlak te zien (het bestemmingsvlak ligt hieronder).

Aanduidingen

Op de digitale plankaart is een onderscheid gemaakt in verschillende aanduidingen. Een aantal functieaanduidingen is gebruikt om de gebruiksmogelijkheden binnen een bestemming of een gedeelte daarvan nader te specificeren. Het kan hierbij gaan om een nadere specificatie van de gebruiksmogelijkheden, een expliciete verruiming daarvan of juist een beperking. Voorbeelden van functieaanduidingen zijn 'bedrijfswoning', 'detailhandel' en 'kantoor'.

Alle aanduidingen met betrekking tot de wijze van bouwen en de verschijningsvorm van bouwwerken, worden bouwaanduidingen genoemd. Voorbeelden van bouwaanduidingen zijn 'gestapeld' en 'onderdoorgang'.

Alle aanduidingen die betrekking hebben op afmetingen, percentages en oppervlakten, zowel ten aanzien van het bouwen als ten aanzien van het gebruik, zijn maatvoeringaanduidingen.

4.2 Bestemmingsregeling

De functies in het plangebied die in dit plan zijn bestemd, zijn de volgende (in alfabetische volgorde van bestemming):

4.2.1 Groen

De grotere groenvoorzieningen met een structurerend karakter zijn ondergebracht in de bestemming "Groen". Naast beplanting zijn hier onder andere ook speelvoorzieningen, nutsvoorzieningen, oeververbindingen en water mogelijk. Onder speelvoorzieningen gaat het in dit plan om kleine speelvoorzieningen met een hoogte lager dan 3 meter.

4.2.2 Tuin

De voor "Tuin" aangewezen gronden zijn bestemd voor de voortuinen of de zijtuinen bij de op de gronden aanwezige bebouwing. Het betreft hier in de meeste gevallen bestaande woningen. Op gronden met de bestemming "Tuin" zijn uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan. Met een uitzondering voor erkers aan de voorgevel van de woningen.

4.2.3 Verkeer

Daar waar een weg een stroomfunctie heeft, zijn de gronden bestemd als "Verkeer". Binnen deze bestemming zijn een aantal daarin passende gebruiksvormen toegestaan, zoals parkeren, groen- en waterpartijen en nutsvoorzieningen.

4.2.4 Verkeer - Verblijfsgebied

Daar waar het openbaar gebied een verblijfs- en verplaatsingsfunctie heeft hebben de gronden de bestemming "Verkeer - Verblijfsgebied". Binnen deze bestemming is ontsluiting toegestaan met daarbij behorende voorzieningen zoals parkeren, groen- en waterpartijen, nutsvoorzieningen, speeltoestellen en reclame-uitingen.

4.2.5 Water

Een deel van de gronden is bestemd als 'Water'. Deze gronden zijn bedoeld voor waterlopen ten behoeve van de waterhuishouding, waterberging, sierwater en het verkeer te water en bij deze bestemming behorende voorzieningen zoals groen, bruggen, duikers, aanlegsteigers en waterstaatkundige voorzieningen.

4.2.6 Wonen

De bestaande woningen (en een aantal nieuwe woningen) zijn opgenomen met de bestemming "Wonen". De regeling voor woonpercelen bestaat uit twee bestemmingen: "Wonen" en "Tuin". De bestemming "Tuin" is reeds toegelicht.

Opzet van de bestemmingslegging.

De woningen zelf zijn voorzien van de bestemming "Wonen". Het beleid van de gemeente Westland is erop gericht de kwaliteit van de woonomgeving te behouden. Naast de bestaande situatie en de bestaande mogelijkheden die voortvloeien uit de vigerende bestemmingsplanregeling, is bij het toekennen van de bestemmingen het bieden van voldoende erfbebouwingsmogelijkheden voor de bestaande woningen het uitgangspunt. De basis voor de regeling van de bestaande woonfunctie wordt gevormd door een regeling bestaande uit bouwvlakken ter plaatse van de aanwezige hoofdgebouwen. De gronden buiten het hoofdgebouw (zij- en achtererf) zijn gelegen buiten het bouwvlak. De gronden aan de voorzijde (en soms zijkant) zijn meestal bestemd als "Tuin".

Bouwvlakken hoofdgebouwen.

Bij de opstelling van het bestemmingsplan is voor alle woningen bepaald waar in de huidige situatie het hoofdgebouw (de woning zelf, zonder aan- of uitbouwen) en waar het bijgebouw (bijvoorbeeld garage) staat. Deze bestaande situatie is het uitgangspunt. Rekening houdend met karakteristieke voorgevelverspringingen en rooilijnen, zijn op de planverbeelding bouwvlakken opgenomen. Uitsluitend binnen deze bouwvlakken zijn hoofdgebouwen toegestaan, waarmee de plaats van hoofdgebouwen

juridisch is vastgelegd.

Erfbebouwing.

De gronden achter en deels voor en naast het hoofdgebouw c.q. de woning zijn te gebruiken voor uitbreiding van het hoofdgebouw of voor de bouw van bijgebouwen. De regeling bevat bepalingen met betrekking tot oppervlakte en hoogte van erfbebouwing. In het bestemmingsplan worden er voldoende erfbebouwingsmogelijkheden geboden, terwijl de ruimtelijke kwaliteit niet onevenredig wordt aangetast.

Aan-huis-gebonden-ondernemingen.

Aan-huis-gebonden-ondernemingen zijn als ondergeschikte functie onder voorwaarden bij de hoofdfunctie toegestaan. Zo mag onder andere de omvang niet meer bedragen dan 25% van de gezamenlijke vloeroppervlakte van het hoofdgebouw met een maximum van 50m2 per woning.

4.2.7 Woongebied

De bestemming 'Woongebied' is opgenomen ten behoeve van de nog te ontwikkelen woningen en de bijbehorende straten, groen, water en erfpercelen. In de planregels is het maximum aantal woningen weergegeven.

Op gronden met de bestemming woongebied mogen overal grondgebonden woningen worden gerealiseerd, Gestapelde woningen (appartementen) mogen uitsluitend ter paatse van de aanduiding gestapeld worden gebouwd. Om voldoende afstand te borgen tussen de nieuwe woningen en de bestaande bebouwde omgeving is een bouwvlak opgenomen, waarbinnen de woningen moeten worden gebouwd.

De goot- en bouwhoogte is voor de strook langs de bestaande bebouwing met dezelfde goot- en bouwhoogte opgenomen als de bestaande woningen. Het gaat om 6 meter goothoogte en 10 meter bouwhoogte. Voor het andere deel van het woongebied is een bouwhoogte opgenomen van 11 meter, zodat gekozen kan worden uit woningen met een kap en woningen met drie lagen plat.

In het midden van het plangebied is de aanduiding (gs) opgenomen. Binnen deze aanduiding is middels een binnenplanse afwijking een bouwhoogte van 18 meter mogelijk voor gestapelde bouw.

4.2.8 Leiding - Gas

Het betreft een bestaande leiding, zoals weergegeven op de verbeelding en opgenomen in de regels met de dubbelbestemming Leiding - Gas.

4.2.9 Leiding - Riool

Het betreft een bestaande leiding, zoals weergegeven op de verbeelding en opgenomen in de regels met de dubbelbestemming Leiding - Riool.

4.2.10 Waarde - Archeologie

Omdat in delen van het plangebied een redelijke tot grote kans aanwezig is van archeologische sporen in de grond heeft een deel van het plangebied een dubbelbestemming Waarde - Archeologie gekregen. Aan de dubbelbestemming is een omgevingsvergunning voor werken en werkzaamheden verbonden.

4.2.11 Waterstaat - Waterkering

De gronden waarop de regionale waterkering aanwezig is, worden voorzien van de dubbelbestemming ‘Waterstaat-Waterkering’. Binnen deze dubbelbestemming kan alleen worden gebouwd indien de belangen voor de waterkering niet onevenredig worden geschaad.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Economische uitvoerbaarheid

Op 1 juli 2008 is de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) in werking getreden. De Grondexploitatiewet is een onderdeel van de Wro. In de Grondexploitatiewet is een regeling opgenomen ten aanzien van onder andere het kostenverhaal, de binnenplanse verevening en de te stellen locatie-eisen bij particuliere grondexploitatie.

Alle gronden zijn in eigendom van de gemeente. Een exploitatieplan is dan ook niet noodzakelijk aangezien het kostenverhaal anderzins is verzekerd.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

5.2.1 Overleg

In de periode van 22 januari 2018 t/m 5 maart 2018 heeft over het voorontwerp van dit bestemmingsplan bestuurlijk overleg plaatsgehad als geboden in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening. Hierbij hebben de volgende instanties gereageerd:

- Provincie Zuid-Holland:
- Hoogheemraadschap van Delfland:
- Gemeente Den-Haag:
- Tennet:
- Westland Infra:
- Veilgheidsregio Haaglanden.

De uitkomsten van het overleg, als bedoeld in artikel 3.1.6, eerste lid, onder c., van het Besluit ruimtelijke ordening, zijn opgenomen in de bijlage.

5.2.2 Participatie

De visie voor Westmade is tot stand gekomen door middel van een participatietraject met omwonenden en belanghebbenden. Tijdens twee inloopavonden en drie klankbordgoepbijeenkomsten heeft iedereen mee kunnen praten over de invulling van het gebied.

De leden van de klankbordgroep zijn ingezet als gebiedsdeskundigen en konden goed meepraten over wat Westmade nog miste en wat er vooral niet zou moeten komen.

De gespreksonderwerpen waren onder andere:

- Waar komen entrees van het gebied?
- Waar loopt de hoofdontsluiting?
- Waar komt het water?
- Waar komt het groen en hoe wordt dat ingericht?
- Waar is er een mogelijkheid voor hoogbouw en hoe hoog is acceptabel?
- Wat voor soort architectuur komt er en hoe wordt de openbare ruimte ingericht?

De grote gemene delers zijn samengevat in de vastewaardenkaart die onderdeel uitmaakt van de paragraaf gebiedsvisie.

5.2.3 Zienswijzen

Vanaf vrijdag 10 augustus 2018 heeft het ontwerp van dit bestemmingsplan gedurende 6 weken ter visie gelegen voor het indienen van zienswijzen, als bedoeld in artikel 3.8, lid 1, van de Wet ruimtelijke ordening juncto Afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht. In verband met de vakantieperiode is er naast de publicatie van 9 augustus 2018 een herinnering uitgegaan op 6 september 2018.

Tijdens de ter inzage termijn zijn er verschillende zienswijzen ingediend, waaronder van de gemeente Den Haag. Naar aanleiding van de ingediende zienswijze van de gemeente Den Haag zijn er gesprekken geweest over de ontsluiting van de nieuw te realiseren woonwijk.

Vanwege de aanpassing van de ontsluiting in overleg met de gemeente Den Haag is er gekozen voor één volwaardige ontsluiting (de zuidelijke) en een calamiteitenontsluiting (de noordelijke). Dit waren twee ontsluitingen met een linksaf verbod. Door de aangepaste ontsluiting zijn er verschillende rapportages aangepast (verkeersonderzoek, akoestisch onderzoek, reconstructieonderzoek en dergelijke). Omwille van de zorgvuldigheid en de zwaarwegende belangen van eenieder is het ontwerpbestemmingsplan opnieuw in procedure gebracht.

Vanaf vrijdag ....heeft een nieuw ontwerp van dit bestemmingsplan gedurende 6 weken ter visie gelegen voor het indienen van zienswijzen, als bedoeld in artikel 3.8, lid 1, van de Wet ruimtelijke ordening juncto Afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht.

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Bedrijven en milieuzonering

Onderzoek Bedrijven & Milieu-zonering Bestemmingsplan Westmade Noord, Monster

Opdrachtgever
Gemeente
Westland

AQUA-TERRA NOVA

Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening

Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening

Aqua-Terra Nova BV

Zuidweg 79
2671 MP Naaldwijk
telefoon 0174 – 625246
fax 0174 – 629744
www.aquaterranova.nl

Onderzoek Bedrijven & Milieu-zonering Bestemmingsplan Westmade Noord, Monster

Opdrachtgever
Gemeente Westland



Datum: 1 augustus 2019
Rapportnr: 191260AQT301bAW PB BMZ
Status: rapportage

COLOFON

Titel ***: Onderzoek Bedrijven en Milieuzonering Bestemmingsplan Westmade Noord, monster***

Opdrachtgever ***: Gemeente Westland, dhr. S. Westerduin***

Projectteam

Projectmanager : ing. A.P. Wubben
Contactpersoon : ing. A.P. Wubben
Auteur : ing. D.P. Barten

Kwaliteitsborging : ing. A.P. Wubben

Projectnummer ***: 191260***

Datum vrijgave	Status	Goedkeuring auteur	Goedkeuring kwaliteitsborger
1 augustus 2019	Eind concept		

© 2019 Aqua-Terra Nova B.V.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Methode 1
2 PLANGEBIEDGEGEVENS 2
2.1 Omschrijving voorgenomen wijzigingen plangebied 2
3 TOETS BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING 3
3.1 Categorie bedrijven mogelijk in plangebied 3
3.2 Toets aan VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' 3
4 CONCLUSIE 10
BIJLAGE 1 : BEREKENING V-STACK 12

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Bestemmingsplan Westmade-Noord is, voor zover de gronden nog niet zijn uitgegeven, een ontwikkelingsgericht bestemmingsplan. Het biedt een juridisch-planologisch kader, waarbinnen de ontwikkeling van een nieuw woongebied met maximaal 500 woningen tot stand kan komen. Bestaande woningen en functies zijn specifiek bestemd. Om in te kunnen spelen op veranderende marktomstandigheden en een gefaseerde ontwikkeling van het gebied, is gekozen voor een globale planopzet, waarbij de belangrijkste uitgangspunten zijn vastgelegd.

Aan de oostzijde is het binnen het plangebied een terreingedeelte aanwezig dat geen deel uitmaakt van het plangebied. Binnen deze uitsparing zijn enkele bestaande bedrijven en woningen gelegen.
Door de gemeente Westland is verzocht om de bestaande bedrijfsactiviteiten binnen deze uitsparing nader te beschouwen in het kader van bedrijven en milieuzonering.
Aanvullend is verzocht om een bedrijfsactiviteit net ten zuiden van het plangebied nader te beschouwen.

In deze notitie wordt daarom ingegaan op de omgevingsaspecten geur, geluid en stof en vindt toetsing plaats aan hetgeen is gesteld in de Richtlijn bedrijven en milieuzonering voor het toetsen van de verschillende milieucategorieën. De resultaten van deze toetsing zijn beschreven in hoofdstuk 3.

1.2 Methode

Bedrijven en Milieuzonering

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang, dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies (zoals bijvoorbeeld woningen):
a. ter plaatse van deze gevoelige functies een goed woon- en leefmilieu wordt gegarandeerd;
b. rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en de milieuruimte van de betreffende bedrijven.

Op basis van de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering kan worden bepaald in hoeverre de inrichtingen en bedrijven beperkend kunnen zijn voor het tot stand brengen van een goed woon- en leefmilieu in hun omgeving. In deze uitgave zijn per (milieu)categorie bedrijvigheid richtafstanden genoemd, die kunnen worden aangehouden ten einde de hinderlijke invloed van bedrijfsactiviteiten op gevoelige functies te beperken. Hiertoe worden een zestal milieucategorieën onderscheiden. Per milieucategorie is een richtafstand opgenomen, welke ten opzichte van in de omgeving aanwezige gevoelige bestemmingen dient te worden aangehouden. Deze richtafstand is gebaseerd op de als gevolg van de bedrijfsactiviteiten te verwachten milieuhinder (vanwege geur, geluid, stof of gevaar). De VNG geeft in de richtlijn richtafstanden voor milieubelastende functies gegeven zoals deze gelden ten opzichte van een "rustige woonwijk" en van een "gemengd gebied".

2 PLANGEBIEDGEGEVENS

2.1 Omschrijving voorgenomen wijzigingen plangebied

In het vigerende bestemmingsplan Westmade (vastgesteld in 2006) is het plangebied inclusief de eerdergenoemde uitsparing in zijn geheel aangegeven als nader uit te werken woongebied.

In de bestaande situatie bevinden zich in het plangebied woningen (lintbebouwing) en agrarische bedrijven.

In de te bestemmen situatie is er sprake van de ontwikkeling van een nieuw woongebied met maximaal 500 woningen.

Bestemde situatie ***Bestaande situatie*** ***Te bestemmen situatie***



Figuur 2.1 Ligging plangebied bestemde situatie, bestaande situatie en nieuw te bestemmen situatie

3 TOETS BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

Voor het in beeld brengen van de ruimtelijke milieuzonering van bedrijven is gebruik gemaakt van de systematiek zoals aangegeven in de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering, editie 2009'. Deze publicatie geeft afstanden voor de milieuthema's geur, stof, geluid en gevaar gebaseerd op een gewenste omgevingskwaliteit geldend voor een 'rustige woonwijk' of een vergelijkbaar omgevingstype. Aan de hand van een SBI-codering zijn voor deze thema's richtafstanden vastgesteld. Deze afstanden gelden als een handreiking voor een goede ruimtelijke ordening. Op basis van jurisprudentie is afwijking mogelijk mits dit gemotiveerd en onderbouwd plaatsvindt op basis van een milieukundig onderzoek.

3.1 Categorie bedrijven mogelijk in plangebied

Binnen het plangebied zelf wordt de bestemde functie "Wonen" bij de al bestaande woningen en "Woongebied" voor de nieuwe te realiseren woningen. In de nieuw te bestemmen situatie worden alleen woningen gerealiseerd, de vestiging van bedrijven wordt niet mogelijk gemaakt.

3.2 Toets aan VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering'

Het plangebied wordt ingericht als woongebied. Op grond van de VNG publicatie kan deze situatie het beste worden getypeerd als rustige woonwijk.

In deze rapportage zijn alleen de activiteiten beschouwd die gelegen zijn in de uitsparing van het plangebied (oostzijde plangebied). De huidige bestemming binnen dit gebied is "uit te werken woonbestemming". De realisatie van nieuwe bedrijfsactiviteiten zijn hierdoor niet mogelijk. Op grond van het overgangsrecht mogen bestaande bedrijfsactiviteiten binnen het gebied aanwezig zijn. Gekeken is naar de bestaande (bedrijfs)activiteiten in het gebied. Binnen deze uitsparing zijn twee locaties met relevante activiteiten aanwezig:

- Glastuinbouwbedrijf (Optiflor), Oorberlaan 9-13 Monster
- Hobbymatig houden van dieren (De Zoete: 4 koeien, 10-15 schapen, 0-3 paarden en enkele kippen), Oorberlaan 15 Monster

Aanvullend is ten zuiden van het plangebied de bedrijfslocatie van Civiel Technisch Bureau Haaglanden, Orberlaan 17 Monster beschouwd.

Glastuinbouwbedrijven zijn op grond van de VNG publicatie in te delen in categorie 2 met een grootste richtafstand van 30 meter voor geluid. Voor geur, stof en gevaar geldt een afstand van 10 meter.

SBI-1993	SBI-2008			AFSTANDEN IN METERS							INDICES			
			OMSCHRIJVING	GEUR	STOF	GELUID		GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER	G	VISUEEL	BODEM	LUCHT
0112	011, 012, 013, 016	0	Tuinbouw:												
0112	011, 012, 013	1	- bedrijfsgebouwen	10	10	30	C	10	30	2	1	G	1	B	L
0112	011, 012, 013	3	- kassen met gasverwarming	10	10	30	C	10	30	2	1	G	1	B	L

Tabel 3.1: richtafstanden VNG voor glastuinbouwbedrijven

De richtafstand van 30 meter is in figuur 3.1 weergeven als groen gestreepte lijn.

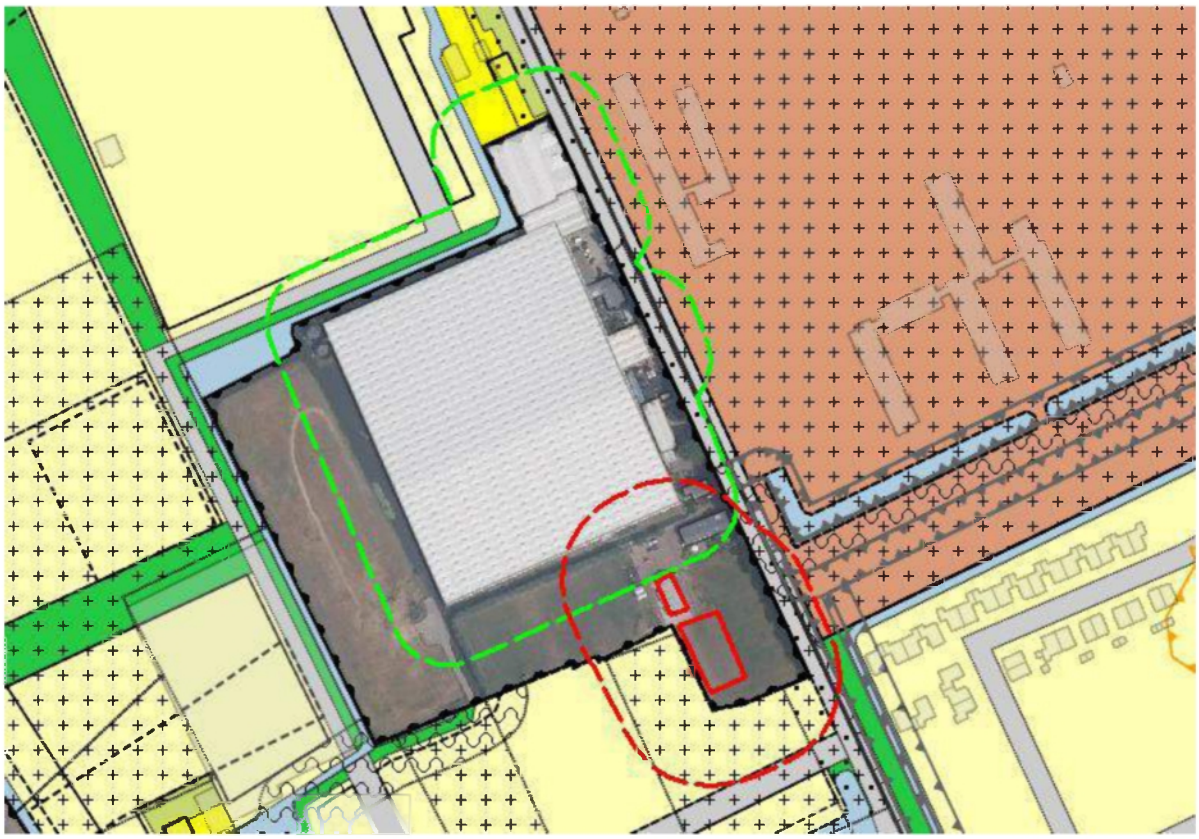
Het hobbymatig houden van enkele koeien, paarden en schapen valt niet eenduidig in te delen op grond van de VNG publicatie aangezien deze bedoeld is voor bedrijven met een bedrijfsmatige omvang. Onderstaand staan de best vergelijkbare activiteiten weergegeven waarbij aansluiting kan worden gezocht.

SBI-1993	SBI-2008			AFSTANDEN IN METERS							INDICES				
			OMSCHRIJVING	GEUR	STOF	GELUID		GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER	G	VISUEEL	BODEM	LUCHT
0122	0143, 0145	0	Fokken en houden van overige graasdieren:												
0122	0143	1	- paardenfokkerijen	50	30	30	C	0	50	3.1	1	G	1		
0122	0145	2	- overige graasdieren	50	30	30	C	0	50	3.1	1	G	1		
9253.1	91041		Kinderboerderijen	30	10	30	C	0	30	2	1	P	1		
926	931	E	Maneges	50	30	30		0	50	3.1	2	P	1		

Tabel 3.2: richtafstanden VNG voor houden van graasdieren, kinderboerderijen en maneges

Op basis hiervan wordt het hobbymatig houden van enkele koeien, paarden en schapen ingedeeld in categorie 2 of 3.1 met een grootste richtafstand van 30 of 50 meter voor geur. Voor geluid geldt een afstand van 30 meter en voor stof een afstand van 10 of 30 meter en voor gevaar 0 meter. De grootste richtafstand van 50 meter is in figuur 3.3 weergeven als rood gestreepte lijn en is getrokken rondom de stal en de paardenbak.

Deze richtafstanden zijn afgestemd op de omgevingskwaliteit die wordt nagestreefd in een 'rustige woonwijk'.



Figuur 3.3 Richtafstanden VNG publicatie

Het civiel technische bureau heeft een bedrijfsgebouwoppervlak van 448 m^2 en kan op grond van op grond van de VNG publicatie worden ingedeeld als "aannemersbedrijf met werkplaats : b.o. <1000 m^2" en daarmee in categorie 2 met een grootste richtafstand van 30 meter voor geluid. Voor stof en gevaar geldt een afstand van 10 meter. De bestemming voor deze locatie is 'Bedrijf - Agrarisch aanverwant' met een maximale milieucategorie 3.1.

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
SBI-1993	SBI-2008	nummer	OMSCHRIJVING	GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	G	VISUEEL	BODEM	LUCHT
45	41, 42, 43	2	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m²	10	30	50	10	50	3.1	2	G	1	B	
45	41, 42, 43	3	- aannemersbedrijven met werkplaats: b.o.< 1000 m²	0	10	30	10	30	2	1	G	1	B	

Tabel 3.4: richtafstanden VNG voor aannersbedrijven

De richtafstand van 30 meter is in figuur 3.5 weergeven als rood gestreepte lijn. Binnen deze contour is een bestaande woning aanwezig die opnieuw zal worden bestemd. Verder zijn binnen deze contour 2 nieuwe woningen geprojecteerd. Deze zijn aangegeven met nummer 1 en 2 in figuur 3.5.



Figuur 3.5 Richtafstanden VNG publicatie en de 4 nieuwe geprojecteerde woningen

Geconcludeerd wordt dat voor alle drie beschouwde bedrijfsactiviteiten de milieuzones (richtafstanden) de geplande locaties voor woningbouw overlappen.

Indien milieuzones een gewenste woningbouwlocatie overlappen kan volgens het stappenplan in paragraaf 4.2 van de VNG publicatie als volgt worden gehandeld in stap 3 en 4 (stap 1 t/m 2 zijn bovenstaand al uitgewerkt):

3. indien de milieuzones de gewenste woningbouwlocatie overlappen:
a. pas de woningbouwplannen aan, of;
b. ga na wat de werkelijke bedrijfsactiviteiten zijn. Indien de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten kleinere richtafstanden opleveren, beoordeel dan of het benedenwaarts aanpassen van richtafstanden in het – vigerende – bestemmingsplan wenselijk is. Overweeg dit ook los van de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten, vanuit een langere termijn visie op de gewenste ontwikkeling van het bedrijventerrein. Bestaande bedrijven kunnen immers vertrekken en nieuwe bedrijven kunnen zich aandienen.

4. Indien de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten van de vestigde bedrijven strijdig zijn met de gewenste woningbouw:
a. pas de woningbouwplannen aan, of;
b. doe gewenst vervolgonderzoek naar de daadwerkelijke milieubelasting van de bedrijven.

Uitwerking stap 3

Voor het glastuinbouwbedrijf komen de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten overeen met de bedrijfsactiviteit Tuinbouw- kassen met gasverwarming in de VNG publicatie (milieucategorie 2) en is deze stap niet toepasbaar (zie verder uitwerking stap 4).

Het hobbymatig houden van enkele koeien, paarden en schapen valt niet direct eenduidig te toetsen met de richtafstanden van de VNG publicatie. De categorieën Fokken en houden van overige graasdieren en Maneges zijn bedoeld voor het bedrijfsmatig houden van dieren waarbij veel meer dieren worden gehouden dan hier het geval is. Het hobbymatig houden van dieren komt qua activiteiten en aantal te houden dieren meer overeen met de categorie kinderboerderijen. Het aantal schapen is echter wat hoger dan normaliter bij een kinderboerderij aanwezig is. Om na te gaan of het benedenwaarts bijstellen van de richtafstand van 50 meter naar 30 meter of minder mogelijk is, is nader onderzoek gedaan naar de daadwerkelijke milieubelasting (zie verder uitwerking stap 4).

Voor het civiel technische bureau komen de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten overeen met de bedrijfsactiviteit "aannemersbedrijf met werkplaats : b.o. <1000 m^2" in de VNG publicatie (milieucategorie 2) en is deze stap niet toepasbaar (zie verder uitwerking stap 4).

Uitwerking stap 4 Glastuinbouwbedrijf

Glastuinbouwbedrijven zijn op grond van de VNG publicatie in te delen in categorie 2 met een grootste richtafstand van 30 meter (bepalend is hierbij de afstand voor geluid). Deze richtafstanden zijn afgestemd op de omgevingskwaliteit die wordt nagestreefd in een 'rustige woonwijk'.

De afstanden voor geur, stof en gevaar (10 meter) liggen net in het plangebied, maar niet over het plangebiedgedeelte waar woningbouw mogelijk is. Alleen de afstand voor geluid ligt over een bouwvlak voor nieuw te bouwen woningen in het plangebied. Geluid bij glastuinbouwbedrijven ontstaat voornamelijk bij het laden en lossen van teeltproducten en grondstoffen door vrachtwagens op het buitenterrein en (in mindere mate) bij stookinstallatie en WKK-installaties. Inpandige geluidbronnen (in kassen en werkruimten) dragen niet significant bij aan de geluidproductie en zullen niet tot hinder kunnen leiden bij woningen in het plangebied. De dichtstbijzijnde locatie waar laad- en losactiviteiten plaatsvinden is gelegen op 37 meter van het plangebied en 62 meter van het plangebiedgedeelte waar woningbouw mogelijk is. De stookinstallatie en WKK-installaties zijn gelegen op 95 meter en verder van het plangebied. Verder worden deze geluidbronnen afgeschermd van het plangebied door de tussenliggende kassen. De werkelijk geluidproductie van het glastuinbouwbedrijf zal daarmee niet leiden tot een aantasting van een goed woon- en leefklimaat bij de woningen in het plangebied.

Uitwerking stap 4 Hobbymatig houden van dieren

De hinderaspecten van het hobbymatig houden dieren zijn onderstaand verder beschouwd.

Stof (10-30 meter):
Stofhinder kan ontstaan bij gebruik van een paardenbak met zand en bij het verladen van hooi naar de stal. De aanwezige paardenbak is voorzien van gras en wordt momenteel niet gebruikt voor paarden (geen paarden aanwezig) maar als weide voor schapen. Er kunnen eventueel 3 paarden worden gehouden. De paardenbak wordt met 3 paarden (eigen gebruik, er worden geen lessen gegeven) niet intensief gebruikt waardoor hiervan geen significante stofhinder valt te verwachten (verder is de paardenbak niet voorzien van lichtmasten waardoor er geen sprake is van lichthinder). Eventuele stofhinder vanuit/nabij de stal zal zich op een beperkte afstand van enkele meters rond de stal voordoen. De afstand voor stof kan worden teruggebracht tot 10 meter rondom de paardenbak en de stal.

Geluid (30 meter):
Bij het bedrijfsmatig houden van dieren is deze afstand vereist vanwege het gebruik van tractoren en ander gemechaniseerd agrarisch materieel. Bij Maneges en kinderboerderijen speelt

ook het geluid van bezoekers met bijbehorende aan- en afrijdende voertuigen en geluid tijdens rijlessen een rol. Al deze geluidbronnen spelen geen rol van betekenis voor de locatie. De afstand voor geluid kan worden teruggebracht tot 10 meter rondom de paardenbak en de stal.

Geur (30-50 meter):
Geurhinder kan ontstaan vanuit de stal waar de dieren worden gehouden en vanaf de opslaglocatie van vaste mest. Voor geurhinderaspecten is getoetst aan de eisen in het Activiteitenbesluit. In het Activiteitenbesluit wordt een onderscheidt gemaakt tussen het houden van landbouwhuisdieren en het fokken houden of trainen van vogels of zoogdieren.
Paarden, schapen, koeien en kippen zijn landbouwhuisdieren als deze worden gehouden voor de productie van b.v. melk, vlees, wol, veren of eieren of het berijden van dieren (zoals een manege of veehouderijbedrijf). Als dezelfde dieren bij een kinderboerderij of dierentuin worden gehouden worden deze niet gezien als landbouwhuisdieren omdat deze niet voor de productie worden gehouden.

Voor het houden van landbouwhuisdieren gelden om geurhinder te voorkomen:
- vaste afstanden voor dieren zonder geuremissiefactor (paarden, koeien)
- een geurnorm voor dieren met een geuremissiefactor (kippen, schapen)
- een minimale afstand tussen de gevel van de stal en de gevels van woningen.

Deze normen gelden niet als er minder dan 10 schapen (inclusief bijbehorende lammeren), 5 paarden, 10 geiten, 25 stuks pluimvee, 25 konijnen en 10 overige landbouwhuisdieren worden gehouden.

Voor het fokken houden of trainen van vogels of zoogdieren gelden geen vaste afstanden maar is opgenomen dat geurhinder moet worden voorkomen of voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van de geurhinder. Het bevoegd gezag kan hierbij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de frequentie waarbij stallen worden schoongemaakt en dierlijke meststoffen van de locatie moeten worden verwijderd.

Verder gelden voor de opslag van vaste mest (vanaf 600 m^3) vaste afstanden.

Voor de locatie Oorberlaan 15 Monster is in het verleden geen vergunning verleend voor een milieu inrichting of melding gedaan op grond van het Activiteitenbesluit voor het houden van dieren. De 4 koeien, 10-15 schapen (inclusief bijbehorende lammeren), 0-3 paarden en enkele kippen worden gehouden als hobby en niet als doel om bedrijfsmatig wol, vlees e.d. te produceren. De mate van geurhinder moet verder getoetst aan de eisen voor het fokken houden of trainen van vogels of zoogdieren: geurhinder moet worden voorkomen of indien niet mogelijk tot een aanvaardbaar niveau beperkt.

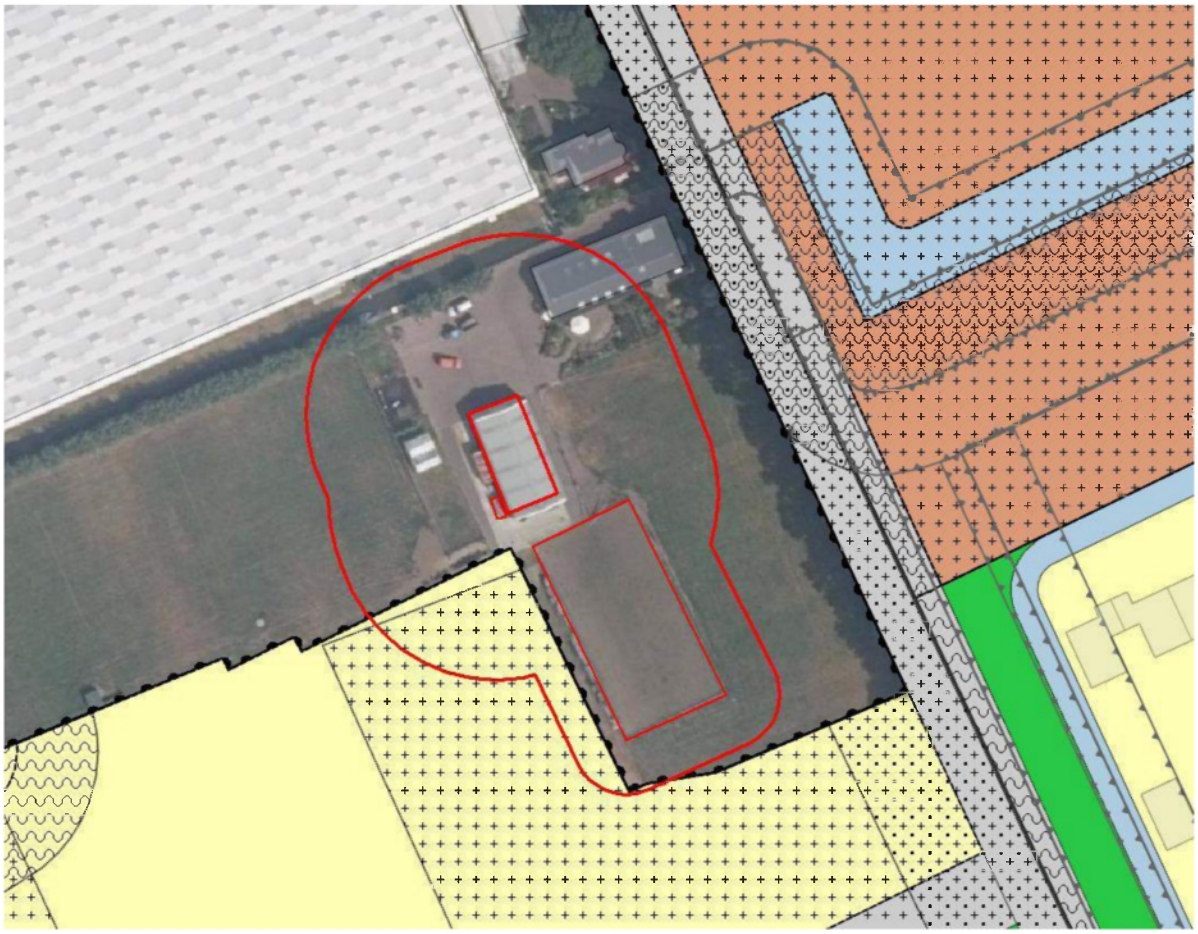
Het aantal paarden, koeien en kippen zal gezien het beperkte aantal niet leiden tot geurhinder (deze blijven ruim onder het aantal dieren waarbij voor het houden van landbouwhuisdieren afstandseisen gaan gelden). Er kan aansluiting worden gezocht met de richtafstand voor geur van 30 meter voor kinderboerderijen.

Het aantal schapen is wel iets hoger dan het aantal dieren waarbij voor het houden van landbouwhuisdieren geurnormen gaan gelden. Om te bepalen of het houden van 15 schapen (inclusief bijbehorende lammeren) kan leiden tot geurhinder is gekeken naar de geurnormen in het Activiteitenbesluit voor het houden van landbouwhuisdieren. De nieuw te bouwen woonwijk in het plangebied kan beschouwd worden als een gebied binnen de bebouwde kom. Verder is er geen sprake van een concentratiegebied voor veehouderijen. Hierdoor geldt dan een geurnorm van 2 OU_E/m^3 bij de nieuw te bouwen woningen. Met V-stacks is de geuremissie van de stal met 15 schapen berekend (uitgaande van natuurlijke ventilatie). Hierbij is op de plangrens een geuremissie berekend van 0,3 OU_E/m^3. Zie bijlage voor berekening. Geconcludeerd kan worden dat het houden van schapen niet zal leiden tot geurhinder bij de te realiseren woningen. Geadviseerd wordt om hiervoor ook de richtafstand voor geur van 30 meter voor kinderboerderijen te hanteren.

De aanwezige vast mestopslag heeft een omvang van ca. 10 m^3 en daarmee veel minder dan 600 m^3 waardoor voor deze opslag geen vaste afstand geldt. Geadviseerd wordt om hiervoor ook de richtafstand voor geur van 30 meter voor kinderboerderijen te hanteren.

Gezien het bovenstaande kan om geurhinder te voorkomen de richtafstand voor geur worden teruggebracht tot 30 meter rondom de vaste mestopslag en de stal.

Conclusie:
De aan te houden afstand tussen de woonbestemming en stal en mestopslag kan worden teruggebracht tot 30 meter en de afstand tussen de woonbestemming en de paardenbak tot 10 meter. Deze afstanden zijn in figuur 3.4 weergeven als een rode lijn.



Figuur 3.6 Gereduceerde afstanden voor geur, geluid en stof

Gezien de aard van de activiteiten zal bij het aanhouden van deze afstanden dit niet leiden tot een aantasting van een goed woon- en leefklimaat bij de woningen in het plangebied.

Geadviseerd wordt om het gedeelte van het plangebied dat gelegen is binnen de contour in figuur 3.6 te bestemmen als groen, verkeer of water. Ook kan gekozen worden om de woonbestemming binnen de contour voorwaardelijk op te nemen (woonfunctie pas mogelijk op het moment dat het houden van dieren is beëindigd).

Uitwerking stap 4 civiel technisch aannemingsbedrijf

Het civiel technisch aannemingsbedrijf is op grond van de VNG publicatie in te delen in categorie 2 met een grootste richtafstand van 30 meter (bepalend is hierbij de afstand voor geluid). Deze richtafstanden zijn afgestemd op de omgevingskwaliteit die wordt nagestreefd in een 'rustige woonwijk'.

De afstanden voor stof en gevaar (10 meter) liggen net in het plangebied, maar niet over het plangebiedgedeelte waar de nieuwe woning is geprojecteerd. Alleen de afstand voor geluid ligt over een bouwvlak voor twee nieuw te bouwen woningen in het plangebied. Geluid bij ontstaat voornamelijk bij het laden en lossen van materialen door vrachtwagens en evt. heftrucks op het buitenterrein en het aan en afrijden van vrachtwagens en (in mindere mate) bij werkzaamheden in de werkplaats/opslagloods. Inpandige geluidbronnen in de werkplaats zullen bij gesloten deuren normaliter niet significant bijdragen aan de geluidproductie en niet tot hinder kunnen leiden bij woningen in het plangebied. De inrichting valt onder de werkingssfeer van het

Activiteitenbesluit. Hierin zijn geluidnormen opgenomen voor geluid (normen voor het gemiddeld geluidniveau Lar,LT en het maximale geluidniveau LAmax). Bij de bestaande woning moet hieraan al worden voldaan. Gezien de aard van het bedrijf valt te verwachten dat aan deze geluidnormen kan worden voldaan. 1 woning is geprojecteerd op dezelfde afstand van de inrichting als de bestaande woning en de 2e geprojecteerde woning binnen de 30 meter contour is gelegen op een grotere afstand. De nieuwe woningen zullen hierdoor niet verder belemmerend zijn voor het aannemingsbedrijf. Door het voldoen aan de geluidnormen van het Activiteitenbesluit bij de bestaande woning zal hier ook bij de nieuwe woningen aan worden voldaan waardoor de bedrijfsactiviteiten niet zullen leiden tot een aantasting van een goed woon- en leefklimaat bij de woningen in het plangebied.

Verder wordt door de bestaande woning de bedrijfsactiviteit qua milieucategorie beperkt waardoor in de toekomst een bedrijf met milieucategorie 3.1 zich hier in de praktijk niet zal kunnen vestigen.

4 CONCLUSIE

Bestemmingsplan Westmade-Noord is, voor zover de gronden nog niet zijn uitgegeven, een ontwikkelingsgericht bestemmingsplan. Het biedt een juridisch-planologisch kader, waarbinnen de ontwikkeling van een nieuw woongebied met maximaal 500 woningen tot stand kan komen. Bestaande woningen en functies zijn specifiek bestemd. Om in te kunnen spelen op veranderende marktomstandigheden en een gefaseerde ontwikkeling van het gebied, is gekozen voor een globale planopzet, waarbij de belangrijkste uitgangspunten zijn vastgelegd.

Aan de oostzijde is het binnen het plangebied een terreingedeelte aanwezig dat geen deel uitmaakt van het plangebied. Binnen deze uitsparing zijn enkele bestaande bedrijven en woningen gelegen.

Door de gemeente Westland is verzocht om de bestaande bedrijfsactiviteiten binnen deze uitsparing nader te beschouwen in het kader van bedrijven en milieuzonering. Gekeken is naar de bestaande (bedrijfs)activiteiten in het gebied. Binnen deze uitsparing zijn twee locaties met relevante activiteiten aanwezig:

- Glastuinbouwbedrijf (Optiflor), Oorberlaan 9-13 Monster
- Hobbymatig houden van dieren (De Zoete: 4 koeien, 10-15 schapen (inclusief bijbehorende lammeren), 0-3 paarden en enkele kippen), Oorberlaan 15 Monster

Aanvullend is ten zuiden van het plangebied de bedrijfslocatie van Civiel Technisch Bureau Haaglanden, Orberlaan 17 Monster beschouwd.

De ontwikkelingen zijn getoetst aan de VNG richtlijn Bedrijven en Milieuzonering.

Glastuinbouwbedrijven zijn op grond van de VNG publicatie in te delen in categorie 2 met een grootste richtafstand van 30 meter (bepalend is hierbij de afstand voor geluid). De afstanden voor geur, stof en gevaar (10 meter) liggen net in het plangebied, maar niet over het plangebiedgedeelte waar woningbouw mogelijk is. Alleen de afstand voor geluid ligt over een bouwvlak voor nieuw te bouwen woningen in het plangebied. Geluid bij glastuinbouwbedrijven ontstaat voornamelijk bij het laden en lossen van teeltproducten en grondstoffen door vrachtwagens op het buitenterrein en (in mindere mate) bij stookinstallatie en WKK-installaties. Inpandige geluidbronnen (in kassen en werkruimten) dragen niet significant bij aan de geluidproductie en zullen niet tot hinder kunnen leiden bij woningen in het plangebied. De dichtstbijzijnde locatie waar laad- en losactiviteiten plaatsvinden is gelegen op 37 meter van het plangebied en 62 meter van het plangebiedgedeelte waar woningbouw mogelijk is. De stookinstallatie en WKK-installaties zijn gelegen op 95 meter en verder van het plangebied. Verder worden deze geluidbronnen afgeschermd van het plangebied door de tussenliggende kassen. De werkelijk geluidproductie van het glastuinbouwbedrijf zal daarmee niet leiden tot een aantasting van een goed woon- en leefklimaat bij de woningen in het plangebied.

Het hobbymatig houden van enkele koeien, paarden en schapen valt niet direct eenduidig te toetsen met de richtafstanden van de VNG publicatie. De categorieën Fokken en houden van overige graasdieren en Maneges zijn bedoeld voor het bedrijfsmatig houden van vee zijn waarbij veel meer dieren worden gehouden dan hier het geval is. Het hobbymatig houden van dieren komt qua activiteiten en aantal te houden dieren meer overeen met de categorie kinderboerderijen. Het aantal schapen is echter iets hoger dan normaliter bij een kinderboerderij aanwezig is. Om na te gaan of het benedenwaarts bijstellen van de richtafstand van 50 meter naar 30 meter of minder mogelijk is, is nader onderzoek gedaan naar de daadwerkelijke milieubelasting. Hieruit is gebleken dat de afstand voor:

- stof kan worden teruggebracht tot 10 meter rondom de paardenbak en de stal;
- geluid kan worden teruggebracht tot 10 meter rondom de paardenbak en de stal;
- geur worden teruggebracht tot 30 meter rondom de vaste mestopslag en de stal.

Gezien de aard van de activiteiten zal bij het aanhouden van deze afstanden dit niet leiden tot een aantasting van een goed woon- en leefklimaat bij de woningen in het plangebied. Geadviseerd wordt om het gedeelte van het plangebied dat gelegen is binnen de contour in figuur 3.6 te bestemmen als groen, verkeer of water. Ook kan gekozen worden om de woonbestemming binnen de contour voorwaardelijk op te nemen (woonfunctie pas mogelijk op het moment dat het houden van dieren is beëindigd).

Het civiel technisch aannemingsbedrijf is op grond van de VNG publicatie in te delen in categorie 2 met een grootste richtafstand van 30 meter (bepalend is hierbij de afstand voor geluid). De afstanden voor stof en gevaar (10 meter) liggen net in het plangebied, maar niet over het

plangebiedgedeelte waar de nieuwe woning is geprojecteerd. Alleen de afstand voor geluid ligt over een bouwvlak voor twee nieuw te bouwen woningen in het plangebied. Geluid bij ontstaat voornamelijk bij het laden en lossen van materialen door vrachtwagens en evt. heftrucks op het buitenterrein en het aan en afrijden van vrachtwagens en (in mindere mate) bij werkzaamheden in de werkplaats/opslagloods. Inpandige geluidbronnen in de werkplaats zullen bij gesloten deuren normaliter niet significant bijdragen aan de geluidproductie en niet tot hinder kunnen leiden bij woningen in het plangebied. De inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Hierin zijn geluidnormen opgenomen voor geluid (normen voor het gemiddeld geluidniveau Lar,LT en het maximale geluidniveau LAmax). Bij de bestaande woning op ca 11 meter afstand moet hieraan al worden voldaan. Gezien de aard van het bedrijf valt te verwachten dat aan deze geluidnormen kan worden voldaan. 1 woning is geprojecteerd op dezelfde afstand van de inrichting als de bestaande woning en de 2^{e} geprojecteerde woning binnen de 30 meter contour is gelegen op een grotere afstand. De nieuwe woningen zullen hierdoor niet verder belemmerend zijn voor het aannemingsbedrijf. Door het voldoen aan de geluidnormen van het Activiteitenbesluit bij de bestaande woning zal hier ook bij de nieuwe woningen aan worden voldaan waardoor de bedrijfsactiviteiten niet zullen leiden tot een aantasting van een goed woon- en leefklimaat bij de woningen in het plangebied.

BIJLAGE 1 : BEREKENING V-STACKS

Gegenereerd op: 24-07-2019 met V-STACKS Vergunning versie 2010 (c) KEMA Nederland B.V.

Naam van de berekening: Nog niet bekend

Gemaakt op: 24-07-2019 10:05:59

Rekentijd: 0:00:02

Naam van het bedrijf: BP Westmade Noord

Berekende ruwheid: 0,42 m

Meteo station: Schiphol

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Schapenstal	74 017	450 832	1,5	5,5	0,50	0,40	117

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	plangebied	74 015	450 815	2,0	0,3
3	verder van plangrens	74 011	450 788	2,0	0,2

AQUA-TERRA
NOVA

Bijlage 2 Verkeer/Geluid/Lucht

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom

Effecten verkeer Westlandse Zoom

Herziening onderzoek verkeer, geluid en lucht bestemmingsplan Westmade-Noord + totale woningbouwontwikkeling

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom

Effecten verkeer Westlandse Zoom

Herziening onderzoek verkeer, geluid en lucht bestemmingsplan Westmade-Noord + totale woningbouwontwikkeling

Datum 22 augustus 2019
Kenmerk 002795.20190313.R1.03
Eerste versie Henk van Zeijl

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom
Titel rapport	Effecten verkeer Westlandse Zoom Herziening onderzoek verkeer, geluid en lucht bestemmingsplan Westmade-Noord + totale woningbouwontwikkeling
Kenmerk	002795.20190313.R1.03
Datum publicatie	22 augustus 2019
Projectteam opdrachtgever(s)	de heren R. van den Berge en M. Lansbergen
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren H. van Zeijl, M. van der Bos, S. Schoorlemmer, J.Y. Keizer en K.D. Koopmans
Projectomschrijving	Onderzoek naar de effecten voor verkeer, geluid en lucht ten behoeve van de woningbouwontwikkeling Westmade-Noord en de volledige woningbouwontwikkeling Westlandse Zoom

Inhoud Pagina

1	**Inleiding**	**1**
2	**Verkeerseffecten**	**3**
2.1	Uitgangspunten	3
2.2	Resultaten verkeersberekeningen	4
2.3	Beoordeling in het kader van Duurzaam Veilig	7
2.4	Aansluiting Westmade-Noord op de Oorberlaan	8
3	**Verkeersafwikkeling**	**10**
3.1	Onderzochte kruispunten	10
3.2	Uitgangspunten kruispuntberekeningen	11
3.3	Beoordelingskader	11
3.4	Resultaten	12
4	**Akoestisch onderzoek**	**20**
4.1	Te onderzoeken situaties	20
4.2	Wettelijk kader	21
4.3	Uitgangspunten	24
4.4	Resultaten nieuwe woningen Westmade-Noord	25
4.5	Resultaten gevolgen elders	30
5	**Onderzoek luchtkwaliteit**	**35**
5.1	Wettelijk kader	35
5.2	Uitgangspunten	36
5.3	Resultaten	37
6	**Resumé**	**39**

Bijlagen

1	Verkeersgegevens 2018
2	Verkeersgegevens 2030 + Vroondaal
3	Verkeersgegevens 2030 Vroondaal + Westmade-Noord
4	Verkeersgegevens 2030 plan totaal
5	Verkeersgegevens milieuberekeningen
6	Geluidscontouren

1

Inleiding

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom is bezig met de uitwerking van de woningbouwlocatie Westmade. Een impressie van het totale plangebied Westmade is weergegeven in figuur 1.1.

De plannen in plangebied Westmade-Noord (oranje deel) omvatten onder meer de realisatie van circa 500 nieuwe woningen. Het totale aantal woningen van Westmade (-Noord en -Zuid samen) is 1.132 woningen. De exacte invulling van het plangebied is nog niet bekend. Daarom wil het Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom graag inzicht in de gevolgen voor het verkeer, de akoestische randvoorwaarden als gevolg van het wegverkeer en inzicht in de gevolgen van de plannen op de luchtkwaliteit.



Figuur 1.1: Situering plangebied Westmade

Daarnaast is inzicht gewenst in de verkeerseffecten van alle beoogde woningbouw-ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied Westmade. Het gaat hierbij in de gemeente Westland om een totaal van circa 1.600 woningen in Monster-Noord en Westmade en in de gemeente Den Haag circa 2.000 woningen in Vroondaal en 350 woningen op het terrein van Parnassia en de sportvelden langs de Madesteinweg. In voorliggende rapportage is ook deze situatie beschouwd.

Voorliggende rapportage is een herziening van het eerder uitgevoerde onderzoek d.d. 21 juni 2018[1]. Nieuwe inzichten in de vorm van aangepaste woningaantallen en een herziening van het verkeersmodel van de regio zijn hiervoor de aanleiding geweest.

Leeswijzer
Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van de verkeersberekeningen met het verkeers-model en de effecten op wegvakniveau. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de effecten ten aanzien van de verkeersafwikkeling op de maatgevende kruispunten. Hoofdstuk 4 gaat in op de effecten ten gevolge van de geluidshinder en hoofdstuk 6 geeft een beschouwing van de luchtkwaliteit. Het rapport wordt afgesloten met het resumé in hoofdstuk 6.

1 Effecten verkeer, geluid en lucht Westmade-Noord en Westlandse Zoom, Goudappel Coffeng BV, DWZ004/Kmc/0012.02.

2

Verkeerseffecten

2.1 Uitgangspunten

2.1.1 Het verkeersmodel

Met behulp van het verkeersmodel van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (V-MRDH) zijn de verkeerseffecten van de woningbouwontwikkelingen inzichtelijk gemaakt. Dit verkeersmodel, waarin de gemeenten Westland en Den Haag zijn opgenomen, is een strategisch multimodaal verkeersmodel voor alle gemeenten binnen de Metropoolregio en is sinds januari 2018 beschikbaar.

In september 2018 is een nieuwe versie van het verkeersmodel V-MRDH 2.0 beschikbaar gekomen en de prognoses van het nieuwe model zijn aanleiding voor een update van het onderzoek van juni 2018. Voor deze herziening van de studie naar de verkeerseffecten van de woningbouw is uitgegaan van de nieuwe versie van het verkeersmodel, waarbij het model is aangevuld met de meest recente aantallen woningen en ontsluitingen van de gemeenten Westland en Den Haag (zie figuur 2.1), en gekalibreerd op de recente verkeerstellingen die in najaar 2018 door de gemeente Westland zijn uitgevoerd en de tellingen die de gemeente Den Haag in november 2018 heeft uitgevoerd op de Oorberlaan. De beschikbaarheid van het nieuwe verkeersmodel en de actuele verkeerstellingen van de Oorberlaan, Haagweg en de Monsterseweg is aanleiding voor deze herziening van de vorige studie.

Het model rekent voor de planjaren (2016, 2023, 2030Laag en 2030Hoog) de mobiliteitssituatie door. Hierbij wordt rekening gehouden met de gewijzigde infrastructuur, ruimtelijke ontwikkelingen en de verwachte sociaaleconomische parameters.



Figuur 2.1: Plansituatie 2030 met alle beoogde woningbouwontwikkelingen Westland + Den Haag

2.1.2 Onderzochte onderzoeksjaren en situaties

Voor de prognosesituaties is uitgegaan van het toekomstjaar 2030.
Ten behoeve van voorliggend onderzoek is met het verkeersmodel een aantal situaties berekend. De beschouwde woningbouwontwikkelingen per situatie en de bijbehorende uitgangspunten zijn als volgt samengevat:

- situatie 2018;
- situatie 2030 autonoom zonder woningbouwontwikkelingen;
- situatie 2030 plan Vroondaal (autonoom + Vroondaal totaal);
- situatie 2030 Westmade-Noord (autonoom + Vroondaal + Westmade-Noord);
- situatie 2030 plan met alle woningbouwontwikkelingen.

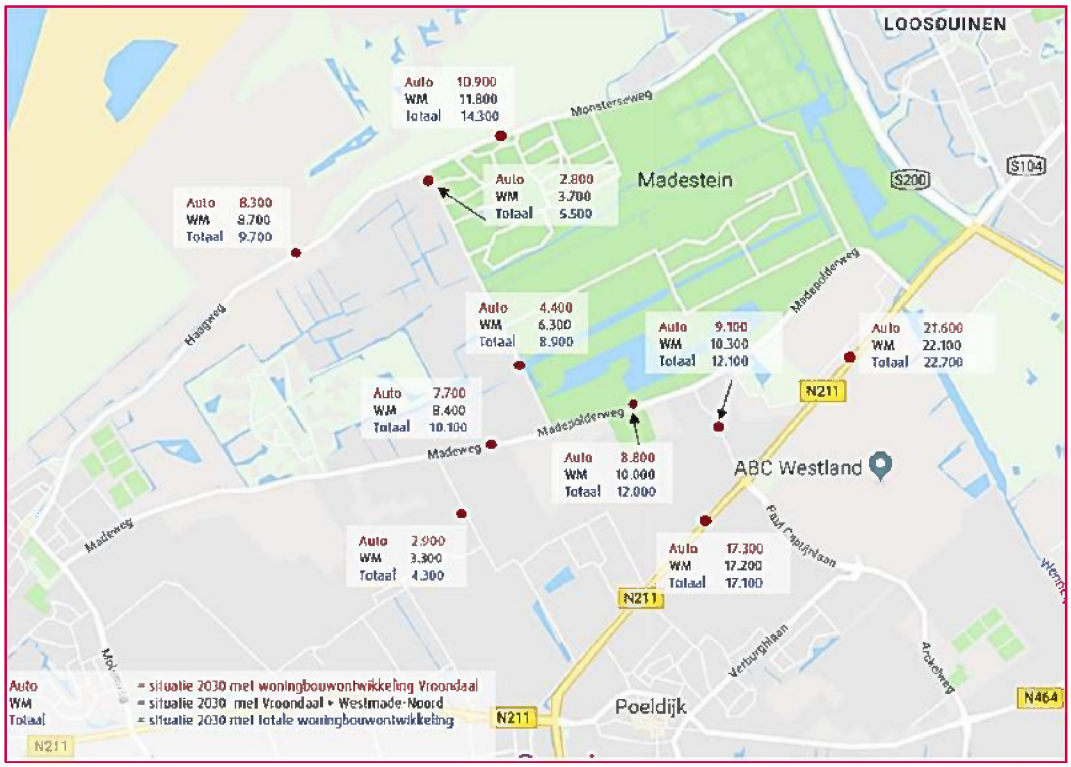
2.2 Resultaten verkeersberekeningen

Voor de belangrijkste wegvakken zijn de verkeersintensiteiten samengevat in tabel 2.2. De betreffende locaties waarvoor de verkeersintensiteiten zijn weergegeven, zijn weergegeven in figuur 2.2. In de hiernavolgende tabel zijn de verkeersgegevens weergegeven voor een gemiddelde werkdag. De verkeersintensiteiten in de ochtend- en avondspits voor de verschillende situaties zijn weergegeven in de bijlagen. De volgende situaties zijn daarbij opgenomen.

- situatie 2018 (bijlage 1);
- situatie 2030 plan Vroondaal (bijlage 2);
- situatie 2030 met ontwikkelingen Vroondaal en Westmade-Noord (bijlage 3);
- situatie 2030 plan met alle woningbouwontwikkelingen (bijlage 4).

	2018	2030 autonoom + Vroondaal	2030 autonoom + Vroondaal + Westmade-Noord	2030 plan totaal
Monsterseweg	9.500	10.900	11.800	14.300
Haagweg	8.000	8.300	8.700	9.700
Madeweg	6.200	7.700	8.400	10.100
Madepolderweg	5.400	8.800	10.000	12.000
Van Elswijkbaan	4.000	9.100	10.300	12.100
Nieuweweg	16.100	21.600	22.100	22.700
Nieuweweg	14.700	17.300	17.200	17.100
Casembrootlaan	2.200	2.900	3.300	4.300
Oorberlaan-noord	1.700	2.800	3.700	5.500
Oorberlaan-zuid	1.600	4.400	6.300	8.900

Tabel 2.2: Berekende verkeersintensiteiten (mvt/etm, afgerond op honderdtallen)



Figuur 2.2: Impressie van de wegvaklocaties en intensiteiten 2030 in motorvoertuigen/etmaal (mvt/etm)

Het effect van het toepassen van het nieuwe bijgestelde verkeersmodel is dat voor de huidige situatie 2018 er meer verkeer aanwezig is op de Monsterseweg, Oorberlaan, Madeweg, Madepolderweg en Van Elswijkbaan. Wat opvalt is dat wanneer er meer woningen gebouwd worden, sommige wegen en kruispunten zwaarbelast raken en er wijzigingen in routekeuze optreden (zie lichte afname Nieuweweg zuid in 2030).
Voor de prognose voor 2030 is met de verkeersgeneratie voor de nieuwbouwwoningen rekening gehouden met de kencijfers van de CROW-publicatie 317. Door deze gewijzigde uitgangspunten wijken de intensiteiten af van de vorige studie.

2.2.1 Verkeerseffecten Westmade-Noord

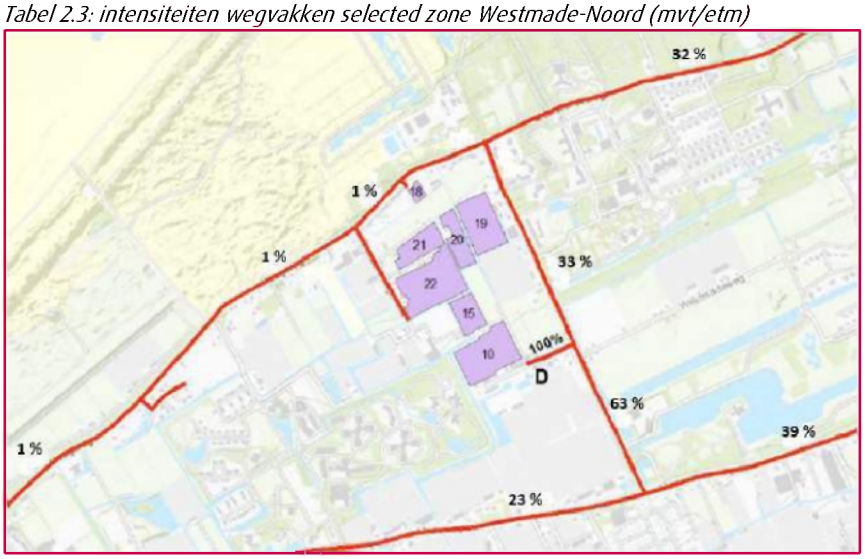
Ten gevolge van Westmade-Noord is met het verkeersmodel een verkeersgeneratie berekend van circa 3.300 mvt/etm. De grootste verkeerstoename is te verwachten op de Oorberlaan, waar de nieuwe woningen worden aangesloten.

De gedachte is om de woonwijk te ontsluiten met een aansluiting op de Oorberlaan aan de zuidzijde van het plangebied. Ten opzichte van de autonome situatie is een verkeerstoename te verwachten van circa 1.900 mvt/etm op het zuidelijk deel van de Oorberlaan. Op het noordelijke deel van de Oorberlaan ter hoogte van de aansluiting met de Haagweg - Monsterseweg is een verkeerstoename te verwachten van circa 900 mvt/etm. Een bijkomend effect van de realisatie van Westmade-Noord is dat een deel van het verkeer dat nu gebruikt maakt van de Oorberlaan een andere route kiest (Madeweg<->Madepolderweg i.p.v. Madeweg<->Oorberlaan).
Een impressie van de verkeerseffecten is samengevat in figuur 2.2. Daarbij zijn de verkeersintensiteiten van de situatie met alleen Westmade-Noord als WM aangegeven.

Selected zone Westmade-Noord
Met het verkeersmodel is onderzocht (door middel van een selected zoneanalyse) hoe het autoverkeer dat per gemiddelde werkdag van en naar het plangebied Westmade - Noord rijdt. Wat opvalt is dat het autoverkeer vooral georiënteerd is op Den Haag zuidwest en de routes richting de rijkswegen A4 en A20. De relatie met Monster en de gemeente Westland is beperkt. In tabel 2.3 zijn de intensiteiten op verschillende wegvakken weergegeven van autoverkeer dat een herkomst of bestemming heeft in Westmade-Noord. In figuur 2.3 zijn de percentages op kaart aangegeven. Een klein deel van het verkeer is georiënteerd op bestemmingen langs de Oorberlaan en Vroondaal aan de oostzijde van de Oorberlaan.

Intensiteiten prognose 2030	mvt/etm	%
Haagweg west	20	1%
Haagweg midden	20	1%
Haagweg oost	40	1%
Monsterseweg	1050	32%
Oorberlaan zuid	2080	63%
Oorberlaan noord	1090	33%
Madeweg	750	23%
Madepolderweg	1300	39%
Toegang Westmade-Noord	3320	100%

Tabel 2.3: intensiteiten wegvakken selected zone Westmade-Noord (mvt/etm)



Figuur 2.3: Percentuele afwikkeling verkeer van en naar Westmade-Noord

2.2.2 Verkeerseffecten totale woningbouwontwikkeling

De verkeerseffecten van de totale woningbouwontwikkelingen rondom het plangebied zijn ook samengevat in figuur 2.2. De grootste toenames zijn te verwachten op de Oorberlaan, Madeweg en Monsterseweg. In hoofdstuk 3 is nader ingegaan op de verkeersafwikkeling op de maatgevende kruispunten.

2.3 Beoordeling in het kader van Duurzaam Veilig

Voor de wegen waarbij sprake is van relevante verkeerstoenames is inzichtelijk gemaakt in hoeverre de wegfunctie past bij het toekomstige verkeersaanbod.
De betreffende gebiedsontsluitingswegen beschikken allemaal over vrijliggende fietsvoorzieningen. Langs de Van Elswijkbaan is de fietsvoorziening echter wel zeer minimaal gedimensioneerd in de huidige situatie. Voor een comfortabele en veilige afwikkeling van het verkeer is een herinrichting van de weg Exporteursbaan/Van Elswijkbaan gewenst.

Voor gebiedsontsluitingswegen is er geen harde grens ten aanzien van maximaal wenselijke verkeersintensiteiten. Voor erftoegangswegen met gemengd verkeer op de rijbaan betreft de maximaal wenselijke verkeersintensiteit 5.000-6.000 mvt/etm.
Op de Madeweg is een verkeersintensiteit die hoger is dan de maximaal wenselijke verkeersintensiteit voor een erftoegangsweg. Langs dit wegvak is echter wel een vrijliggend fietspad aanwezig.

Door de toename van het verkeer in 2030 wordt de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer een aandachtspunt voor de volgende wegen:
- Madeweg;

- Madepolderweg tussen de Van Elswijkbaan en Oorberlaan;
- Van Elswijkbaan en Exporteursbaan;
- Zuidelijk deel Oorberlaan bij totale woningbouwontwikkeling.

wegvak	categorisering	vormgeving	beoordeling
Haagweg - Monsterseweg	gebiedsontsluitingsweg 50 km/h (toekomstig gewenst)	vrijliggend fietspad aan weerzijden van de weg trottoir aan zuidzijde	de weginrichting past bij het beoogde gebruik in de plansituatie. Aanleg goede voorzieningen voor oversteekbaarheid gewenst.
Oorberlaan	gebiedsontsluitingsweg 50 km/h	vrijliggend fietspad twee richtingen (westzijde) vrijliggend voetpad oostzijde	de weginrichting past bij het beoogde gebruik in de plansituatie. Aanleg goede voorzieningen voor oversteekbaarheid gewenst.
Madeweg	erftoegangsweg 60 km/h	vrijliggend fietspad twee richtingen (noordzijde) vrijliggend voetpad noordzijde	de verkeersintensiteit is hoger dan de maximaal wenselijke verkeersintensiteit van 6.000 motorvoertuigen op erftoegangswegen. Aanleg goede voorzieningen voor oversteekbaarheid gewenst.
Madepolderweg	gebiedsontsluitingsweg 50 km/h	vrijliggend fietspad twee richtingen (noordzijde) vrijliggend voetpad noordzijde	de weginrichting past bij het beoogde gebruik in de plansituatie. Aanleg goede voorzieningen voor oversteekbaarheid gewenst.
Van Elswijkbaan	gebiedsontsluitingsweg 50 km/h	fietsvoetpad (westzijde)	Aanpassing van de weginrichting gewenst
Casembrootlaan	erftoegangsweg 60 km/h	fietssuggestiestroken	de weginrichting past bij het beoogde gebruik in de plansituatie

Tabel 2.4: Beschouwing wegencategorisering

2.4 Aansluiting Westmade-Noord op de Oorberlaan

Uitgangspunt voor de ontsluiting van Westmade-Noord op de Oorberlaan is dat de verkeersbelasting op de Haagweg - Monsterseweg zo veel mogelijk beperkt wordt vanwege de nabijheid van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Om die reden is de aansluiting van Westmade-Noord op de Oorberlaan aan de zuidzijde van het plangebied gesitueerd.

De beoogde locatie van de aansluiting op de Oorberlaan is schematisch weergegeven in figuur 2.4. Op basis van de geprognosticeerde verkeersaantallen zal geen probleem ontstaan met de verkeersafwikkeling van deze aansluiting.
Het ontwerp van de aansluiting wordt nog nader uitgewerkt in overleg met de wegbeheerder (gemeente Den Haag) en afgestemd op de vormgeving van de overige zijwegen op de Oorberlaan (figuur 2.5).



Figuur 2.4: Situering aansluiting Westmade-Noord op Oorberlaan



Figuur 2.5: voorlopig schetsontwerp aansluiting Westmade-Noord op Oorberlaan

3 Verkeersafwikkeling

De beoogde woningbouwontwikkelingen hebben invloed op de verkeersstromen en daarmee ook de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau. Voor een vijftal kruispunten is de verkeersafwikkeling onderzocht voor de situatie met de beoogde woningbouw-ontwikkelingen. De uitgangspunten en bevindingen zijn hierna beschreven.

3.1 Onderzochte kruispunten

Een overzicht van de beschouwde kruispunten is weergegeven in figuur 3.1. Het betreft de kruispunten:

1. Oorberlaan - Haagweg - Monsterseweg.
2. Madeweg - Madepolderweg - Oorberlaan.
3. Oorberlaan - Westmadeweg (ontsluiting Vroondaal Noord II).
4. Madepolderweg - Exporteursbaan (Van Elswijkbaan).
5. Monsterseweg – Madesteinweg;
6. Oorberlaan – Westmade Noord (nieuw).



Figuur 3.1: Beschouwde kruispunten

3.2 Uitgangspunten kruispuntberekeningen

Verkeersgegevens
De kruispuntberekeningen zijn gebaseerd op de uitkomsten van het verkeersmodel van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (V-MRDH). De verkeersafwikkeling is berekend voor de:

- huidige situatie (2018);
- autonome situatie 2030 (2030Hoog autonoom);
- plansituatie Vroondaal 2030 (2030Hoog plan Vroondaal);
- plansituatie Westmade Noord (2030Hoog plan Westmade-Noord + Vroondaal);
- plansituatie 2030 (2030Hoog plan totaal).

Maatgevende spitsperioden
De verkeersafwikkeling is berekend voor zowel de ochtendspits (07.00-09.00 uur) als de avondspits (16.00-18.00 uur). Voor deze spitsperioden is een spitsfactor van 0,55 toegepast om de modelintensiteiten uit de 2-uursspitsperioden om te rekenen naar het drukste spitsuur. De spitsintensiteiten zijn ontleend aan het verkeersmodel.

Gehanteerde rekentools
Alle kruispunten zijn voorrangskruispunten, die doorgerekend zijn met de rekentool OMNI-X. Onderzocht is of met deze bestaande vormgeving het verkeer afgewikkeld kan worden.

3.3 Beoordelingskader

De verkeersafwikkeling is beoordeeld op basis van een aantal criteria. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is op de ongeregelde kruispunten bepaald aan de hand van de volgende criteria:

- De gemiddelde wachttijd (de tijd dat een bij de kruising aankomend voertuig nodig heeft om het kruispunt of de rotonde op te rijden). Bij een te hoge wachttijd gaan bestuurders risico nemen, wat ten koste gaat van de verkeersveiligheid op een kruispunt.
- De verhouding tussen de intensiteit en capaciteit (I/C-verhouding of verzadigingsgraad). Dit geeft aan hoeveel verkeer op een rijstrook rijdt ten opzichte van de omvang van het verkeer dat theoretisch over die rijstrook kan worden afgewikkeld. Een waarde boven de 0,85 geeft aan dat de doorstroming wordt beperkt en wachtrijen ontstaan.

De gehanteerde criteria zijn samengevat in tabel 3.1.

	goed	redelijk/matig	slecht
Gemiddelde wachttijd auto	< 25 sec.	25-50 sec.	≥ 50 sec.
De verhouding tussen de intensiteit en capaciteit (I/C-verhouding)	< 0,70	0,70-0,85	≥ 0,85

Tabel 3.1: Beoordelingscriteria voor ongeregelde kruispunten

3.4 Resultaten

Hierna zijn de resultaten van de verkeersafwikkeling beschreven.

3.4.1 Oorberlaan - Haagweg - Monsterseweg

De huidige inrichting van het kruispunt is weergegeven in figuur 3.2. De uitkomsten van de verkeersafwikkelingsberekening zijn samengevat in de tabellen 3.2 en 3.3.
Voor dit kruispunt is de avondspits maatgevend. Met betrekking tot de I/C-verhoudingen is de verkeersafwikkeling in alle scenario's goed. Ten aanzien van de gemiddelde wachttijd is er enkel een matige verkeersafwikkeling in het scenario 'plan totaal' voor de linksaffer vanaf de Oorberlaan. De gemiddelde wachttijd is dan 40 seconden.
Wanneer de wachttijd te veel toeneemt, is de kans aanwezig dat weggebruikers te veel risico nemen bij het oprijden. Hiermee kan de verkeersveiligheid in het geding komen.



Figuur 3.2: Impressie van de huidige inrichting Monsterseweg - Haagweg - Oorberlaan

	ochtendspits		avondspits	
	maatgevende tak	I/C	maatgevende tak	I/C
huidig 2018	Haagweg (west) rechtdoor	0,33	Haagweg (oost) rechtdoor	0,27
autonoom 2030	Haagweg (west) rechtdoor	0,33	Haagweg (oost) rechtdoor	0,31
plan Westmade-Noord 2030	Haagweg (west) rechtdoor	0,34	Haagweg (oost) rechtdoor	0,33
plan totaal 2030	Haagweg (west) rechtdoor	0,36	Haagweg (oost) rechtdoor	0,36

Tabel 3.2: Verkeersafwikkeling Monsterseweg - Haagweg – Oorberlaan, I/C-waarden

	ochtendspits		avondspits	
	maatgevende tak	wachttijd (sec.)	maatgevende tak	wachttijd (sec.)
huidig 2018	Oorberlaan linksaf	10	Oorberlaan linksaf	12
autonoom 2030	Oorberlaan linksaf	10	Oorberlaan linksaf	12
plan Westmade-Noord 2030	Oorberlaan linksaf	11	Oorberlaan linksaf	21
plan totaal 2030	Oorberlaan linksaf	12	Oorberlaan linksaf	40

Tabel 3.3: Verkeersafwikkeling Monsterseweg - Haagweg - Oorberlaan, gemiddelde wachttijd

3.4.2 Madeweg - Madepolderweg - Oorberlaan

De huidige inrichting van het kruispunt is weergegeven in figuur 3.3. De uitkomsten van de verkeersafwikkelingsberekening is samengevat in de tabellen 3.4 en 3.5.
Alle scenario's geven een goede verkeersafwikkeling, met uitzondering van het scenario 'plan totaal'. In dit scenario heeft de Oorberlaan in de avondspits een redelijke/ matige verkeersafwikkeling met een I/C-waarde van 0,77 en een gemiddelde wachttijd van meer dan 30 seconden.
Wanneer de wachttijd te veel toeneemt, is de kans aanwezig dat weggebruikers te veel risico nemen bij het oprijden. Hiermee kan de verkeersveiligheid in het geding komen.



Figuur 3.3: Impressie van de huidige inrichting Madeweg - Madepolderweg - Oorberlaan

	ochtendspits		avondspits	
	maatgevende tak	I/C	maatgevende tak	I/C
huidig 2018	Madepolderweg (west)	0,21	Madepolderweg (west)	0,22
autonoom 2030	Madepolderweg (west)	0,23	Madepolderweg (west)	0,22
plan Westmade-Noord 2030	Oorberlaan	0,46	Oorberlaan	0,45
plan totaal 2030	Oorberlaan	0,69	Oorberlaan	0,77

Tabel 3.4: Verkeersafwikkeling Madeweg - Madepolderweg - Oorberlaan, I/C-waarden

	ochtendspits		avondspits	
	maatgevende tak	wachttijd (sec.)	maatgevende tak	wachttijd (sec.)
huidig 2018	Oorberlaan	5	Oorberlaan	5
autonoom 2030	Oorberlaan	5	Oorberlaan	5
plan Westmade-Noord 2030	Oorberlaan	10	Oorberlaan	12
plan totaal 2030	Oorberlaan	19	Oorberlaan	32

Tabel 3.5: Verkeersafwikkeling Madeweg - Madepolderweg - Oorberlaan, gemiddelde wachttijd

3.4.3 Oorberlaan - Westmadeweg

De huidige inrichting van het kruispunt is weergegeven in figuur 3.4. De uitkomsten van de verkeersafwikkelingsberekening zijn samengevat in de tabellen 3.6 en 3.7.
In alle scenario's geeft dit kruispunt een goede verkeersafwikkeling. De I/C-waarden en de gemiddelde wachttijden zijn laag.



Figuur 3.4: Impressie van de huidige inrichting Oorberlaan – Westmadeweg

	ochtendspits		avondspits	
	maatgevende tak	I/C	maatgevende tak	I/C
huidig 2018	Oorberlaan (noord&zuid)	0,05	Oorberlaan (noord&zuid)	0,05
autonoom 2030	Oorberlaan (zuid)	0,04	Oorberlaan (noord&zuid)	0,06
plan Westmade Noord 2030	Westmadeweg	0,27	Oorberlaan (noord&zuid)	0,19
plan totaal 2030	Westmadeweg	0,33	Oorberlaan (noord)	0,28

Tabel 3.6: Verkeersafwikkeling Oorberlaan - Westmadeweg, I/C-waarden

	ochtendspits		avondspits	
	maatgevende tak	wachttijd (sec.)	maatgevende tak	wachttijd (sec.)
huidig 2018	Westmadeweg	4	Westmadeweg	4
autonoom 2030	Westmadeweg	4	Westmadeweg	4
plan Westmade-Noord 2030	Westmadeweg	6	Westmadeweg	7
plan totaal 2030	Westmadeweg	8	Westmadeweg	8

Tabel 3.7: Verkeersafwikkeling Oorberlaan - Westmadeweg, gemiddelde wachttijd

3.4.4 Madepolderweg - Exporteursbaan (Van Elswijkbaan)

De huidige inrichting van het kruispunt is weergegeven in figuur 3.5. De uitkomsten van de verkeersafwikkelingsberekening zijn samengevat in de tabellen 3.8 en 3.9.
Voor dit kruispunt is de avondspits maatgevend. In het scenario 'plan Westmade noord' is er in de avondspits een redelijke/matige verkeersafwikkeling met een I/C-waarde van 0,72. In het scenario 'plan totaal' is er in de avondspits een slechte verkeersafwikkeling met een I/C-waarde van 0,86 en een gemiddelde wachttijd van meer dan 30 seconden. Een oplossing voor dit kruispunt is het omdraaien van de voorrangssituatie (afbuigende voorrang Exporteursbaan – Madepolderweg-west, zie figuur 3.6). De maximale I/C-waarden liggen dan in beide scenario's tussen de 0,3 en 0,4 met gemiddelde wachttijden van circa 10 seconden.



Figuur 3.5: Impressie van de huidige inrichting Madepolderweg - Exporteursbaan (Van Elswijkbaan)



Figuur 3.6: Impressie van Madepolderweg - Exporteursbaan met afbuigende voorrang

	ochtendspits		avondspits	
	maatgevende tak	I/C	maatgevende tak	I/C
huidig 2018	Exporteursbaan	0,20	Madepolderweg west	0,19
autonoom 2030	Exporteursbaan	0,26	Exporteursbaan	0,34
plan Westmade-Noord 2030	Exporteursbaan	0,42	Exporteursbaan	0,72
plan totaal 2030	Exporteursbaan	0,49	Exporteursbaan	0,86

Tabel 3.8: Verkeersafwikkeling Madepolderweg – Exporteursbaan huidige vormgeving I/C-waarden

	ochtendspits		avondspits	
	maatgevende tak	wachttijd (sec.)	maatgevende tak	wachttijd (sec.)
huidig 2018	Exporteursbaan	6	Exporteursbaan	7
autonoom 2030	Exporteursbaan	6	Exporteursbaan	7
plan Westmade Noord 2030	Exporteursbaan	9	Exporteursbaan	18
plan totaal 2030	Exporteursbaan	11	Exporteursbaan	32

Tabel 3.9: Verkeersafwikkeling Madepolderweg – Exporteursbaan huidige vormgeving gemiddelde wachttijd

3.4.5 Monsterseweg - Madesteinweg

De huidige inrichting van het kruispunt is weergegeven in figuur 3.7. De uitkomsten van de verkeersafwikkelingsberekening zijn samengevat in de tabellen 3.10 en 3.11.
Voor dit kruispunt is de avondspits maatgevend. Ten aanzien van de I/C-waarden is alleen in het scenario 'plan totaal' sprake van een knelpunt op de Madesteinweg.
De I/C-waarde is dan met 0,70 matig. De gemiddelde wachttijd voor de linksafbeweging vanaf de Madesteinweg is dan met 470 seconden veel te hoog. In het scenario 'Westmade-Noord' is de wachttijd op deze linksaffer ook al (te) hoog. Daarbij gaat het weliswaar om zeer kleine verkeersaantallen die deze wachttijd ondervinden (enkele voertuigen).



Figuur 3.7: Impressie van de huidige inrichting Monsterseweg - Madesteinweg

	ochtendspits		avondspits	
	maatgevende tak	I/C	maatgevende tak	I/C
huidig 2018	Monsterseweg (west) rechtdoor	0,42	Monsterseweg (oost) rechtdoor	0,38
autonoom 2030	Monsterseweg (west) rechtdoor	0,44	Monsterseweg (oost) rechtdoor	0,43
plan Westmade-Noord 2030	Monsterseweg (west) rechtdoor	0,50	Monsterseweg (oost) rechtdoor	0,53
plan totaal 2030	Monsterseweg (west) rechtdoor	0,55	Madesteinweg linksaf	0,70

Tabel 3.10: Verkeersafwikkeling Monsterseweg - Madesteinweg, I/C-waarden

	ochtendspits		avondspits	
	maatgevende tak	wachttijd (sec).	maatgevende tak	wachttijd (sec.)
huidig 2018	Madesteinweg linksaf	12	Madesteinweg linksaf	15
autonoom 2030	Madesteinweg linksaf	11	Madesteinweg linksaf	16
plan Westmade-Noord 2030	Madesteinweg linksaf	15	Madesteinweg linksaf	61
plan totaal 2030	Madesteinweg linksaf	21	Madesteinweg linksaf	470

Tabel 3.11: Verkeersafwikkeling Monsterseweg - Madesteinweg, gemiddelde wachttijd

3.4.6 Oorberlaan – uitgang Westmade-Noord

Dit nieuwe kruispunt zal worden vormgegeven als een standaard voorrangskruispunt zonder middenberm. De uitkomsten van de verkeersafwikkelingsberekening van de scenario's 'plan Westmade-Noord' en 'plan totaal' zijn samengevat in de tabellen 3.12 en 3.13. In beide scenario's geeft dit kruispunt een goede verkeersafwikkeling. De I/C-waarden en de gemiddelde wachttijden zijn laag.

	ochtendspits		avondspits	
	maatgevende tak	I/C	maatgevende tak	I/C
plan Westmade-Noord 2030	Uitgang Westmade Noord	0,15	Oorberlaan zuid	0,17
plan totaal 2030	Uitgang Westmade Noord	0,29	Oorberlaan zuid	0,28

Tabel 3.12: Verkeersafwikkeling Oorberlaan – uitgang Westmade-Noord, I/C-waarden

	ochtendspits		avondspits	
	maatgevende tak	wachttijd (sec).	maatgevende tak	wachttijd (sec.)
plan Westmade-Noord 2030	Uitgang Westmade Noord	4	Uitgang Westmade Noord	5
plan totaal 2030	Uitgang Westmade Noord	5	Uitgang Westmade Noord	7

Tabel 3.13: Verkeersafwikkeling Oorberlaan – uitgang Westmade-Noord, gemiddelde wachttijd



Figuur 3.8: Impressie van de aansluiting Oorberlaan – Westmade-Noord

4

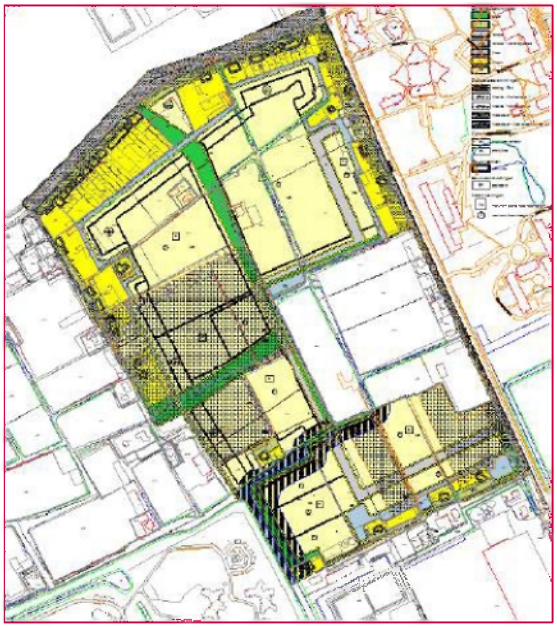
Akoestisch onderzoek

4.1 Te onderzoeken situaties

Voorliggende rapportage richt zich in beginsel op de ontwikkeling van Westmade-Noord. Daarbij is een doorkijk gegeven naar de verkeerseffecten wanneer alle beoogde woningbouwontwikkelingen gerealiseerd worden in de omgeving. Voor het aspect geluid zijn daarbij twee situaties van belang die onderzocht dienen te worden. Het betreft:

- nieuwe woningen binnen de geluidszones van bestaande wegen;
- effecten van de voorgenomen plannen voor bestaande geluidsgevoelige bestemmingen in de omgeving.

Een impressie van het bestemmingsplangebied Westmade-Noord is weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1: Impressie van het bestemmingsplangebied Westmade-Noord

4.2 Wettelijk kader

De wet- en regelgeving ten aanzien van geluidshinder ten gevolge van wegverkeerslawaai is beschreven in de Wet geluidhinder.

4.2.1 Geluidszones

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Dit is de zone langs een weg waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de geldende breedte van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 4.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

4.2.2 Geluidscriteria

Er kunnen zich verschillende situaties voordoen, waarin akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. In tabel 4.2 zijn de geluidscriteria weergegeven, waaraan in deze verschillende situaties moet worden voldaan.

		binnenstedelijke situatie		buitenstedelijke situatie	
woning	weg	voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing	voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

Tabel 4.2: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

Geluidsreducerende maatregelen

Indien niet wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidreducerende maatregelen te worden overwogen. De prioriteit die de Wet geluidhinder geeft aan geluidreducerende oplossingen is als volgt:

- bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen;
- ontvangermaatregelen, zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels', dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Hogere waarde en Bouwbesluit
Wanneer geluidreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, kan ontheffing worden aangevraagd voor een hogere waarde.

Het Bouwbesluit stelt (in geval van ontheffing) eisen met betrekking tot het geluidsniveau in de geluidgevoelige vertrekken van geluidgevoelige bestemmingen. In het besluit is opgenomen dat in verblijfsruimten van woningen voldaan moet worden aan een maximale binnenwaarde van 33 dB.

4.2.3 De plannen in relatie tot het wettelijke kader

Nieuwe woningen binnen de geluidszone van bestaande wegen
Het plan voorziet in de realisatie van nieuwe woningen. Deze woningen worden (deels) gerealiseerd binnen de geluidszone van de Haagweg en de Oorberlaan. Een impressie van beide geluidszones is weergegeven in figuur 4.2. Voor beide wegen is een geluidszone van gehanteerd van 200 meter. Binnen deze geluidszone is onderzoek noodzakelijk ten aanzien van de akoestische consequenties.



Figuur 4.2: Geluidszone Haagweg en Oorberlaan (indicatief)

In beginsel mag de geluidsbelasting van een geluidsbron (een weg) niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Indien de toekomstige geluidsbelasting op de gevels van de nieuwe woningen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidreducerende maatregelen te worden overwogen. Wanneer geluidreducerende maatregelen niet inpasbaar zijn, bijvoorbeeld vanuit stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële bezwaren, is ontheffing voor een hogere waarde mogelijk. Voor binnenstedelijke situaties geldt in voorliggende situatie een maximale ontheffingswaarde van 63 dB op basis van de Wet geluidhinder.
De Haagweg ligt momenteel nog buiten de bebouwde kom. Deze weg wordt afgewaardeerd naar 50 km/h en de nieuwe woningen worden ook gerealiseerd binnen de bebouwde kom. Daarmee is sprake van een binnenstedelijke situatie.

Effecten van de voorgenomen ontwikkelingen op woningen in de omgeving
De nieuwe woningen van Westmade-Noord hebben effect op de verkeersintensiteiten langs wegen in de omgeving. In voorliggende rapportage is ingegaan op deze geluidseffecten. Daarbij is onderscheid gemaakt voor de situatie met:

- alleen de ontwikkeling Westmade-Noord;
- de beoogde plansituatie met alle ontwikkelingen van de omliggende woongebieden.

Een nadere toelichting van deze situaties is beschreven in paragraaf 2.1 van hoofdstuk 2.

De Wet geluidhinder schrijft voor dergelijke 'indirecte planeffecten' tevens in het onderzoek te betrekken. Er gelden echter geen eisen ten aanzien van geluidreducerende maatregelen.

Onderzocht is of er als gevolg van deze wijziging sprake is van een waarneembare toename van de geluidsbelasting. Een verschil van 2 dB of meer is voor het menselijke gehoor waarneembaar. Van een dergelijke geluidstoename is sprake wanneer het aantal verkeersbewegingen toeneemt met circa 40%. De toe- of afnames 1 dB of minder zijn voor het menselijke oor niet of nauwelijks waarneembaar.

Effecten aanpassingen Oorberlaan ter ontsluiting van Westmade
Om het plangebied Westmade-Noord op de Oorberlaan te ontsluiten, wordt in dit plan uitgegaan van een aansluiting op de Oorberlaan aan de zuidzijde van het plangebied. Hiervoor dient de Oorberlaan fysiek gereconstrueerd te worden en is akoestisch onderzoek noodzakelijk.
Daarbij dient de huidige situatie (een jaar voor reconstructie) te worden vergeleken met de plansituatie tien jaar na reconstructie. Dit aspect dient bij de nadere uitwerking nader beschouwd te worden. Dit onderzoek is beschreven in een aparte onderzoeksrapportage voor de reconstructie van de Oorberlaan. Deze rapportage heeft het kenmerk 003756.20190722.R1.01 d.d 22 juli 2019.

4.2.4 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Westland heeft een toetsingskader ten aanzien van het vaststellen van hogere grenswaarden. Dit beleid is beschreven in de rapportage 'Toetsingskader Hogere geluidswaarde besluiten Wet geluidhinder 2007' van de gemeente Westland. Het gemeentelijke geluidsbeleid is tevens in voorliggend onderzoek betrokken.

4.3 Uitgangspunten

4.3.1 Rekenmethodiek

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is een geluidsmodel opgesteld met het programma GeoMilieu, versie 4.30. Dit programma rekent op basis van Standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG 2012).

Correcties op geluidsbelasting

In artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het RMG 2012 is bepaald dat bij akoestisch onderzoek van wegverkeerslawaai een correctie mag worden toegepast voor het in de toekomst stiller worden van het wagenpark. Voor toetsing aan de geluidsnormen, wordt op de geluidsbelasting een correctie toegepast van -2 dB voor wegen met een representatieve snelheid van meer dan 70 km/h en -5 dB voor de overige wegen. De in dit rapport vermelde geluidsbelastingen zijn inclusief deze correctie.

4.3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmodel MRDH-versie 2.0. De verkeersgegevens zijn representatief voor de huidige situatie 2018 en het prognosejaar 2030.

Ten behoeve van het akoestische onderzoek en het onderzoek luchtkwaliteit zijn de verkeersgegevens omgerekend en verrijkt om te komen tot verkeersgegevens die representatief zijn voor de jaargemiddelde weekdag. De verdeling van het verkeer is eveneens ontleend aan het verkeersmodel. De gehanteerde verkeersgegevens zijn samengevat in bijlage 5.

4.3.3 Omgevingskenmerken

Afscherming, reflectie en overdrachtsdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere bebouwing hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift (RMG 2012) aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

Hoogteligging

Binnen het plangebied Westmade-Noord is geen sprake van grote hoogteverschillen die van invloed zijn op de geluidsbelasting.

Wegdekverharding en maximumsnelheid

Een overzicht van de gehanteerde wegdekverharding en maximumsnelheid is weergegeven in bijlage 6.

Bodemfactor

In het geluidsmodel is ervan uitgegaan dat harde bodemgebieden zoals water en wegvlakken, een reflecterende werking hebben. Voor de het overige deel van het geluidsmodel is uitgegaan van een bodemfactor van 0,5. Dit betekent een half harde/halfzachte bodem.

Geluidscontouren
De exacte verkaveling binnen het plangebied is nog niet bekend. Daarom is de geluidssituatie berekend door middel van geluidscontouren.
Er is gerekend met klassegrenzen van 5 dB, vanaf de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en op een waarneemhoogte van 7,5 meter. Deze rekenhoogte is representatief de maatgevende waarneemhoogte voor de grondgebonden woningen.

Invoergegevens geluidsmodel
De invoergegevens van het geluidsmodel zijn opgenomen in een separaat bijlagerapport.

4.4 Resultaten nieuwe woningen Westmade-Noord

Bij de berekende geluidscontouren is uitgegaan van de plansituatie inclusief alle voorgenomen woningbouwontwikkelingen (plansituatie 2030). De resultaten zijn hierna per geluidsbron nader beschreven.

4.4.1 Geluidsbelasting ten gevolge van de Haagweg
Ten gevolge van de Haagweg zijn de geluidsbelastingen berekend door middel van geluidscontouren. De exacte verkaveling van het plangebied is op dit moment nog niet bekend. Een impressie van de berekende geluidscontouren is weergegeven in figuur 4.3. Op de rand van het bestemmingsplan aan de noordzijde is een overschrijding berekend van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB is in voorliggende situatie geen sprake. Een overzicht van de maximale afstanden van de geluidscontour is weergegeven in tabel 4.3. Een grote afbeelding van de contour is opgenomen in bijlage 6.



Figuur 4.3: Impressie geluidscontouren ten gevolge van de Haagweg (waarneemhoogte 7,5 meter)

situatie	afstand in meters vanaf de wegas
voorkeursgrenswaarde 48 dB	circa 90 m
maximale ontheffingswaarde 63 dB	< 5 m

Tabel 4.3: Afstanden geluidscontour (indicatief) ten gevolge van de Haagweg (waarneemhoogte 7,5 meter)

4.4.2 Geluidsbelasting ten gevolge van de Oorberlaan

Ten gevolge van de Oorberlaan is in het meest oostelijke deel van het bestemmingsplangebied een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB te verwachten. Een impressie van de berekende geluidscontouren is weergegeven in figuur 4.4. Een grote weergave van de geluidscontouren is opgenomen in bijlage 6.

Een impressie van de berekende contourafstanden is weergegeven tabel 4.4. Van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB is in voorliggende situatie geen sprake.



Figuur 4.4: Impressie geluidscontouren ten gevolge van de Oorberlaan (waarneemhoogte 7,5 meter)

situatie	afstand in meter vanaf de wegas
voorkeursgrenswaarde 48 dB	circa 80 m
maximale ontheffingswaarde 63 dB	< 5 m

Tabel 4.4: Afstanden geluidscontour (indicatief) ten gevolge van de Oorberlaan (waarneemhoogte 7,5 meter)

4.4.3 Mogelijke geluidsreducerende maatregelen voor nieuwe woningen Westmade

Ten gevolge van de Haagweg en de Oorberlaan wordt voor een deel van het plangebied de voorkeursgrenswaarde overschreden. Hierna is inzicht gegeven in de mogelijke geluidsreducerende maatregelen en de toepasbaarheid daarvan.

Bronmaatregelen

Door het toepassen van geluidsreducerend asfalt kan de geluidsbelasting worden beperkt met circa 3 dB. Dit met uitzondering van (geregelde) kruispunten en rotondes, waarvoor geluidsreducerend asfalt veelal onvoldoende slijtvast is.

Doelmatigheid van bronmaatregelen

De analyse van de doelmatigheid is uitgevoerd conform het geluidsbeleid van de gemeente Westland. Dit beleid is beschreven in de rapportage 'Toetsingskader Hogere geluidswaarde besluiten Wet geluidhinder 2007' van de gemeente Westland.

In voorliggende situatie is ingegaan op de doelmatigheid van geluidsreducerend asfalt. Een maatregel is doelmatig wanneer het maximale rekenbedrag hoger is dan de berekende kosten voor de maatregelen. De resultaten van deze analyse zijn samengevat in tabel 4.5. Daarbij is rekening gehouden met geluidsreducerende asfalt met een geluidsreductie van 3 dB. Daarmee kan de voorkeursgrenswaarde echter nog niet worden bereikt.

wegvak	lengte geluidsreducerend asfalt	maximaal rekenbedrag bronmaatregelen	kosten bronmaatregelen	doelmatig
Haagweg	150 m	3 woningen van 56 dB = 6.600	150 x 6 = 900 m^2 rekenbedrag per m^2 = 50 totaal = 45.000	nee
Oorberlaan	350 m (verdeeld over twee wegdelen	maximaal 15 woningen van 58 dB = 41.250	350 x 6 = 2.100 m^2 rekenbedrag per m^2 = 50 totaal = 105.000	nee

Tabel 4.5: Doelmatigheid geluidsreducerend asfalt ten behoeve van nieuwe woningen

Bronmaatregelen zijn voor de nieuwe woningen in beginsel niet doelmatig te achten. Wel dient de Oorberlaan fysiek aangepast te worden om de nieuwe woonwijk Westmade te kunnen ontsluiten. Dit onderzoek is in een separate rapportage opgenomen.

Overdrachtsmaatregelen
Een andere mogelijkheid om de geluidsbelasting te beperken, is het toepassen van geluidsschermen of -wallen. Voor een dergelijke stedelijke situatie is het toepassen van geluidsafscherming in beginsel niet wenselijk. Daarnaast zijn afschermende maatregelen lastig inpasbaar in verband met de aanwezigheid van de bestaande woningen en aanwezige erfaansluitingen. Gezien de beperkte overschrijdingen van de geluidsbelastingen in het bestemmingsplangebied Westmade-Noord zijn dergelijke geluidsbelastingen ook niet doelmatig te achten.

Ontheffing voor hogere grenswaarden voor de nieuwe woningen Westmade-Noord
Wanneer geen geluidsreducerende maatregelen worden toegepast, dient ontheffing voor een hogere waarde te worden verleend. In het plangebied wordt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet overschreden.
De exacte invulling van het plangebied is op dit moment echter nog niet bekend. Daarom kan een algemene ontheffing worden verleend voor een deel van de nieuwe woningen. Op basis van de beoogde invulling dient een ontheffing te worden verleend van maximaal 56 dB ten gevolge van de Haagweg en 58 dB ten gevolge van de Oorberlaan. De aantallen voor de benodigde ontheffingen zijn gebaseerd op een voorlopige conceptverkaveling. Een impressie hiervan is weergegeven in figuur 4.5.



Figuur 4.5: Impressie van de voorlopige conceptverkaveling Westmade-Noord

De exacte verkaveling is nog niet bekend. Derhalve wordt voor een indicatief aantal woningen een hogere grenswaarde aangevraagd. Ten gevolge van de Haagweg is daarbij uitgegaan van maximaal 7 woningen.
Ten gevolge van de Haagweg is voor maximaal 7 woningen een hogere grenswaarde nodig tot 56 dB. Ten gevolge van de Oorberlaan is op basis van de conceptverkaveling voor circa 12 woningen berekend dat deze mogelijk binnen de geluidscontour van 48 dB komen te liggen. De exacte situering is echter nog niet bekend.
Geadviseerd wordt om een beperkte marge aan te houden, om wijzigingen in de verkaveling te kunnen opvangen. Voorgesteld wordt om uit te gaan van 15 woningen ten gevolge van de Oorberlaan.

De berekende maximale ontheffingswaarde betreft de uiterste rand van het bouwvlak. Voor de woningen op grotere afstand van de weg is sprake van een lagere geluidsbelasting. In tabel 4.6 is een inschatting gemaakt van het maximale aantal benodigde ontheffingen (worst case), wanneer de nieuwe woningen op de randen van het bouwvlak gerealiseerd worden.

Geluidsreducerend asfalt op de Oorberlaan
Op de Oorberlaan wordt geluidsreducerend asfalt gerealiseerd met een geluidsreductie van circa 3 dB om de geluidstoename als gevolg van het extra verkeer te reduceren. Bij de vaststelling van de hogere grenswaarden is rekening gehouden met de toepassing van dit geluidsreducerend asfalt. Ten gevolge van de Oorberlaan is derhalve een maximale ontheffingswaarde van toepassing van 55 dB.

situatie	maximaal aantal benodigde hogere waarden	benodigde maximale hogere waarde
geluidsbelasting ten gevolge van de Haagweg	7	56 dB
geluidsbelasting ten gevolge van de Oorberlaan	15	55 dB

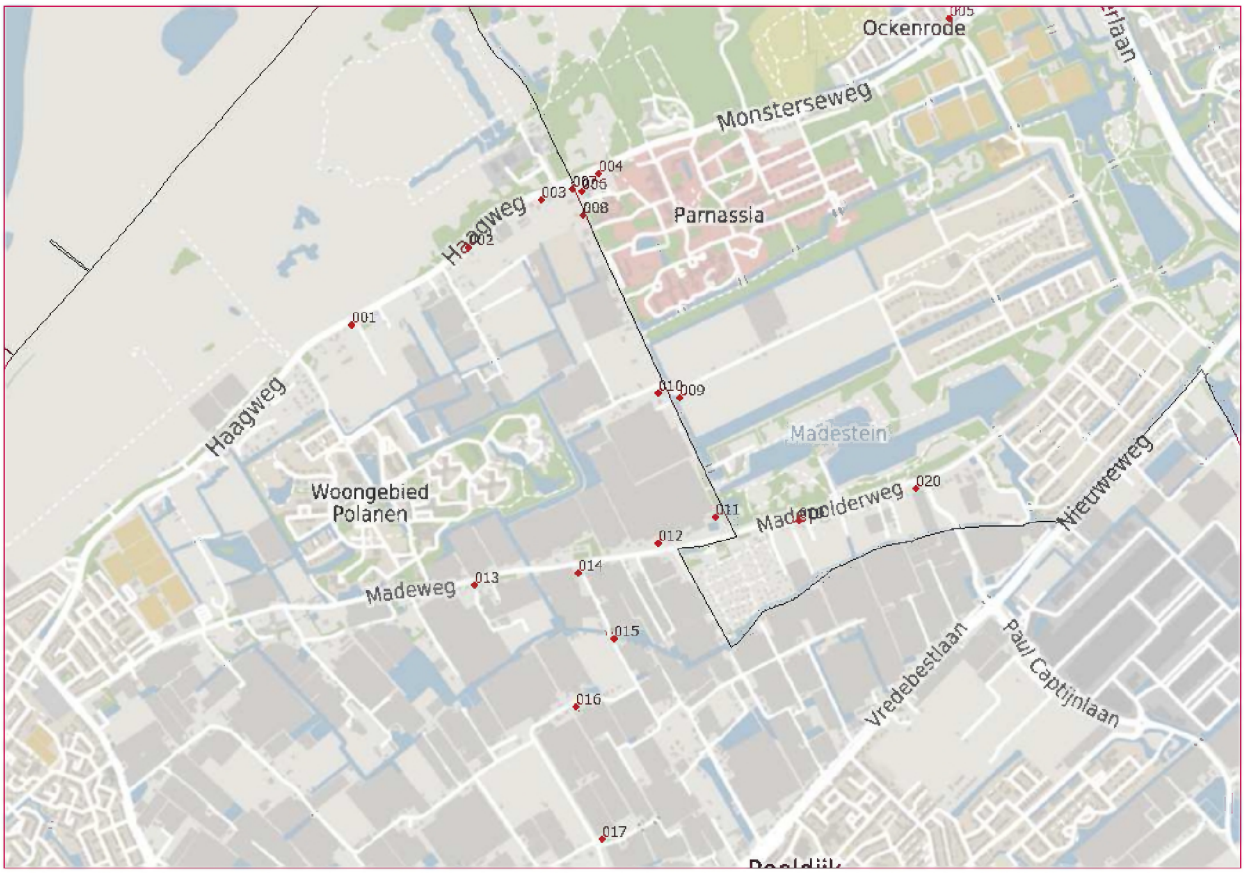
Tabel 4.6: Overzicht benodigde hogere waarden (op basis van de conceptverkaveling)

Bij de nadere uitwerking dient echter nog wel geborgd te worden dat voor de nieuwe woningen voldaan wordt aan de maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit. Hiervoor dient de gevelisolatiewaarde van de nieuwe woningen aanvullend getoetst te worden. Daarnaast dient te worden voldaan aan het geluidsbeleid van de gemeente Westland.

4.5 Resultaten gevolgen elders

Als gevolg van de voorgenomen woningbouwontwikkelingen zijn verkeerstoenames langs wegen in de omgeving berekend. Onderzocht is in hoeverre er sprake is van waarneembare toenames van de geluidsbelasting van 2 dB of meer. Daarbij is in beginsel onderzocht wat het effect is van de beoogde ontwikkeling Westmade-Noord (paragraaf 4.5.1) en is een doorkijk gegeven naar de plansituatie, indien alle beoogde woningbouwontwikkelingen van de Westlandse zoom gerealiseerd zijn (paragraaf 4.5.2). Daarbij is de vergelijking gemaakt met de autonome situatie.

Op basis van de resultaten uit het verkeersmodel is een inschatting gemaakt langs welke wegen een waarneembare geluidstoename te verwachten is. Vervolgens is voor een aantal maatgevende bestaande woningen berekend wat het effect is van de voorgenomen plannen op de geluidsbelasting. De betreffende woninglocaties die in het onderzoek zijn betrokken, zijn weergegeven in figuur 4.6.



Figuur 4.6: Onderzochte maatgevende woningen langs wegen waar sprake is van relevante wijzigingen in de verkeersstromen

4.5.1 Effect extra verkeer Westmade-Noord

Ten gevolge van alleen de ontwikkeling Westmade-Noord is alleen langs de Oorberlaan een waarneembare toename van de geluidsbelasting te verwachten. Daarbij is de vergelijking gemaakt met de autonome situatie. De autonome situatie is daarbij de situatie inclusief de vastgestelde woningbouwontwikkelingen van Vroondaal.
Aan de zuidzijde neemt de geluidsbelasting toe met circa 2 dB. In tabel 4.7 zijn de geluidseffecten gepresenteerd.

De geluidstoenames langs de Oorberlaan zijn waarneembaar en nader onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen is wenselijk. Daarbij is ook de situatie met de totale woningbouwontwikkeling van belang.

locatie	adres	geluidsbron	geluidsbelasting autonoom 2030 (dB)	geluidsbelasting met Westmade-Noord 2030 (dB)	verschil t.o.v. autonoom (dB)
001_A	Haagweg 49 Monster	Haagweg	57,8	57,8	0
002_A	Haagweg 109a Monster	Haagweg	56,7	56,8	0
003_A	Haagweg 133 Monster	Haagweg	56,4	56,6	0
004_A	Max Euweweg 45-49 's-Gravenhage	Monsterseweg	58,9	59,2	0
005_A	Jean Monnetpad 12 's-Gravenhage	Monsterseweg	57,1	57,3	0
006_A	Max Euweweg 79-145 's-Gravenhage	Oorberlaan	53,2	54,2	+1
007_A	Haagweg 157 Monster	Oorberlaan	53,5	54,5	+1
008_A	Oorberlaan 1 Monster	Oorberlaan	56,0	57,0	+1
009_A	Westmadeweg 50 's-Gravenhage	Oorberlaan	51,6	53,4	+2
010_A	Oorberlaan 39 Monster	Oorberlaan	50,0	52,1	+2
011_A	Madeweg 80 Monster	Oorberlaan	49,6	51,3	+2
012_A	Madeweg 76 A Monster	Madeweg	55,9	56,3	0
013_A	Madeweg 33 B Monster	Madeweg	59,5	59,6	0
014_A	Casembrootlaan 45 Monster	Casembrootlaan	56,0	56,6	+1
015_A	Casembrootlaan 34 Poeldijk	Casembrootlaan	58,7	59,3	+1
016_A	Casembrootlaan 23 Poeldijk	Casembrootlaan	56,6	57,1	+1
017_A	Van Ruyvenlaan 9 Poeldijk	Casembrootlaan	53,0	53,5	+1
019_A	Madepolderweg 55 's-Gravenhage	Madepolderweg	55,5	56,2	+1
020_A	Madepolderweg 45C 's-Gravenhage	Madepolderweg	55,8	56,4	+1

Tabel 4.7: Berekende geluidseffecten langs wegen in de omgeving (indicatief) als gevolg van de ontwikkeling Westmade-Noord

4.5.2 Effect totale planontwikkeling Westlandse Zoom

De geluidseffecten als gevolg van de volledige ontwikkeling van de Westlandse Zoom zijn gepresenteerd in tabel 4.8. De autonome situatie is daarbij de situatie inclusief de vastgestelde woningbouwontwikkelingen van Vroondaal.

locatie	adres	geluidsbron	geluidsbelasting autonoom 2030 (dB)	geluidsbelasting plan totaal 2030 (dB)	verschil t.o.v. autonoom (dB)
001_A	Haagweg 49 Monster	Haagweg	57,8	58,3	+1
002_A	Haagweg 109a Monster	Haagweg	56,7	57,3	+1
003_A	Haagweg 133 Monster	Haagweg	56,4	57,1	+1
004_A	Max Euweweg 45-49 's-Gravenhage	Monsterseweg	58,9	60,0	+1
005_A	Jean Monnetpad 12 's-Gravenhage	Monsterseweg	57,1	57,8	+1
006_A	Max Euweweg 79-145 's-Gravenhage	Oorberlaan	53,2	55,8	+3
007_A	Haagweg 157 Monster	Oorberlaan	53,5	56,0	+3
008_A	Oorberlaan 1 Monster	Oorberlaan	56,0	58,5	+3
009_A	Westmadeweg 50 's-Gravenhage	Oorberlaan	51,6	54,9	+3

locatie	adres	geluidsbron	geluidsbelasting autonoom 2030 (dB)	geluidsbelasting plan totaal 2030 (dB)	verschil t.o.v. autonoom (dB)
010_A	Oorberlaan 39 Monster	Oorberlaan	50,0	53,8	+4
011_A	Madeweg 80 Monster	Oorberlaan	49,6	52,7	+3
012_A	Madeweg 76 A Monster	Madeweg	55,9	57,0	+1
013_A	Madeweg 33 B Monster	Madeweg	59,5	60,2	+1
014_A	Casembrootlaan 45 Monster	Casembrootlaan	56,0	57,7	+2
015_A	Casembrootlaan 34 Poeldijk	Casembrootlaan	58,7	60,4	+2
016_A	Casembrootlaan 23 Poeldijk	Casembrootlaan	56,6	58,2	+2
017_A	Van Ruyvenlaan 9 Poeldijk	Casembrootlaan	53,0	54,4	+1
019_A	Madepolderweg 55 's-Gravenhage	Madepolderweg	55,5	57,1	+2
020_A	Madepolderweg 45C 's-Gravenhage	Madepolderweg	55,8	57,1	+1

Tabel 4.8: Berekende geluidseffecten langs wegen in de omgeving (indicatief) als gevolg van de totale woningbouwontwikkeling Westlandse Zoom

Langs een aantal wegen zijn waarneembare toenames van de geluidsbelasting te verwachten. Het betreft:

- Oorberlaan;
- Casembrootlaan;
- Madepolderweg - Exporteursbaan.

De grootste geluidstoenames zijn berekend langs de Oorberlaan. Dit komt omdat met name in de situatie zonder woningbouw relatief weinig verkeer gebruik maakt van de Oorberlaan.

Relatie met de fysieke wegreconstructie van de Oorberlaan
Een deel van de Oorberlaan wordt ook fysiek aangepast om de nieuwe woningbouwontwikkeling Westmade-Noord te ontsluiten. In dat kader is geluidsreducerend asfalt nodig in combinatie hogere grenswaarden voor een aantal bestaande woningen.
Ten behoeve van deze reconstructie van de Oorberlaan is een apart akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is beschreven inde onderzoeksrapportage voor de reconstructie van de Oorberlaan. Deze rapportage heeft het kenmerk 003756.20190722.R1.01 d.d 22 juli 2019.
Wanneer sprake is van een fysieke wijziging op of aan de weg, dient de plansituatie (10 jaar na reconstructie) te worden vergeleken met de huidige situatie (een jaar voor reconstructie). Dit is een andere (voorgeschreven) benaderingswijze dan de analyse voor de zogenaamde 'gevolgen elders' waarbij de plansituatie voor 2030 wordt vergeleken met de reeds vergunde autonome situatie voor 2030.

4.5.3 Geluidsreducerende maatregelen

Langs de wegen waar de waarneembare geluidstoenames te verwachten zijn, is nader onderzoek nodig naar geluidsreducerende maatregelen. Daarbij valt te denken aan bron-maatregelen in de vorm van geluidsreducerend asfalt of overdrachtsmaatregelen in de vorm van geluidsschermen of -wallen. Met bronmaatregelen kan de geluidsbelasting

worden gereduceerd met circa 3 dB. Dit afhankelijk van het toe te passen wegdektype en de betreffende maximumsnelheid.
Het toepassen van geluidsschermen of -wallen lijkt in voorliggende situatie lastig inpasbaar in relatie tot de stedelijke omgeving en de ontsluiting van de woningen op de betreffende wegen.

Wettelijk gezien is er geen verplichting voor het treffen van geluidsreducerende maatregelen ten gevolge van de indirecte planeffecten. Wel dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening een afweging te worden gemaakt in hoeverre er sprake is van een aanvaardbare geluidssituatie. De berekende geluidsbelastingen zijn niet uitzonderlijk voor een dergelijke stedelijke omgeving, maar met name de locaties waar sprake is van waarneembare geluidsverschillen dienen in het vervolgtraject zorgvuldig onderzocht te worden.

Het vaststellen van hogere grenswaarden voor bestaande woningen langs wegen in de omgeving is niet direct mogelijk wanneer geen fysieke aanpassingen aan de weg plaatsvinden. Fysieke wijzigingen aan de weg zijn alleen van toepassing voor een deel van de Oorberlaan (200 m aan weerszijden van de nieuwe aansluiting). Dit in verband met de nieuwe ontsluiting van de Westmade-Noord.

Wel kan worden overwogen om onderzoek te doen naar de isolatiewaarde van de bestaande woningen om te onderzoeken of er sprake is van een acceptabele binnenwaarde voor de woningen langs de wegen waar waarneembare geluidstoenames zijn berekend.

Relatie met eerder vastgestelde hogere grenswaarden Vroondaal
Ten behoeve van de planontwikkeling Vroondaal II zijn reeds hogere grenswaarden vastgesteld voor de nieuwe woningen in Vroondaal. Daarbij is reeds rekening gehouden met het extra verkeer van de beoogde woningbouwontwikkeling en als gevolg van de analyse op basis van de meest recente verkeerskundige inzichten, is geen overschrijding van deze eerder vastgestelde hogere grenswaarden te verwachten.

5

Onderzoek luchtkwaliteit

5.1 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot de luchtkwaliteit is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In deze paragraaf, ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit, is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, wat geconcretiseerd is in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL.

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn in de praktijk vier normen van toepassing[2]:

- jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide NO_2 (40 µg/m^3);
- jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10 (40 µg/m^3);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie fijn stof PM10 (maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m^3);
- jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5 (25 µg/m^3).

Het plan in relatie tot het wettelijke kader

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden, indien wordt voldaan aan een van de volgende punten:

a. er is geen sprake van normoverschrijding;
b. er is per saldo sprake van een verbetering (saldobenadering);
c. het project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit[3];
d. het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

[2] Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisatie 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

[3] Een plan draagt in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit, indien de planbijdrage groter dan 1,2 µg/m^3 is. Projecten met een bijdrage van 1,2 µg/m^3 of lager zijn niet in betekenende mate (NIBM).

Beoordelingskader
Onderzocht is of op de wegvakken in de omgeving wordt voldaan aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit. Daarbij is uitgegaan van de totale plansituatie, inclusief alle voorgenomen woningbouwontwikkelingen.

5.2 Uitgangspunten

5.2.1 Verkeersgegevens
De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmodel MRDH-versie 2.0. De beschikbare verkeersgegevens zijn representatief voor de huidige situatie 2018 en het prognosejaar 2030.
Ten behoeve van het akoestische onderzoek en het onderzoek luchtkwaliteit zijn de verkeersgegevens omgerekend en verrijkt om te komen tot verkeersgegevens die representatief zijn voor de jaargemiddelde weekdag. De verdeling van het verkeer is eveneens ontleend aan het verkeersmodel. De gehanteerde verkeersgegevens zijn samengevat in bijlage 5.

5.2.2 Rekenmethode
Het onderzoek luchtkwaliteit is uitgevoerd met de NSL-rekentool, het rekenhart van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. De NSL-rekentool rekent volgens Standaardrekenmethode I en Standaardrekenmethode II uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl 2007). Gerekend is met de versie Monitoring NSL 2018 van de NSL-rekentool.

Zichtjaren en onderzochte situaties
De berekeningen zijn uitgevoerd met achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2019. In alle situaties is uitgegaan van verkeerscijfers voor het jaar 2030. Daarbij is onderzocht of met de totaal beoogde woningbouwontwikkelingen kan worden voldaan aan de normen voor de luchtkwaliteit.

5.2.3 Omgevingskenmerken
Diverse omgevingskenmerken zijn van invloed op de luchtkwaliteit. Denk hierbij aan de mate van bebouwing langs de weg (wegtype), de mate van doorstroming van verkeer (snelheidstype) en de hoeveelheid bomen langs de weg (boomfactor). Tabel 5.1 geeft een overzicht van de gehanteerde omgevingskenmerken. Een overzicht van de betreffende onderzoeklocaties is weergegeven in figuur 5.1.



Figuur 5.1: Overzicht van de onderzoeklocaties

wegvak	wegtype	snelheidstype	boomfactor
A. Monsterseweg	4. basistype SRM1	C normaal stadsverkeer	1,25 meerdere bomen
B. Monsterseweg	4. basistype SRM1	B buitenweg algemeen	1,25 meerdere bomen
C. Monsterseweg	4. basistype SRM1	B buitenweg algemeen	1,25 meerdere bomen
D. Haagweg	4. basistype SRM1	B buitenweg algemeen	1,00 geen/enkele bomen
E. Molenweg	4. basistype SRM1	E doorstromend stadsverkeer	1,00 geen/enkele bomen
F. Madeweg	4. basistype SRM1	B buitenweg algemeen	1,25 meerdere bomen
G. Madepolderweg	4. basistype SRM1	B buitenweg algemeen	1,25 meerdere bomen
H. Van Elswijkbaan	1. beide zijden bebouwd	B buitenweg algemeen	1,00 geen/enkele bomen
I. N211 Nieuweweg	92. OWN SRM2	B buitenweg algemeen	1,00 geen/enkele bomen
J. N211 Nieuweweg	92. OWN SRM2	B buitenweg algemeen	1,00 geen/enkele bomen
K. Oorberlaan	4. basistype SRM1	B buitenweg algemeen	1,25 meerdere bomen
L. Oorberlaan	4. basistype SRM1	B buitenweg algemeen	1,25 meerdere bomen

Tabel 5.1: Overzicht van de gehanteerde omgevingskenmerken

5.3 Resultaten

De resultaten van de berekende concentraties voor het aspect luchtkwaliteit zijn weergegeven in tabel 5.2. De situatie is getoetst op de volgende stoffen:

- jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide NO_2;
- jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10;
- aantal dagen met een overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie fijn stof PM10;
- jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5.

Zoals eerder aangegeven is uitgegaan van de situatie met de alle beoogde ontwikkelingen.

	plansituatie 2030 met woningbouw totaal			
wegvak	NO_2	PM10	OD PM10	PM2,5
norm	40 µg/m³	40 µg/m³	35 dagen	25 µg/m³
A. Monsterseweg	22,0	21,2	9	12,4
B. Monsterseweg	20,0	19,6	7	11,4
C. Monsterseweg	18,3	19,1	7	11,0
D. Haagweg	17,5	19,0	7	11,0
E. Molenweg	20,6	20,2	8	11,8
F. Madeweg	19,4	19,1	7	11,1
G. Madepolderweg	19,4	19,1	7	11,2
H. Van Elswijkbaan	21,4	19,5	7	11,4
I. N211 Nieuweweg	22,9	19,5	7	11,4
J. N211 Nieuweweg	22,4	19,7	7	11,6
K. Oorberlaan	19,3	19,1	7	11,1
L. Oorberlaan	17,1	18,9	7	11,0

Tabel 5.2: Berekende concentraties luchtkwaliteit

Voor geen van de onderzochte wegen zijn overschrijdingen van de concentraties voor luchtkwaliteit berekend. De hoogste concentraties voor stikstofdioxide zijn berekend langs de N211 Nieuweweg. De hoogste concentraties voor fijn stof zijn berekend langs de Monsterseweg.

Situatie Westmade-Noord
In de situatie met alleen de ontwikkeling van Westmade-Noord is sprake van beperkte lagere concentraties voor de luchtkwaliteit. Ook in die situatie is geen sprake van norm-overschrijdingen.

6

Resumé

Resultaten verkeerseffecten

In september 2018 is een nieuwe versie van het verkeersmodel V-MRDH 2.0 beschikbaar gekomen en de prognoses van het nieuwe model zijn aanleiding voor een update van het onderzoek van juni 2018. Voor deze herziening van de studie naar de verkeerseffecten van de woningbouw is uitgegaan van de nieuwe versie van het verkeersmodel, waarbij het model is aangevuld met de meest recente aantallen woningen en ontsluitingen van de gemeenten Westland en Den Haag (zie figuur 2.1), en gekalibreerd op de recente verkeerstellingen die in najaar 2018 door de gemeente Westland zijn uitgevoerd en de tellingen die de gemeente Den Haag in november 2018 heeft uitgevoerd op de Oorberlaan. De beschikbaarheid van het nieuwe verkeersmodel en de actuele verkeerstellingen van de Oorberlaan, Haagweg en Monsterseweg zijn aanleiding voor deze herziening van de vorige studie.

Het effect van het toepassen van het nieuwe bijgestelde verkeersmodel is dat voor de huidige situatie 2018 meer verkeer aanwezig is op de Monsterseweg, Oorberlaan, Madeweg, Madepolderweg en Van Elswijkbaan. Voor de prognose voor 2030 is met de verkeersgeneratie voor de nieuwbouwwoningen rekening gehouden met de kencijfers van de CROW-publicatie 317. Door deze gewijzigde uitgangspunten wijken de intensiteiten af van de vorige studie.

De te verwachten verkeersintensiteiten op de verschillende wegen zijn beoordeeld op de uitgangspunten van de duurzaam veilige inrichting van wegen, de huidige wegindeling van wegen.

Na realisatie van alle voorgenomen bouwplannen is er op de Madeweg een verkeersintensiteit die hoger is dan de maximaal wenselijke verkeersintensiteit voor een erftoegangsweg. Langs dit wegvak is echter wel een vrijliggend fietspad aanwezig.

Door de toename van het verkeer in 2030 wordt de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer een aandachtspunt voor de volgende wegen:

- Madeweg;
- Madepolderweg tussen de Van Elswijkbaan en Oorberlaan;
- Van Elswijkbaan en Exporteursbaan;
- zuidelijk deel Oorberlaan bij totale woningbouwontwikkeling.

Resultaten kruispuntafwikkeling

De beoogde woningbouwontwikkelingen hebben invloed op de verkeersstromen en daarmee ook de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau. Voor de hiernavolgende kruispunten is voor de huidige vormgeving de toekomstige verkeersafwikkeling onderzocht:

- Oorberlaan - Haagweg - Monsterseweg;
- Madeweg - Madepolderweg - Oorberlaan;
- Oorberlaan - Westmadeweg (ontsluiting Vroondaal Noord II);
- Madepolderweg - Exporteursbaan (Van Elswijkbaan);
- Monsterseweg – Madesteinweg;
- Oorberlaan – Westmade-Noord (nieuwe ontsluiting woonwijk).

De verkeersafwikkeling is beoordeeld op basis van een aantal criteria. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is op de ongeregelde kruispunten bepaald aan de hand van de volgende criteria:

- De gemiddelde wachttijd (de tijd dat een bij de kruising aankomend voertuig nodig heeft om het kruispunt of de rotonde op te rijden). Bij een te hoge wachttijd van meer dan 50 seconden gaan bestuurders risico nemen, wat ten koste gaat van de verkeersveiligheid op een kruispunt.
- De verhouding tussen de intensiteit en capaciteit (I/C-verhouding of verzadigingsgraad). Dit geeft aan hoeveel verkeer op een rijstrook rijdt ten opzichte van de omvang van het verkeer dat theoretisch over die rijstrook kan worden afgewikkeld. Een waarde boven de 0,85 geeft aan dat de doorstroming wordt beperkt en wachtrijen ontstaan.

Oorberlaan - Haagweg - Monsterseweg

Voor dit kruispunt is de avondspits maatgevend. Met betrekking tot de I/C-verhoudingen is de verkeersafwikkeling in alle scenario's goed.
Ten aanzien van de gemiddelde wachttijd is er enkel een matige verkeersafwikkeling in het scenario 'plan totaal' voor de linksaffer vanaf de Oorberlaan. De wachttijd neemt dan toe tot circa 40 seconden.

Madeweg - Madepolderweg – Oorberlaan

Alle scenario's geven een goede verkeersafwikkeling, met uitzondering van het scenario 'plan totaal'. In dit scenario heeft de Oorberlaan in de ochtendspits nog een redelijke/matig verkeersafwikkeling, maar in de avondspits wordt dat matig. De I/C-waarde is dan naar 0,77 en de gemiddelde wachttijd is dan 32 seconden.

Oorberlaan - Westmadeweg
In alle scenario's geeft dit kruispunt een goede verkeersafwikkeling. De I/C-waarden en de gemiddelde wachttijden zijn laag.

Madepolderweg - Exporteursbaan (Van Elswijkbaan)
Voor dit kruispunt is de avondspits maatgevend. Alleen in het scenario 'plan totaal' is er in de avondspits een redelijke/matige verkeerafwikkeling met een I/C van 0,8 en een gemiddelde wachttijd van 25 seconden. Een oplossing voor dit kruispunt is het toepassen van afbuigende voorrang Exporteursbaan – Madepolderweg-west, zoals dat enkele jaren geleden tijdelijk was ingesteld. De I/C-waarden liggen dan rond de 0,4 met gemiddelde verliestijden van circa 10 seconden.

Monsterseweg - Madesteinweg
Voor dit kruispunt is de avondspits maatgevend. Ten aanzien van de I/C-waarden is alleen in het scenario 'plan totaal' sprake van een knelpunt op de Madesteinweg. De I/C-waarde is dan met 0,70 matig. De gemiddelde wachttijd voor de linksafbeweging vanaf de Madesteinweg is dan met 470 seconden veel te hoog. In de planscenario's Vroondaal en Westmade-Noord is de wachttijd op deze linksaffer ook al (te) hoog. Daarbij gaat het weliswaar om zeer kleine verkeersaantallen die deze wachttijd ondervinden (enkele voertuigen).

Oorberlaan – Westmade-Noord
In alle scenario's geeft dit kruispunt een goede verkeersafwikkeling. De I/C-waarden en de gemiddelde wachttijden zijn laag.

Effecten geluidshinder

Voor het aspect geluid is onderscheid gemaakt in twee verschillende situaties. Het betreft:
- de nieuwe woningen van Westmade-Noord binnen de geluidszone van de bestaande weg;
- de gevolgen elders als gevolg van de voorgenomen woningbouwontwikkeling Westmade-Noord en het effect van alle woningbouwontwikkelingen.

Nieuwe woningen Westmade-Noord
Voor de nieuwe woningen is voor een beperkt deel van het plangebied een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde berekend. Van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde is geen sprake.
Op de Oorberlaan wordt geluidsreducerend asfalt gerealiseerd. In combinatie met dit geluidsreducerend asfalt is voor een beperkt aantal woningen een hogere grenswaarde noodzakelijk. Dit ten gevolge van de zowel de Haagweg en de Oorberlaan.

Gevolgen Elders
Als gevolg van het extra verkeer van alleen Westmade-Noord is een waarneembare geluidstoename te verwachten voor de woningen langs de Oorberlaan. De geluidsbelasting neemt hier toe met maximaal 2 dB. Een geluidstoename van 2 dB of meer is voor het menselijke oor waarneembaar.
In de plansituatie met de totale woningbouwontwikkelingen is langs meer wegen een waarneembare toename van de geluidsbelasting te verwachten.

geluidsbron	geluidstoename als gevolg van alleen het extra verkeer Westmade-Noord (dB)	geluidstoename als gevolg van extra verkeer totale woningbouwontwikkelingen (dB)
Monsterseweg	≤ 1 dB	+ 1
Oorberlaan noord	+ 1 dB	+ 3
Oorberlaan zuid	+ 2 dB	+ 4
Madeweg	≤ 1 dB	≤ 1 dB
Casembrootlaan	≤ 1 dB	+ 2
Madepolderweg	≤ 1 dB	+ 2

Tabel 6.1: Geluidseffecten ten gevolge van de voorgenomen plantonwikkelingen

Langs de wegen waar de waarneembare geluidstoenames te verwachten zijn, is nader onderzoek nodig naar geluidreducerende maatregelen. Daarbij valt te denken aan bronmaatregelen in de vorm van geluidreducerend asfalt of overdrachtsmaatregelen in de vorm van geluidsschermen of -wallen. Met bronmaatregelen kan de geluidsbelasting worden gereduceerd met circa 3 dB. Dit is afhankelijk van het toe te passen wegdektype en de betreffende maximumsnelheid.

Wettelijk gezien is er geen verplichting voor het treffen van geluidreducerende maatregelen ten gevolge van de indirecte planeffecten. Wel dienen in het kader van een goede ruimtelijke ordening afspraken gemaakt te worden in hoeverre sprake is van een aanvaardbare geluidssituatie. De berekende geluidsbelastingen zijn niet uitzonderlijk voor een dergelijke stedelijke omgeving, maar met name de locaties waar sprake is van waarneembare geluidsverschillen, dienen in het vervolgtraject zorgvuldig onderzocht te worden.

Reconstructie van de Oorberlaan
Aandachtspunt is tevens de reconstructie van de Oorberlaan om de ontsluiting van het plangebied Westmade-Noord mogelijk te maken.

Uit het onderzoek is gebleken dat voor diverse geluidsgevoelige bestemmingen sprake is van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder. Voor een viertal woningen is sprake van een toename van meer dan 5 dB in de plansituatie ten opzichte van de huidige situatie. Dergelijke toenames van de geluidsbelasting zijn niet toegestaan. Daarom is de toepassing van geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk.

Bij het toepassen van geluidsreducerende maatregelen moet met name worden gedacht aan de toepassing van een geluidsreducerend wegdek. Met een geluidsreducerend

wegdek kan de geluidsbelasting met circa 3 dB worden teruggebracht. Wel dient hierbij rekening gehouden te worden met de inpassingsmogelijkheden.

Het toepassen van een geluidsreducerend wegdek sorteert onvoldoende effect voor het volledig compenseren van de toename van de geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie. Daarom zal ontheffing voor een hogere waarde benodigd zijn. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde en voorwaarden uit het geluidsbeleid van de Omgevingsdienst Haaglanden.

Het voornemen is om op de gehele Oorberlaan geluidsreducerend asfalt toe te passen om zodoende voor alle woningen langs de Oorberlaan de verwachte geluidstoename te beperken.

Effecten luchtkwaliteit

Als gevolg van de berekende verkeerstoenames zijn ook beperkte toenames van de concentraties voor het aspect luchtkwaliteit te verwachten. Daarom is getoetst of in de situatie met alle voorgenomen plannen wordt voldaan aan de normen voor stikstof-dioxide en fijn stof. Uit de berekeningen blijkt dat in de plansituatie ruimschoots wordt voldaan aan de gestelde normen uit de Wet milieubeheer.

Effecten ontwikkeling Westmade-Noord

De ontsluiting van woningbouwlocatie Westmade-Noord op de Oorberlaan is in dit rapport voorzien aan de zuidzijde van het plangebied. Uit analyses met het verkeersmodel is gebleken dat hiermee wordt bereikt dat er meer verkeer richting Madeweg-Madepolderweg wordt afgewikkeld. Dit uitgangspunt komt voort uit de voorwaarde om de verkeersbelasting op de Haagweg - Monsterseweg zo veel mogelijk te beperken vanwege de nabijheid van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

Ten gevolge van Westmade-Noord is met het verkeersmodel een verkeersgeneratie berekend van circa 3.300 mvt/etm. De grootste verkeerstoename is te verwachten op de Oorberlaan, waar de nieuwe woningen worden aangesloten.
Ten opzichte van de autonome situatie is een verkeerstoename te verwachten van circa 1.900 mvt/etm op het zuidelijk deel van de Oorberlaan. Op het noordelijke deel van de Oorberlaan ter hoogte van de aansluiting met de Haagweg - Monsterseweg is een verkeerstoename te verwachten van circa 900 mvt/etm. Een bijkomend effect van de realisatie van Westmade-Noord is dat een deel van het verkeer dat nu gebruikt maakt van de Oorberlaan een andere route kiest (Madeweg<->Madepolderweg i.p.v. Madeweg<->Oorberlaan).

Met het verkeersmodel is onderzocht (door middel van een selected zoneanalyse) hoe het autoverkeer dat per gemiddelde werkdag van en naar het plangebied Westmade - Noord rijdt. Wat opvalt is dat het autoverkeer vooral georiënteerd is op Den Haag zuidwest en de routes richting de rijkswegen A4 en A20. De relatie met Monster en de gemeente Westland is beperkt.

De bestaande kruispunten in de omgeving kunnen het extraverkeer als gevolg van de woningbouw in Westmade-Noord verwerken.

Effecten geluid Westmade-Noord

Voor de nieuwe woningen in Westmade-Noord is voor een beperkt deel van het plangebied een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde berekend. Van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde is geen sprake. Het is een reële optie om voor de nieuwe woningen een beperkt aantal hogere grenswaarden aan te vragen ten gevolge van de Haagweg en de Oorberlaan.

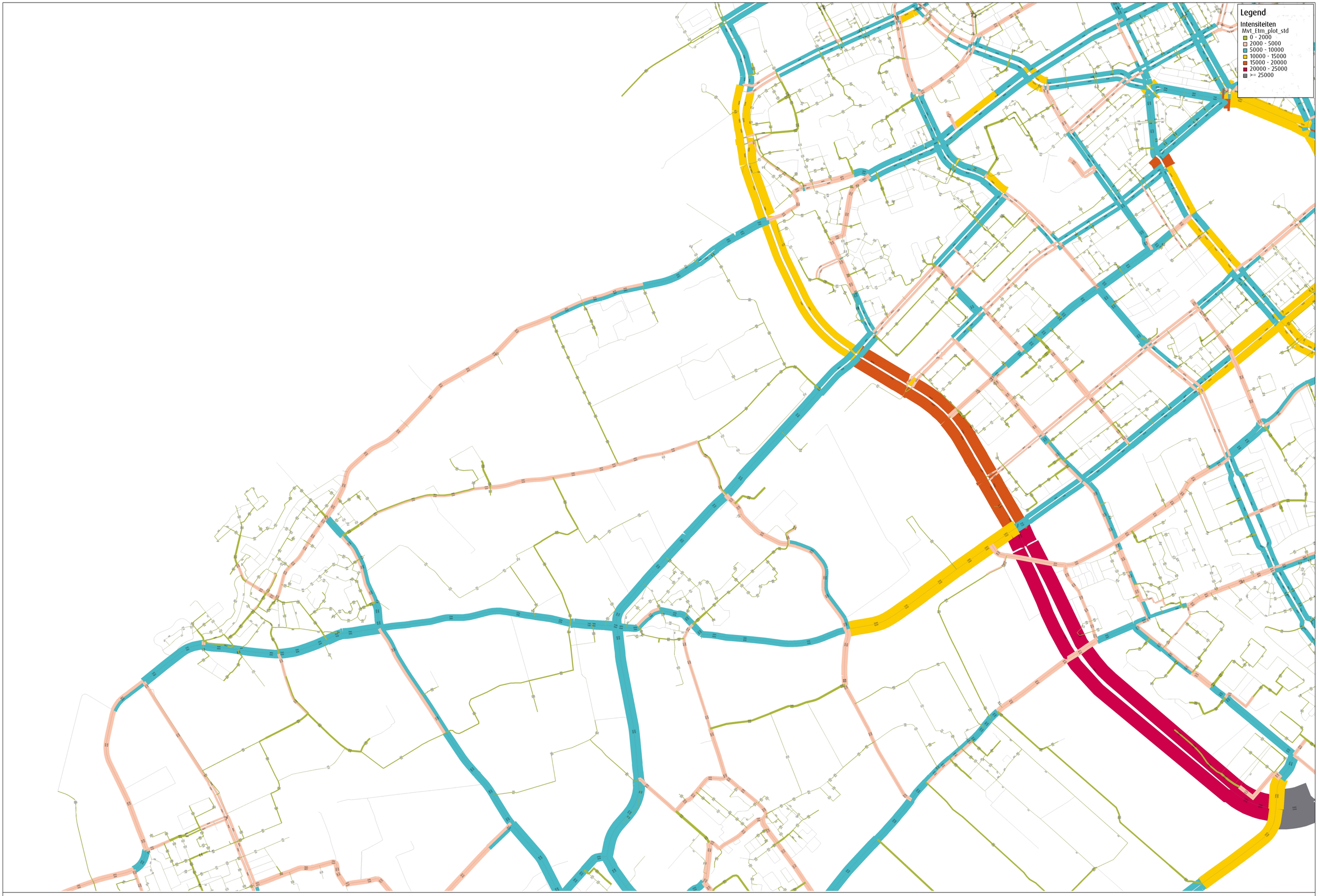
Als gevolg van het extra verkeer van alleen Westmade-Noord is een waarneembare geluidstoename te verwachten voor de woningen langs de Oorberlaan. De geluidsbelasting neemt hier toe met maximaal 2 dB. Het voornemen is om op de gehele Oorberlaan geluidsreducerend asfalt toe te passen, waardoor de berekende geluidstoename wordt gereduceerd.

Effecten luchtkwaliteit Westmade-Noord

Als gevolg van de berekende verkeerstoenames zijn ook beperkte toenames van de concentraties voor het aspect luchtkwaliteit te verwachten. Uit de berekeningen blijkt dat in de plansituatie ruimschoots wordt voldaan aan de gestelde normen uit de Wet milieubeheer.

Bijlage 1

Verkeersgegevens 2018



2018 | Intensiteiten Mvt Etmaal

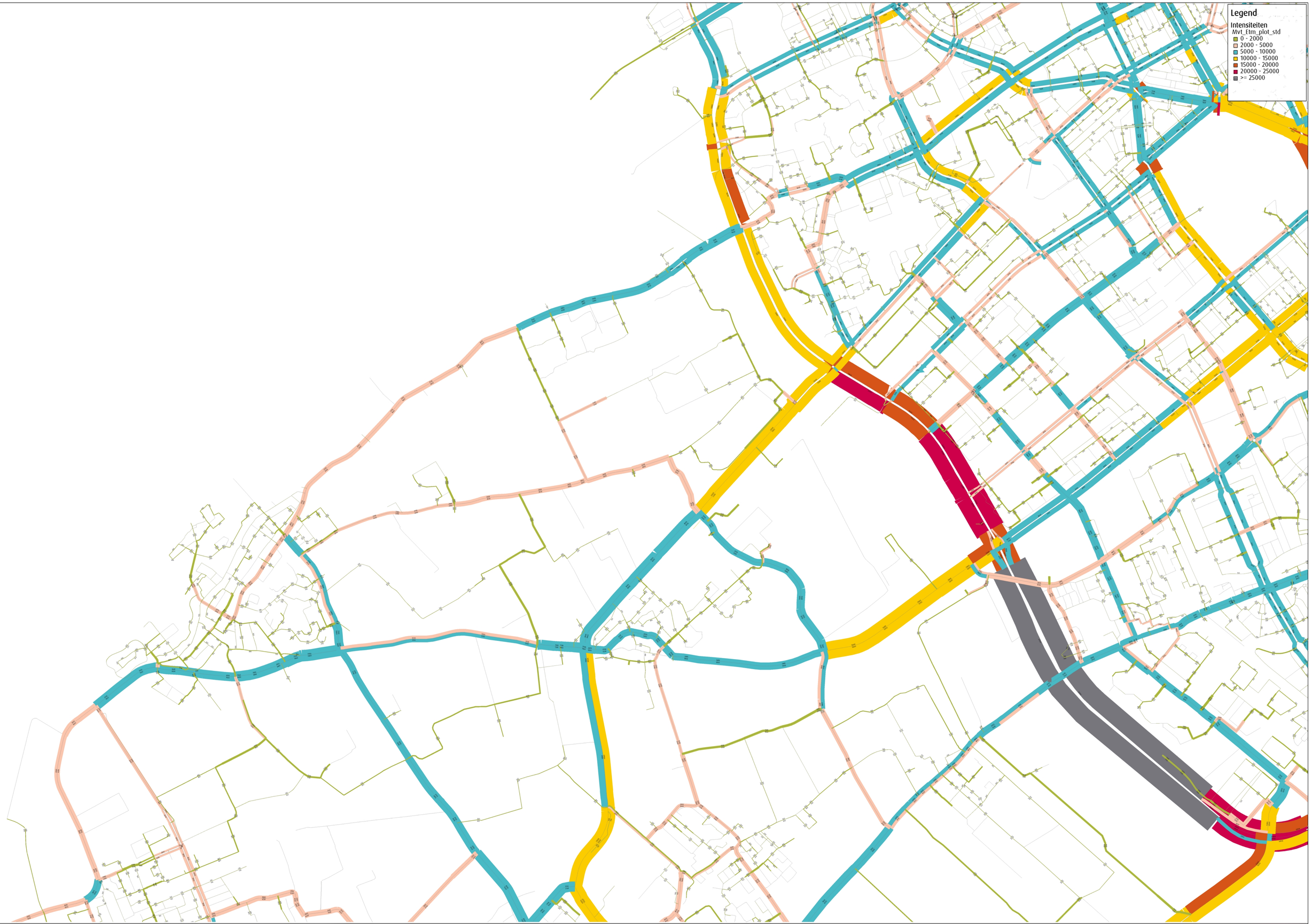
Herziening verkeersonderzoek Westmade - Verkeersmodel Metropoolregio Rotterdam Den Haag 2.0

Project 002705/de Wijes/14-2-2019
Variant 2018_Rijnvenlaan
Goudappel Coffeng BV

Adviseurs
in mobiliteit
Goudappel Coffeng

Bijlage 2

Verkeersgegevens 2030 + Vroondaal



2030Hoog - Plan Vroondaal | Intensiteiten Mvt Etmaal

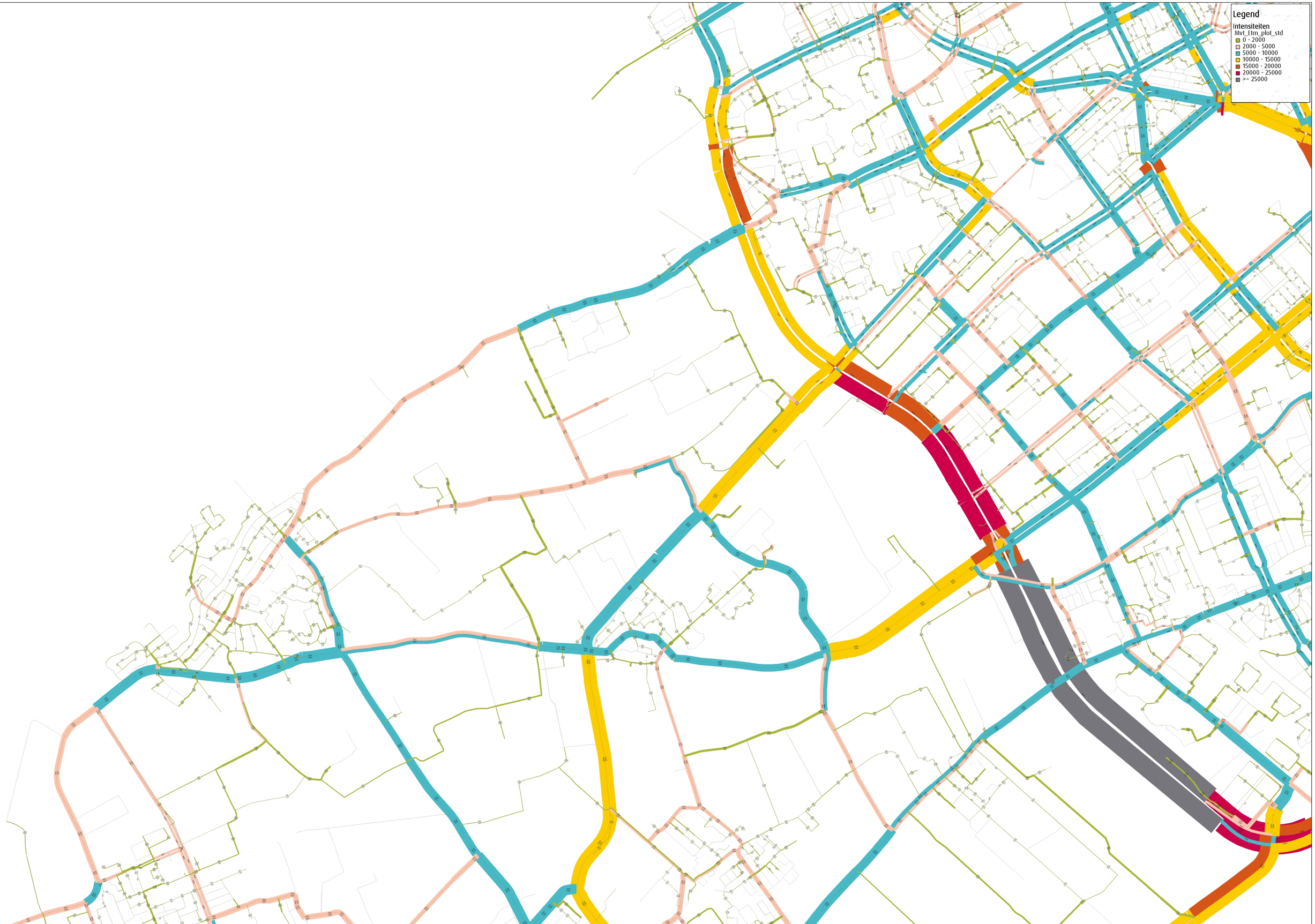
Herziening verkeersonderzoek Westmade - Verkeersmodel Metropoolregio Rotterdam Den Haag 2.0

Project 002705/de Wies/4.2.2019
Variant 2030Hoog Plan Vroondaal
Goudappel Coffeng BV

Advisors in mobility
Goudappel Coffeng

Bijlage 3

Verkeersgegevens 2030 Vroondaal + Westmade-Noord



2030Hoog Plan Westmade Noord_var1_alle richtingen en Oorberlaan 50 km | Intensiteiten Mvt Etmaal

Herziening verkeersonderzoek Westmade - Verkeersmodel Metropoolregio Rotterdam Den Haag 2.0

Project 002795/de Wies/6-5-2019
Variant 2030Hoog Plan Westmade Noord_var1
Goudappel Coffeng BV

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Bijlage 4

Verkeersgegevens 2030 plan totaal



2030Hoog - Plan Totaal_var1_alle richtingen en Oorberlaan 50 km | Intensiteiten Mvt Etmaal

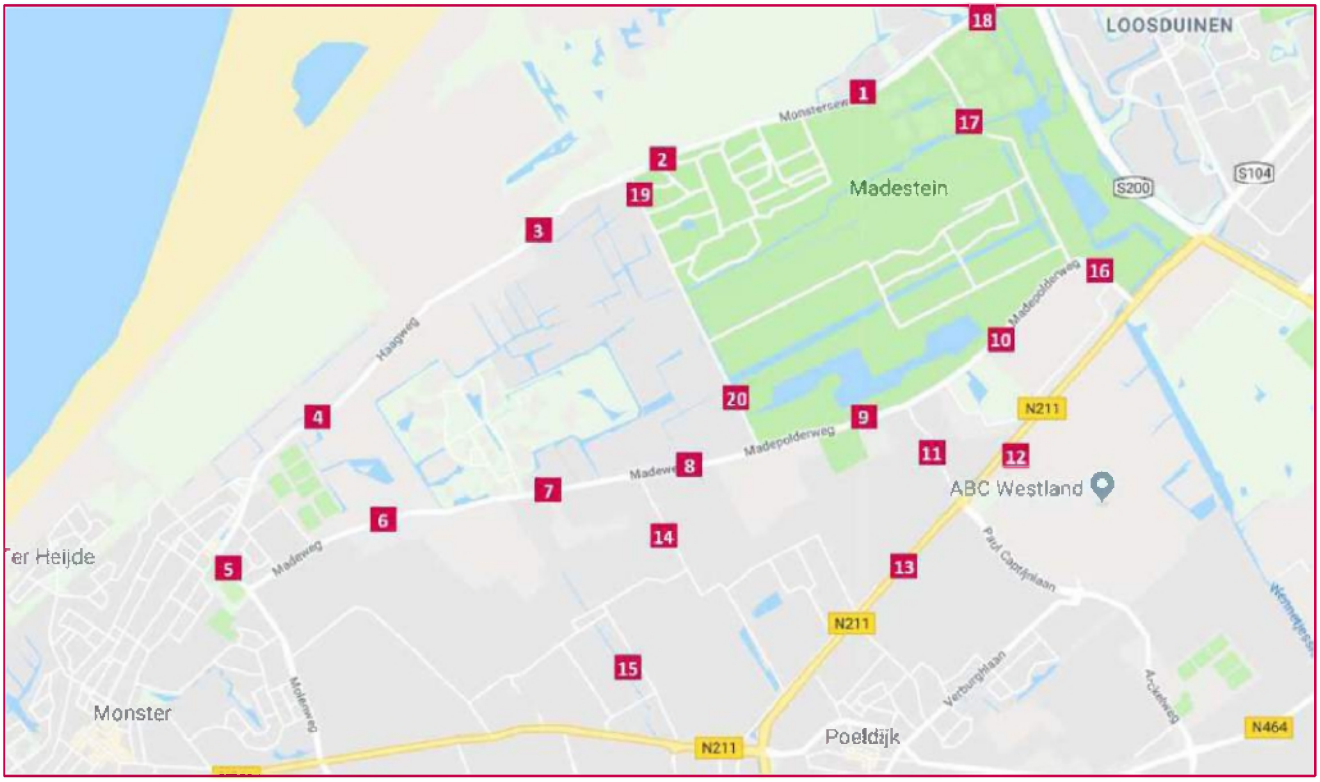
Herziening verkeersonderzoek Westmade - Verkeersmodel Metropoolregio Rotterdam Den Haag 2.0

Project 002795/de Wies/1-6-2019
Variant 2030Hoog Plan Totaal_var1
Goudappel Coffeng BV

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Bijlage 5

Verkeersgegevens milieuberekeningen



Figuur B5.1: Overzicht van de wegvakken

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmodel MRDH versie 2.0. De verkeersgegevens zijn representatief voor de huidige situatie 2018 en het prognosejaar 2030. Ten behoeve van het akoestisch onderzoek en het onderzoek luchtkwaliteit zijn de verkeersgegevens omgerekend en verrijkt om te komen tot verkeersgegevens die representatief zijn voor jaargemiddelde weekdag. De verdeling van het verkeer is eveneens ontleend aan het verkeersmodel.

Hierna zijn de volgende situaties weergegeven:

- Tabel B5.1: autonome situatie 2030 (inclusief planontwikkeling Vroondaal)
- Tabel B5.2: plansituatie 2030 Westmade-Noord
- Tabel B5.3: plansituatie 2030 Totaal

wegvak	snelheid (km/h)	intensiteit (mvt/weekdag)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal (%/h)			licht verkeer (%)			middelzwaar vrachtverkeer (%)			zwaar vrachtverkeer (%)		
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1. Monsterseweg	50	11.580	6,6	3,4	1,0	98,2	99,0	97,7	1,3	0,7	1,6	0,5	0,3	0,7
2. Monsterseweg	50	9.950	6,6	3,4	1,0	97,8	98,7	97,2	1,6	0,8	1,9	0,6	0,4	0,9
3. Haagweg	50	7.620	6,6	3,4	1,0	98,2	99,0	97,7	1,3	0,7	1,6	0,5	0,4	0,7
4. Haagweg	50	7.410	6,6	3,4	0,9	98,6	99,2	98,3	1,0	0,5	1,2	0,4	0,3	0,5
5. Molenweg	50	10.800	6,6	3,3	1,0	95,1	97,1	93,8	3,6	1,9	4,3	1,4	0,9	1,9
6. Madeweg	60	4.280	6,9	3,1	0,6	95,5	97,7	95,4	3,4	1,9	4,1	1,0	0,4	0,6
7. Madeweg	60	4.290	6,9	3,1	0,6	95,5	97,7	95,4	3,4	1,9	4,1	1,0	0,4	0,6
8. Madeweg	60	7.040	6,9	3,1	0,6	95,9	97,9	95,7	3,2	1,8	3,8	1,0	0,4	0,5
9. Madepolderweg	50	7.950	6,9	3,1	0,6	95,4	97,6	95,3	3,5	2,0	4,2	1,1	0,4	0,6
10. Madepolderweg	30	350	6,9	3,2	0,6	98,8	99,3	97,5	0,9	0,6	2,0	0,2	0,1	0,6
11. Van Elswijkbaan	50	8.230	6,9	3,1	0,6	95,6	97,7	95,4	3,4	1,9	4,1	1,0	0,4	0,6
12. Nieuweweg	80	19.520	6,7	2,9	1,1	88,9	94,3	85,8	8,2	4,0	9,5	2,9	1,6	4,7
13. Nieuweweg	80	15.520	6,7	2,9	1,1	85,6	92,5	81,8	10,6	5,3	12,2	3,7	2,2	6,0
14. Casembrootlaan	30/60	2.590	6,6	3,1	1,1	94,6	97,8	95,1	4,9	1,8	4,1	0,5	0,4	0,8
15. Van Ruyvenlaan	60	2.820	6,6	3,1	1,0	91,1	95,4	90,3	6,9	3,5	7,4	2,0	1,1	2,3
16. Madepolderweg	50	2.280	6,9	3,1	0,6	93,8	96,8	93,6	4,8	2,7	5,7	1,4	0,6	0,8
17. Madesteinweg	50	1.570	6,9	3,2	0,6	99,0	99,5	99,0	0,8	0,4	0,9	0,2	0,1	0,1
18. Monserseweg	50	13.680	6,6	3,4	0,9	98,4	99,1	98,0	1,2	0,6	1,4	0,5	0,3	0,6
19. Oorberlaan	50	2.580	6,9	3,1	0,6	93,0	96,4	92,8	5,4	3,0	6,4	1,6	0,6	0,9
20. Oorberlaan	50	3.970	6,9	3,1	0,6	95,4	97,6	95,3	3,5	2,0	4,2	1,1	0,4	0,6

Tabel B5.1: autonome situatie 2030 (inclusief planontwikkeling Vroondaal)

wegvak	snelheid (km/h)	intensiteit (mvt/weekdag)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal (%/h)			licht verkeer (%)			middelzwaar vrachtverkeer (%)			zwaar vrachtverkeer (%)		
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1. Monsterseweg	50	12.280	6,6	3,4	0,9	98,3	99,0	97,9	1,2	0,7	1,5	0,5	0,3	0,7
2. Monsterseweg	50	10.670	6,6	3,4	1,0	97,9	98,8	97,4	1,5	0,8	1,8	0,6	0,4	0,8
3. Haagweg	50	7.840	6,6	3,4	1,0	97,8	98,7	97,2	1,6	0,9	2,0	0,6	0,4	0,9
4. Haagweg	50	7.350	6,6	3,4	0,9	98,8	99,3	98,4	0,9	0,5	1,1	0,4	0,2	0,5
5. Molenweg	50	10.760	6,6	3,3	1,0	95,0	97,1	93,7	3,6	2,0	4,4	1,4	1,0	2,0
6. Madeweg	60	4.420	6,9	3,1	0,6	95,3	97,6	95,1	3,6	2,0	4,3	1,1	0,4	0,6
7. Madeweg	60	4.420	6,9	3,1	0,6	95,3	97,6	95,1	3,6	2,0	4,3	1,1	0,4	0,6
8. Madeweg	60	7.600	6,9	3,1	0,6	95,9	97,9	95,7	3,2	1,8	3,8	1,0	0,4	0,5
9. Madepolderweg	50	9.030	6,9	3,1	0,6	95,2	97,5	95,0	3,7	2,1	4,4	1,1	0,4	0,6
10. Madepolderweg	30	350	6,9	3,2	0,6	98,8	99,3	97,5	0,9	0,6	1,9	0,2	0,1	0,6
11. Van Elswijkbaan	50	9.250	6,9	3,1	0,6	95,2	97,5	95,1	3,7	2,0	4,3	1,1	0,4	0,6
12. Nieuweweg	80	19.760	6,7	2,9	1,1	88,9	94,3	85,8	8,2	4,0	9,5	2,9	1,6	4,7
13. Nieuweweg	80	15.330	6,7	2,9	1,1	85,2	92,3	81,2	11,0	5,5	12,6	3,9	2,2	6,2
14. Casembrootlaan	30/60	2.990	6,6	3,1	1,1	95,2	98,0	95,7	4,4	1,6	3,6	0,4	0,4	0,7
15. Van Ruyvenlaan	60	3.190	6,6	3,1	1,0	92,1	96,0	91,3	6,2	3,1	6,6	1,7	0,9	2,1
16. Madepolderweg	50	2.300	6,9	3,1	0,6	93,8	96,8	93,6	4,8	2,7	5,6	1,4	0,6	0,8
17. Madesteinweg	50	1.590	6,9	3,2	0,6	99,0	99,5	99,0	0,8	0,4	0,9	0,2	0,1	0,1
18. Monserseweg	50	14.380	6,6	3,4	0,9	98,5	99,1	98,1	1,1	0,6	1,4	0,4	0,3	0,6
19. Oorberlaan	50	3.290	6,9	3,1	0,6	93,8	96,8	93,6	4,8	2,7	5,7	1,4	0,6	0,8
20. Oorberlaan	50	5.750	6,9	3,1	0,6	95,2	97,5	95,0	3,7	2,1	4,4	1,1	0,4	0,6

Tabel B5.2: plansituatie 2030 Westmade-Noord

wegvak	snelheid (km/h)	intensiteit (mvt/weekdag)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal (%/h)			licht verkeer (%)			middelzwaar vrachtverkeer (%)			zwaar vrachtverkeer (%)		
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1. Monsterseweg	50	14.170	6,6	3,4	0,9	98,3	99,1	97,9	1,2	0,6	1,4	0,5	0,3	0,7
2. Monsterseweg	50	12.990	6,6	3,4	1,0	98,2	99,0	97,7	1,3	0,7	1,6	0,5	0,3	0,7
3. Haagweg	50	8.760	6,6	3,4	1,0	97,9	98,8	97,3	1,5	0,8	1,8	0,6	0,4	0,8
4. Haagweg	50	8.310	6,6	3,4	0,9	98,8	99,3	98,4	0,9	0,5	1,1	0,4	0,2	0,5
5. Molenweg	50	11.120	6,6	3,3	1,0	95,0	97,1	93,8	3,6	1,9	4,3	1,4	1,0	1,9
6. Madeweg	60	4.920	6,9	3,1	0,6	95,6	97,7	95,4	3,4	1,9	4,0	1,0	0,4	0,6
7. Madeweg	60	5.600	6,9	3,1	0,6	95,7	97,8	95,6	3,3	1,8	3,9	1,0	0,4	0,5
8. Madeweg	60	9.090	6,9	3,1	0,6	96,4	98,1	96,2	2,8	1,6	3,3	0,8	0,3	0,5
9. Madepolderweg	50	10.840	6,9	3,1	0,6	95,4	97,6	95,2	3,6	2,0	4,2	1,1	0,4	0,6
10. Madepolderweg	30	380	6,9	3,2	0,6	98,9	99,4	97,7	0,9	0,5	1,8	0,2	0,1	0,5
11. Van Elswijkbaan	50	10.940	6,9	3,1	0,6	95,4	97,6	95,3	3,5	2,0	4,2	1,1	0,4	0,6
12. Nieuweweg	80	20.350	6,7	2,9	1,1	89,1	94,4	86,0	8,1	4,0	9,4	2,8	1,6	4,6
13. Nieuweweg	80	15.230	6,7	2,9	1,1	84,9	92,1	80,9	11,2	5,6	12,8	3,9	2,3	6,3
14. Casembrootlaan	30/60	3.860	6,6	3,1	1,1	95,9	98,4	96,3	3,7	1,3	3,1	0,4	0,3	0,6
15. Van Ruyvenlaan	60	4.030	6,6	3,1	1,0	93,4	96,7	92,8	5,1	2,6	5,5	1,5	0,8	1,7
16. Madepolderweg	50	2.420	6,9	3,1	0,6	93,7	96,7	93,5	4,9	2,7	5,8	1,5	0,6	0,8
17. Madesteinweg	50	1.790	6,9	3,2	0,6	99,0	99,5	99,0	0,8	0,4	0,9	0,2	0,1	0,1
18. Monserseweg	50	16.340	6,6	3,4	0,9	98,5	99,1	98,1	1,1	0,6	1,3	0,4	0,3	0,6
19. Oorberlaan	50	4.930	6,9	3,1	0,6	95,8	97,8	95,6	3,3	1,8	3,9	1,0	0,4	0,5
20. Oorberlaan	50	8.030	6,9	3,1	0,6	95,8	97,9	95,7	3,2	1,8	3,8	1,0	0,4	0,5

Tabel B5.3: plansituatie 2030 Totaal

Bijlage 6

Geluidscontouren

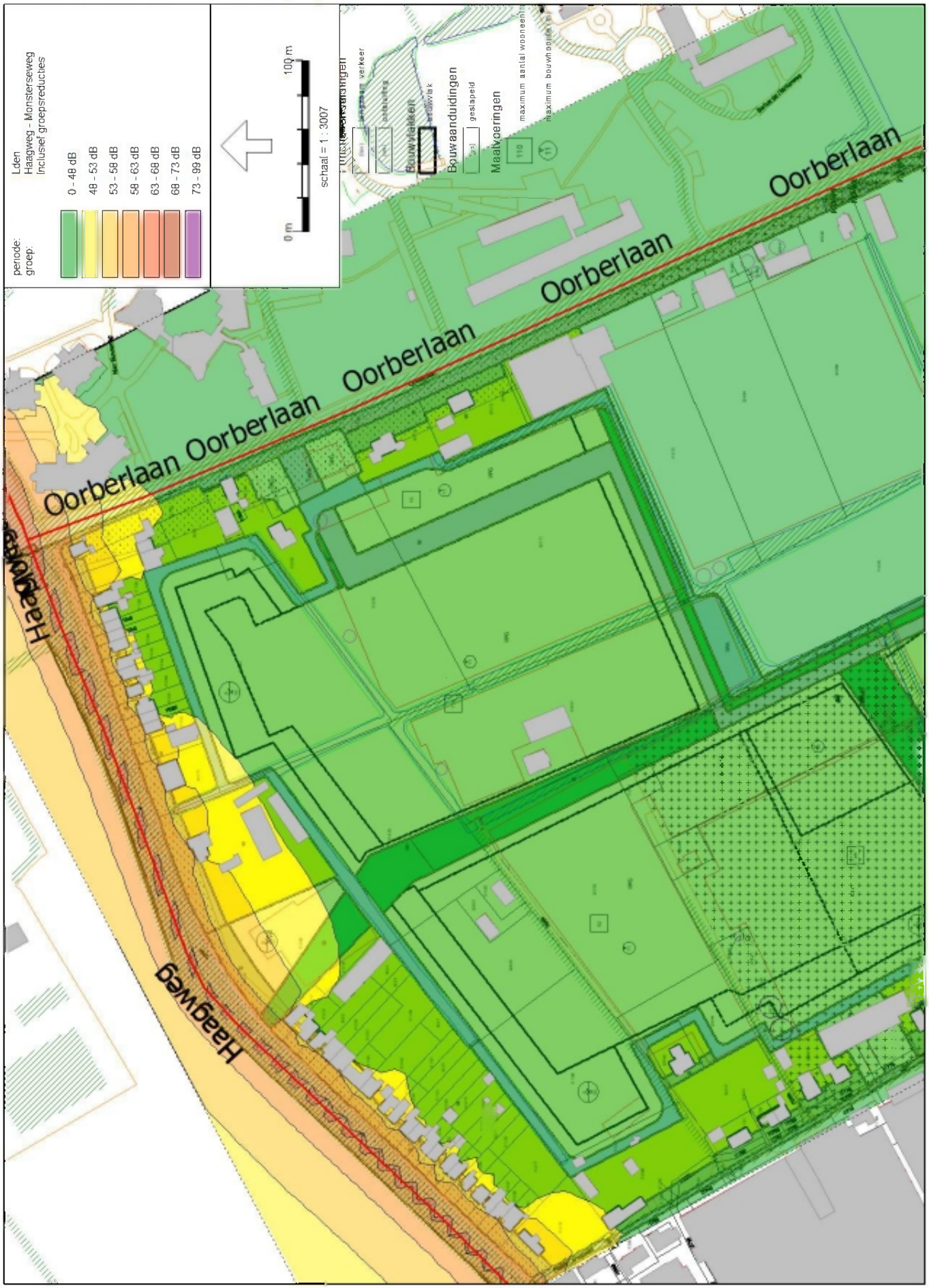
Geluidscontouren t.g.v. Haagweg-Monsterseweg

Goudappel Coffeng BV

Situatie 2030 inclusief de voorgenomen woningbouwontwikkelingen

Waarneehoogte 7,5 m

Inclusief correctie conform artikel 110g Wgh



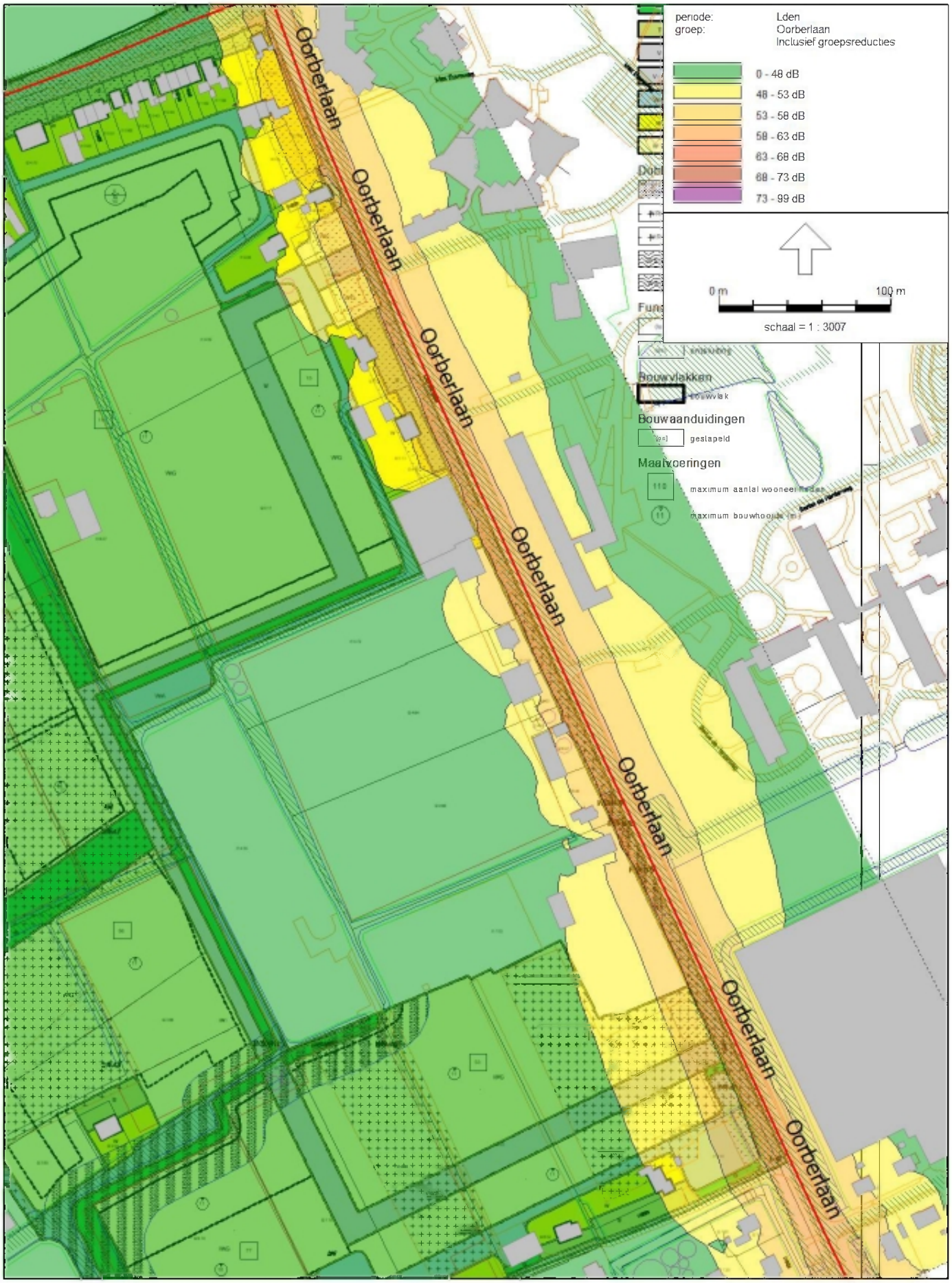
Geluidscontouren t.g.v. Oorberlaan

Goudappel Coffeng BV

Situatie 2030 inclusief de voorgenomen woningbouwontwikkelingen

Waarneehoogte 7,5 m

Inclusief correctie conform artikel 110g Wgh



Vestiging Den Haag
New Babylon Center Offices
Anna van Buerenplein 46
2595 DA Den Haag
T (070) 305 30 53
F (070) 389 66 32

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek reconstructie Oorberlaan

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom BV



Reconstructie Oorberlaan

Akoestisch onderzoek

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom BV

Reconstructie Oorberlaan

Akoestisch onderzoek

Datum	22 augustus 2019
Kenmerk	003756.20190722.R1.02
Eerste versie	2 juli 2019

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom BV
Titel rapport	Reconstructie Oorberlaan Akoestisch onderzoek
Kenmerk	003756.20190722.R1.02
Datum publicatie	22 augustus 2019
Projectteam opdrachtgever(s)	De heer Ron van den Berge
Projectteam Goudappel Coffeng	De heren J.Y. Keizer en K.D. Koopmans
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek ten behoeve van de reconstructie van de Oorberlaan te Den Haag en Monster.
Trefwoorden	Wet geluidhinder, wegverkeersgeluid, reconstructie

Inhoud Pagina

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	3
2.1	Zonering	3
2.2	Geluidscriteria	4
2.3	Het plan in relatie tot het wettelijk kader	4
2.4	Geluidsbeleid Omgevingsdienst Haaglanden	5
3	Uitgangspunten	6
3.1	Rekenmethode	6
3.2	Verkeersgegevens	6
3.3	Omgevingskenmerken	8
4	Resultaten	10
4.1	Reconstructie Oorberlaan	10
4.2	Geluidsreducerende maatregelen	11
4.3	Doorkijk geluidssituatie nieuwe wegen plangebied Westmade-Noord	13
5	Resumé	14

Bijlagen

1	Situering waarneempunten
2	Resultaten

1 Inleiding

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom BV werkt aan de realisatie van nieuwe woningen in (onder andere) plangebied Westmade-Noord. Het plangebied wordt middels een nieuw aan te leggen weg ontsloten op de Oorberlaan. De Oorberlaan wordt daarmee fysiek aangepast. Bij de fysieke wijziging van een weg dient volgens de Wet geluidhinder een reconstructieonderzoek plaats te vinden. Voorliggende rapportage beschrijft dit akoestisch onderzoek. Figuur 1.1 geeft een indruk van de plannen.



Figuur 1.1: plannen aansluiting Oorberlaan

De wijzigingen aan de Oorberlaan zelf zijn echter minimaal. Veiligheidshalve is de wegaanpassingen wel akoestisch onderzocht. Dit ook in relatie met het extra verkeer van en naar de woningbouwontwikkeling.
Voor de realisatie van nieuwe woningen in plangebied Westmade-Noord is een separaat akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is beschreven in de rapportage "Effecten verkeer Westlandse zoom" met kenmerk 002795.20190313.R1.03 d.d. 22 juli 2019

Leeswijzer
Het wettelijk kader rond akoestisch onderzoek is beschreven in hoofdstuk 2. De uitgangspunten zijn uiteengezet in hoofdstuk 3. De onderzoeksresultaten zijn beschreven in hoofdstuk 4. De rapportage sluit af met de belangrijkste bevindingen in hoofdstuk 5.

2

Wettelijk kader

2.1 Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs wegen een geluidszone bevindt. Dit is de zone langs een weg waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Uitzondering hierop zijn de wegen:

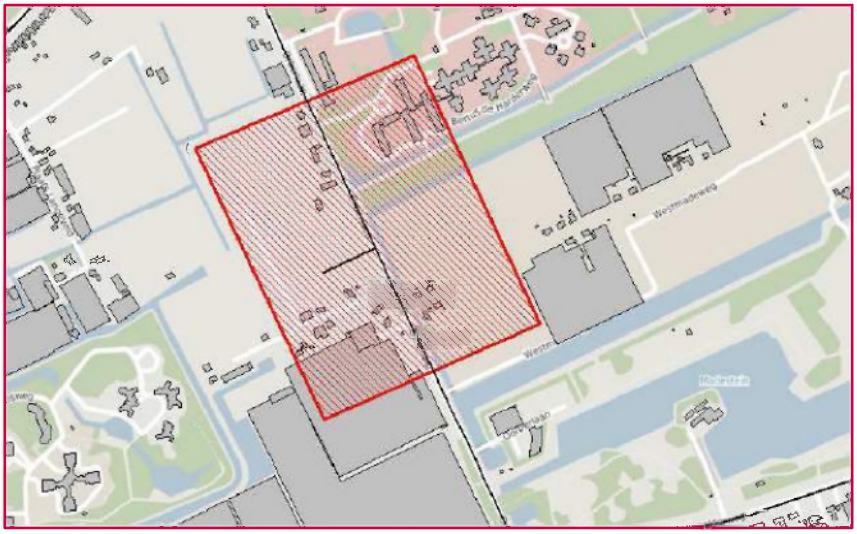
- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de geldende breedten van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

De Oorberlaan betreft een binnenstedelijke weg. Derhalve bedraagt de geluidszone 200 meter. In navolging van het geluidsbeleid van de Omgevingsdienst Haaglanden zie paragraaf 2.4) is de geluidszone aan het uiteinde van de te reconstrueren wegdelen met een gehele zonebreedte doorgetrokken. Figuur 2.1 geeft de beschouwde geluidszone van de Oorberlaan weer.



Figuur 2.1: Geluidszone Oorberlaan

2.2 Geluidscriteria

Er kunnen zich verschillende situaties voordoen, waarin akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. In tabel 2.2 zijn de geluidscriteria weergegeven, waaraan in deze verschillende situaties moet worden voldaan.

		binnenstedelijke situatie		buitenstedelijke situatie	
woning	weg	voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing	voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

Tabel 2.2: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

2.3 Het plan in relatie tot het wettelijk kader

Bij een reconstructieonderzoek dient de geluidsbelasting in de toekomstige plansituatie te worden vergeleken met de geluidssituatie in de huidige situatie (een jaar vóór reconstructie), óf met een eerder vastgestelde hogere waarde. De laagste van deze twee waarden is bepalend[1]. Er is sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet

[1] Uit navraag bij de Omgevingsdienst Haaglanden blijkt dat geen sprake is van hogere waarden ten gevolge van het verkeer op de Oorberlaan. Derhalve geldt de geluidsbelasting in de huidige situatie als toetswaarde, met een ondergrens van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

geluidhinder wanneer de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt als gevolg van de plannen.
In dat geval dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht. Bij een reconstructiesituatie geldt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als ondergrens. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 68 dB. De toename van de geluidsbelasting mag echter nooit meer dan 5 dB bedragen.
In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn of overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.
De prioriteit die de Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende oplossingen is als volgt:

1. Bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen;
2. Overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, geluidsschermen en geluidswallen.
3. Ontvangermaatregelen (i.c.m. hogere waarde), zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels'; dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Plannen Westmade-Noord
Ten westen van de Oorberlaan wordt plangebied Westmade-Noord ontwikkeld. In het plangebied wordt de bouw van nieuwe woningen mogelijk gemaakt. Voor deze ontwikkeling is een separaat akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is beschreven in de rapportage "Effecten verkeer Westlandse zoom" met kenmerk 002795.20190313.R1.03 d.d. 22 juli 2019.
De wegen binnen het plangebied betreffen 30 km/h-wegen. Daarmee behoeft de geluidssituatie ten gevolge van het verkeer op deze wegen geen formele toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In voorliggend onderzoek is wel een doorkijk gegeven naar de te verwachten geluidssituatie. De exacte invulling van de plannen ligt echter nog niet vast.

2.4 Geluidsbeleid Omgevingsdienst Haaglanden

Het geluidsbeleid van de Omgevingsdienst Haaglanden is vastgelegd in de rapportage 'Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer Omgevingsdienst Haaglanden – Handleiding voor de gemeenten in Haaglanden' d.d. 20 januari 2015. Dit geluidsbeleid is in voorliggend onderzoek betrokken. Het gaat hierbij ondermeer om de te hanteren geluidszone, de wijze van modelleren en voorwaarden ten aanzien van het vaststellen van hogere waarden.

3 Uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is een geluidsmodel opgesteld met het programma GeoMilieu, versie 4.30. Dit programma rekent op basis van Standaard-rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG 2012).

Correcties op geluidsbelasting
In artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het RMG 2012 is bepaald dat bij akoestisch onderzoek van wegverkeerslawaai een correctie mag worden toegepast voor het in de toekomst stiller worden van het wagenpark. Voor toetsing aan de geluidsnormen, wordt op de geluidsbelasting een correctie toegepast van -2 dB voor wegen met een representatieve snelheid van meer dan 70 km/h en -5 dB voor de overige wegen. De in dit rapport vermelde geluidsbelastingen zijn inclusief deze correctie. De correctie voor de Oorberlaan bedraagt -5 dB.

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmodel MRDH versie 2.0. De verkeersgegevens zijn representatief voor de huidige situatie 2018 en het prognosejaar 2030. In de plansituatie is uitgegaan van de ontwikkeling van plangebied Westmade-Noord, alsmede alle andere beoogde woningbouwontwikkelingen in de omgeving (zoals onder andere plangebieden Vroondaal).
Ten behoeve van het akoestisch onderzoek zijn de verkeersgegevens omgerekend en verrijkt om te komen tot verkeersgegevens die representatief zijn voor jaargemiddelde weekdag. De verdeling van het verkeer is eveneens ontleend aan het verkeersmodel. De verkeersgegevens voor de huidige situatie zijn opgenomen in tabel 3.1. De verkeersgegevens voor de plansituatie zijn gepresenteerd in tabel 3.2. Figuur 3.1. laat de situering van wegvakken zien.

wegvak	intensiteit (mvt/etm)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal (%/h)			licht verkeer (%)			middelzwaar vrachtverkeer (%)			zwaar vrachtverkeer (%)		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1. Oorberlaan	1.530	6,9	3,0	0,6	87,6	93,3	87,2	9,6	5,6	11,3	2,9	1,1	1,5
2. Oorberlaan	1.450	6,9	3,0	0,6	87,3	93,2	86,9	9,8	5,7	11,5	2,9	1,2	1,6
3. Oorberlaan	1.420	6,9	3,0	0,6	87,8	93,4	87,4	9,4	5,5	11,1	2,8	1,1	1,5
4. Oorberlaan	1.410	6,9	3,0	0,6	88,6	93,9	88,2	8,8	5,1	10,4	2,6	1,0	1,4
5. Oorberlaan	1.430	6,9	3,0	0,6	88,7	94,0	88,4	8,7	5,0	10,2	2,6	1,0	1,4

Intensiteiten bedragen weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten, afgerond op 10-tallen

Tabel 3.1: Verkeersgegevens huidige situatie 2018

wegvak	intensiteit (mvt/etm)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal (%/h)			licht verkeer (%)			middelzwaar vrachtverkeer (%)			zwaar vrachtverkeer (%)		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1. Oorberlaan	4.930	6,9	3,1	0,6	95,8	97,8	95,6	3,3	1,8	3,9	1,0	0,4	0,5
2. Oorberlaan	5.030	6,9	3,1	0,6	95,8	97,9	95,7	3,2	1,8	3,8	1,0	0,4	0,5
3. Oorberlaan	5.040	6,9	3,1	0,6	95,3	97,6	95,1	3,6	2,0	4,3	1,1	0,4	0,6
4. Oorberlaan	6.940	6,9	3,1	0,6	95,6	97,7	95,4	3,4	1,9	4,0	1,0	0,4	0,6
5. Oorberlaan	8.030	6,9	3,1	0,6	95,8	97,9	95,7	3,2	1,8	3,8	1,0	0,4	0,5
6. nieuw	5.730	6,9	3,2	0,6	97,4	98,4	94,4	2,1	1,3	4,3	0,5	0,3	1,3
7. Westmadeweg	4.240	6,9	3,2	0,6	98,5	99,2	98,4	1,2	0,7	1,4	0,4	0,2	0,2

Intensiteiten bedragen weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten, afgerond op 10-tallen

Tabel 3.2: Verkeersgegevens plansituatie totaal 2030



Figuur 3.1: Situering wegvakken

3.3 Omgevingskenmerken

Afscherming, reflectie en overdrachtsdemping
De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere bebouwing hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift (RMG 2012) aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

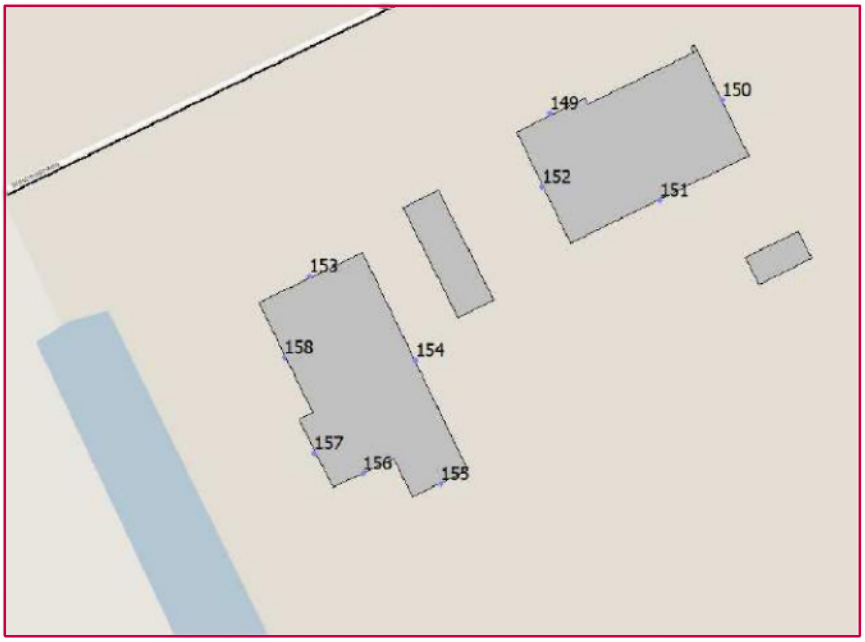
Hoogteligging
Rond de Oorberlaan is geen sprake van grote hoogteverschillen die van invloed zijn op de geluidsbelasting. Gerekend is op basis van een standaard maaiveldhoogte.

Bodemgebieden
Gerekend is met een standaard bodemfactor van 0,5, representatief voor een akoestisch half harde/half zachte bodem. Daarnaast zijn akoestisch harde oppervlakken, zoals wegvlakken en waterpartijen, met een reflecterend bodemgebied opgenomen in het geluidsmodel.

Wegdekverharding en maximumsnelheid
Voor de Oorberlaan is in beginsel uitgegaan van een standaard referentiewegdek van dichtasfaltbeton. Op de Oorberlaan geldt een maximum snelheid van 50 km/h.

Gebouwen en adressen
De situering van gebouwen en adressen is ontleend aan de Basisadministratie Gebouwen en Adressen (BAG). De hoogte van de bebouwing is ontleend aan het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN 2)

Situering waarneempunten
Op basis van de BAG is de geluidsgevoeligheid van adressen bepaald. In het geluidsmodel zijn op de gevels van geluidsgevoelige bestemmingen waarneempunten gesitueerd. Op deze punten is het invallend geluidsniveau berekend. Er is gerekend op een waarneemhoogte van 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter, representatief voor de eerste, tweede en derde bouwlaag van een bestemming (voor zover van toepassing). Figuur 3.2 geeft een voorbeeld van de situering van waarneempunten. Een totaal overzicht is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 3.2: Voorbeeld situering waarneempunten

Invoergegevens geluidsmodel
De invoergegevens van het geluidsmodel zijn opgenomen in een separaat bijlagerapport.

4

Resultaten

4.1 Reconstructie Oorberlaan

Voor de wijzigingen aan de Oorberlaan geldt de geluidsbelasting in de huidige situatie als toetswaarde. Daarbij geldt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als ondergrens. Als eerste is de geluidsbelasting in de huidige situatie berekend, om zo per waarneempunt de toetswaarde te bepalen. Vervolgens is de geluidsbelasting in de plansituatie berekend, en vergeleken met de toetswaarde.

De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Oorberlaan is gepresenteerd in tabel B2.1 in bijlage 2. Uit de tabel valt op te maken dat voor diverse woningen sprake is van een toename van de geluidsbelasting van 2 dB of meer. Hiermee is sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder. De toepassing van geluidsreducerende maatregelen dient daarom te worden onderzocht.

De maximale toegestane geluidstoename bij een reconstructiesituatie bedraagt 5 dB. Uit de resultaten valt op te maken dat voor enkele bestemmingen sprake is van geluidstoenames van 6 dB tot 7 dB. Voor deze woningen is het noodzakelijk geluidsreducerende maatregelen te treffen. Figuur 4.1 geeft een overzicht van de bestemmingen waarvoor sprake is van een reconstructiesituatie. In paragraaf 4.2 is nader ingegaan op de toepassing van geluidsreducerende maatregelen.

De toename van de geluidsbelasting ten gevolge van alleen de aanpassing van de Oorberlaan is beperkt. De toename van de geluidsbelasting wordt voornamelijk veroorzaakt door de toename van verkeer in de toekomstige plansituatie 2030 ten opzichte van de huidige situatie 2018. Hierin zit ondermeer het effect van het extra verkeer van de woningbouwontwikkeling Westmade-Noord, alsmede diverse andere ontwikkelingen in de omgeving.



Figuur 4.1: Bestemmingen met reconstructiesituatie t.g.v. Oorberlaan

4.2 Geluidsreducerende maatregelen

De prioriteit die de Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende oplossingen is als volgt:

1. Bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen;
2. Overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, geluidsschermen en geluidswallen.
3. Ontvangermaatregelen (i.c.m. hogere waarde), zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels'; dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

4.2.1 Bronmaatregelen

Bij bronmaatregelen moet met name gedacht worden aan de toepassing van een geluidsreducerend wegdek. Met geluidsreducerend asfalt kan de geluidsbelasting met circa 3 dB worden teruggebracht. Deze maatregel sorteert onvoldoende effect om de toename van de geluidsbelasting geheel te compenseren. Wel zorgt de maatregel voor een verbetering van de geluidssituatie ten opzichte van de plansituatie met een standaard asfaltverharding. In beginsel is na toepassing van geluidsreducerend asfalt geen sprake meer van toenames van de geluidsbelasting groter dan 5 dB.
Bij de toepassing van een geluidsreducerend wegdek, moet rekening gehouden worden met de inpasbaarheid. Geluidsreducerende wegdekken zijn doorgaans minder slijtvast dan een standaard asfaltverhardingen. Op kruispuntvlakken en rotondes, waar sprake is

van optrekkend en afremmend verkeer, kunnen degelijke wegdekken niet altijd worden toegepast. Er dient een wegdektype te worden gekozen, wat voldoende slijtvast is. Daarbij is het wenselijk om het geluidsreducerend asfalt over de gehele lengte van de Oorberlaan toe te passen zodat ook geluidstoenames buiten het reconstructiegebied worden gereduceerd.

Op basis van het geluidsmodel is een situatie doorgerekend met de toepassing van een wegdek met een geluidsreducerend vermogen van 3 dB ten opzichte van een standaard asfaltverharding (bij een representatieve snelheid van 50 km/h). Tabel 4.1 geeft een overzicht van de gevolgen.

waarneempunt	adres	geluidsbelasting plansituatie (dB)	reconstructie-effect (dB)	geluidsbelasting na maatregelen (dB)	effect na maatregelen (dB)	benodigde hogere waarde (dB)
102_B	Orberlaan 11	56	+5	53	+2	53
106_B	Orberlaan 13	55	+5	52	+2	52
110_B	Orberlaan 15	56	+5	53	+3	53
130_B	Orberlaan 39	54	+6	51	+3	51
134_B	Orberlaan 41	54	+6	51	+3	51
144_B	Westmadeweg 59	55	+6	52	+3	52
157_B	Westmadeweg 50	55	+7	52	+4	52

Tabel 4.1: Maatgevende geluidssituatie per bestemming

4.2.2 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen kan worden gedacht aan het toepassen van geluidswallen of geluidschermen. In een dergelijke omgeving treffen dergelijke elementen doorgaans bezwaren van stedebouwkundige aard. Bovendien zou de afscherming tussen de weg en de woning gesitueerd moeten worden, waardoor voor een aantal woningen de toegang tot de weg zou komen te vervallen. Het toepassen van overdrachtsmaatregelen wordt daarom niet als reële optie gezien en is derhalve niet nader beschouwd in voorliggend onderzoek.

4.2.3 Ontvangermaatregelen

Omdat, ook na toepassing van (bron)maatregelen sprake is van toenames van de geluidsbelasting, is ontheffing voor een hogere waarde benodigd. In geval van ontheffing gelden eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde. Deze mag, conform artikel 112 Wet geluidhinder, ten hoogste 33 dB bedragen. Voor het bepalen van het benodigde geluidsisolerend vermogen van de gevel, adviseert de Omgevingsdienst Haaglanden om uit te gaan van de gecumuleerde geluidsbelasting.

De gecumuleerde geluidsbelasting is opgenomen in de laatste kolom van tabel B2.1 in bijlage 2. Op de gecumuleerde geluidsbelasting is geen correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder toegepast.

Geluidsbeleid Omgevingsdienst Haaglanden
In het geluidsbeleid van de Omgevingsdienst Haaglanden is opgenomen dat voor het verkrijgen van ontheffing voor een hogere waarde, een woning een geluidsluwe gevel dient te hebben. Binnen de gemeente Den Haag geldt dat de geluidsbelasting op een geluidsluwe gevel ten gevolge van een weg, of in geval er meerdere geluidsbronnen, cumulatief niet hoger mag zijn dan 53 dB.

Voor de geluidsgevoelige bestemmingen langs de Oorberlaan is de achtergevel in beginsel geluidsluw. Daarmee wordt voldaan aan de wens uit het geluidsbeleid.

4.3 Doorkijk geluidssituatie nieuwe wegen plangebied Westmade-Noord

De nieuwe wegen in plangebied Westmade-Noord betreffen 30 km/h-wegen. Dergelijke wegen zijn niet gezoneerd en behoeven geen formele toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. Op basis van het geluidsmodel is de geluidssituatie ten gevolge van het verkeer op de nieuwe wegen berekend voor de woningen langs de Oorberlaan. De exacte wegligging en invulling van het plangebied is nog niet bekend. De berekeningen kennen daarom een indicatief karakter.

Uit de berekening blijkt dat ter hoogte van de aansluiting op de Oorberlaan de geluidsbelasting circa 45 dB bedraagt (Oorberlaan 15a). De geluidsbelasting ligt hiermee naar verwachting onder de in gezoneerde situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Hiermee is sprake van een acceptabele geluidssituatie.

5

Resumé

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom BV werkt aan de realisatie van nieuwe woningen in (onder andere) plangebied Westmade-Noord. Het plangebied wordt middels een nieuw aan te leggen weg ontsloten op de Oorberlaan. De Oorberlaan wordt daarmee fysiek aangepast. Bij de fysieke wijziging van een weg dient volgens de Wet geluidhinder een reconstructieonderzoek plaats te vinden.

Uit het onderzoek is gebleken dat voor diverse geluidsgevoelige bestemmingen sprake is van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder. Voor een viertal woningen is sprake van een toename van meer dan 5 dB in de plansituatie ten opzichte van de huidige situatie. Dergelijke toenames van de geluidsbelasting zijn niet toegestaan. Daarom is de toepassing van geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk.

Bij het toepassen van geluidsreducerende maatregelen moet met name worden gedacht aan de toepassing van een geluidsreducerend wegdek. Met een geluidsreducerend wegdek kan de geluidsbelasting met circa 3 dB worden teruggebracht. Wel dient hierbij rekening gehouden te worden met de inpassingsmogelijkheden en dient voldoende slijtvast asfalt gerealiseerd te worden. Geadviseerd wordt om dit asfalt over de gehele lengte van de Oorberlaan te realiseren zodat voor alle langsgelegen woningen de geluidsbelasting in de plansituatie wordt gereduceerd.

Het toepassen van een geluidsreducerend wegdek sorteert onvoldoende effect voor het volledig compenseren van de toename van de geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie. Daarom zal ontheffing voor een hogere waarde benodigd zijn. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde en voorwaarden uit het geluidsbeleid van de Omgevingsdienst Haaglanden.

Bijlage 1

Situering waarneempunten

Overzicht van de waarneempunten



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [reconstructie Oorberlaan - 2030 plan Totaal v1] , Geomilieu V4.30

Goudappel Coffeng BV

Bijlage 2

Resultaten

waarneempunt	adres	waarneem-hoogte (m)	huidge situatie (dB)	toetswaarde (dB)	plansituatie (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil (dB)	Lcum - exclusief correctie (dB)
099_A	Nico Broekhuysenlaan 45	1,5	<40	48,00	44,50	n.v.t.	n.v.t.	50
099_B	Nico Broekhuysenlaan 45	4,5	40,60	48,00	45,59	n.v.t.	n.v.t.	51
101_A	Orberlaan 11	1,5	45,71	48,00	50,36	2,36	2	55
101_B	Orberlaan 11	4,5	46,57	48,00	51,19	3,19	3	56
102_A	Orberlaan 11	1,5	50,79	50,79	55,43	4,64	5	60
102_B	Orberlaan 11	4,5	51,21	51,21	55,83	4,62	5	61
103_A	Orberlaan 11	1,5	47,64	48,00	52,30	4,30	4	57
103_B	Orberlaan 11	4,5	48,10	48,10	52,75	4,65	5	58
104_A	Orberlaan 11	1,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	42
104_B	Orberlaan 11	4,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	43
105_A	Orberlaan 13	1,5	46,83	48,00	51,67	3,67	4	57
105_B	Orberlaan 13	4,5	47,38	48,00	52,19	4,19	4	57
105_C	Orberlaan 13	7,5	47,29	48,00	52,10	4,10	4	57
106_A	Orberlaan 13	1,5	50,15	50,15	54,97	4,82	5	60
106_B	Orberlaan 13	4,5	50,53	50,53	55,33	4,80	5	60
106_C	Orberlaan 13	7,5	50,33	50,33	55,13	4,80	5	60
107_A	Orberlaan 13	1,5	45,87	48,00	50,68	2,68	3	56
107_B	Orberlaan 13	4,5	46,51	48,00	51,31	3,31	3	57
107_C	Orberlaan 13	7,5	46,56	48,00	51,39	3,39	3	57
108_A	Orberlaan 13	1,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	43
108_B	Orberlaan 13	4,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	44
108_C	Orberlaan 13	7,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	46
109_A	Orberlaan 15	1,5	42,34	48,00	47,17	n.v.t.	n.v.t.	52
109_B	Orberlaan 15	4,5	43,54	48,00	48,34	n.v.t.	n.v.t.	54
110_A	Orberlaan 15	1,5	50,83	50,83	55,67	4,84	5	61
110_B	Orberlaan 15	4,5	51,16	51,16	55,98	4,82	5	61
111_A	Orberlaan 15	1,5	43,08	48,00	48,09	n.v.t.	n.v.t.	54
111_B	Orberlaan 15	4,5	44,43	48,00	49,37	n.v.t.	n.v.t.	55
112_A	Orberlaan 15	1,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	47
112_B	Orberlaan 15	4,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	48
121_A	Oorberlaan 15a	1,5	<40	48,00	44,29	n.v.t.	n.v.t.	52
121_B	Oorberlaan 15a	4,5	40,11	48,00	45,88	n.v.t.	n.v.t.	54
122_A	Oorberlaan 15a	1,5	<40	48,00	45,44	n.v.t.	n.v.t.	52
122_B	Oorberlaan 15a	4,5	41,44	48,00	47,43	n.v.t.	n.v.t.	54
123_A	Oorberlaan 15a	1,5	40,29	48,00	46,39	n.v.t.	n.v.t.	53
123_B	Oorberlaan 15a	4,5	41,80	48,00	47,80	n.v.t.	n.v.t.	54
124_A	Oorberlaan 15a	1,5	<40	48,00	43,43	n.v.t.	n.v.t.	50
124_B	Oorberlaan 15a	4,5	<40	48,00	44,79	n.v.t.	n.v.t.	51
125_A	Oorberlaan 15a	1,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	44
125_B	Oorberlaan 15a	4,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	45
126_A	Oorberlaan 15a	1,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	41
126_B	Oorberlaan 15a	4,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	42
127_A	Orberlaan 16	1,5	<40	48,00	40,85	n.v.t.	n.v.t.	49
128_A	Orberlaan 22	1,5	<40	48,00	41,20	n.v.t.	n.v.t.	48
129_A	Orberlaan 39	1,5	41,87	48,00	47,97	n.v.t.	n.v.t.	53
129_B	Orberlaan 39	4,5	43,43	48,00	49,53	1,53	2	55
130_A	Orberlaan 39	1,5	46,09	48,00	52,43	4,43	4	58

waarneempunt	adres	waarneem-hoogte (m)	huidge situatie (dB)	toetswaarde (dB)	plansituatie (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil (dB)	Lcum - exclusief correctie (dB)
130_B	Orberlaan 39	4,5	47,47	48,00	53,82	5,82	6	60
131_A	Orberlaan 39	1,5	43,35	48,00	49,92	1,92	2	57
131_B	Orberlaan 39	4,5	45,01	48,00	51,54	3,54	4	58
132_A	Orberlaan 39	1,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	44
132_B	Orberlaan 39	4,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	45
133_A	Orberlaan 41	1,5	41,88	48,00	48,17	n.v.t.	n.v.t.	53
133_B	Orberlaan 41	4,5	43,50	48,00	49,75	1,75	2	55
134_A	Orberlaan 41	1,5	46,07	48,00	52,60	4,60	5	59
134_B	Orberlaan 41	4,5	47,47	48,00	53,99	5,99	6	60
135_A	Orberlaan 41	1,5	42,57	48,00	49,33	1,33	1	55
135_B	Orberlaan 41	4,5	44,03	48,00	50,80	2,80	3	56
136_A	Orberlaan 41	1,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	45
136_B	Orberlaan 41	4,5	<40	48,00	40,67	n.v.t.	n.v.t.	46
141_A	Westmadeweg 59	1,5	42,73	48,00	48,85	0,85	1	55
141_B	Westmadeweg 59	4,5	43,95	48,00	50,09	2,09	2	55
142_A	Westmadeweg 59	1,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	59
142_B	Westmadeweg 59	4,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	59
143_A	Westmadeweg 59	1,5	43,90	48,00	50,54	2,54	3	64
143_B	Westmadeweg 59	4,5	45,16	48,00	51,77	3,77	4	64
144_A	Westmadeweg 59	1,5	47,17	48,00	53,59	5,59	6	61
144_B	Westmadeweg 59	4,5	48,29	48,29	54,69	6,40	6	62
145_A	Westmadeweg 57	1,5	<40	48,00	44,17	n.v.t.	n.v.t.	51
145_B	Westmadeweg 57	4,5	<40	48,00	45,78	n.v.t.	n.v.t.	51
146_A	Westmadeweg 57	1,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	58
146_B	Westmadeweg 57	4,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	59
147_A	Westmadeweg 57	1,5	<40	48,00	45,72	n.v.t.	n.v.t.	63
147_B	Westmadeweg 57	4,5	40,88	48,00	47,21	n.v.t.	n.v.t.	64
148_A	Westmadeweg 57	1,5	40,71	48,00	47,07	n.v.t.	n.v.t.	59
148_B	Westmadeweg 57	4,5	42,46	48,00	48,83	0,83	1	60
149_A	Westmade 48	1,5	<40	48,00	45,37	n.v.t.	n.v.t.	63
149_B	Westmade 48	4,5	40,79	48,00	47,09	n.v.t.	n.v.t.	64
150_A	Westmade 48	1,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	58
150_B	Westmade 48	4,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	59
151_A	Westmade 48	1,5	<40	48,00	44,62	n.v.t.	n.v.t.	51
151_B	Westmade 48	4,5	<40	48,00	45,33	n.v.t.	n.v.t.	51
152_A	Westmade 48	1,5	<40	48,00	46,42	n.v.t.	n.v.t.	59
152_B	Westmade 48	4,5	41,79	48,00	48,28	n.v.t.	n.v.t.	59
153_A	Westmadeweg 50	1,5	43,05	48,00	49,56	1,56	2	62
153_B	Westmadeweg 50	4,5	44,32	48,00	50,78	2,78	3	63
154_A	Westmadeweg 50	1,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	54
154_B	Westmadeweg 50	4,5	<40	48,00	<40	n.v.t.	n.v.t.	55
155_A	Westmadeweg 50	1,5	42,87	48,00	49,64	1,64	2	55
155_B	Westmadeweg 50	4,5	44,25	48,00	51,01	3,01	3	56
156_A	Westmadeweg 50	1,5	45,06	48,00	51,93	3,93	4	57
156_B	Westmadeweg 50	4,5	46,40	48,00	53,25	5,25	5	58
157_A	Westmadeweg 50	1,5	47,25	48,00	53,98	5,98	6	60
157_B	Westmadeweg 50	4,5	48,36	48,36	55,06	6,70	7	61

waarneempunt	adres	waarneem-hoogte (m)	huidge situatie (dB)	toetswaarde (dB)	plansituatie (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil (dB)	Lcum - exclusief correctie (dB)
158_A	Westmadeweg 50	1,5	46,93	48,00	53,57	5,57	6	61
158_B	Westmadeweg 50	4,5	48,11	48,11	54,74	6,63	7	61

Tabel B2.1: Geluidsbelasting t.g.v. Oorberlaan - inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder

Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Bijlage 4 Water



Westmade

Waterhuishoudingsplan

Westlandse Zoom

24 augustus 2018

Project	Westmade
Opdrachtgever	Westlandse Zoom
Document	Waterhuishoudingsplan
Status	Definitief 05
Datum	24 augustus 2018
Referentie	PD3-19-P/18-012.584
Projectcode	PD3-19-P
Projectleider	ir. J.D. Klein
Projectdirecteur	ir. H.J. Mondeel
Auteur(s)	E.H.J. Kuppen MSc
Gecontroleerd door	ir. J.D. Klein
Goedgekeurd door	ir. J.D. Klein
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

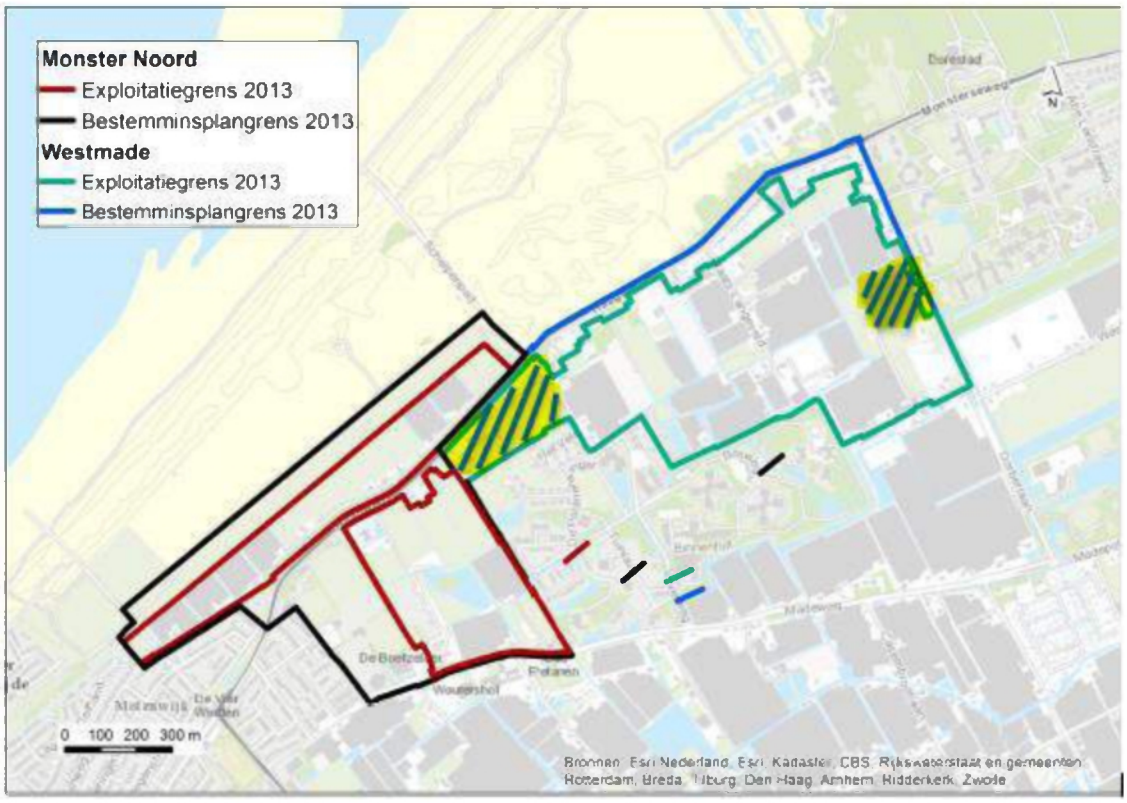
1	**INLEIDING**	**5**
2	**TOELICHTING WATERHUISHOUDKUNDIGE AANPASSINGEN**	**6**
2.1	Oorspronkelijke situatie	6
2.2	Toekomstige situatie	7
2.3	Inventarisatie en motivatie wijzigingen waterhuishouding	9
3	**WATERSYSTEEM**	**12**
3.1	Afmetingen watergangen en duikers	12
3.2	Aanvullende eisen watersysteem	14
3.2.1	Uitgangspunten	15
3.2.2	Resultaten	16
3.3	Onderhoud watersysteem	19
4	**WATERKERING**	**21**
4.1	Huidige waterkering	21
5	**DRAINAGE EN ONTWATERING**	**24**
5.1	Bodem	24
5.2	Grondwater	25
5.3	Resultaten drainageonderzoek	26
5.4	Bestaande bebouwing	26
	Laatste pagina	28
	Bijlage(n)	**Aantal pagina's**
I	Rapport 'Waterparagraaf, De Duinen, Westmade'	34
II	Wateropgave Westlandse zoom	21
III	Drainageonderzoek Stantec	7

1

INLEIDING

De Westlandse Zoom is bezig met het ontwikkelen van het gebied gelegen ten noorden van Monster. Dit gebied is opgedeeld in verschillende deelgebieden. Dit rapport gaat in op het gebied 'Westmade'. Op afbeelding 1.1 is het plangebied weergegeven binnen de groene lijnen die de exploitatiegrens 2013 aangeven voor Westmade. Het westelijke gedeelte van dit gebied dat geel gearceerd is, is deelgebied 1, dit valt buiten het plangebied dat wordt behandeld in dit rapport. Ook aan de oostzijde is een perceel dat buiten het nieuwe ontwerp valt en niet zal worden meegenomen.

Afbeelding 1.1 Plangebied



In dit rapport komen achtereenvolgens aan de orde:

- toelichting van de veranderingen in de waterhuishoudkundige situatie;
- functioneren watersysteem. Berekening van de stroomsnelheid in de duikers en peilstijging in de watergangen om de benodigde afmetingen van het systeem te bepalen;
- beschrijving van het beheer- en onderhoudsplan;
- benodigde waterberging per peilvak;
- toetsing van de waterkering in het plangebied;
- advies over ontwatering en drainage.

2

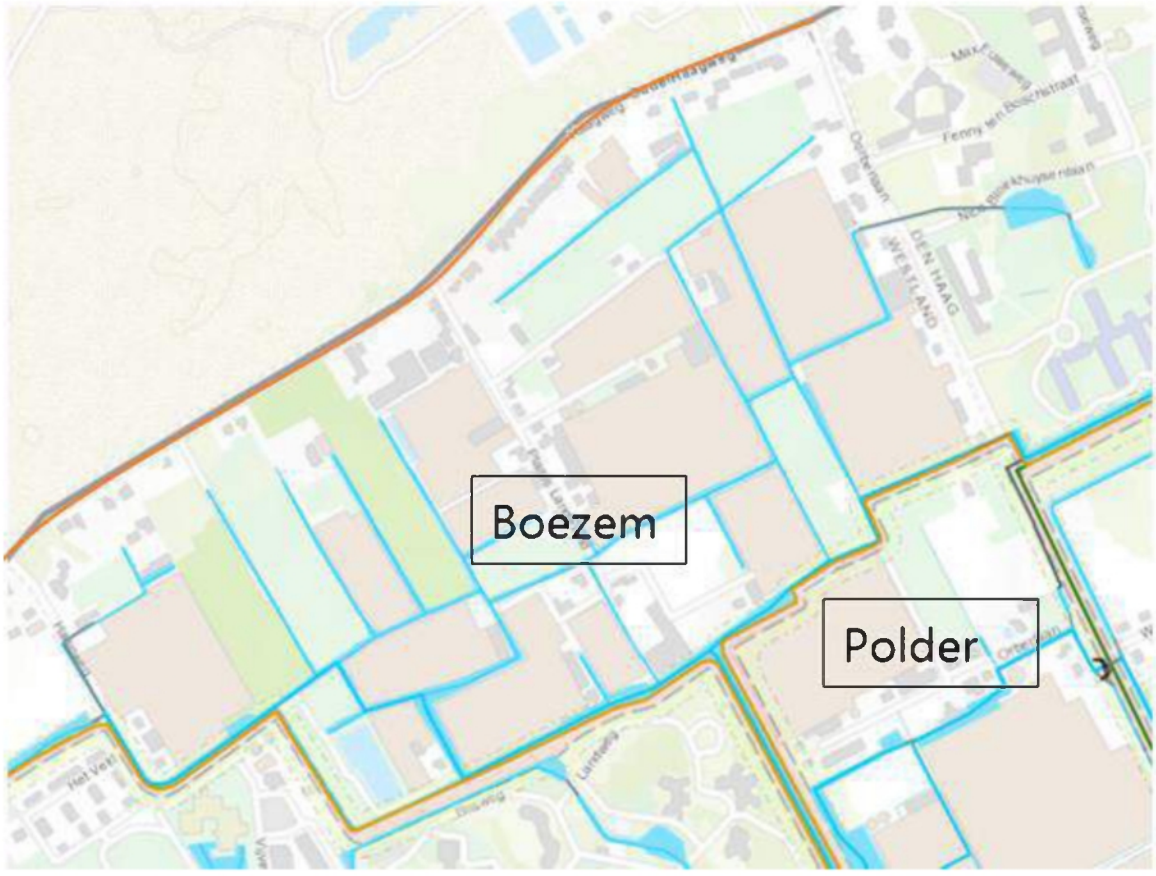
TOELICHTING WATERHUISHOUDKUNDIGE AANPASSINGEN

2.1 Oorspronkelijke situatie

Het plangebied, gelegen in het Westland, werd oorspronkelijk gebruikt voor glastuinbouw. Inmiddels zijn deze kassen voor een groot deel gesloopt en heeft de gemeente besloten dat het gebied gebruikt kan worden om een woonwijk te ontwikkelen. Om dit te kunnen realiseren zijn echter wel aanpassingen aan het huidige watersysteem nodig.

Het gebied bestaat voor het grootste deel uit de boezem, met een streefpeil van NAP -0,43 m. Een klein gedeelte van het plangebied ligt in de Westmade polder. In dit gebied wordt een streefpeil van NAP -1,18 m gehanteerd. Afbeelding 2.1 geeft een overzicht van de oorspronkelijke waterhuishoudkundige situatie. Ook is op de afbeelding aangegeven waar de polder en de boezem zich bevinden binnen het plangebied.

Afbeelding 2.1 Overzicht van de leggerkaart van hoogheemraadschap Delfland van het plangebied met aanvullend een rioolpersleiding middels de oranje lijn



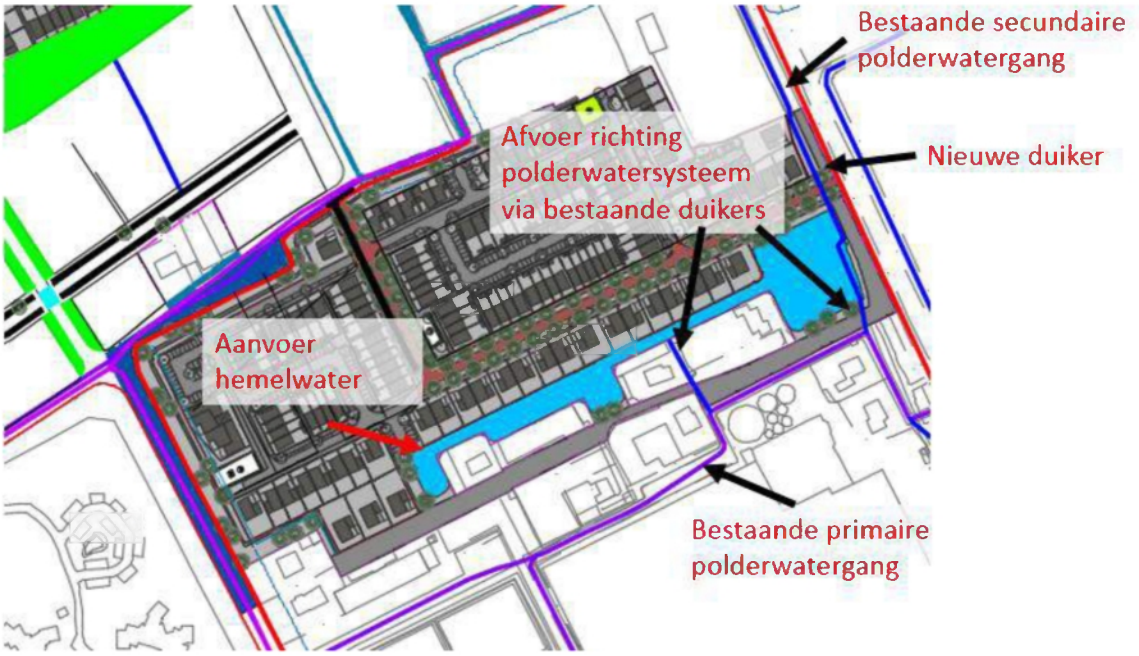
2.2 Toekomstige situatie

Op afbeelding 2.2 is de situatie weergeven zoals deze is ontworpen. Om het gebied in te kunnen richten als woongebied zijn er grootschalige aanpassingen nodig aan het bestaande systeem. Dit ontwerp is gebruikt als uitgangspunt voor dit waterhuishoudingsplan. Omdat het ontwerp voor het gedeelte in de polder niet voldoet aan de eis voor de minimale hoeveelheid waterberging is dit aangepast. Het uitgewerkte ontwerp van het poldergedeelte is weergegeven op afbeelding 2.3. In deze afbeelding is het ontwerp gecombineerd met de legger van hoogheemraadschap Delfland. Hierdoor is te zien hoe het toekomstige watersysteem in de polder aansluit op het bestaande watersysteem.

Afbeelding 2.2 Overzicht van het ontwerp voor Westmade met een aangepast oppervlaktewatersysteem



Afbeelding 2.3 Aangepast ontwerp voor het gedeelte van het plangebied in de polder. Uit de legger zijn paarse lijnen (primaire watergangen), blauwe lijnen (secundaire watergangen) en rode lijnen (waterkeringen) overgenomen



Om stroming in het polderwater te bevorderen zal het hemelwater in de waterpartij stromen zoals aangegeven op afbeelding 2.3. Afhankelijk van de plaatselijke ontwikkeling komt er mogelijk ook een tweede koppeling tussen de vijver en het polderwatersysteem.

Tabellen 2.1 en 2.2 geven een overzicht van de verdeling van verhard en onverhard oppervlak in de huidige en de toekomstige situatie. De oppervlakten uit de huidige situatie zijn overgenomen uit de notitie Wateropgave Westlandse Zoom uit januari 2016, die is opgenomen in bijlage II. In totaal is hierin een oppervlak van 48,8 hectare voor het boezemgebied en 9 hectare voor de polder meegenomen. Dit zijn de oppervlaktes van het gehele (bestemmings)plangebied. Deze oppervlakten zijn groter dan de oppervlakten dit in dit waterhuishoudkundige plan terugkomen omdat hierin alleen is ingegaan op het exploitatiegebied. Hiervan zijn de oppervlakten 35,2 hectare voor het boezemgedeelte en 7,44 hectare voor het poldergedeelte. Voor het poldergedeelte is Oberbaan 15 ook meegerekend, ondanks het feit dat hier niets verandert. Voor het gedeelte dat wel binnen het plangebied valt maar niet binnen de exploitatiegrens geldt het ‘stand still’ principe. Dit betekent dat er geen watergangen gedempt mogen worden. Voor de bouwvelden in het ontwerp is uitgegaan van een verdeling van 50 % verhard en 50 % onverhard.

Tabel 2.1 Oppervlakten in hectares huidige situatie afkomstig uit de waterparagraaf

	Verhard	Onverhard	Oppervlaktewater	Totaal
boezem	33,66	12,02	3,21	48,89
polder	6,2	2,21	0,59	9,0

Tabel 2.2 Oppervlakten in hectares toekomstige situatie zoals deze zijn ingetekend in het ontwerp

	Verhard	Onverhard	Oppervlaktewater	Totaal
boezem	13,3	18,5	3,4	35,2
polder	2,86	4,05	0,53	7,44

In de waterparagraaf is door middel van maatwerkberekeningen (zie bijlage I) vastgesteld dat de hoeveelheid oppervlaktewater in de boezem in totaal minimaal 3,54 hectare moet zijn. Hiervan is in deelplan 1 reeds 0,50 hectare aangelegd. Dit betekend dat er voor het gedeelte van de boezem dat wordt uitgewerkt in dit waterhuishoudingsplan een opgave is van 3,04 hectare. Uit de tekening blijkt dat het totale oppervlak van het plangebied 35,2 hectare is, en het oppervlak van het open water is 3,4 hectare. Dit is meer dan de minimale hoeveelheid van 3,04 hectare en hiermee voldoet het ontwerp aan de eisen uit de waterparagraaf.

Deze waterparagraaf is opgenomen als bijlage I in dit rapport. Wanneer rekening gehouden wordt met het geplande water in deelgebied 1 (geen onderdeel van de waterhuishoudingsplan) dekt dit oppervlak de wateropgave voor het grotere gebied van 48,8 hectare zoals in januari 2016 berekend.

Voor het gedeelte van het plangebied in de Westmade polder moet minimaal 7 % van het totale oppervlak bestaan uit open water. Uitgaande van de situatie zoals deze is weergegeven op afbeelding 2.3 is het totale oppervlak 7,44 hectare waarvan 0,53 hectare oppervlaktewater. Dit is in totaal 7,1 % en hiermee voldoen ook dit gedeelte van het plangebied aan de eis van minimaal 7 % open water.

Maatregelen ten behoeve van klimaatadaptatie

Naast de maatregelen die genomen moeten worden om te voldoen aan de verplichte hoeveelheid watercompensatie kunnen er aanvullende maatrelgelen worden getroffen om Westmade klimaat robuust te maken. Deze kunnen ervoor zorgen dat hemelwater langer wordt vastgehouden op particulier terrein.
De inrichting van de individuele percelen is nog niet beschreven in het bestemmingsplan maar hier kan rekening gehouden worden met het toepassen van mogelijke maatregelen. Voorbeelden van maatregelen zijn groene daken, open verhardingen of het aanleggen van wadi's. Omdat hierover op dit moment nog geen verdere informatie beschikbaar is dit niet meegenomen in de berekening van de compensatie.

Naast de maatregelen op particulier terrein is het ook mogelijk om in het ontwerp van de wijk maatregelen in te passen. Een voorbeeld hiervan is het afvoeren van hemelwater richting het oppervlaktewater bij wegen die parallel aan een watergang lopen of een (tijdelijke) berging of infiltratievoorziening zoals een wadi.
In ieder geval is het wenselijk de wegen lager aan te leggen dan het vloerpeil van de woningen en de wegen waar mogelijk zo aan te leggen dat oppervlakkige afvoer naar het oppervlaktewater mogelijk is. Met deze maatregelen wordt de kans op ernstige schade en overlast bij extreme buien beperkt.

2.3 Inventarisatie en motivatie wijzigingen waterhuishouding

Er is een duidelijk verschil te zien tussen de situatie op afbeelding 2.1 en 2.2. Dit komt doordat vooral door een verandering van de verkaveling in het gebied. De waterstructuur is aangepast om beter aan te sluiten op de toekomstige functie van het gebied. In totaal is het bestemmingsplangebied 48,8 hectare. Het gedeelte van het plangebied in de Westmade polder is 6,2 hectare.

Watersysteem

Om het ontwerp te kunnen realiseren moet het watersysteem aangepast worden. Het huidige systeem bestaat vooral uit secundaire watergangen die veelal niet met elkaar verbonden zijn. Het water komt het boezemgebied binnen vanuit de westzijde via een primaire watergang en kan het plangebied verlaten via een tweetal primaire watergangen. Daarvan stroom er een richting het zuiden en een richting het oosten.
In het ontwerp blijven deze primaire watergangen voor het grootste deel ongewijzigd.

Alle andere watergangen in het boezemgebied zijn secundair. Deze watergangen worden bijna allemaal gedempt en vervangen door een heringericht systeem. In dit nieuwe systeem zal het water in nagenoeg alle watergangen kunnen doorstromen. In hoofdstuk 3 zal verder worden ingegaan op de inrichten en het ontwerp van het watersysteem.

Voor de het poldergebied geldt dat er in het gedeelte dat tot het plangebied behoort op dit moment geen open water aanwezig is. In het ontwerp is die aangepast en zal er een secundaire watergang worden

gerealiseerd waarop de omliggende percelen kunnen afwateren. Deze watergang wordt middels een duiker verbonden aan het reeds bestaande gedeelte.

In totaal zal het watersysteem op acht verschillende locaties kruisen met een weg. Op afbeelding 2.2 zijn deze locaties aangegeven middels een rood vlakje. Op deze locaties zal het water door een duiker of onder een brug door worden geleid. In hoofdstuk 3 is bepaald wat de dimensies van de duikers en de brug moet zijn.

Een overzicht van de verschillende soorten watergangen is weergegeven in afbeelding 2.4.

Afbeelding 2.4 Overzicht primair, secundair en polder watergangen



Waterkeringen

Om de polder te beschermen tegen het water in de boezem, dat gemiddeld 0,75 m hoger staat, is een waterkering aanwezig. In het ontwerp wordt maaiveld in het plangebied in de gehele polder opgehoogd tot NAP +0,22 m. Dit wordt gedaan om een drooglegging van 1,4 m te creëren. Het maaiveld zal hierdoor hoger komen te liggen dan de oorspronkelijke hoogte van de kering. De waterkering zal op dezelfde locatie aanwezig blijven maar worden uitgevoerd als verheelde kade. Het hoogheemraadschap heeft beleidsregels voor de waterkeringen en er worden eisen gesteld aan de volgende onderdelen:

- stabiliteit van de oevers;
- de hoogte van de waterkering, waarbij ook rekening gehouden moet worden met zetting;
- ligging van wegen nabij de waterkering en de opbouw van het wegprofiel;
- ligging van kabels en leidingen nabij de watergang;
- inrichting van openbare ruimte.

Voor dit waterhuishoudingsplan voor Westmade is het vooral van belang dat er voldoende ruimte beschikbaar is voor de waterkering. In hoofdstuk 4 wordt verder ingegaan op het ontwerp van de waterkering.

Afvalwater en ondergrondse infrastructuur

Tijdens de het realiseren van het project moet er ook rekening gehouden worden met omliggende ondergrondse infrastructuur. Aan de oostzijde van het plangebied is in de Oorberlaan een CAD-leiding

aanwezig. De bedrijven aan de zuidzijde van het plan wateren af op deze leiding. Een andere leiding waar rekening gehouden mee moet worden is een rioolpersleiding ter plekke van de Oude Haagweg/ Monsterweg. Deze heeft een beschermingszone van 5 m aan beide zijden en is indicatief ingetekend op afbeelding 2.1.

3

WATERSYSTEEM

3.1 Afmetingen watergangen en duikers

Op basis van het ontwerp, dat is gemaakt door OKRA, en de eisen van het hoogheemraadschap Delfland worden de afmetingen voor de watergangen en duikers bepaald. Het functioneren van het watersysteem is gecontroleerd met een SOBEK-model. Hierbij wordt voor het SOBEK-model uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- voor alle watergangen in het SOBEK-model wordt ervan uitgegaan dat deze worden ingericht naar de minimale eis van het hoogheemraadschap;
- er wordt uitgegaan van een situatie waarbij alle primaire watergangen in het SOBEK-model op dezelfde manier worden ingericht;
- er wordt uitgegaan van een situatie waarbij alle secundaire watergangen in het SOBEK-model op dezelfde manier worden ingericht;
- voor de minimale afmetingen van de kunstwerken en de watergangen wordt er in het SOBEK-model uitgegaan van varend onderhoud.

In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de minimale eisen aan de afmetingen van de watergangen en de duikers.

Tabel 3.1 Overzicht minimale afmetingen voor de watergangen zoals beschreven in 'Beleidsregels Dempen en Graven' en 'Legger Wateren' van hoogheemraadschap Delfland

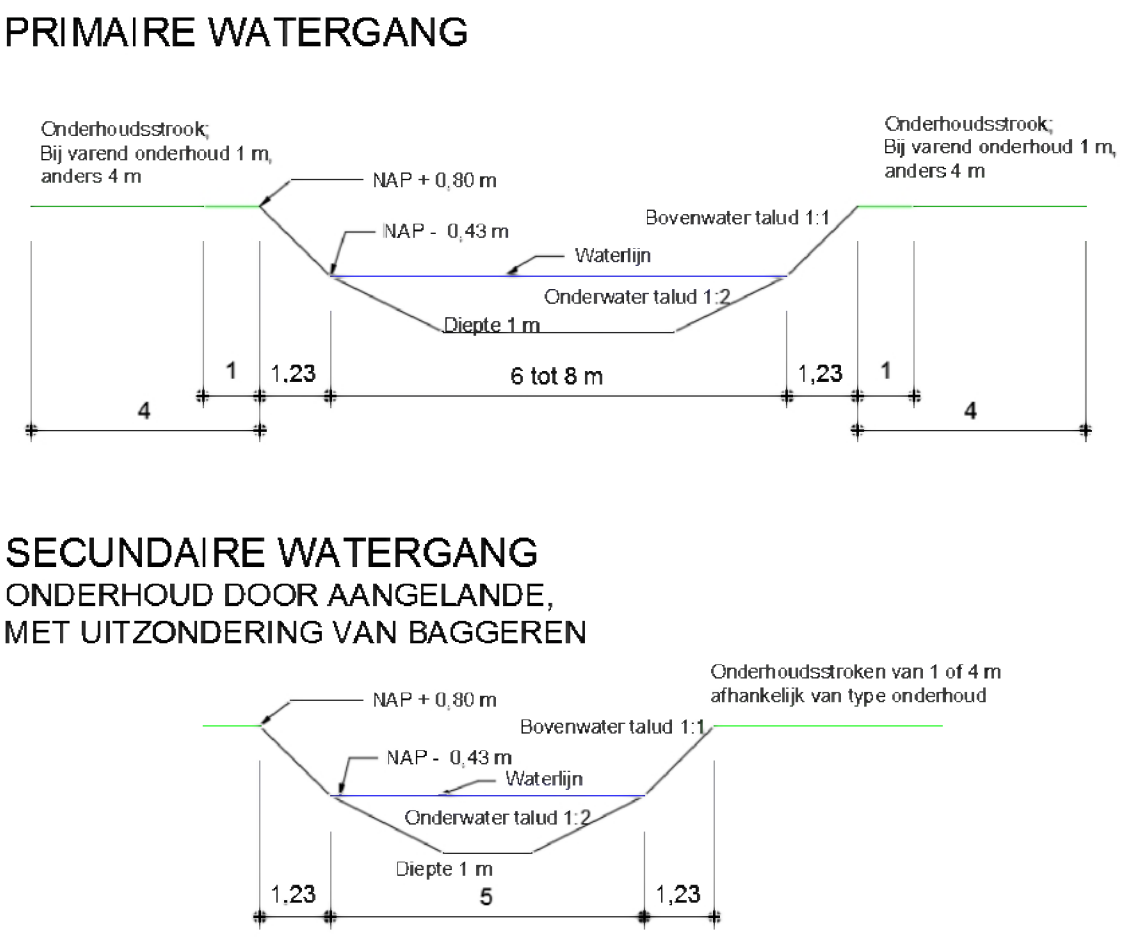
Type watergang	Primaire watergang in de Boezem	Secundaire watergang in de Boezem	Polderwatergang
waterpeil ten opzichte van NAP in m	-0,43	-0,43	-1,18
minimale diepte in m bij varend onderhoud	1	1	1
minimale diepte in m bij onderhoud vanaf kant	1	0,5	0,5
breedte waterlijn in m bij varend onderhoud	5	3,5	3,5
breedte waterlijn in m bij onderhoud vanaf kant	5	2,5	2,5
bodembreedte in m bij varend onderhoud	3	1,5	1,5
bodembreedte in m bij onderhoud vanaf kant	3	0,5	0,5
onderwatertalud (maximaal)	1;2	1;2	1;2
bovenwatertalud (maximaal)	1;1	1;1	1;1
maximaal verhang in cm/km	3,5	4	-
maximale stroomsnelheid in m/s	0,3	0,2	0,2
duikers			
minimale diameter	niet van toepassing	600 mm	600 mm

De waardes die zijn genoemd zullen moeten worden verwerkt in het ontwerp, wanneer dit nog niet het geval is.

Op afbeelding 3.1 zijn de principeprofielen weergegeven die horen bij een primaire en secundaire watergang. Alle watergangen binnen het plangebied moeten voldoen aan dit minimale profiel. Hoe dit profiel eruitziet is ook afhankelijk van het onderhoud. Voor de watergang in de polder gelden dezelfde eisen als aan de andere secundaire watergangen, alleen de hoogtes zijn hier anders. Hier is het waterpeil NAP -1,18 m en het maaiveld NAP +0,02 m.

In de uiteindelijke situatie zullen de watergangen er voor een groot deel anders uitzien dan is weergegeven in het dwarsprofiel. Dit komt doordat de volgende punten hierin niet zijn meegenomen;
- voor de gedeeltes van de wijk waar zich een bodem van zand bevindt zal er geen onderwatertalud van 1:2 kunnen worden gegraven. Hier moet het talud minimaal 1:3 zijn. Ook voor de andere taluds is het in stedelijk gebied wenselijk om een minder stijl talud aan te leggen;
- voor de talud wordt geadviseerd om waar mogelijk natuurvriendelijke oevers (NVO's) in te passen. Dit kan met een flauw talud of een plasberm. Dit wordt geadviseerd omdat dit een effectieve maatregel is om het ecologisch functioneren van wateren te verbeteren;
- voor watergangen waar gevaren gaat worden, is het aan te raden om beschoeiing toe te passen ter bescherming van het talud.

Afbeelding 3.1 Principeprofielen van de watergangen



3.2 Aanvullende eisen watersysteem

Om de afmetingen van de duikers en watergangen te bepalen is een SOBEK-model opgezet. Hierin zijn alle watergangen en duikers opgenomen. De lengte van de duikers is bepaald aan de hand van het ontwerp en door middel van het model is de minimale diameter bepaald.

Naast de minimaal berekende diameter zijn er ook aanvullende eisen, dit zijn de volgende:

- de maximale stroomsnelheid in de duiker mag niet hoger zijn dan 0,6 m/s bij normafvoer. De normafvoer is 14,4 mm/dag* onverhard oppervlak + 28,8 mm/dag* verhard oppervlak. Voor stedelijk gebied wordt uitgegaan van een 50/50 verdeling van verhard en onverhard. Wanneer de snelheid toch wordt overschreden dient er gebruik gemaakt te worden van bodembescherming;
- in de notitie Wateropgave Westlandse Zoom zijn afspraken gemaakt voor de piekafvoer tijdens een T=100. Tijdens deze bui mag de stijging van de waterstand niet hoger zijn dan de huidige peilstijging bij een T=50 bui. In de waterparagraaf zijn afspraken gemaakt over de berekening van de waterberging voor de verschillende peilgebieden binnen het plangebied. Deze is in paragraaf 2.2 kort toegelicht en is volledig terug te vinden in bijlage I, pagina 12;
- in primaire boezemwatergang moeten de duiker en bruggen doorvaarbaar zijn. Op afbeelding 3.2 is aangegeven waar de kunstwerken in het systeem zich bevinden;
- voor de overige duikers in het plangebied geld dat er een minimale diameter van 600 mm vereist is.

Een overzicht van de afmetingen van de kunstwerken zoals deze in het SOBEK-model zijn gemodelleerd is gegeven in tabel 3.2.

Afbeelding 3.2 Nummering kunstwerken



Tabel 3.2 Overzicht van de afmetingen van de kunstwerken

Type kunstwerk	Lengte in meters	Diameter in mm
duikers in secundaire watergang	12	600
duikers in primaire watergangen	12	doorvaarbaar
bruggen	variërend*	doorvaarbaar

* Voor de bruggen is uitgegaan van een brug op maaiveld niveau zonder dat deze een versmalling van het doorstroom profiel veroorzaakt.

3.2.1 Uitgangspunten

Om de dimensies van het watersysteem te kunnen bepalen moet het SOBEK-model op twee verschillende manieren doorgerekend worden. De eerste manier is om te onderzoeken hoe het systeem reageert bij normafvoer. Hieraan zijn eisen gesteld door het hoogheemraadschap zoals deze eerder zijn genoemd. Daarnaast moet er gekeken naar de robuustheid van het systeem tijdens extreme neerslag. Hieronder zijn de uitgangspunten weergegeven.

Algemene uitgangspunten:
- de hoeveelheid water die het systeem instroomt is bepaald aan de hand van de normafvoer. Vanuit de legger van het hoogheemraadschap is bepaald dat het achterland van deze watergang 23 hectare bedraagt, die volledig onverhard zijn. Dit komt neer op een constant inkomend debiet van 138 m^3/uur;
- om inzicht te krijgen in de situatie waarbij het watersysteem het zwaarst wordt belast is ervoor gekozen om de watergang aan de noordoost zijde van het plangebied het gebied uitstroomt niet mee te nemen. Deze watergang wordt gekenmerkt door een groot aantal duikers. Door deze watergang uit het model te later is er geen risico op een overschatting van de capaciteit gedurende extreme regenval. Dit geeft de situatie weer met het grootst mogelijke verhang;
- het oppervlak dat op een watergang afwatert is bepaald aan de hand van het ontwerp, zoals dit ook is weergegeven in afbeelding 3.1. In totaal gaat het om 26,5 hectare bouwvelden, waar is uitgegaan van een percentage van 50 % verharding.

Uitgangspunten voor de situatie bij normafvoer:
- voor de situatie ter plaatse van de watergang waar het water het gebied verlaat is gekozen om het peil vast te zetten op het streefpeil. Hierdoor wordt het maximaal mogelijke verhang gecreëerd in de duikers;
- de bui die voor deze situatie wordt gebruikt is een constante bui van 28,8 mm/dag.

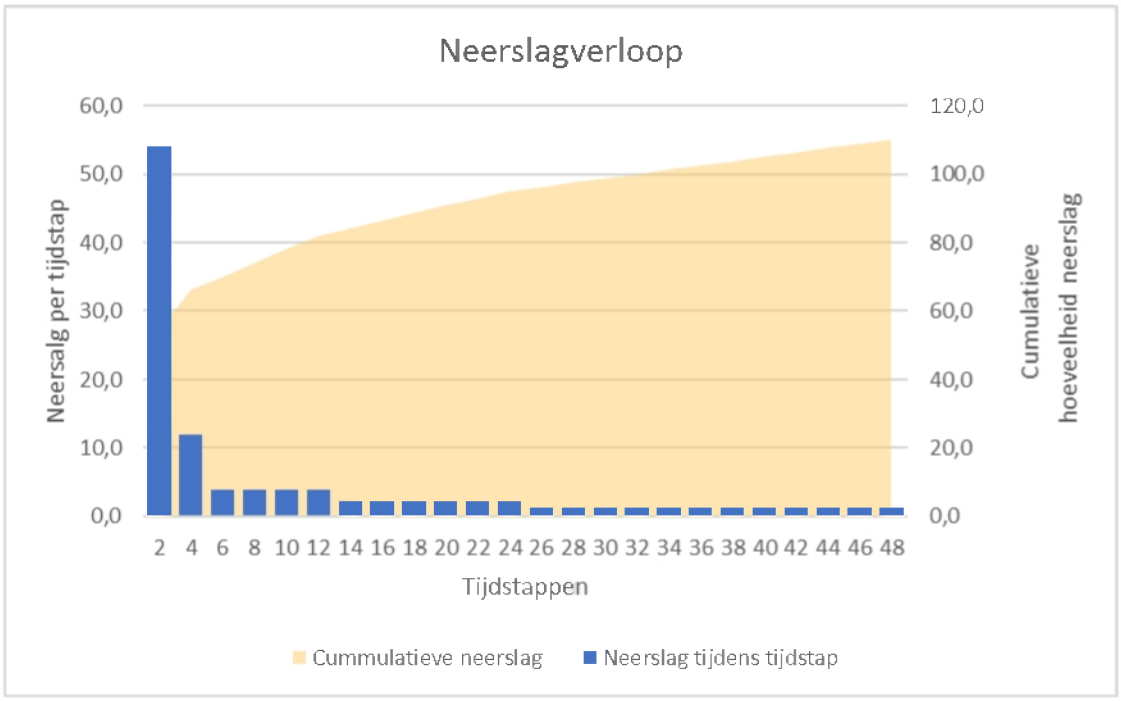
De uitgangspunten bij een extreme bui:
- voor het doorrekenen van de situatie bij piek-afvoer wordt als randvoorwaarde in het model de afvoer uit het systeem vastgezet op de normafvoer. Dit betekent dat de afvoer in de boezemwatergang die het plangebied in het zuiden verlaat een vast debiet heeft. Dit debiet is een optelsom van de het debiet van 138 m^3/uur dat het gebied instoomt + 14,4 mm per hectare voor het plangebied. Er wordt gerekend met een waarde van 14,4 omdat het gebied in de huidige situatie grotendeels onverhard is.
  Het hoogheemraadschap zal daardoor niet toestaan dat de afvoer groter wordt. In totaal komt het uitstroomdebiet op 396 m^3/uur. Dit debiet wordt gerealiseerd door middel van het plaatsen van een pomp in het model die deze capaciteit heeft;
- de waarden en het neerslagverloop dat hoort bij een T=100 bui zijn vastgesteld door het KNMI en opgenomen in tabel 3.3 en weergegeven in afbeelding 3.3. Hierbij is in het model uitgegaan van directe afvoer op het omliggende watersysteem. De neerslagdata in het model is op basis van tijdstappen van twee uur. De piek zit aan het begin van de bui, daarna regent het de volgende 46 uur nog met een behoorlijke intensiteit (maar niet extreem hoog).

Tabel 3.3 Neerslagverloop T=100 bui (KNMI)

Neerslag Delfland middenscenario 2050	2 uur	4 uur	8 uur	12 uur	24 uur	48 uur
1 x per 100 jaar	54 mm	66 mm	74 mm	82 mm	95 mm	110 mm

Het neerslagverloop is in afbeelding 3.3 per tijdstap en cumulatief weergegeven in mm neerslag.

Afbeelding 3.3 Neerslagverloop van de T=100 bui in mm



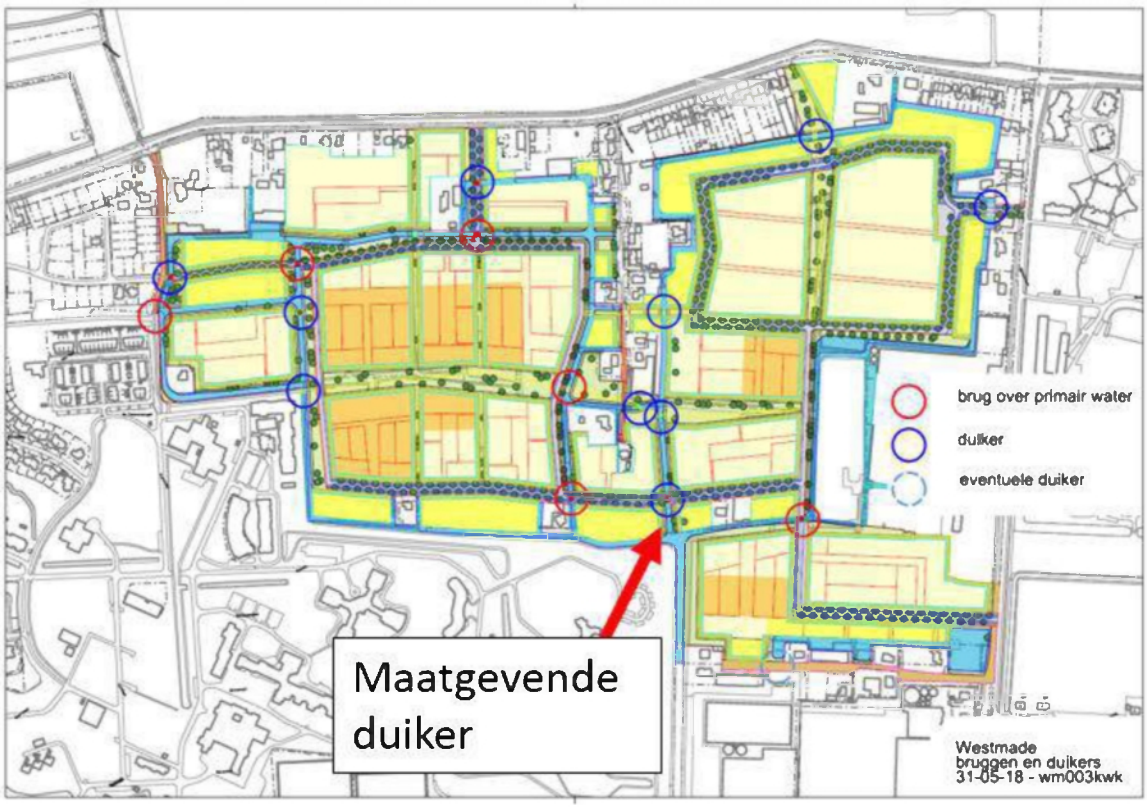
3.2.2 Resultaten

Normafvoer

De eerste situatie die is doorgerekend is bij normafvoer. Om te testen of het ontwerp voldoet is er voor deze situatie gekeken naar de maximale stroomsnelheid in de duikers. Uit het model blijkt dat de hoogste snelheid optreedt in de duiker die is aangeduid op afbeelding 3.4. In het model is uitgegaan van duikers met een minimaal toelaatbare diameter van 600 mm voor secundaire boezemwatergangen. In primaire boezemwatergangen mogen alleen bruggen worden toegepast.

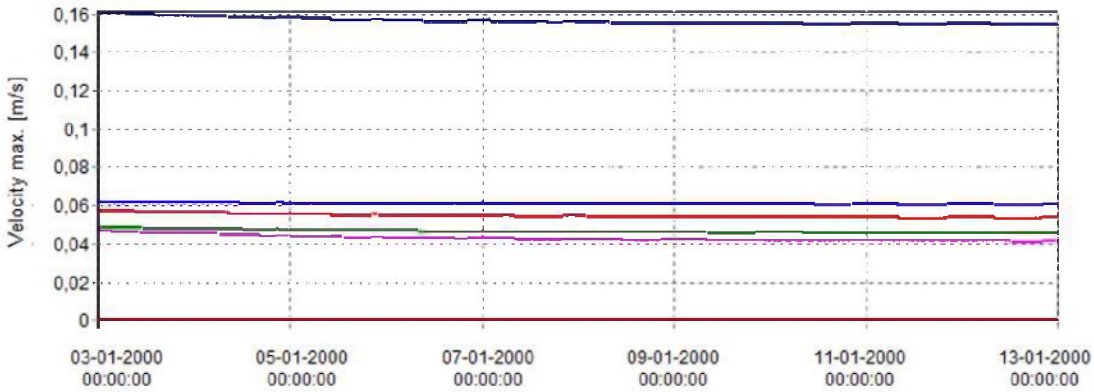
Voor primaire polderwatergangen is de minimale diameter van een duiker 800 mm. Het poldersysteem is echter niet meegenomen in het model.

Afbeelding 3.4 Maatgevende duiker



Uit de resultaten van het model blijkt dat deze duikers voldoen. De maximale snelheid die in de duikers optreedt gedurende de norm-bui is 0,16 m per seconde. Op afbeelding 3.5 is de grafiek weergegeven die voor de verschillende duikers de snelheid aangeeft van het water dat erdoorheen stroomt. Helemaal bovenaan in de grafiek is de lijn te zien die hoort bij de duiker met de hoogste snelheid, zoals aangegeven in afbeelding 3.4. Hieruit blijkt dat het ontwerp voldoet wanneer er gebruik gemaakt wordt van duikers met een diameter van 600 mm.

Afbeelding 3.5 Resultaten van de stroomsnelheid in de duikers



Piekafvoer

In de waterparagraaf wordt ingegaan op de hoeveelheid oppervlaktewater die nodig is om voldoende water te kunnen bergen tijdens piekafvoeren. Dit is berekend conform de afspraken uit de waterparagraaf. Hierbij is afgesproken dat de situatie van een T=50 in de huidige situatie niet mag verslechteren ten opzichte ven een T=100 in de nieuwe situatie. Om dit te kunnen waarborgen is berekend wat de minimale hoeveelheid

oppervlaktewater moet zijn. Deze zijn reeds behandeld in hoofdstuk 2 en het blijkt dat het ontwerp voldoet aan de eisen. Het overzicht hiervan is weergegeven in tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hoeveelheid open water

	Boezem	Polder
huidige hoeveelheid oppervlaktewater	3,21 hectare	0,59 hectare
minimale toekomstige hoeveelheid oppervlaktewater	3,54 hectare	0, 52 hectare
hoeveelheid oppervlaktewater opgenomen in ontwerp	3,4 hectare + 0,5 hectare voor deelplan 1	0,53 hectare

Westmade polder

Het watersysteem in de polder wordt uitgebreid met een watergang door het gebied die wordt aangesloten aan het huidige polderwater systeem. Deze watergang is niet doorgerekend in het model omdat gezien de omvang van het gebied in vergelijking met het boezemwater er van uitgegaan kan worden dat ook voor deze watergang een duiker met een diameter van 600 mm voldoet, de afvoer is namelijk beperkt. Ook voor de afmetingen van de watergang geldt dat er minder water door de watergang zal stromen en dat de peilstijging hier niet boven de maximaal toelaatbare waarde zal uitkomen doordat wordt voldaan aan de minimale hoeveelheid oppervlaktewater van 7 %. Omdat het gaat om een doodlopende watergang zal de hemelwaterafvoer uit het gebied aan het uiteinde van de watergang worden geplaatst. Hierdoor wordt de doorstroming bevorderd.

Afbeelding 3.5 geeft het ontwerp weer in combinatie met de bestaande watergangen zoals deze in de legger van hoogheemraadschap Delfland staan. Door middel van twee roze cirkels zijn de locaties aangegeven waar de nieuwe watergang zal aansluiten op het bestaande polder watersysteem. De gestippelde cirkel geeft de locatie weer van een mogelijke derde duiker. Deze hebben een minimale diameter van 800 mm.

Afbeelding 3.5 Op deze kaart zijn de duikers weergegeven (roze) die de nieuwe polderwatergang verbinden met het bestaande systeem. De gestippelde cirkel geeft de locatie weer van een mogelijke extra duiker



3.3 Onderhoud watersysteem

Voor het onderhoud van de watergangen geldt over het algemeen dat het hoogheemraadschap verantwoordelijk is voor het onderhoud van de primaire watergangen en de aangelanden voor de secundaire watergangen. Of hier voor deze locatie van afgeweken wordt moet nog besproken worden, maar op dit moment wordt van dit principe uitgegaan.

De primaire watergangen binnen het plangebied zullen door het hoogheemraadschap worden onderhouden. Hierbij gaat het om het maaien van de oevers en het baggeren. De voorkeur van het hoogheemraadschap is om dit zo veel mogelijk vanaf de oever te doen. Voor onderhoud vanaf de oever moet er een onderhoudsstrook van minimaal 4 m aanwezig zijn. Op basis van het ontwerp van de waterhuishouding en de inpassing in de omgeving wordt bepaald of het onderhoud varend of vanaf de kant wordt uitgevoerd. In eerste instantie wordt uitgegaan van rijdend onderhoud vanaf de kant, tenzij dit niet mogelijk is vanwege de breedte van de water of de bebouwing op de oevers. Ook geldt dat de watergang niet breder dan 10 m mag zijn bij onderhoud vanaf de oever. Bij varend onderhoud moet er een strook van 1 m aanwezig zijn die gebruikt kan worden voor inspecties.

De secundaire watergangen moeten worden onderhouden door de aangelande, dit geldt voor zowel de boezemwatergangen als de polderwatergang. Het hoogheemraadschap is wel verantwoordelijk voor het groot onderhoud (baggeren) van de secundaire watergangen in het boezemgebied.

In het poldergebied valt ook het baggeren onder verantwoordelijkheid van de aangelanden. Aanbevolen wordt om in overleg tussen de Westlandse Zoom, de gemeente en het hoogheemraadschap praktisch hanteerbare afspraken over het onderhoud van secundair water kunnen worden gemaakt. Gedacht kan worden aan het collectief organiseren van het onderhoud, uitvoering door de gemeente of het volledig

onderhoud van het boezemwater en polderwater door het hoogheemraadschap te laten doen (en hiervoor een afkoopsom af te spreken).

Het hoogheemraadschap mag voor het onderhoud gebruik maken van het perceel van de aanwonende. Afhankelijk van het onderhoud (vanaf de oever of varend) gaat dit om de eerste meter of de eerste 4 m van het particulier terrein. Dit is vastgesteld in de legger.

4

WATERKERING

Binnen het plangebied voor het ontwikkelen van het deelgebied Westmade bevindt zich een waterkering. In de ruimtelijke plannen is het belangrijk om te zorgen dat deze in stand blijven en blijven functioneren. Zoals aangegeven in hoofdstuk 2 wordt de waterkering aangepast door het herinrichten en ophogen van het volledige poldergebied. Hierdoor zal de waterkering een verheelde kade worden. Dit geldt voor de polderzijde van de kering. In de legger van hoogheemraadschap van Delfland is de ligging bepaald en deze zal niet veranderen. In dit hoofdstuk zal er getoetst worden of er in het ontwerp voldoende ruimte is voor de waterkering, inclusief beschermingszone. Binnen deze zones zijn op basis van de keur beperkingen gesteld aan activiteiten die het waterkerend vermogen van de kering nu en in de toekomst kunnen aantasten.

4.1 Huidige waterkering

Binnen het plangebied bevindt zich een gedeelte van de waterkering die de Westmade polder beschermt tegen het hogere water in de boezem. In afbeelding 4.1 is het gedeelte te zien van het ontwerp met daarin de waterkering.

Afbeelding 4.1 Overzicht locatie kering in het ontwerp met locatie dwarsdoorsnede A (afbeelding 4.3)



De waterkering die zich in het plangebied bevindt is terug te vinden in de legger, met kadevaknummer 5. In afbeelding 4.2 zijn de belangrijkste kenmerken van de waterkering te zien zoals deze hierin zijn opgenomen. Hierbij moet vermeld worden dat de minimale hoogte NAP +0,10 m is, maar dat deze moet worden aangelegd op NAP +0,20 m omdat er na aanleg nog zetting zal optreden.

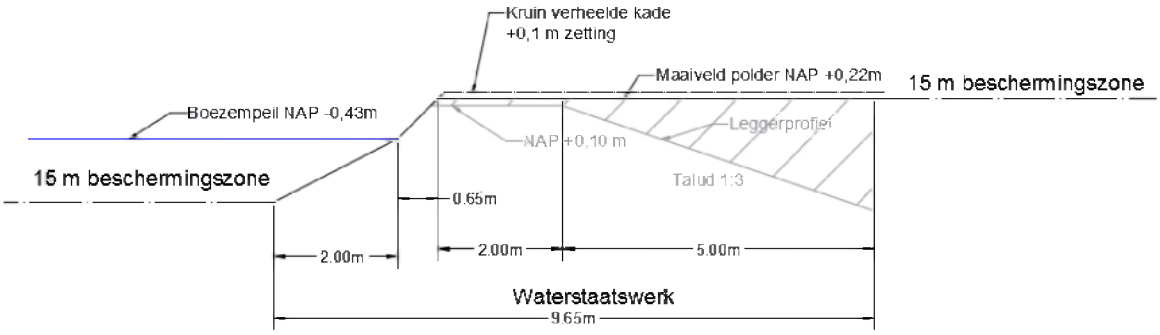
Afbeelding 4.2 Kenmerken regionale waterkering

Regionale waterkering	
Traject	177
Poldercode	POL410
Poldernaam	Oostmade
Gemeente	Westland
Onderwaterbeloop	1:2
Bovenwaterbeloop	1:1
Kruinhoogte	NAP + 0,10 m
Kruinbreedte	2
Binnenbeloop	1:3
Profielvariant	9

Het fictieve leggerprofiel van de kade is opgedeeld in een aantal verschillende onderdelen waarvan de lengte afhankelijk is van waterhoogte. In afbeelding 4.3 is dit in een dwarsprofiel weergegeven met daarin de verheelde kade en in het licht grijs het leggerprofiel dat overeenkomt met de waarden uit afbeelding 4.2. De waterstand in de boezem is NAP -0,43 m en de waterstand aan de andere kant van de kering is NAP -1,18 m. Aanbevolen wordt om in de polder uit te gaan van een drooglegging van 1,4 m. In dat geval ontstaat een verheelde kade omdat het maaiveld op NAP +0,22 m komt te liggen over een lengte van circa 350 m, terwijl de minimale kruinhoogte NAP +0,10 m is. Doordat de kering wordt veranderd in een verheelde kade is er meer flexibiliteit in de inrichting van het gebied rondom de waterkering dan in de huidige situatie, bijvoorbeeld ten aanzien van het bebouwen van de zone rondom de waterkering. Hieronder is puntsgewijs opgesomd wat de lengtes zijn van de verschillende onderdelen van het waterstaatswerk. Aan beide zijden van het waterstaatswerk bevind zich nog een beschermingszone van 15 m. Dit is ook weergegeven in dwarsdoorsnede A in afbeelding 4.3 (onderstaande lijst van links naar rechts):

- het onderwatertalud buitendijks (aan de boezemzijde) heeft een talud van 1;2 en de watergang is 1 m diepte, deze is dus 2 m breed;
- het bovenwatertalud is 1;1 en overbrugt een hoogteverschil van 0,65 m. Dit is daarom ook een breedte van 0,65 m voor dit gedeelte;
- de vereiste kruinhoogte is NAP +0,10 m, maar de kruin zal komen te liggen op de maaiveldhoogte in de polder van NAP +0,22 m. Hiervan is vastgesteld dat deze 2 m breed moet zijn. Omdat de kruin opnieuw ingericht zal worden zal hier bij de aanleg 10 cm extra grond op aangebracht moeten worden als gevolg van de te verwachten zetting; Wanneer ter plaatse wordt uitgegaan van een drooglegging van 1,4 m zal deze kruin niet zichtbaar zijn;
- het laatste onderdeel van de kering is een zone van 5 m binnendijks die ook onderdeel uitmaakt van het waterstaatswerk. Hier mag gebouwd worden onder de voorwaarden die worden gesteld in het document ‘Beleidsregel Medegebruik Regionale Waterkeringen’;
- daarna komt aan beide zijden een beschermingszone van 15 m. Ook hierbinnen mag alleen gebouwd worden wanneer wordt voldaan aan de beleidsregels die zijn vastgelegd in het document ‘Medegebruik Regionale Waterkeringen’;
- door middel van de grijze lijnen is het leggerprofiel aangegeven dat overeenkomt met de kenmerken van de waterkering zoals terug te vinden in afbeelding 4.2.

Afbeelding 4.3 Dwarsdoorsnede A van het profiel van de hellende kade



Op afbeelding 4.4 is een overzicht weergegeven van het ontwerp met daarin de breedte van het waterstaatswerk, zoals deze ook in het dwarsprofiel staat. Daarnaast is de beschermingszone ingetekend. De breedte van het waterstaatswerk is in totaal 9,65 m. Dit is 0,6 m minder breed dan in de huidige situatie, omdat er geen binnentalud meer zal zijn. Op dit moment is er een hoogteverschil tussen de kruin en het maaiveld in de polder van 0,2 m en een binnentalud van 1;3. Vanaf de buitengrenzen van deze zone begint de 15 m brede beschermingszone. Onder de voorwaarden die zijn geteld in door het hoogheemraadschap mag er gebouwd worden vanaf 1 m buiten de kruin binnen het gearceerde gebied op afbeelding 4.3.

Afbeelding 4.4 Het rode gebied geeft de waterkeringszone aan, en het groene gebied is de beschermingszone zoals deze zijn aangegeven in de legger



Zoals te zien is op afbeelding 4.4 bevindt zich wel (geplande) bebouwing binnen het waterstaatswerk en in de beschermingszone. Zoals eerder vermeld staat is het mogelijk om binnen deze zones te bouwen, maar moet er wel worden voldaan aan de voorwaarden die hieraan zijn gesteld in het beleidsdocument 'Medegebruik Regionale Waterkeringen'.

5

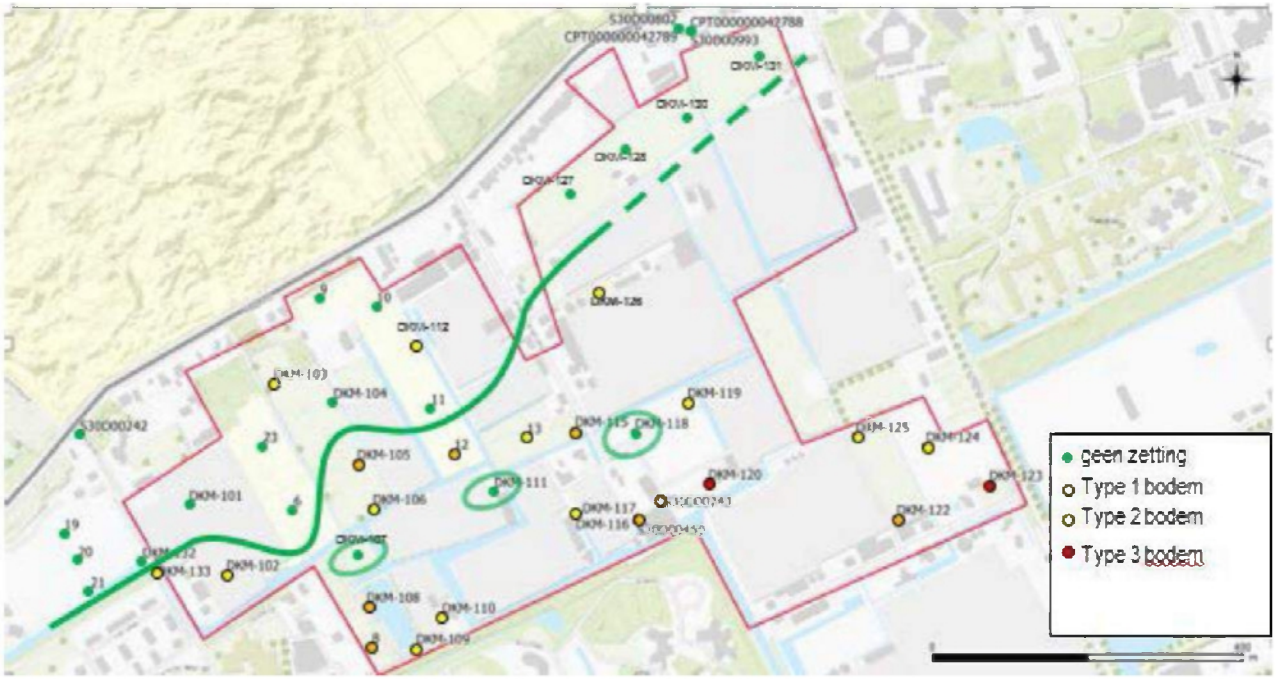
DRAINAGE EN ONTWATERING

Het plangebied bevindt zich in een relatief laag gelegen gebied, deels onder NAP. Dit betekent dat er maatregelen getroffen moeten worden om te zorgen dat er geen grondwateroverlast ontstaat. In het boezemgebied wordt het maaiveld opgehoogd tot een hoogte van NAP +0,80 m, waardoor de drooglegging circa 1,2 m is. Om te zorgen dat er ook voldoende ontwateringsdiepte is moet er drainage aangelegd worden. Stantec heeft in opdracht van ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom een drainageadvies gegeven. Dit is gebruikt voor het onderstaande advies en volledig opgenomen in bijlage III. Daarnaast is nog verder ingegaan op de omliggende woningen.

5.1 Bodem

Ten behoeve van het drainageonderzoek is er, eveneens door Stantec, onderzoek gedaan naar de bodem in het gebied. Hieruit is naar voren gekomen dat er zich in het gebied twee verschillende bodemtypen bevinden. Het gedeelte van het plangebied dat het dichtst bij de duinen ligt, groene locaties in afbeelding 5.1, heeft een doorlatende toplaag. Dit bestaat voornamelijk uit zand. In de overige sonderingen is vanaf het maaiveld of binnen enkele meters een waterremmende laag aangetroffen. De rode punten op afbeelding 5.1 geven de locaties aan waar geen waterdoorlatende laag is in de eerste 4 m. De overige boringen hebben combinatie van waterdoorlatende en niet-waterdoorlatende lagen.

Afbeelding 5.1 Overzicht boringlocaties en indicatieve groene lijn met scheiding van doorlatende en slecht doorlatende bodem boven en onder de lijn. De afbeelding is overgenomen uit het drainageadvies van Stantec



In een onderzoek waarin is samengewerkt door Deltares, WEnR en TNO is een kaart gemaakt waarin voor een groot deel van Nederland is terug te vinden wat de verwachtte hoeveelheid bodemdaling is. Een deel van deze kaart is weergegeven in afbeelding 5.2. Het plangebied valt binnen de rode cirkel op de afbeelding. Voor het plangebied geldt dat de verwachte hoeveelheid bodemdaling tot 2050 tussen de 3 en 10 cm ligt. Dit is relatief weinig en daarom zijn er geen aanvullende maatregelen nodig.

Afbeelding 5.2 Kaart van de bodemdaling in en rond het plangebied



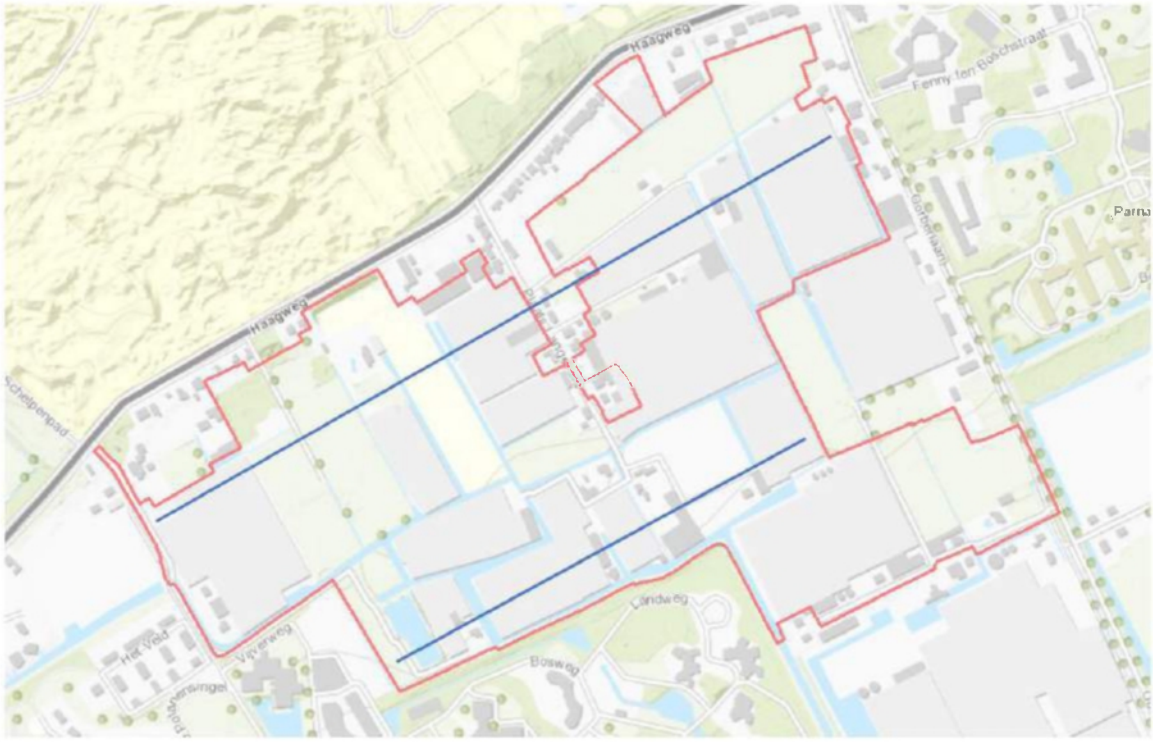
5.2 Grondwater

Er zijn slechts beperkte gegevens bekend over het grondwater. Via DINO-loket zijn gegevens te vinden, maar deze zijn niet recent. Omdat er verder geen metingen beschikbaar zijn is dit als uitgangspunt gebruikt.
Wel is bekend dat het duinengebied aan de andere kant van de Haagweg een infiltratiegebied is. Dunea beheert dit gedeelte van de duinen die worden gebruikt in de drinkwatervoorziening.

Uit een meting van de gws in dit infiltratiegebied, gemeten op circa 150 m ten noorden van het plangebied, blijkt dat de gemiddelde gws hier NAP +1,25 m bedraagt. Omdat dit ruim boven zowel het waterpeil in het plangebied is wordt er uitgegaan van kwel vanuit de duinen.

Om een beter inzicht te krijgen in de grondwaterstanden binnen het plangebied zijn er inmiddels peilbuizen geïnstalleerd waarin de komende tijd de grondwaterstand gemeten zal worden. Op afbeelding 5.3 is door middel van twee lijnen aangegeven wat de geadviseerde locaties zijn om peilbuizen te plaatsen.

Afbeelding 5.3 Plangebied met indicatieve lijnen voor de locaties van de te plaatsen peilbuizen



5.3 Resultaten drainageonderzoek

In het drainageadvies dat is opgesteld door Stantec wordt ingegaan op de bodem in het gebied. Omdat er veel verschil is in bodemopbouw binnen het gebied wordt het advies opgedeeld in verschillende gebieden:

1 voor het gedeelte van het plangebied waar de bodem overeenkomt met de duinen is de waterdoorlatendheid hoog. Voor dit gedeelte is het voldoende om drainage onder vrij verval aan te leggen in de wegcunetten;
2 voor het gedeelte van het plangebied met kleilagen tot het maaiveld wordt aangeraden om iedere 15 m een drainage leiding onder vrij verval te plaatsen. Dit zijn de locaties die rood en oranje zijn aangegeven op afbeelding 5.1. De drainage moet waar mogelijk worden aangelegd worden onder wegen en in tuinen;
3 voor de locaties met bodemtype 2 (geel op afbeelding 5.1) geldt dat er zich een toplaag van zand bevindt van minimaal 1 m in de huidige situatie. Voor deze locaties is de afstand tussen de watergangen zoals deze is opgenomen in het ontwerp voldoende is. Echter is de overgang van de lagen niet duidelijk en zal het patroon van drainage zoals aangegeven bij punt 2 moeten worden doorgezet.

Er wordt geadviseerd om drains aan te leggen met een diameter van 100 mm die onder vrij verval afwateren in de richting van het oppervlaktewater. Rond de drainagebuis zal de grond aangevuld moeten worden met zand/grind om doorlatendheid van de bodem te vergroten. Deze kunnen het best aangelegd worden onder het waterpeil, in de boezen op circa NAP -0,60 m en in de polder op NAP -1,35 m.

5.4 Bestaande bebouwing

Om ervoor te zorgen dat er voor de bestaande bebouwing rond het projectgebied geen wateroverlast ontstaat is ervoor gekozen om de huidige peilen niet te verhogen. De verandering van de waterlopen en het ophogen van het maaiveld zou lokaal een stijging van de waterstand tot gevolg kunnen hebben. In afbeelding 5.5 is een gedeelte van de leggerkaart van hoogheemraadschap Delfland weergegeven waarop het plangebied te zien is. Daarnaast is er ook te zien wat de omliggende gebieden zijn.

Hieronder is kort toegelicht waarom er wel of niet problemen mogelijk zijn voor omliggende gebieden:

- ten noorden van het plangebied bevindt zich de Haagweg, waarachter het duingebied zich bevindt. Wanneer er meer op detailniveau wordt gekeken naar het ontwerp is te zien dat er aan de kant van de Haagweg enkele woningen staan die vallen in het boezemgebied maar geen deel uitmaken van het ontwerp. Door de ophoging van het plangebied en de hoge waterstand in de duinen zou dit tot problemen kunnen leiden. Op afbeelding 5.4 is het gedeelte van het ontwerp te zien waar een deel van de woningen gehandhaafd blijft op het huidige maaiveld niveau. Voor bijna alle percelen geldt dat er direct aangrenzend een watergang wordt gegraven. Doordat deze op het huidige peil blijft zal de waterstand direct daarnaast naar verwachting niet tot problemen leiden. In het gedeelte waar een rode cirkel is gezet grenzen de watergangen niet direct aan de bestaande percelen, maar staan er wel woningen aan de Haagweg. Om te voorkomen dat er zich op deze percelen in de toekomst problemen voor zullen doen wordt er aangeraden om in het plangebied drainage of een sloot/greppel aan te leggen op de plangrens;

Afbeelding 5.4 Gedeelte van het ontwerp nabij de Haagweg waar een deel van de huidige woningen zal blijven staan



- ten westen en zuiden van het plangebied bevinden zich andere peilvakken. Dit zijn polders en hierin zal het peil niet veranderen. Het is daarom niet de verwachting dat de wijziging van het oppervlaktewatersysteem binnen het plangebied hier effect op zal hebben;
- een andere locatie waar mogelijk effecten merkbaar zijn van het veranderende watersysteem en het ophogen van het maaiveld is ten noordoosten van het plangebied. Op afbeelding 5.5 is dit aangegeven door middel van een rode cirkel. Echter, van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN) is afgeleid dat het maaiveld in dit gebied is opgehoogd tot circa NAP +2,00 m. Dit is meer dan 1 m hoger dan binnen het plangebied. Op afbeelding 5.6 is een gedetailleerde weergave van dit gedeelte van het plangebied te zien. Hierop is ook te zien dat er een verbinding is tussen watergangen middels een duiker.
  Doordat het water een directe verbinding heeft en zowel het plangebied als het aangrenzende gebied worden/zijn opgehoogd worden er geen problemen verwacht.

Afbeelding 5.5 Plangebied met omliggende gebied, afkomstig uit de leggerkaart van hoogheemraadschap van Delfland



Afbeelding 5.6 Detail van situatie rond de noordoostelijke plangrens



Bijlage(n)

BIJLAGE: RAPPORT ‘WATERPARAGRAAF, DE DUINEN, WESTMADE’

Witteveen + Bos



Waterparagraaf

De Duinen, Westmade

Gemeente Westland

16 maart 2016

Project	Waterparagraaf
Document	De Duinen, Westmade
Status	Definitief
Datum	16 maart 2016
Referentie	PD3-15/16-004.757

Opdrachtgever	Gemeente Westland
Projectcode	PD3-15
Projectleider	ir. J.D. Klein
Projectdirecteur	ir. H.J. Mondeel

Auteur(s)	ir. M.L. Tijs
Gecontroleerd door	drs.ing. A.C. van Vugt
Goedgekeurd door	ir. J.D. Klein
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Hoogoorddreef 15
Postbus 12205
1100 AE Amsterdam
+31 (0)20 312 55 55
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

1.1 Algemeen 1

1.2 Leeswijzer 2

2 INTRODUCTIE PLAN 3

2.1 Algemeen 3

2.2 Oppervlakte verdeling 4

3 WATERTHEMA'S 5

3.1 Veiligheid en waterkeringen 5

3.1.1 Beleid 5
3.1.2 Oorspronkelijke situatie 5
3.1.3 Toekomstige situatie 6

3.2 Voorkomen van wateroverlast 7

3.2.1 Beleid 7
3.2.2 Oorspronkelijke situatie 9
3.2.3 Toekomstige situatie 10

3.3 Bodem, Grondwater en voorkomen (zoet)watertekort 13

3.3.1 Beleid 13
3.3.2 Oorspronkelijke situatie 13
3.3.3 Toekomstige situatie 15

3.4 Onderhoud en bagger 15

3.4.1 Beleid 15
3.4.2 Oorspronkelijke situatie 16
3.4.3 Toekomstige situatie 16

3.5 Watersysteemkwaliteit en ecologie 16

3.5.1 Beleid 16
3.5.2 Oorspronkelijke situatie 17
3.5.3 Toekomstige situatie 18

3.6 Afvalwaterketen 19

3.6.1 Beleid 19
3.6.2 Oorspronkelijk situatie 20
3.6.3 Toekomstige situatie 20

4 CONCLUSIES 22

REFERENTIES 24

Laatste pagina 24

Bijlage(n)

Aantal pagina's

I Kaart 5 Monster, Behorende bij de Provinciale milieuverordening Zuid-Holland 1

1

INLEIDING

1.1 Algemeen

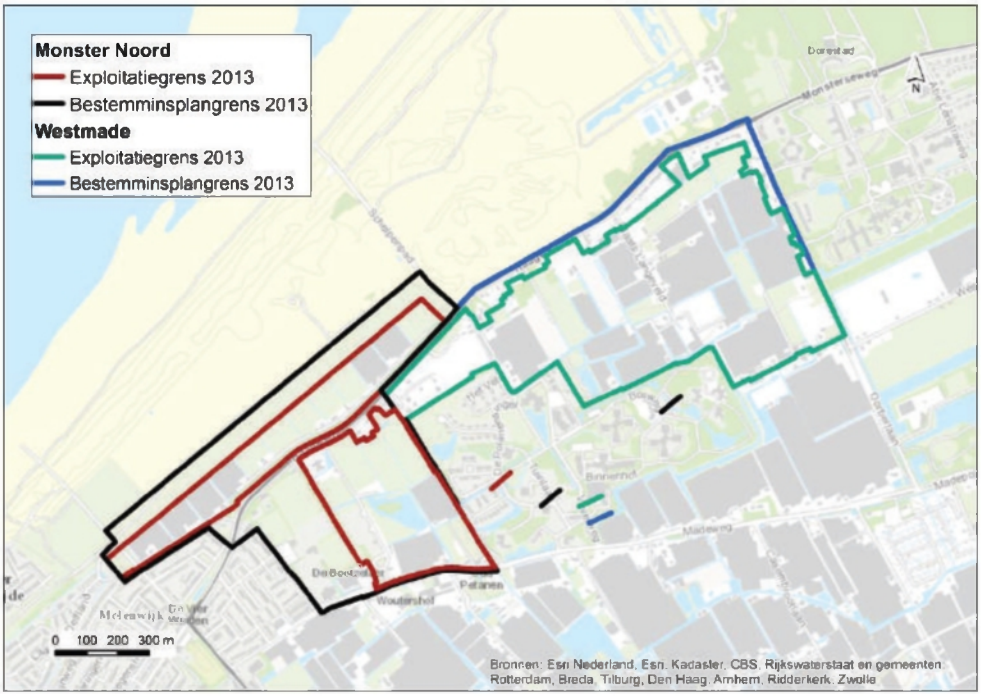
Gemeente Westland en ontwikkelingsbedrijf Westlandse Zoom werken al ruime tijd aan gefaseerde ontwikkeling van Westlandse Zoom. De oorspronkelijke bestemmingsplannen zijn nu aan herziening toe. Oude waterparagrafen zijn in overleg met het hoogheemraadschap van Delfland geactualiseerd en er is rekening gehouden met wijzigingen in beleid.

Alle partijen (gemeente. Waterschap, Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom) streven naar een duurzaam watersysteem, met het huidig beleid als uitgangspunt: 'minimaal standstill en liefst verbetering'. Dat wil zeggen: met voldoende ruimte voor waterberging, goede waterkwaliteit, veilige waterkeringen en waterzuivering. Deze aspecten zullen in deze waterparagraaf worden getoetst. Belangrijk uitgangspunt is dat de waterhuishouding door ruimtelijke veranderingen niet mag verslechteren (standstillbeginsel). Het is belangrijk om water al bij de locatiekeuze en het ontwerp van ruimtelijke ontwikkelingen als ordenend principe te gebruiken. Dat voorkomt het ontstaan van knelpunten achteraf, zoals (grond)wateroverlast of slechte waterkwaliteit.

De plannen voor De Duinen, Westmade zijn op heden nog niet in detail uitgewerkt. Daarom zal in een later stadium een waterhuishoudingsplan met de uitwerking aan het hoogheemraadschap van Delfland worden voorgelegd.

Deze waterparagraaf betreft het gebied genaamd Westmade binnen het gebied De Duinen. Monster Noord behoort ook bij De duinen, maar zal in een ander waterparagraaf specifiek voor Monster Noord worden behandeld (zie afbeelding 1.1). De plannen voor De Duinen, Westmade zijn op heden nog niet in detail uitgewerkt. Daarom zal in een later stadium een waterhuishoudingsplan met de uitwerking aan het hoogheemraadschap van Delfland worden voorgelegd.

Afbeelding 1.1 De Duinen, met daarin de gebieden Monster Noord en Westmade



1.2 Leeswijzer

De voorliggende notitie geeft een herziene waterparagraaf voor het deelplan van De Duinen, Westmade. Bij de opzet van de waterparagraaf is de indeling zoals voorgeschreven door het hoogheemraadschap van Delfland gebruikt met een duidelijke omschrijving van de waterrelevante thema's:

- hoofdstuk 2 omschrijft het plan;
- hoofdstuk 3 behandelt het beleid en de huidige en toekomstige situatie betreffende de verschillende thema's:
  - veiligheid en waterkeringen;
  - voorkomen van wateroverlast;
  - grondwater en voorkomen (zoet)watertekort;
  - onderhoud en bagger;
  - watersysteemkwaliteit en ecologie;
  - afvalwaterketen;
- hoofdstuk 4 geeft de conclusie en aanbevelingen.

2

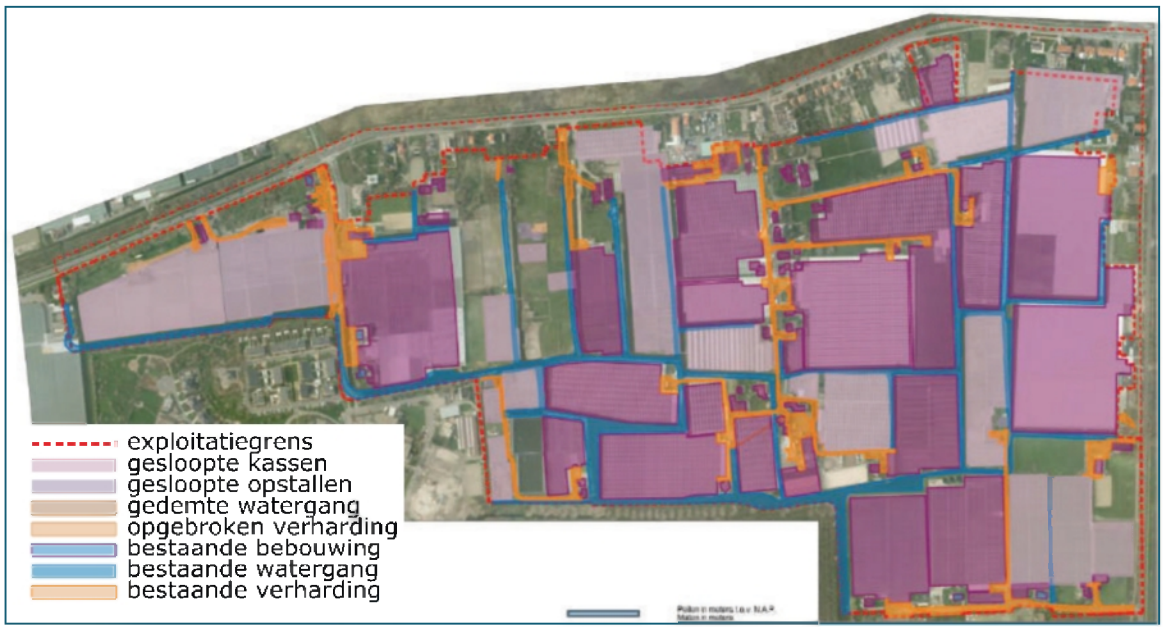
INTRODUCTIE PLAN

2.1 Algemeen

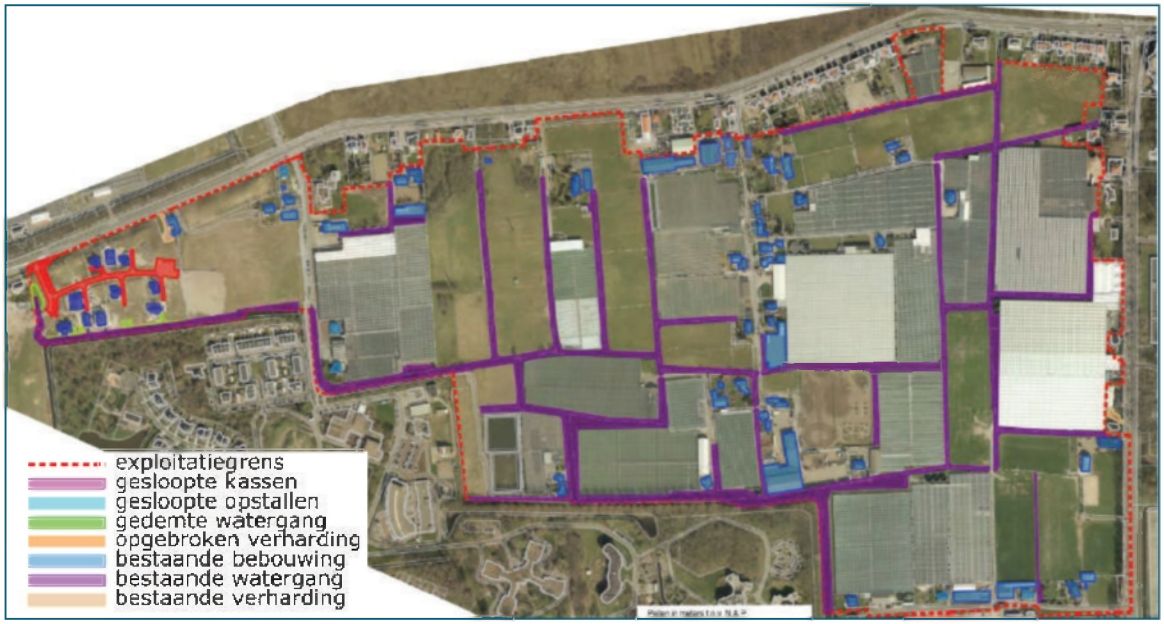
Het plangebied De Duinen - Westmade ligt ten zuiden van de Haagweg, tussen Monster en Kijkduin, aan de voet van de duinen. Het bestemmingsplan gebied is 67,2 ha groot en het verkavelingsgebied is ongeveer 57,9 ha groot. Samen met het deelgebied De Duinen - Monster Noord vormen deze gebieden de ontwikkeling De Duinen. De ontwikkeling De Duinen is onderdeel van de Westlandse Zoom. Het karakter van het gebied kenmerkt zich door het wonen in een duinlandschap. Ten behoeve hiervan zullen de bestaande kassen gesloopt worden (voor zover dat niet reeds is gebeurd).

Afbeelding 2.1 geeft de oorspronkelijke situatie weer uit 2006 en afbeelding 2.2 geeft de situatie weer in 2015.

Afbeelding 2.1 Westland situatie 2006, bron: Ontwikkelingsbedrijf de Westlandse Zoom



Afbeelding 2.2 Westland situatie 2015, bron: Ontwikkelingsbedrijf de Westlandse Zoom



2.2 Oppervlakte verdeling

Het oppervlak van het bestemmingsplan is 67,2 ha waarvan 57,9 ha zal worden ontwikkeld. Het gebied ligt grotendeels in de boezem, alleen in het zuidoosten ligt een deel (7,9 ha) in de Westmade polder. Tabel 2.1 geeft de oorspronkelijke (2004-2006) en de toekomstige oppervlakken van het gehele plangebied.

Tabel 2.1 Oorspronkelijke oppervlakteverdeling

Type	Oorspronkelijke oppervlakken (ha)	Toekomstige oppervlakken (ha)
verhard, glastuinbouw*	31.89	0.00
verhard, overig	7.97	36.08
water	3.80	8.30
onverhard	14.23	13.51
totaal	57.89	57.89

* Op basis van luchtfoto is geschat dat 80 % van de verharding glas betreft.

3

WATERTHEMA'S

In dit hoofdstuk worden het verschillende water thema's behandeld die staan vermeld in de handreiking waterparagrafen van het hoogheemraadschap van Delfland [ref. 1.]. Voor ieder onderdeel wordt ingegaan op het beleid, de huidige situatie en de toekomstige situatie.

3.1 Veiligheid en waterkeringen

3.1.1 Beleid

Ruimtelijke plannen kunnen van invloed zijn op het (veilig) functioneren en het beheer en onderhoud van waterkeringen. Om die reden is het van belang, dat initiatiefnemers van ruimtelijke plannen rekening houden met de effecten van die plannen op de aanwezige waterkeringen.

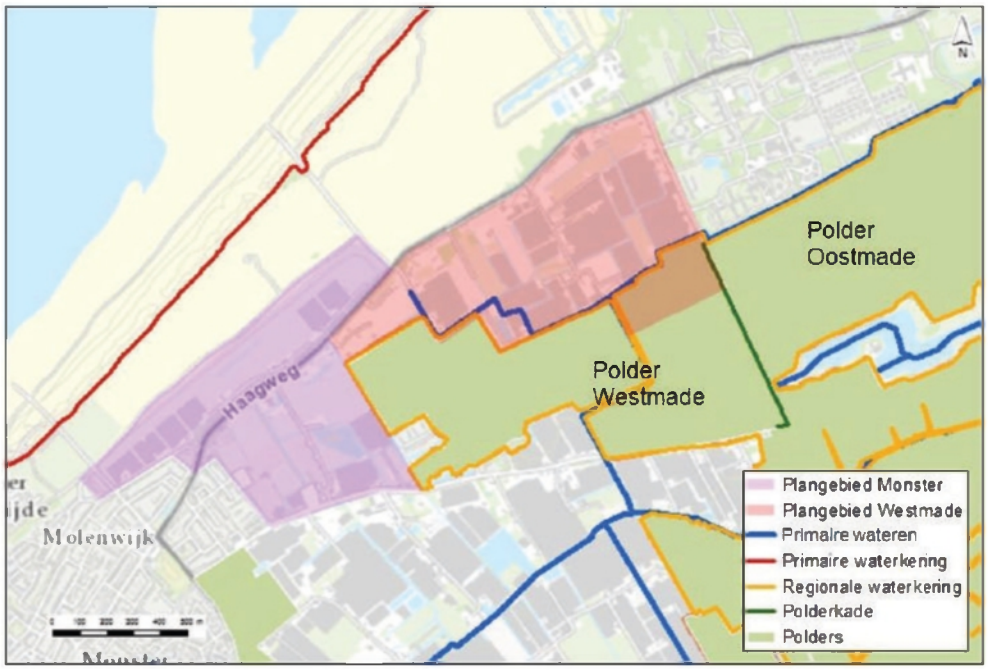
In de legger van het hoogheemraadschap van Delfland zijn de ligging en de minimale afmetingen van de waterkeringen vastgelegd. Rondom de keringen is een keurzone vastgesteld. Deze bestaat uit de kernzone (de daadwerkelijke kering) en een beschermingszone. Binnen de kernzone en de beschermingszone zijn op basis van de keur beperkingen gesteld aan activiteiten die het waterkerend vermogen van de kering nu en in de toekomst kunnen aantasten. In de kernzone is in principe geen bebouwing toegestaan, tenzij aangetoond wordt dat het belang van de waterkering niet wordt geschaad.

3.1.2 Oorspronkelijke situatie

Afbeelding 3.1 geeft de ligging van de waterkeringen rondom Westmade weer [ref. 4.]. In de afbeelding is te zien dat er aan de zuidelijke grens van het gebied regionale waterkeringen liggen. Ten noorden van het gebied liggen de duinen, een primaire waterkering. Deze primaire waterkering en de bijbehorende keurzone vallen niet binnen dit bestemmingsplan.

Net ten zuiden van het gebied ligt een kunstwerk: de westmade sifon pomp. Rechts hiervan ligt het gemaal Oostmade.

Afbeelding 3.1. Ligging waterkeringen rondom plangebied [ref. 4.]



Ten zuid westen van het gebied ligt de waterkering met kadevaknummer 5 (Westmade polder) en ten zuid oosten die met kadevaknummer 177 (Oostmade polder). De westmade sifon pomp verbindt de twee poldergebieden. Afbeelding 3.2 geeft dat kenmerken van de waterkeringen weer.

Afbeelding 3.2. Kenmerken regionaal waterkeringen [ref. 4.]

Regionale waterkeringen: 5	
Kadevaknummer	5
Poldernaam	Westmade
Gemeente	Westland
Onderwaterbeloop	1:2
Bovenwaterbeloop	1:1
Kruinhoogte	NAP + 0,10 m
Kruinbreedte	2,00
Binnenbeloop	1:3
Profiel variant	09

Regionale waterkeringen: 177	
Kadevaknummer	177
Poldernaam	Oostmade
Gemeente	Westland
Onderwaterbeloop	1:2
Bovenwaterbeloop	1:1
Kruinhoogte	NAP + 0,10 m
Kruinbreedte	2,00
Binnenbeloop	1:3
Profiel variant	09

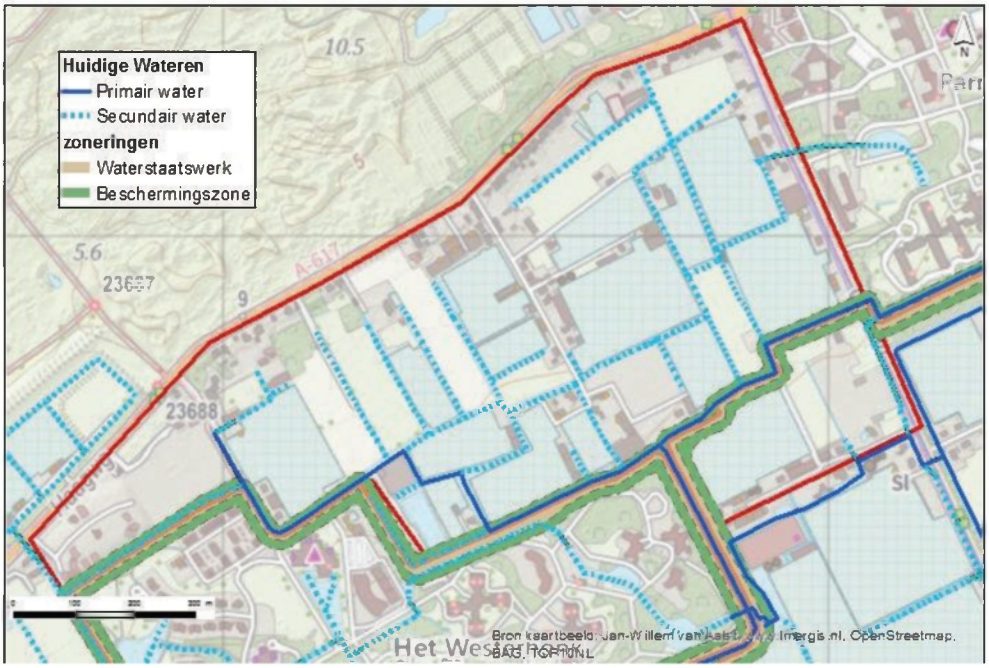
3.1.3 Toekomstige situatie

Waterkeringen

De grens van het exploitatiegebied (2013) van Westmade grenst aan de regionale boezemkeringen. Vanuit het beleid van het hoogheemraadschap geldt, dat in de kernzone van de waterkeringen geen bebouwing is toegestaan. In de beschermingszone van een waterkering is bebouwing onder voorwaarden toegestaan. De breedte van de beschermingszone is 15 m (zie afbeelding 3.3).

Het is van belang om richting toekomstige bewoners duidelijk te communiceren welke regels met de waterkering samenhangen en wat dit bijvoorbeeld betekent voor het inrichten van de tuin. Over het algemeen wordt dit ook vastgelegd in het bestemmingsplan.

Afbeelding 3.3. Waterkering en beschermingszones



3.2 Voorkomen van wateroverlast

3.2.1 Beleid

Delfland streeft naar een duurzame, robuuste waterstructuur met voldoende mogelijkheden voor waterberging. Dit streven heeft uiteindelijk tot doel wateroverlast voor de nieuwe en de al aanwezige functies in het gebied te voorkomen [ref. 8].

Bij het voorkomen van wateroverlast en het verwerken van hemelwater hebben perceeleigenaar, gemeente en het hoogheemraadschap van Delfland elk een verantwoordelijkheid. De perceeleigenaar moet het hemelwater zoveel mogelijk zelf verwerken bij de plaats waar het valt. De gemeente draagt zorg voor de inzameling en verwerking van het afstromend hemelwater. Dit betekent, dat de gemeente in eerste instantie inspanning moet doen om dit hemelwater vast te houden of terug te brengen in de bodem. Vervolgens kan het (al dan niet na zuivering) worden afgevoerd naar het oppervlaktewater. Het hoogheemraadschap van Delfland is vervolgens verantwoordelijk voor de ontvangst van hemelwater in het oppervlaktewater.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen wordt uitgegaan van het standstill-beginsel. Volgens het standstill beginsel mag de kans op wateroverlast niet toenemen als gevolg van een ingreep in het watersysteem of een handeling die invloed heeft op het functioneren van het watersysteem. Om dit beginsel te vertalen naar een concrete wateropgave is overlegd met het hoogheemraadschap van Delfland [ref. 9]. Dit betekent dat dempingen van open water 1:1 gecompenseerd dienen te worden door het graven van nieuw water. Bij toename van verhard oppervlak dient compensatie via normering plaats te vinden.

In overleg met het hoogheemraadschap (op 18/9/2015) is de berekeningsmethodiek voor de wateropgave bepaald voor de verschillende ontwikkelgebieden in Westland, de methodiek voor De Duinen (deelgebieden Westmade en Monster Noord) staan in tabel 3.1. Op dit moment zijn de meeste plannen nog niet concreet uitgewerkt. Daarom is de toekomstige waterhuishoudkundige situatie nog niet vastgelegd. Er is gezocht naar

een rekenmethodiek die aansluit bij deze fase van de planuitwerking en inzicht geeft in de minimaal aan te leggen hoeveelheid waterberging. Bij de nadere planuitwerking geeft dit de ondergrens, maar kunnen er andere redenen zijn om meer water aan te leggen (bijvoorbeeld ruimtelijke kwaliteit).

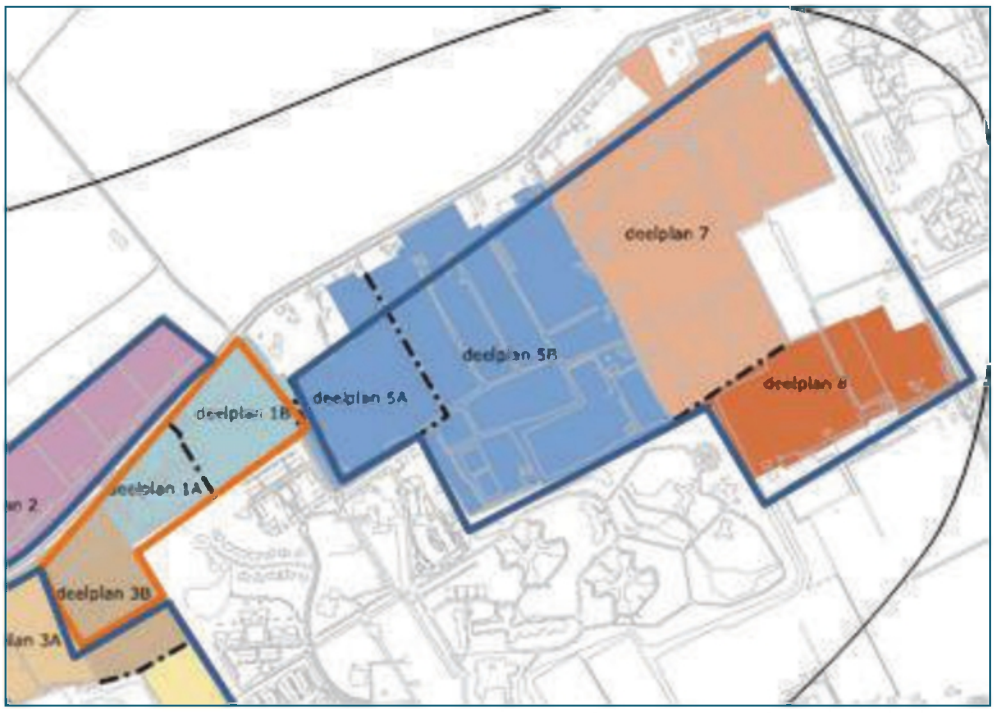
Tabel 3.1 Berekeningsmethodiek voor de wateropgave bepaald voor de verschillende ontwikkelgebieden in Westland

Deelgebied	Gebied
De Duinen, Monster Noord	provinciale normering
De Duinen, deelgebied 1A, 1B en 3B	ABC-normering
De Duinen, Westmade	provinciale normering

Voor De Duinen (Westmade en Monster Noord) zijn verschillende afspraken gemaakt voor de deelgebieden binnen het project. De bestemmingsplannen van deelgebieden 1A, 1B en 3B van De Duinen zijn al (bijna) vastgesteld waardoor hier al eerder is uitgegaan van de ABC-normering. Volgens de nieuwe afspraken met het hoogheemraadschap dient de watercompensatie voor Monster Noord en Westmade volgens de provinciale normering te worden vastgesteld. Er is daarom besloten om voor het totale gebied uit te gaan van de provinciale normering. De wateropgaven uit de ABC-normering wordt vervolgens afgetrokken van de totale wateropgave. Op deze wijze wordt de wateropgave bepaald voor de delen waar het bestemmingsplan nog moet worden vastgesteld.

Deelgebieden 1A en 1B liggen binnen de bestemmingsgrens van Westmade en zullen hier worden berekend. Deelplan 3B hoort bij Monster Noord en wordt in de waterparagraaf van Monster Noord besproken, dus is het geen onderdeel van dit plan.

Afbeelding 3.4 Deelplannen Westmade, De Duinen

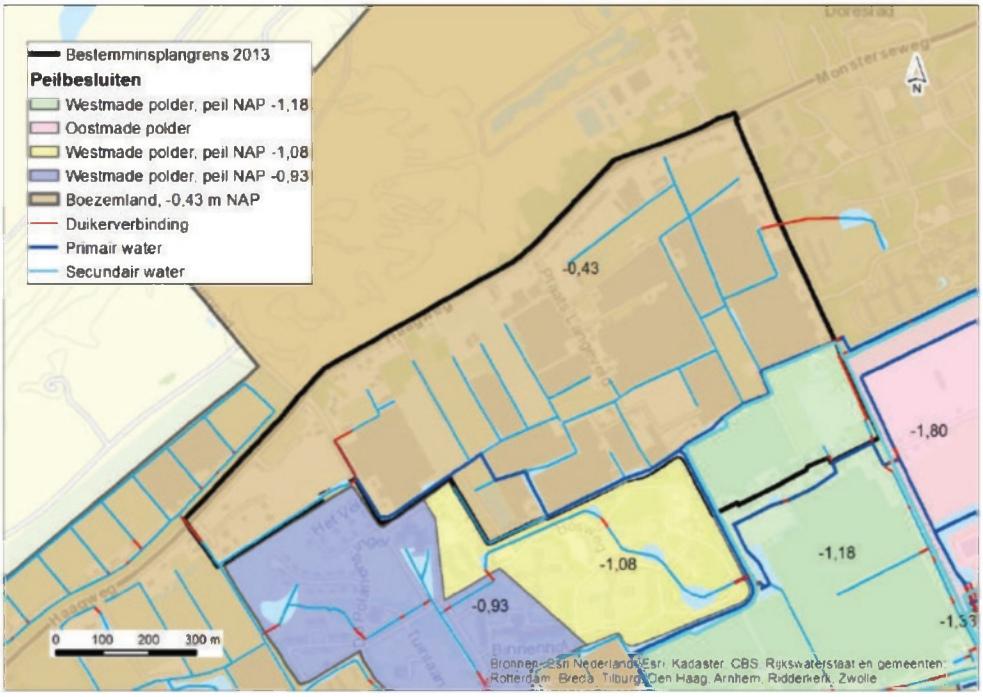


3.2.2 Oorspronkelijke situatie

Het plangebied ligt grotendeels in het Westlandse boezemgebied die bestaat uit het veelal hoger gelegen gebied rond de kernen van Monster, Poeldijk, Naaldwijk, 's Gravenzande en De Lier. Verspreid door het gebied liggen diverse boezemwatergangen. Het Boezemland loopt onder vrij verval af op het boezemsysteem. Het water van de boezem wordt door middel van een aantal boezemgemalen op een vast peil gehouden van NAP -0,43 m.

Een klein deel van het gebied ligt in de Westmade polder met een streefpeil van NAP -1,18 m. De polderwatergangen in het plangebied hebben een belangrijke afvoerfunctie omdat ze benedenstrooms in polder liggen. Het water uit de polder Westmade wordt afgevoerd naar de polder Oostmade met een duiker onder de Ooberlaan, die gelegen is in het plangebied.

Afbeelding 3.5 Peilgebieden en watergangen van de Duinen Westmade



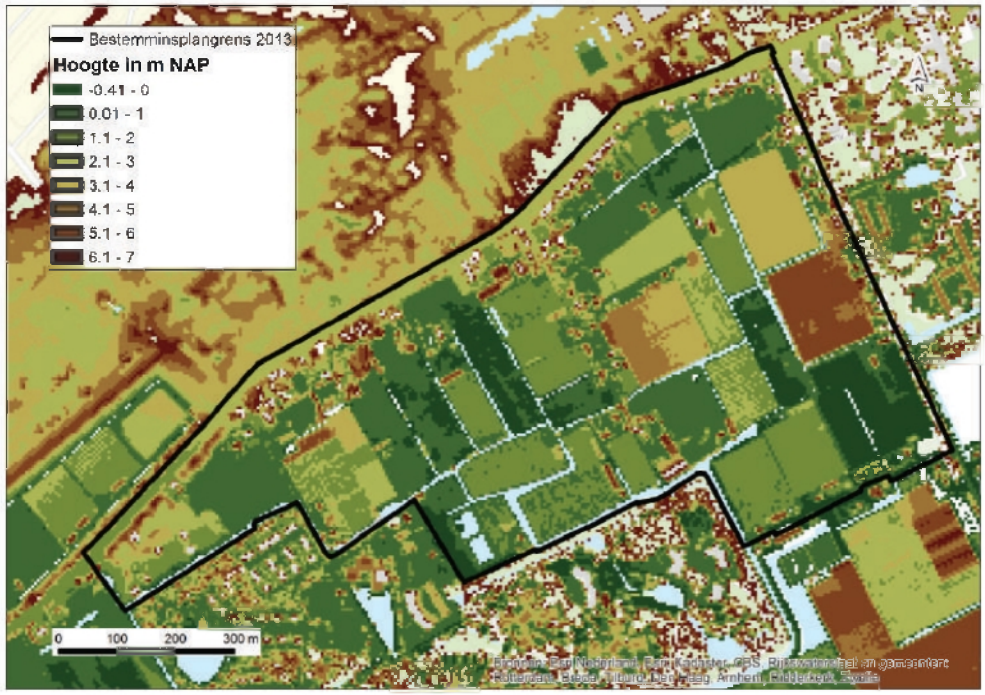
Tabel 3.2 Oorspronkelijke oppervlakken van de twee peilgebieden binnen het exploitatiegebied Westmade

Type	Boezemgebied (ha)	Poldergebied (ha)
verhard, glastuinbouw*	26.93	4.96
verhard, overig	6.73	1.24
water	3.21	0.59
onverhard	12.02	2.21
totaal	48.89	9.00

* Op basis van luchtfoto is geschat dat 80 % van de verharding glas betreft.

Afbeelding 3.6 geeft een overzicht van de maaiveldhoogten in het plangebied. De gemiddelde hoogte van het boezemgebied ligt rond NAP +0,1 m. Het poldergebied ligt iets lager met een gemiddelde van circa NAP -0,1 m.

Afbeelding 3.6 Maaiveldhoogte (AHN3, 0.5 m DTM)



Drooglegging

De drooglegging van een gebied wordt berekend door de maaiveldhoogte af te trekken van de vastgestelde oppervlaktewaterpeilen. In Westmade wordt dit aan de hand van de AHN geschat op 0,5 m in het boezemgebied en 0,68 m in de polder. In de praktijk is vaak een drooglegging van 1,2 m gewenst voor hemelwaterafvoer en het behalen van voldoende ontwatering.

3.2.3 Toekomstige situatie

Deze paragraaf gaat in op de benodigde waterberging in het gebied, de benodigde afwatering en belangrijke ontwerpaspecten voor de realisatie van een recreatievaartroute.

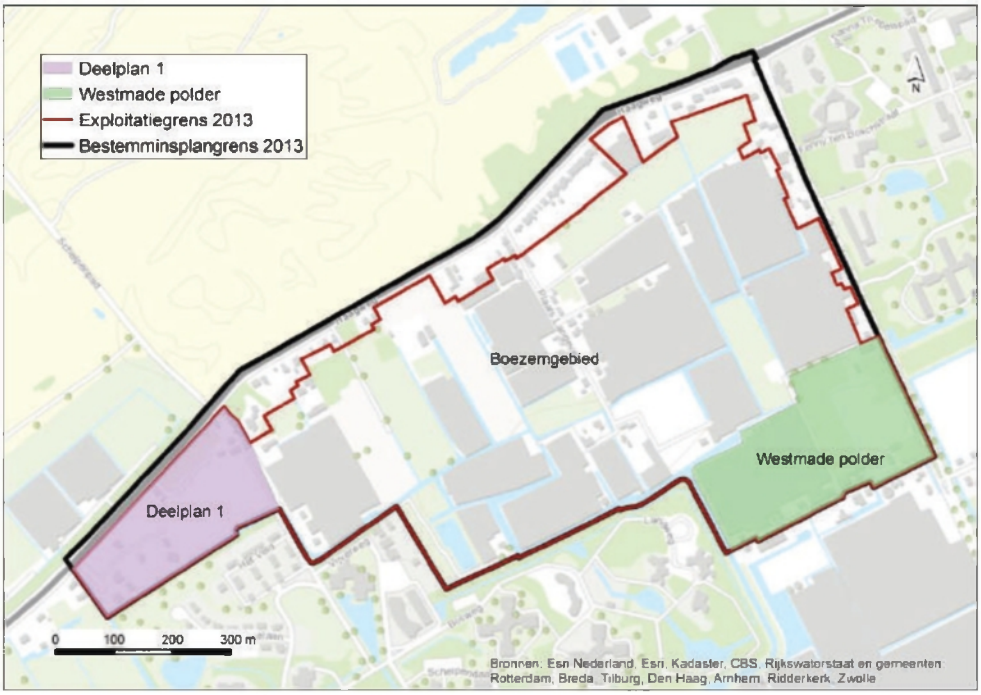
Wateropgave

De wateropgave voor de toekomstige situatie wordt berekend voor vier gebieden die als volgt zijn benoemd:

1 deelplan 1 (een combinatie van deelplannen 1A en 1B);
2 westmade polder;
3 boezem gebied.

De deelgebieden staan op een kaart aangegeven in afbeelding 3.7.

Afbeelding 3.7 Deelgebieden met verschillende berekeningen voor de wateropgave



Voor de berekeningen van de wateropgave is vooral van belang welk deel van het gebied in beslag werd genomen door glastuinbouw, overige verharding, onverhard terrein en water. Onderstaande tabel geeft de toekomstige oppervlakteverdelingen. In de hierop volgende paragrafen worden de deelgebieden en de oppervlaktebepaling afzonderlijk beschreven.

Tabel 3.3 Toekomstige oppervlakteverdeling binnen het exploitatiegebied Westmade

Type	Totaal oppervlak (ha)	Boezemgebied (ha)	Poldergebied (ha)	Deelplan 1 (onderdeel boezemgebied) (ha)
verhard, glastuinbouw*	0.00	-	-	-
verhard, overig	36.08	27.11	5.61	3.37
water	4.18	3.04	0.64	0.50
onverhard	17.33	13.34	2.75	1.53
totaal	57.89	43.49	9.00	5.40

* Op basis van de luchtfoto is geschat dat 80 % van de verharding glas betreft.

In de toekomstige situatie wordt het verhard oppervlak 36,08 ha. Dit betekent een afname (oorspronkelijk 39,9 ha). Oorspronkelijk was dit namelijk al bebouwd gebied, met daarin percelen met glastuinbouw.

Deelplan 1
De wateropgave voor dit gebied wordt berekend met de ABC-normering.

De ABC waterbergingsnorm in een peilgebied is afgestemd op de huidige functies in dat gebied. De normen voor verschillende functies zijn:
- verhard gebied (wonen, werken, glastuinbouw) 325 m^3 /ha;
- onverhard gebied (grasland, natuur, recreatie) 170 m^3 /ha;
- bouwland 275 m^3 /ha.

We typeren een gebied naar de meest voorkomende functie. Deelgebied 1 heeft de toekomstige functie verhard gebied, wonen dus zal het moeten voldoen aan de 325 m^3 /ha norm.

Het deelgebied 1 ligt in het boezemland van De Duinen, Westland met streefpeil NAP -0.43 m en toelaatbare peilstijging van 0.35 m. Het totale oppervlak van de ontwikkeling is 5,4 ha. Dat houdt in dat er 1.755 m^3 berging moet worden gerealiseerd. Met een peilstijging van 35 cm komt dat overeen met een wateroppervlak van 0,50 ha (circa 9 %).

In de oorspronkelijke situatie (2006) was er circa 0,2 ha water aanwezig, er zal dus 0,3 ha water extra moeten worden aangelegd.

Poldergebied
Deelgebied 8 ligt in de polder Westmade met streefpeil NAP -1,18 m. De wateropgave voor dit deelgebied wordt berekend rekening houdend met verandering in de provinciale normering en het standstillbeginsel.

In de toekomstige situatie is het verhard oppervlak geschat op 5,61 ha. De berekende peilstijging voor de oorspronkelijke situatie (T=50 bui) is 0,75 m. Om in de toekomstige situatie dezelfde peilstijging te handhaven, maar nu bij en T=100 bui, is 0,64 ha water nodig (7,1 %). Dit oppervlak is momenteel nog niet aanwezig in het plangebied, er is een extra wateropgave van 0,05 ha. Het is daarnaast van belang dat het bestaande water wordt gehandhaafd of wordt gecompenseerd (dempen = graven).

Boezemgebied
Het overige exploitatiegebeid ligt in de Boezem. De wateropgave zal worden berekend voor het gehele boezemgebied (inclusief deelplan 1) volgens de provinciale normering en hier wordt vervolgens de al eerder vastgestelde wateropgave voor deelplan 1 vanaf getrokken.

Het toekomstige verhard oppervlak van het gehele boezemgebied is circa 30,5 ha. Het gebied en heeft een streefpeil NAP -0,43 m.

De berekende peilstijging voor de oorspronkelijke situatie (T=50 bui) is 0,72 m. Om in de toekomstige situatie dezelfde peilstijging te handhaven, maar nu bij en T=100 bui, is in het volledige boezemgebied van Westmade 3,54 ha water nodig. Hiervan zal 0,5 ha worden aangelegd in deelplan 1 (volgens de ABC-normering) waardoor de wateropgave voor het overige deel nog 3,04 ha is.

Dit oppervlak is momenteel nog niet aanwezig (nu 3,01 ha)), er is een kleine extra wateropgave van 0,03 ha. Het is daarnaast van belang dat het bestaande water wordt gehandhaafd of wordt gecompenseerd (dempen = graven).

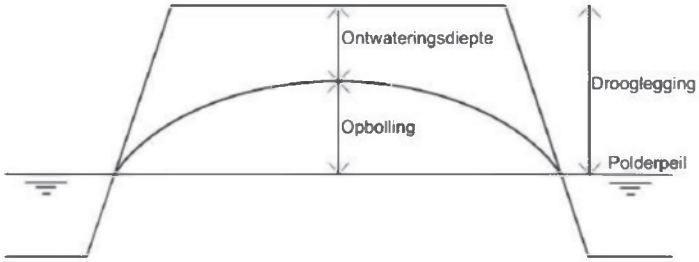
Ter controle is de hoeveelheid waterberging in mm bepaald. Gerelateerd aan het totaal plangebied was de berging oorspronkelijk 47,2 mm naar 52,0 mm (alleen waterberging in open water). Wanneer de waterberging in open water alleen wordt gerelateerd aan het verhard oppervlak is er een toename van 68,5 naar 83,4 mm berging. Deze getallen zijn logisch gezien de gebruikte buien en de afname van het verhard oppervlak.

De totale hoeveelheid benodigd water in het exploitatiegebied wordt daarmee 4,18 ha.

Drooglegging

De drooglegging is het verschil tussen maaiveld en het vastgestelde oppervlaktewaterpeil onder normale omstandigheden (streefpeil). In de handreiking watertoets van Delfland staat het advies om minimaal 0,6 m drooglegging aan te houden. Naast het advies voor 0,6 m drooglegging wordt geadviseerd als richtlijn voor de ontwateringsdiepte (verschil grondwater en maaiveldhoogte) de vorstvrije grens van 0,80 m aan te nemen. Aangezien de grondwaterstand hoger zal liggen dan de oppervlaktewaterstand wordt 1,2 m drooglegging als richtgetal gebruikt voor de toekomstige situatie. Deze drooglegging zal moeten worden getoetst aan de praktische haalbaarheid in verband met mogelijke zettingen en bestaande infrastructuur.

Afbeelding 3.8 verschil tussen ontwateringsdiepte en drooglegging



3.3 Bodem, Grondwater en voorkomen (zoet)watertekort

3.3.1 Beleid

Het hoogheemraadschap van Delfland streeft naar een duurzaam beheerd grondwatersysteem met behoud van de aanwezige strategische voorraad zoet grondwater. Dit streven is in lijn met het door de provincie benoemde standstill-beginsel. Om dat te bereiken reguleert Delfland via vergunning en registratie van meldingen van de grondwateronttrekkingen en infiltraties in het gebied, waarvoor het volgens de Waterwet het bevoegd gezag is. Aan infiltratiewater worden eisen gesteld ter voorkoming van verontreiniging van grondwater.

Het plangebied ligt buiten het milieubeschermingsgebied voor grondwater en buiten het waterwingebied van Dunea [ref. 7.]. Zie hiervoor de kaart in bijlage I.

3.3.2 Oorspronkelijke situatie

De Westlandse Zoom, waar Westmade onderdeel vanuit maakt, ligt in de overgang van het Haags duinsysteem naar de polders landinwaarts. Het gebied kan onderverdeeld worden in drie gebieden naar waterhuishouding en bodemkunde en grondwaterstand:

- het poldergebied in het zuiden van de projectlocatie;
- de duinrand, het gebied ten zuiden van de Haagweg, tot ongeveer 100 m uit de weg;
- het middengebied dat tussen de duinrand en het poldergebied ligt.

Holocene afzettingen van klei-arme en kleiige fijne zanden vormen de matig doorlatende deklaag. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen circa NAP –0,20 m in het zuidoosten van het poldergebied tot circa NAP +0,50 m in het noorden van het middengebied. In het uiterste noorden, langs de Haagweg is het maaiveld circa NAP + 2,5 m (overgang naar de duinen).

Grondwaterstanden en stroming

In het DINOloket zijn geen recent bemeten peilbuizen in de directe omgeving van het plangebied aanwezig [ref. 3]. In 2004 is op tien locaties zijn de grondwaterstand gemeten. In de onderstaande tabel worden de meetresultaten samengevat.

Tabel 3.4 Gemeten grondwaterstanden zomerperiode 2004 (gedateerde informatie)

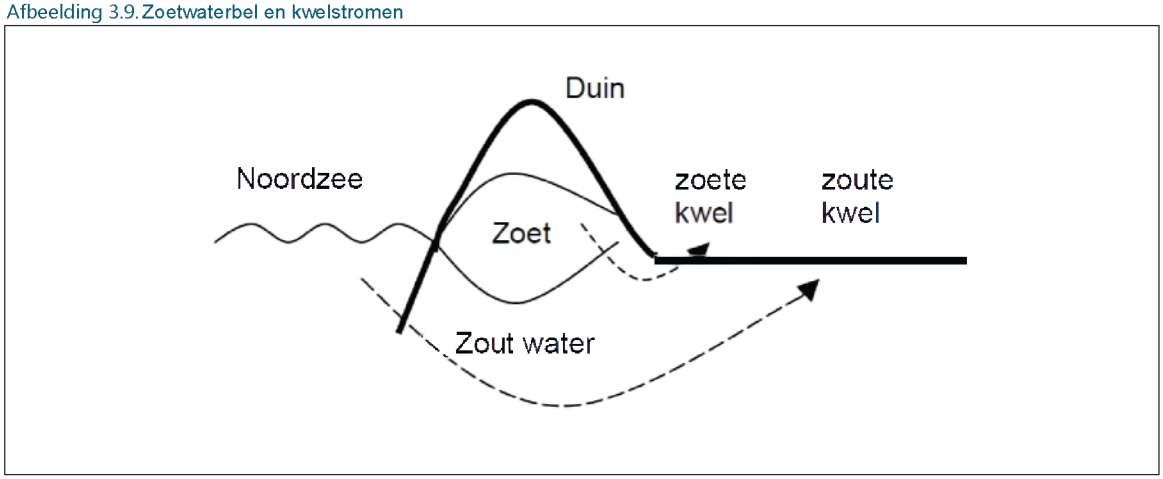
Gebied	Maaiveldhoogte [m NAP]	Grondwaterstand [m NAP]	Grondwaterstand [m - mv]
boezem, duinrand	ca. +2,50	ca. -0,10	ca. 2,60
boezem, centraal	ca. +0,50 ca.	ca. -0,60	ca. 1,10
polder	ca. -0,20 ca.	ca. -1,20	ca. 1,00

Langs de duinrand is de drooglegging groot en treed naar verwachting infiltratie op. In de overige gebieden ligt het grondwaterpeil iets onder die van het oppervlaktewater. Dit komt doordat grondwaterstanden gemeten zijn in de zomerperiode. In de (nattere) winterperiode zijn hogere grondwaterstanden te verwachten.

Op grond van tabel 3.1 is geen sprake van grondwateroverlast. Dit is echter het algemene beeld. Plaatselijk liggen laag gelegen, afgegraven percelen langs de Haagweg. Hier is ontwatering via oppervlaktewater of een drainagestelsel nodig om grondwateroverlast te voorkomen.

De duinen vormen zoetwatervoorraden en zijn bestemd voor de drinkwatervoorziening. Naast aanvulling van het grondwater door de neerslag, wordt er water geïnfiltreerd in de duinen door het waterleidingbedrijf (DZH). De zoetwaterbel ligt op het zoute Noordzeesysteem en kan plaatselijk meer dan 100 m diep zijn. Lokaal kwelt geïnfiltreerd water in de duinen direct achter de duinen op. In afbeelding 3.9 is de zoetwaterbel schematisch weergegeven.

Afbeelding 3.9. Zoetwaterbel en kwelstromen



Gezien de hoge grondwaterstand zal er langs de duinrand geen sprake zijn van zoute kwel. Landinwaarts is de grondwaterstand lager en zal er wel zoute kwel optreden. Ook uit onderzoek van DZH is gebleken dat de kwelintensiteit ongeveer 2 mm/dag bedraagt (informatie op basis van gesprek met E.F.J. Teesink in 2005).

Bodemopbouw

Op 17, 18 en 19 mei 2004 is er grondonderzoek uitgevoerd. Er zijn 14 sonderingen verricht en 24 boringen. Uit het grondonderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

- aan de duinrand (tot 50 –100 m ten zuiden van de Haagweg) bestaat de bodem uit zand met af en toe een kleilaagje. De bovenste 1 tot 2 m bestaat uit matig fijn zand;
- landinwaarts bestaat de bodem uit klei met af en toe een veen- en zandlaag. De bovenste 1 tot 2 m bestaat uit klei. In de bovenste 2 à 3 m van de bodem komen veel veen- en kleilagen voor met een dikte variërend van 0,5 tot 3,0 m, daaronder bestaat de bodem juist voornamelijk uit zand.

3.3.3 Toekomstige situatie

Op dit moment is er nog geen gedetailleerd inzicht in de grondwaterstanden in het gebied. Geadviseerd wordt de grondwaterstand in het gebied enige tijd te monitoren en vervolgens het waterhuishoudingsplan te actualiseren. Daarbij moet dan aandacht zijn voor aanlegpeilen en het al dan niet toepassen van drainage in het gebied.

Er dient bij het opstellen van het waterhuishoudingsplan rekening te worden gehouden met de volgende punten ten aanzien van grondwater en (zoet)watertekort [ref. 1.]:

- grondwater - Grondwateronttrekkingen en –infiltraties (inclusief de beëindiging daarvan) mogen geen negatieve effecten hebben op het grondwatersysteem, de grondgebruikfuncties of andere systemen die (mede)afhankelijk zijn van de bodem en/of het grondwater;
- verontreiniging van grondwater moet worden voorkomen;
- functies mogen geen versnippering van het (grond)watersysteem met zich meebrengen;
- door het verhard oppervlak te beperken, kan de infiltratie van hemelwater verbeteren, en daarmee de grondwateraanvulling;
- door aandacht te besteden aan (regionale) seizoensberging kan de aanvoer van water uit andere gebieden beperkt worden;
- bij het opstellen van het waterhuishoudingsplan dient rekening gehouden te worden met het lange termijn effect van de aangelegde zandmotor op de grondwaterhuishouding en de kwel;
- indien maatregelen voor het tegengaan van wateroverlast worden genomen, deze ook toetsen op de robuustheid voor watertekortsituaties. Extra waterbergingen, die worden aangelegd om wateroverlast te voorkomen zodanig aanleggen dat deze in droge perioden weinig water vragen (dus een droge berging).

3.4 Onderhoud en bagger

3.4.1 Beleid

Delfland is verantwoordelijk voor het onderhoud van het primaire watersysteem en baggeronderhoud. Dit betekent dat de watergangen toegankelijk moeten zijn voor onderhoud. Ook houdt Delfland ruimte die eventueel nodig is voor dijk- of kadeverzwaring, vrij van andere, conflicterende functies. Het beheer en onderhoud van het watersysteem binnen het plangebied is vastgelegd in de Keur Delfland. Het onderhoud van het primaire watersysteem is in handen van het hoogheemraadschap van Delfland. Het onderhoud van het secundaire watersysteem is in handen van aangelanden. Het primaire watersysteem inclusief de onderhoudsstroken zijn vastgelegd in de legger.

Onderhoud vanaf de kant heeft de voorkeur van Delfland, zowel uitvoeringstechnisch als financieel. Onderhoudsstroken zijn noodzakelijk voor onderhoudsmateriaal en werkruimte, en er kan bagger op de onderhoudsstroken gezet worden. In de Keur en Legger van Delfland is per type watergang (inclusief natuurvriendelijke oevers) aangegeven aan welke zijde (of tweezijdig) een onderhoudsstrook aanwezig moet zijn en met welke breedte.

Er gelden de volgende criteria [ref. 1.]:

- als er sprake is van ‘varend’ onderhoud van watergangen, natuurvriendelijke oevers en waterkeringen zijn de dimensionering van het doorstromingsprofiel en van de kunstwerken (doorvaarthoogte, overspanning van bruggen et cetera) aan specifieke ontwerpeisen gebonden. Dit is zeker het geval bij een breedte van meer dan 10 m (gemeten op de waterlijn). Dit kan het overige ruimtegebruik beïnvloeden;
- houd voor onderhoudsdoeleinden langs primaire watergangen aan weerszijde een onderhoudsstrook (4 m) vrij van bebouwing en obstakels. Is de primaire watergang 5 m of smaller, dan kan in veel gevallen volstaan worden met een strook aan één zijde. Wanneer dit niet of moeilijk realiseerbaar is, overleg dan met Delfland over alternatieven;

- voor natuurvriendelijke oevers langs watergangen, bijvoorbeeld in verband met de Kaderrichtlijn Water, is ruimte nodig om onderhoud te plegen. Hierbij geldt hetzelfde als voor primaire watergangen.

3.4.2 Oorspronkelijke situatie

Het boezemwatersysteem (primair water) wordt in de huidige situatie onderhouden door het hoogheemraadschap van Delfland. De secundaire watergangen en kleinere kavelsloten in het gebied worden in de huidige situatie onderhouden door deels de perceelseigenaren, deels de gemeente en deels het hoogheemraadschap.

3.4.3 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie moet voldoende ruimte worden vrijgehouden voor het onderhoud aan de watergangen. Daarbij moet worden uitgegaan van:
- de aanleg van onderhoudstroken (4 m breed) welke vrij zijn van bebouwing en obstakels wanneer wordt uitgegaan van onderhoud vanaf de oevers;
- de aanleg van opstelplaatsen in combinatie met doorvaarbare bruggen in het gebied, wanneer wordt uitgegaan van varend onderhoud;

3.5 Watersysteemkwaliteit en ecologie

3.5.1 Beleid

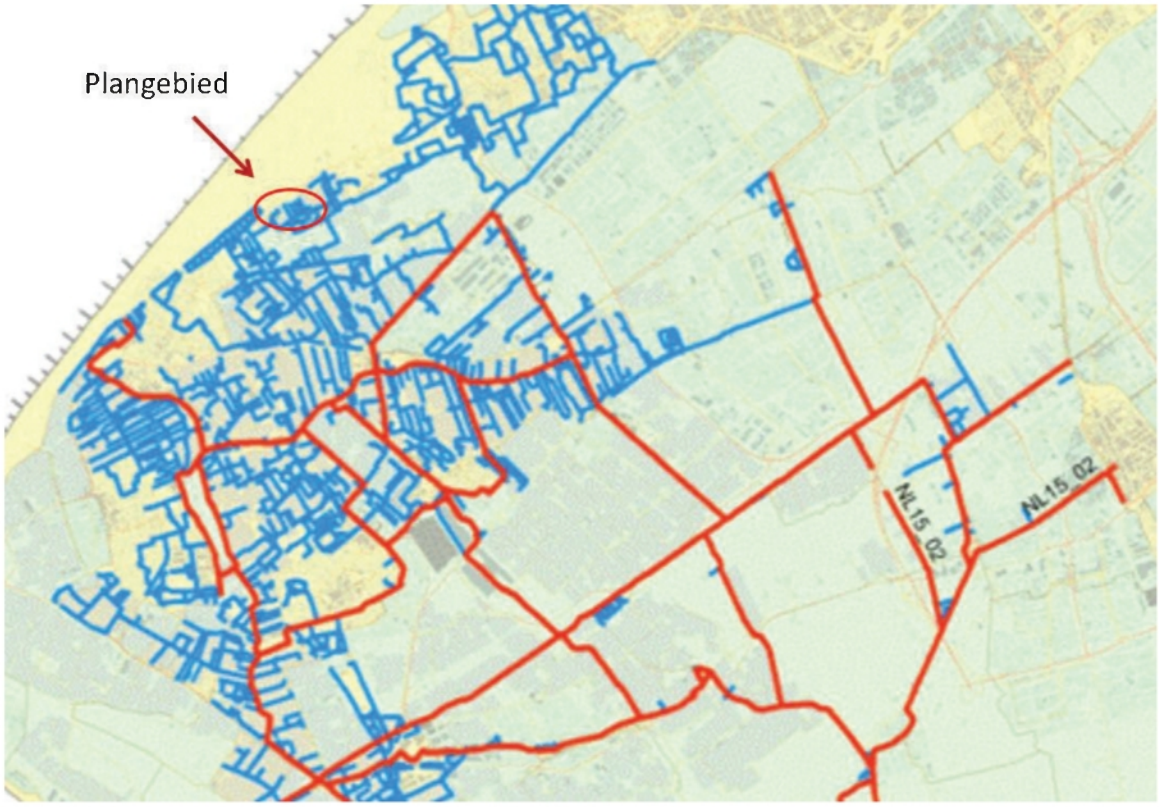
In ruimtelijke plannen is het voor de waterkwaliteit van belang dat bestemmingen met mogelijk acute risico's voor de kwaliteit van het watersysteem (zoals opslagplaatsen voor chemicaliën) gevaar kunnen opleveren voor in de nabijheid gelegen kwetsbare gebieden [ref. 1.].
In Westmade zijn vooral de volgende kwetsbare gebieden van belang:
- KRW-waterlichamen;
- beschermde gebieden voor soorten en habitats, zoals Natura 2000-gebieden.

Kader Richtlijn Water (KRW)
De KRW is in 2000 in werking getreden en is bedoeld om te zorgen voor een goede chemische en ecologische kwaliteit van het watersysteem. De KRW-doelstellingen zijn gericht op het voorkomen van achteruitgang (standstill) en het streven naar verbetering van de ecologische (verbetering tot aan GEP, Goede Ecologische Potentieel) en chemische toestand (verbetering tot aan GCT, Goede Chemische Toestand).

Vanuit de verplichtingen van de Europese Kader Richtlijn Water (KRW) moet het water in de Delflandse sloten en vaarten uiterlijk in 2027 voldoen aan de Europese normen. Om dit te bereiken werkt Delfland bijvoorbeeld samen met de glastuinbouwsector die nu nog de grootste bron van vervuiling is. Ook heeft Delfland bijvoorbeeld samen met de inliggende gemeenten een bestuursakkoord Schoon Water opgesteld. Dit bestuursakkoord is de basis van waaruit zij samen werken aan schoon water en een toekomstbestendige leefomgeving voor alle inwoners.

Westland ligt in de Westboezem. Er lopen geen grote KRW waterlichamen door het plangebied, maar de boezemwatergangen van het plangebied staan wel in verbinding met de KRW wateren (zie afbeelding 3.10). Hier is de KRW-opgave aan verbonden die is gericht op het voorkomen van achteruitgang (standstill) en het streven naar verbetering van de ecologische (verbetering tot aan GEP, Goede Ecologische Potentieel) en chemische toestand (verbetering tot aan GCT, Goede Chemische Toestand).

Afbeelding 3.10 Oppervlaktewaterlichaam Westboezem (rood) en Achterliggende gebieden op hetzelfde peilniveau (blauw) [ref. 5]



Natura 2000

De zeewering met de duinen is een primaire waterkering, maar daarnaast is het ook Natura 2000- gebied (Europees netwerk van beschermde natuurgebieden). Hierdoor hebben de duinen een zwaardere bescherming dan alleen zeewering. Bij het opstellen van plannen dient dan ook rekening te worden gehouden met de opgaven die zijn vermeld in het beheerplan Natura 2000 voor Solleveld & Kapittelduinen en Wapendal & Westduinpark. Voor de Delflandsedijk geldt dat Delfland verantwoordelijk is voor buitengewoon en (gedeeltelijk) dagelijks onderhoud. [ref. 1.].

3.5.2 Oorspronkelijke situatie

De oorspronkelijke referentiesituatie in deze waterparagraaf is de periode 2004-2006, toen er nog voornamelijk glastuinbouw aanwezig was in het gebied. Glastuinbouw was (en is nog steeds) een van de grootste vervuilers van de waterkwaliteit in Delfland als gevolg van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest. Een groot deel van Westmade is nu bestemd voor woningen, een bestemming die veel minder negatieve invloed heeft op de waterkwaliteit.

KRW

De chemische en ecologische kwaliteit van de oppervlaktewateren, en daarmee de kwaliteit van de leefomgeving, is momenteel nog niet op orde (2015): [ref. 1]:

- het water is in veel gevallen voedselrijk en bevat op een aantal plaatsen te veel zware metalen, gewasbeschermingsmiddelen en andere verontreinigingen;
- het water is veelal onnatuurlijk ingericht;
- het water kan niet overal voldoende worden beleefd door burgers.

Wat betreft de voedingsstoffen in het water (nutriënten: stikstof en fosfaat) en de bestrijdingsmiddelen blijkt duidelijk dat de bronnen van deze stoffen zich binnen Delfland bevinden. De belangrijkste bronnen zijn glastuinbouw, veeteelt, afspoeling van verhard en onverhard oppervlak en uitspoeling via grondwater.

Nature 2000

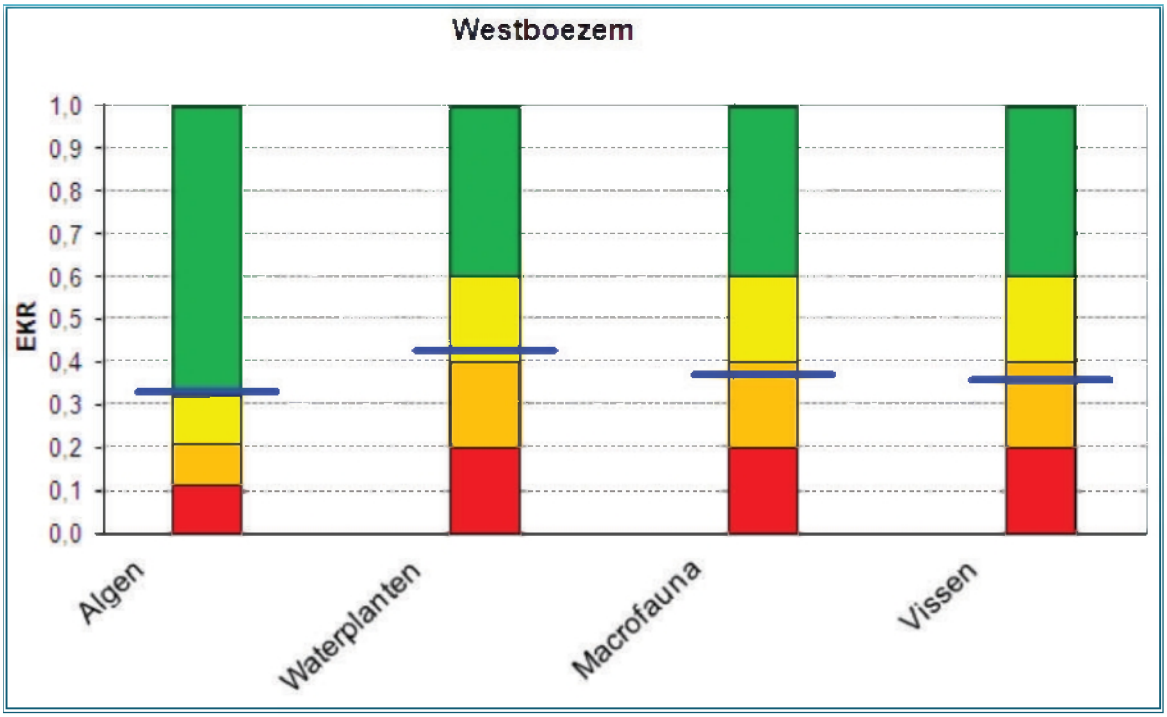
In de oorspronkelijke situatie lag er geen N2000 gebied binnen de exploitatiegrens.

3.5.3 Toekomstige situatie

KRW

De waterkwaliteit van het boezemwater voldoet nog niet aan de gestelde normen (afbeelding 3.11). Voor de ontwikkelingen in Westmade is het van belang, dat de (ecologische en chemische) waterkwaliteit in het gebied niet verslechtert door de ontwikkelingen. Dit wordt deels ingevuld door de verandering van glastuinbouwgebied naar woningbouwgebied. De verwachting is dat de waterkwaliteit hierdoor zal verbeteren, omdat het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest grotendeels wegvalt. Daarnaast zal er aandacht nodig zijn voor de afvalwaterketen en omgang met hemelwater. Door natuurlijke inrichting van het oppervlaktewater kan zowel de waterkwaliteit als de beleving van het water worden verbeterd.

Afbeelding 3.11 Ecologische beoordeling huidige situatie Westboezem (2013) (rood=slecht; oranje=ontoereikend; geel=matig; groen=goed; blauwe lijn = huidige situatie). EKR= Ecologisch Kwaliteitsratio geeft oordeel over ecologische toestand op een schaal van nul tot één.



Inzetten van hemelwater

Het is voordelig voor de watersysteemkwaliteit en ecologie om zoveel mogelijk verhard oppervlak af te koppelen van de riolering. Dit kan door een gescheiden rioolstelsel aan te leggen. Op basis van de te verwachten verkeersintensiteit is het niet nodig om aanvullende voorzieningen aan te leggen. Wel wordt aanbevolen geen uitloogbare bouwmaterialen toe te passen voor dakbedekkingen, gevelbekleding, regenwaterafvoer, of straatmeubilair. Hiermee wordt de afstroming van koper, lood en zink beperkt.

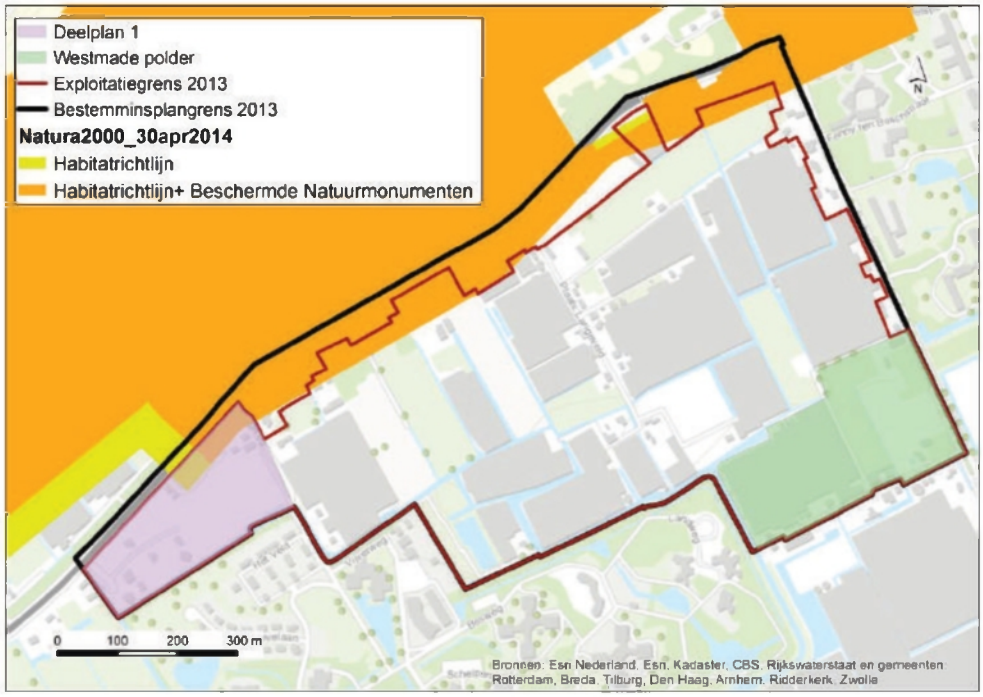
Natuurvriendelijke oevers

Bij de inrichting van oevers dient zo veel mogelijk rekening gehouden te worden met het ecologisch functioneren van de oevers. Bij herinrichting dienen verdwenen natuurvriendelijke oevers gecompenseerd te worden. In stedelijk gebied wordt gestreefd naar 50 % natuurvriendelijke oevers. Bij de uitwerking van het waterhuishoudingsplan zal bepaald worden of dit percentage hier gehaald kan worden.

Natura 2000

Sinds 2011 is het gebied Solleveld & Kapittelduinen aangewezen als Natura 2000 gebied. Dit gebied staat in het geel en oranje aangegeven in afbeelding 3.12 en het ligt gedeeltelijk binnen de exploitatiegrens. Bij het opstellen van plannen dient dan ook rekening te worden gehouden met de opgaven die zijn vermeld in het beheerplan Natura 2000 voor Solleveld & Kapittelduinen.

Afbeelding 3.12 Natura 2000 gebieden Solleveld & Kapittelduinen, aangegeven in geel en oranje.



3.6 Afvalwaterketen

3.6.1 Beleid

Afvalwater omvat vuil water, hemelwater en overtollig grondwater in de stad. Het vuile water komt van huishoudens en kan vermengd zijn met bijvoorbeeld bedrijfsafvalwater en hemelwater. De gemeente en Delfland zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor de verwerking van afvalwater. De gemeenten zijn verantwoordelijk voor het rioleringsstelsel op hun grondgebied. Ook dragen zij zorg voor de inzameling en verwerking van het afstromend hemelwater. Delfland is verantwoordelijk voor het transport van afvalwater van eindrioolgemalen naar de zuivering, voor het zuiveren van dit afvalwater en voor de ontvangst van ingezameld hemel- en grondwater in het oppervlaktewatersysteem. Daarnaast is Delfland verantwoordelijk voor de kwaliteit van het oppervlaktewater en de ecologische condities daarvan. Het voorkomen van emissies, het zuiveren van afvalwater, beheer en onderhoud en de ecologische inrichting spelen daarbij een belangrijke rol.

Hemelwaterafvoer

Vooral in het stedelijk gebied en glastuinbouwgebied kan wateroverlast worden veroorzaakt door de snelle afvoer van hemelwater van verharde oppervlakken: daken, bestratingen, wegen en glas. Om wateroverlast ten gevolge van afstromend hemelwater te voorkomen heeft Delfland de volgende voorkeursvolgorde:

- hemelwater vasthouden:
  - voor benutting;
  - opvangen in (vegetatie)daken, in of onder verhardingen of in gebouwen;
  - (in)filtratie van hemelwater (denk aan doorlatende verharding, infiltratiebermen en wadi's);
- afstromend hemelwater afvoeren naar en bergen in het oppervlaktewater;

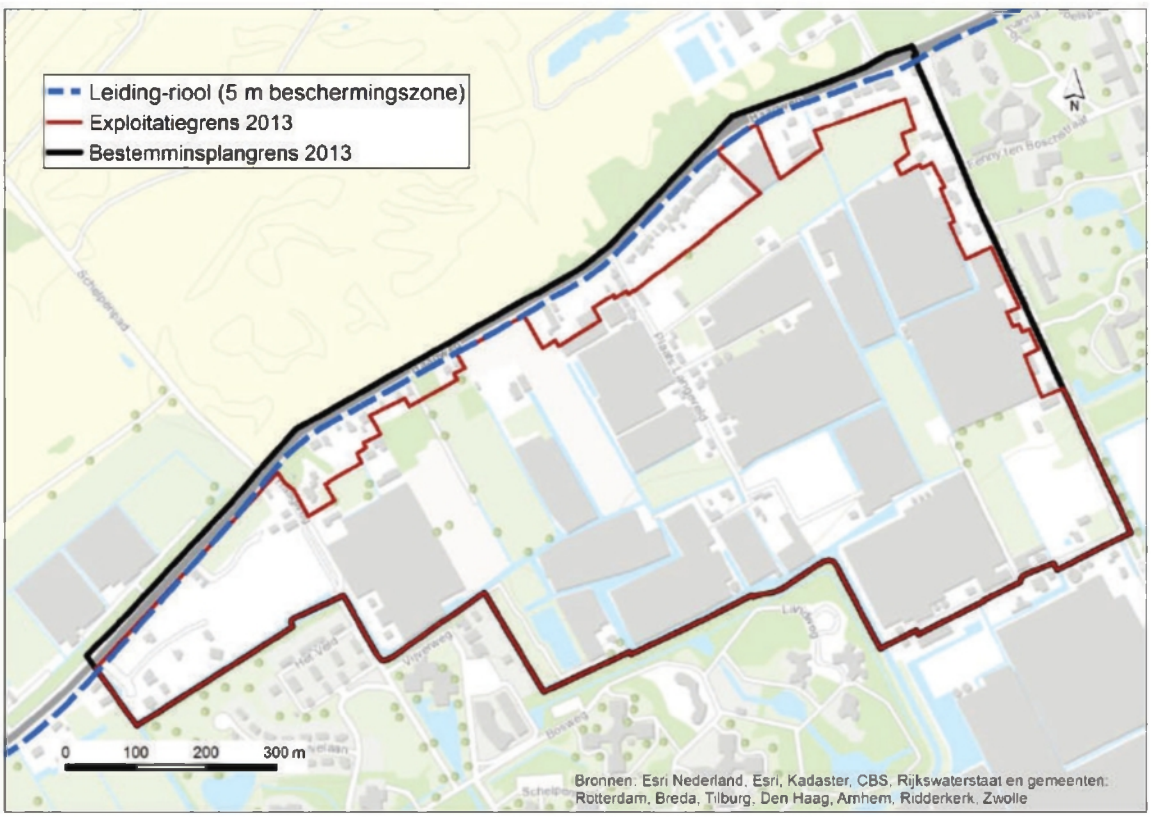
- hemelwater afvoeren via het vuilwaterriool naar de awzi.

Bij nieuwbouw en herstructureringen dient door de initiatiefnemer in overleg met de gemeente een rioleringsplan (op hoofdlijnen) te worden opgesteld.

3.6.2 Oorspronkelijk situatie

In de oorspronkelijke situatie is er beperkte riolering aanwezig. Het afvalwater wordt afgevoerd via een persleiding (zie afbeelding 3.13) naar de rwzi op de Haagweg.

Afbeelding 3.13 Persleiding langs de Haagweg



3.6.3 Toekomstige situatie

Om zoveel mogelijk het relatief schone hemelwater te kunnen afkoppelen en afvoeren naar het oppervlaktewater wordt zoveel mogelijk gescheiden of verbeterd gescheiden stelsels toegepast. Afstromend hemelwater wordt naar het oppervlaktewater afgevoerd.

Om de waterkwaliteit van de boezem niet te verslechteren is het van belang dat er schoon water kan worden afgevoerd naar de boezem. Dat kan door op de juiste wijze het verhard oppervlak af te koppelen. Verharde oppervlakken, die niet worden afgekoppeld, worden aangesloten op een verbeterd gescheiden stelsel. Een definitieve uitwerking van de omgang met hemelwater kan plaatsvinden nadat de inrichtingsplannen nader zijn gedetailleerd.

Voor de omgang met afvalwater wordt in de toekomstige situatie en droogweerafvoer (DWA) riolering in het gebied aangelegd. DWA wordt in een eigen stelsel binnen de deelgebieden verzameld en middels een aan

te leggen persleiding verpompt naar het rioolgemaal van Delfland aan de Haagweg nabij Haagweg 33. Wanneer er meer inzicht is in de toekomstige inrichting zal er een rioleringsplan uitgewerkt worden.

Beschermingszone rioolpersleiding

Er dient rekening te worden gehouden met de rioolpersleiding ter plekke van de Oude Haagweg/Monsterseweg. Deze heeft een beschermingszone van 5 m aan beide zijden. Deze moet als dubbelbestemming 'Leiding-Riool'op de verbeelding en in de regels opgenomen te worden.

4

CONCLUSIES

De voorliggende notitie geeft een herziene waterparagraaf voor het deelplan van De Duinen, Westmade. Bij de opzet van de waterparagraaf is de indeling zoals voorgeschreven door het hoogheemraadschap van Delfland gebruikt met een duidelijke omschrijving van de waterrelevante thema's. Aan de hand van deze thema is beschreven onder welke voorwaarde het globale bestemmingsplan van het gebied Westmade aan het beleid kunnen voldoen. Gezien de status van uitwerking van het bestemmingsplan is deze toetsing op hoofdlijnen uitgevoerd.

Ten aanzien van de waterrelevante thema's worden geen negatieve effecten verwacht van het globale bestemmingsplan. Het plan is te realiseren conform het locale beleid als rekening wordt gehouden met onderstaande aanbevelingen.

Aanbevelingen

De wet- en regelgeving bieden de volgende randvoorwaarden voor de inrichting van de waterhuishouding in de toekomstige situatie en voor de waterhuishoudkundige aspecten van het bestemmingsplan:

- de regionale waterkeringen en beschermingszones binnen de plangebiedgrenzen moeten worden beschermd middels een dubbelbestemming 'Waterstaat-Waterkering' in het bestemmingsplan;
- in het bestemmingsplan moet voldoende ruimte voor de waterberging worden gerealiseerd. De totale hoeveelheid benodigd water in Westmade is geschat op 4,18 ha of 7,2 % (totaal exploitatiegebied). Per deelgebied geldt:
  - deelplan 1: 0,50 ha (9 %);
  - poldergebied: 0,64 ha (7 %);
  - boezemgebied: 3,04 ha (7 %);
- naast het advies voor 0,6 m drooglegging wordt geadviseerd als richtlijn voor de ontwateringsdiepte (verschil grondwater en maaiveldhoogte) de vorstvrije grens van 0,80 m aan te nemen. Aangezien de grondwaterstand hoger zal liggen dan de oppervlaktewaterstand wordt 1,2 m drooglegging als richtgetal gebruikt. Hier worden over het algemeen afspraken met de gemeente overgemaakt;
- indien nodig kan aanvullende waterberging worden gevonden in aanvullende watergangen-, of wadi structuren in een deel van het plangebied;
- er wordt aangesloten op de bestaande waterstructuur en bestaande waterpeilen. Het grootste deel van het gebied ligt dan op boezempeil (NAP -0,43 m), alleen in het zuidoosten ligt het gebied gedeeltelijk is de Westmade Polder met streefpeil NAP -1,18 m;
- in de actualisatie van het waterhuishoudingsplan moet rekening worden gehouden met de aanleg van onderhoudsstroken of de aanleg van opstelplaatsen en bruggen;
- toekomstig oppervlaktewater wordt bij voorkeur voorzien van flauwe natuurvriendelijke oevers;
- in een deel van het gebied is sprake van hoge grondwaterstanden. De beheersing van de grondwaterstanden vraagt hier de aandacht;
- afvalwater wordt in de toekomst gescheiden afgevoerd. Het gebied wordt gerioleerd;
- dakwater kan rechtstreeks naar het oppervlaktewater afvoeren, waarbij geen uitlogende materialen op de daken worden toegepast;
- hemelwater wordt geborgen in oppervlaktewater;
- de primaire boezem- en polderwatergangen moeten op de verbeelding en in de regels van het bestemmingsplan worden weergegeven;

- de hoeveelheid te realiseren 'overig' water worden in de regels van het bestemmingsplan opgenomen waarbij ook de te realiseren hoeveelheid per planfase wordt benoemd, zodat voldaan wordt aan de eisen van standstill;
- de volgorde eerst water graven, dan verharding aanbrengen geld ook voor Westmade. Eerst moe compenserend water aanwezig zijn voordat de ontwikkeling plaats kan vinden;
- er dient rekening te worden gehouden met de rioolpersleiding ter plekke van de Oude Haagweg/Monsterseweg. Deze heeft een beschermingszone van 5 m aan beide zijden.

Aanbevolen wordt na vaststelling van het bestemmingsplan en de uitwerking van de stedenbouwkundige inrichting het waterhuishoudingsplan te actualiseren. Voor verschillende ingrepen in het gebied is een watervergunning nodig. Deze moet uiterlijk vier maanden voor de start van de werkzaamheden worden aangevraagd. Voor de verschillende ingrepen kan één vergunning worden aangevraagd.

REFERENTIES

1 Hoogheemraadschap van Delfland (2015) Handreiking watertoets voor gemeenten. Ruimte voor water in ruimtelijke plannen;
2 Waterhuishoudkundig plan Westmade, PD3-3, Witteveen+Bos, september 2006;
3 TNO Online database met ondergrondgegevens van Nederland. DINOloket.nl Geraadpleegd op 22-04-2015;
4 Hoogheemraadschap van Delfland (2013) Legger Regionale waterkeringen. Geraadpleegd via ArcGIS Online in februari 2016;
5 Hoogheemraadschap van Delfland. Ontwerp KRW-programma Delfland 2016-2021;
6 Hoogheemraadschap van Delfland (2013) Leggerkaart wateren. Geraadpleegd via ArcGIS Online.
7 Provincie Zuid-Holland (1995) Kaart 5 Monster, Behorende bij de Provinciale milieuverordening Zuid-Holland;
8 Hoogheemraadschap van Delfland (2015) Ontwerp Waterbeheerplan 2016-2021. Strategie richting een toekomstbestendig en samenwerkingsgericht waterschap;
9 Hoogheemraadschap van Delfland (2014) Beleidsnota Beperken en voorkomen wateroverlast.

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: KAART 5 MONSTER, BEHORENDE BIJ DE PROVINCIALE MILIEUVERORDENING ZUID-HOLLAND

Kaart 5
Monster
behorende bij de
Provinciale milieuverordening Zuid-Holland

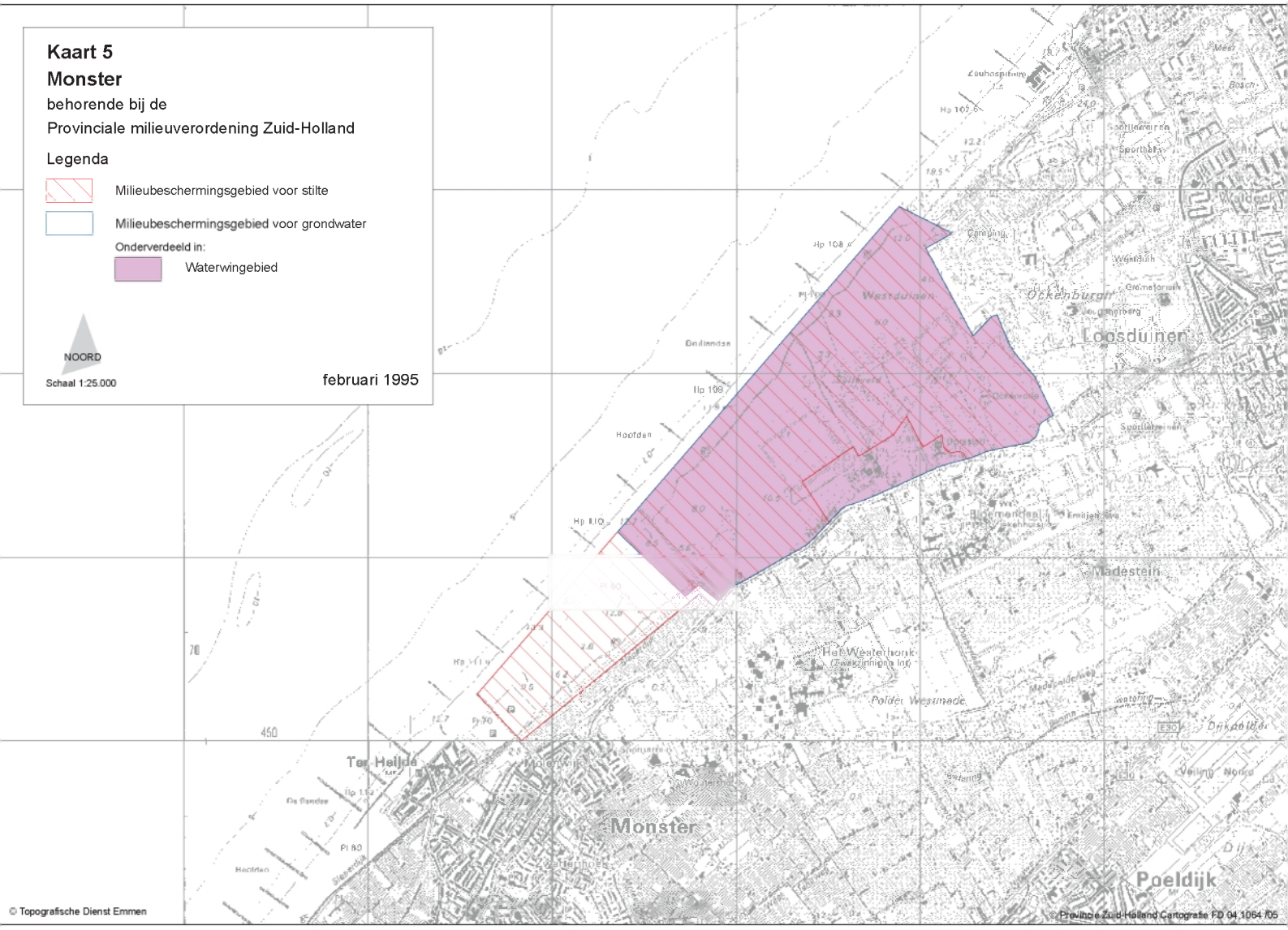
Legenda

Milieubeschermingsgebied voor stilte

Milieubeschermingsgebied voor grondwater
Onderverdeeld in:
Waterwingebied

NOORD
Schaal 1:25.000

februari 1995



© Topografische Dienst Emmen
© Provincie Zuid-Holland Cartografie FD 04.1064.05

II

BIJLAGE: WATEROPGAVE WESTLANDSE ZOOM

NOTITIE

Onderwerp	Wateropgave Westlandse Zoom
Project	Waterparagrafen Westlandse Zoom
Opdrachtgever	Gemeente Westland
Projectcode	PD3-15
Status	Concept 01
Datum	11 januari 2016
Referentie	PD3-15/16-000.505
Auteur(s)	ir. J.D. Klein
Gecontroleerd door	drs.ing. A. Balla
Goedgekeurd door	ir. J.D. Klein
Paraaf	
Bijlage(n)	Overzicht oppervlakken per deelgebied Voorbeeld berekening
Aan	Hoogheemraadschap van Delfland mevrouw H. Houde Gemeente Westland S. Westerduin Ontwikkelingsbedrijf De Westlande Zoom E. Schoof, R. van der Berge, A. Beerens
Kopie	-

1 INLEIDING

Voor de verschillende deelgebieden van de Westlandse Zoom herziet Witteveen+Bos de waterparagrafen. De oorspronkelijke waterparagrafen zijn in de periode 2004-2006 opgesteld. Omdat de bestemmingsplannen moeten worden herzien, is ook herziening van de waterparagrafen nodig.

In de oorspronkelijke waterparagrafen is de bergingsnorm van 325 m^3/ha gehanteerd. Deze bergingsnorm is echter komen te vervallen. Tegenwoordig wordt uitgegaan van het stand-still beginsel. Volgens het stand-still beginsel mag de kans op wateroverlast niet toenemen als gevolg van een ingreep in het watersysteem of een handeling die invloed heeft op het functioneren van het watersysteem. Om dit beginsel te vertalen naar een concrete wateropgave is overlegd met het Hoogheemraadschap. In overleg met het Hoogheemraadschap van Delfland is de berekeningsmethodiek voor de wateropgave uitgewerkt. Hiervoor zijn diverse voorbeeldberekeningen aangeleverd.

Op basis van de voorbeeldberekeningen en de reactie hierop zijn berekeningen uitgevoerd voor de verschillende deelgebieden uitgevoerd. De resultaten van de voorbeeldberekeningen worden in deze notitie gepresenteerd. Voordat deze resultaten worden toegelicht, wordt eerst een toelichting gegeven op de gekozen systematiek en de uitgangspunten in de berekeningen.

2 KEUZE BEREKENINGSMETHODIEK

Op 1 oktober 2015 is overlegd over de te hanteren methode en de uitgangspunten bij bepaling van de wateropgave voor de waterparagrafen van de Westlandse Zoom. Bij dit overleg zijn de resultaten van berekeningen met de Watersleutel van Delfland besproken. Uit de berekeningen met de Watersleutel volgt dat geen aanvullende waterberging behoeft te worden aangelegd en dat alleen het oorspronkelijk aanwezige water gehandhaafd moet blijven. De reden dat de Watersleutel op een netto wateropgave van 0 uitkomt, is dat in alle gebieden het verhard oppervlak afneemt ten opzichte van de uitgangssituatie. Dit is een gevolg van het omvormen van (hoofdzakelijk) glastuinbouw gebied naar woningbouw.

De watersleutel houdt echter geen rekening met de functie wijziging van glastuinbouw naar stedelijk gebied. Hierdoor moet rekening worden gehouden met een bui die eens in de 100 jaar in plaats van een bui die eens in de 50 jaar voorkomt.

Op dit moment zijn de meeste plannen nog niet concreet uitgewerkt. Daarom is de toekomstige waterhuishoudkundige situatie nog niet vastgelegd. Er is gezocht naar een rekenmethodiek die aansluit bij deze fase van de planuitwerking en inzicht geeft in de minimaal aan te leggen hoeveelheid waterberging. Bij de nadere planuitwerking geeft dit de ondergrens, maar kunnen er andere redenen zijn om meer water aan te leggen (bijvoorbeeld ruimtelijke kwaliteit).

Bij het overleg is afgesproken dat Witteveen+Bos een voorbeeldberekening uitvoert waarbij na wordt gegaan wat de wateropgave is wanneer rekening wordt gehouden met de functie wijzigingen. Dit is als volgt vertaald: De peilstijging die voor de toekomstige inrichting wordt berekend bij een bui T=100 (een bui die statistisch eens in de 100 jaar voorkomt) mag niet meer zijn dan de peilstijging die in de oorspronkelijke situatie wordt berekend voor een bui T=50.

Deze notitie geeft de gehanteerde uitgangspunten en berekeningsresultaten. In de voorbeeldberekening van 8 oktober 2015 is de locatie Westmade doorgerekend (zowel polder deel als boezem deel). Op 4 november en 16 november is per e-mail en telefonisch verder ingegaan op de te hanteren uitgangspunten.

Deze resultaten zijn input geweest voor de berekeningen. Daarnaast zijn door Waterpas de oorspronkelijke oppervlakken verharding en water in beeld gebracht. Dit is ook gedaan voor de toekomstige situatie. In de bijlage zijn de overzichten opgenomen. Deze oppervlakken zijn in de verschillende berekeningen toegepast.

Overigens geldt de hier berekende wateropgave als minimum en is de wateropgave niet het enige onderdeel van de watertoets. De betrokken partijen: gemeente Westland, De Westlandse Zoom en het Hoogheemraadschap van Delfland streven naar een robuust watersysteem. Om dit te bereiken zal het Hoogheemraadschap ook bij de uitwerking van de plannen worden betrokken.

3 UITGANGSPUNTEN

Om de waterberging te berekenen is in een spreadsheet een ‘bakjes’model van het oppervlaktewater opgesteld. Het betreft een schematische berekening omdat alleen is gekeken naar het betreffende deelgebied terwijl in werkelijkheid verbindingen met de omgeving bestaan. De verbinding met de omgeving bestaat nu alleen uit de afvoer uit het gebied via een schematisch gemaal (met een capaciteit gebaseerd op de bemalingsnorm).

Zoals besproken, en hiervoor ook is vermeld, geldt als uitgangspunt dat de peilstijging niet mag toenemen, ondanks dat een andere ontwerp bui wordt gehanteerd T=100 in plaats van T=50). Dit betekent dat de peilstijging bij een T=50 bui ten opzichte van de oorspronkelijke situatie zal afnemen. Bij het bouwrijpmaken van het gebied zal voor voldoende drooglegging worden gezorgd, zodat geen wateroverlast optreedt.

Uitgangspunten voor de hydrologie in het “bakjes”model:
- gemaalcapaciteit: boezem: 25,9 mm/dag; polder: 21,9 mm/dag;

- neerslag duurlijnen T=50 en T=100 aangeleverd door het waterschap (respectievelijk 101 en 110 mm in 48 uur);
- berging bij afstroming glastuinbouw: 10 mm;
- berging afstroming overig verhard: 2 mm in de oorspronkelijke situatie waarbij meestal sprake is van directe afstroming;
- berging afstroming overig verhard: 5 mm in de oorspronkelijke situatie. Onderverdeeld in 2 mm op daken en (weg)verharding en 3 mm in het afwateringsysteem (gescheiden riolering of een ander systeem);
- afvoer onverhard:
  - 25 mm berging in de bodem in de oorspronkelijke situatie. Gebaseerd op 0,5 m ontwateringsdiepte en een porositeit van 5%. Voor de toekomstige situatie is dit een onderschatting omdat de drooglegging groter wordt;
  - 55 mm berging in de toekomstige situatie. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde ophoging met zand van 0,6 m en een effectieve porositeit van 10 %. Dit leidt tot 60 mm extra berging in de bodem. Deze extra berging is voor 50 % meegeteld, zoals aangegeven door het Hoogheemraadschap (dus 30 mm toename in berging);
  - berging op maaiveld 5 mm;
  - infiltratie in de bodem: maximaal 5 mm/uur. Dit betekent bij hevige neerslag een versnelde afvoer vanaf onverhard terrein plaats vindt. Bij ophoging met zand zal de infiltratiecapaciteit naar verwachting toenemen. In de berekeningen is hier geen rekening meegehouden. Dit betekent dat de peilstijging voor de toekomstige situatie wordt overschat;
  - grondwater/drain afvoer: 20 mm/dag. Dit is meer dan de standaard waarde van 5 of 10 mm/dag die meestal in bebouwd gebied wordt gehanteerd;
  - overig water van onverhard komt direct oppervlakkig tot oppervlakkige afstroming.

De berekeningen zijn iteratief uitgevoerd, waarbij het wateroppervlak steeds zo is aangepast dat de peilstijging gelijk is aan de oorspronkelijke situatie.

4 RESULTATEN BEREKENINGEN

Per deelgebied worden in de volgende paragrafen de berekeningsresultaten gepresenteerd. In elke paragraaf worden eerste de verschillende oppervlakken weergegeven. De oppervlakken zijn zo goed mogelijk ingeschat, maar voor de toekomstige situatie nog niet exact bekend. Bij de toekenning van verhard oppervlak aan uitgeefbaar gebied is veiligheidshalve uitgegaan van een verhardingspercentage van 60%. Daarna volgen de berekeningsresultaten. Het berekeningsresultaat is het minimaal aan te leggen wateroppervlak. Bij de uiteindelijke planuitwerking kan er voor worden gekozen meer water aan te leggen.

4.1 De Duinen, Monster Noord

Voor de berekeningen is vooral van belang welk deel van het gebied in beslag werd genomen door glastuinbouw, overige verharding, onverhard terrein en water. De oppervlakken in het plangebied waren oorspronkelijk (2004-2006).

Tabel 4.1 Oorspronkelijke oppervlakteverdeling

Type	Oppervlak (ha)
Verhard, glastuinbouw*	15,3
Verhard, overig	3,8
water	4,67

Type	Oppervlak (ha)
onverhard	10,6
totaal	34,4

* Op basis van de luchtfoto is ingeschat dat 80 % van de verharding glas betreft.

In de toekomstige situatie is het verhard oppervlak 13,8 ha.

De berekende peilstijging voor de oorspronkelijke situatie (T=50 bui) is 0,34 m. Om in de toekomstige situatie dezelfde peilstijging te bereiken, maar nu bij en T=100 bui, is 4,98 ha water nodig.

Ter controle is de hoeveelheid waterberging in mm bepaald. Gerelateerd aan het totaal plangebied was de berging oorspronkelijk 46,7 mm naar 49,9 mm (alleen waterberging in open water). Wanneer de waterberging in open water alleen wordt gerelateerd aan het verhard oppervlak is er een toename van 84 naar 124 mm berging. Deze getallen zijn logisch gezien de gebruikte buien en de afname van het verhard oppervlak.

Opgemerkt wordt dat de berekening gevoelig is voor de infiltratie bij onverhard terrein. Door ophoging met zand zal deze toenemen. Indien hier rekening mee wordt gehouden (bijvoorbeeld 20 in plaats van 5 mm/uur) neemt de hoeveelheid waterberging af tot in theorie 4,1 ha (dit is minder dan het oorspronkelijk aanwezige wateroppervlak). De berekeningen zijn maar beperkt gevoelig voor de totale berging in de bodem. Deze opmerking geldt voor alle plangebieden.

4.2 De Duinen, Westmade

Dit deelgebied ligt deels in de boezem en deels in poldergebied. Ca. 9 ha betreft polder, het overige gebied boezemland. De oppervlakken zijn naar rato van oppervlak verdeeld.

Boezemland

De oppervlakken in het plangebied, binnen de boezem, waren oorspronkelijk (2004-2006).

Tabel 4.2 Oorspronkelijke oppervlakteverdeling

Type	Oppervlak (ha)
Verhard, glastuinbouw*	26,9
Verhard, overig	6,7
water	3,2
onverhard	12.0
totaal	48,8

* Op basis van luchtfoto is ingeschat dat 80 % van de verharding glas betreft.

In de toekomstige situatie is het verhard oppervlak 30,5 ha.

De berekende peilstijging voor de oorspronkelijke situatie (T=50 bui) is 0,72 m[1]. Om in de toekomstige situatie dezelfde peilstijging te bereiken, maar nu bij en T=100 bui, is 3,54 ha water nodig.

Polder

De oppervlakken in het plangebied, binnen de boezem, waren oorspronkelijk (2004-2006).

Tabel 4.3 Oorspronkelijke oppervlakteverdeling

Type	Oppervlak (ha)
Verhard, glastuinbouw*	4,96
Verhard, overig	1,24
water	0,59
onverhard	2,21
totaal	9,00

* Op basis van luchtfoto is ingeschat dat 80 % van de verharding glas betreft.

In de toekomstige situatie is het verhard oppervlak 5,61 ha.

De berekende peilstijging voor de oorspronkelijke situatie (T=50 bui) is 0,78 m. Om in de toekomstige situatie dezelfde peilstijging te bereiken, maar nu bij en T=100 bui, is 0,61 ha water nodig.

De totale hoeveelheid benodigd water in het deelgebied wordt daarmee 4,15 ha (polder + boezemland).

4.3 De Kreken

Dit gebied is in de berekeningen geheel toegekend aan de polder. De oppervlakken in het plangebied waren oorspronkelijk (2004-2006).

Tabel 4.4 Oorspronkelijke oppervlakteverdeling

Type	Oppervlak (ha)
Verhard, glastuinbouw*	15,35
Verhard, overig	3,84
water	1,85
onverhard	12,0
totaal	33,0

* Op basis van luchtfoto is ingeschat dat 80 % van de verharding glas betreft.

[1] In werkelijkheid zijn de peilstijgingen waarschijnlijk minder omdat een deel van het water buiten het plangebied wordt geborgen.

In de toekomstige situatie is het verhard oppervlak 15,4 ha.

De berekende peilstijging voor de oorspronkelijke situatie (T=50 bui) is 0,88 m[1]. Om in de toekomstige situatie dezelfde peilstijging te bereiken, maar nu bij en T=100 bui, is 1,88 ha water nodig.

Ter controle is de hoeveelheid waterberging in mm bepaald. Gerelateerd aan het totaal plangebied was de berging oorspronkelijk 49,1 mm naar 49,7 mm (alleen water berging in open water). Gerelateerd aan het verhard oppervlak is er een toename 85 naar 106 ha. Deze getallen zijn logisch gezien de gebruikte buien en de afname van het verhard oppervlak.

4.4 De Gouw

Dit gebied is in de berekeningen geheel toegekend aan de boezem. De oppervlakken in het plangebied waren oorspronkelijk (2004-2006).

Tabel 4.5 Oorspronkelijke oppervlakteverdeling

Type	Oppervlak (ha)
Verhard, glastuinbouw*	13.29
Verhard, overig	3,32
water	2,25
onverhard	10,2
totaal	29.1

* Op basis van luchtfoto is ingeschat dat 80 % van de verharding glas betreft.

In de toekomstige situatie is het verhard oppervlak 13,7 ha.

De berekende peilstijging voor de oorspronkelijke situatie (T=50 bui) is 0,59 m[2]. Om in de toekomstige situatie dezelfde peilstijging te bereiken, maar nu bij en T=100 bui, is 2,46 ha water nodig.

4.5 Het Dorp

Dit gebied is in de berekeningen geheel toegekend aan de boezem. De oppervlakken in het plangebied waren oorspronkelijk (2004-2006).

Tabel 4.6 Oorspronkelijke oppervlakteverdeling

Type	Oppervlak (ha)
Verhard, glastuinbouw*	2,83

[1] In werkelijkheid zijn de peilstijgingen waarschijnlijk minder omdat een deel van het water buiten het plangebied wordt geborgen.

[2] In werkelijkheid zijn de peilstijgingen waarschijnlijk minder omdat een deel van het water buiten het plangebied wordt geborgen.

Type	Oppervlak (ha)
Verhard, overig	2,83
water	0,27
onverhard	1,48
totaal	7,41

* Op basis van luchtfoto is ingeschat dat 50 % van de verharding glas betreft.

In de toekomstige situatie wordt het verhard oppervlak 5,16 ha. Dit betekent een afname (oorspronkelijk 5,66 ha. Voor het gebied Het Dorp is een andere benadering gekozen. Oorspronkelijk was dit namelijk al bebouwd gebied, met daarin percelen met glastuinbouw. Dit betekent dat de normbui T=100 was en blijft. Omdat het verhard oppervlak niet toeneemt, maar naar verwachting iets afneemt, kan in dit gebied strikt genomen worden volstaan met behoud van het oorspronkelijke wateroppervlak. Het oorspronkelijk aanwezige oppervlak is de ondergrens.

Met de digitale Watersleutel (berekeningsmethodiek beschikbaar op de website van het Hoogheemraadschap) is deze berekening gecontroleerd.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In deze notitie is de wateropgave voor de verschillende deelgebieden van de Westlandse Zoom bepaald. In tegenstelling tot de 'oude' berekeningen is niet uitgegaan van een bergingsnorm maar van het stand-still beginsel. Dit beginsel houdt in dat de kans op wateroverlast niet mag toenemen. In deze berekeningen is daarbij rekening gehouden met de functieverandering (in de meeste gevallen van glastuinbouw naar bebouwd gebied). Dit is als volgt vertaald: de peilstijging mag in toekomstige situatie niet toenemen ten opzichte van de oorspronkelijke situatie. Hierbij houden we rekening met:

1 de afvoer mag eveneens niet toenemen;
2 een zwaardere ontwerpbui indien sprake is van functie veranderingen.

De resultaten zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 5.1 Totaal overzicht oppervlakken en wateropgave

	Duinen MN	Duinen W	De Kreken	De Gouw	Het Dorp	Totaal
totaal oppervlak	34,4	57,8	33	29,1	7,41	161,7
oorspronkelijke situatie						
verhard	19,1	39,8	19,2	16,6	5,7	100,4
water	4,67	3,80	1,85	2,25	0,27	12,84
verhard	56 %	69 %	58 %	57 %	76 %	62 %
water	13,6 %	6,6 %	5,6 %	7,7 %	3,6 %	7,9 %
Toekomst						

	Duinen MN	Duinen W	De Kreken	De Gouw	Het Dorp	Totaal
verhard	13,8	36,1	15,4	13,7	5,2	84,17
water (minimaal)	4,98	4,15	1,88	2,46	0,27	13,74
verhard	40 %	62 %	47 %	47 %	70 %	52 %
water (minimaal)	14,5 %	7,2 %	5,7 %	8,5 %	3,6 %	8,5 %
afname verharding	28 %	9 %	20 %	18 %	9 %	16 %
toename water (minimaal)	7 %	9 %	2 %	9 %	0 %	7 %

Uit de tabel valt op te maken dat er een geringe toename van het wateroppervlak nodig is (gemiddeld 7 % ten opzichte van het oorspronkelijke wateroppervlak). Dit ondanks dat het verhard oppervlak afneemt (van gemiddeld 62 % naar 52 %). Gemiddeld genomen moet 8,5 % van het oppervlak worden ingericht als water. Tussen de deelgebieden bestaan grote verschillen. Deze zijn vooral een gevolg van het oorspronkelijk al aanwezige wateroppervlak. Voor Het Dorp is geen sprake van een functieverandering. Hier is geen toename van het wateroppervlak nodig omdat het verhard oppervlak afneemt.

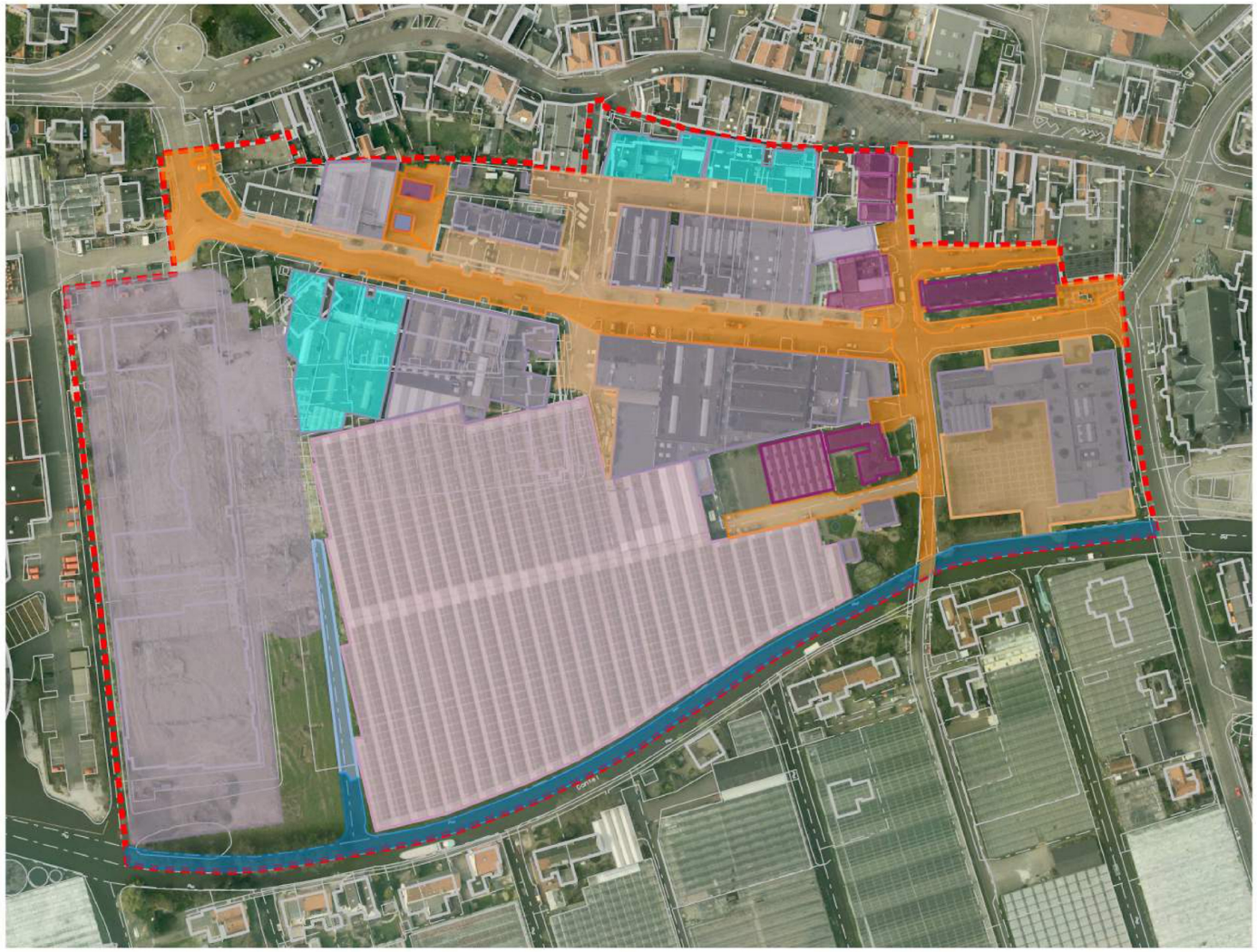
In de waterberging is nog optimalisatie mogelijk door de infiltratiecapaciteit te vergroten, en daarmee de buffer in de bodem optimaal te benutten.

De berekeningsresultaten geven het minimaal benodigd wateroppervlak zoals dat volgens de huidige inzichten wordt berekend. Bij de verdere planvorming kunnen wijzigingen optreden. Ook kunnen er andere redenen zijn om af te wijken van het genoemde wateroppervlak, bijvoorbeeld door water op andere wijze te bergen of juist meer water aan te leggen.

De gemeente Westland en De Westlandse Zoom onderschrijven het streven van het Hoogheemraadschap naar een robuust watersysteem. Om dit te bereiken zal bij de verdere uitwerking van de plannen afstemming met het Hoogheemraadschap plaatsvinden.

I

BIJLAGE: OVERZICHT OPPERVLAKKEN PER DEELGEBIED



exploitatiegrens
gesloopte kassen
gesloopte opstallen
gedemte watergang
opgebroken verharding
bestaande bebouwing
bestaande watergang
bestaande verharding

Peilen in meters t.o.v. N.A.P.
Maten in meters

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom

WATERPAS
CIVIEL ADVIESBUREAU

Het Dorp

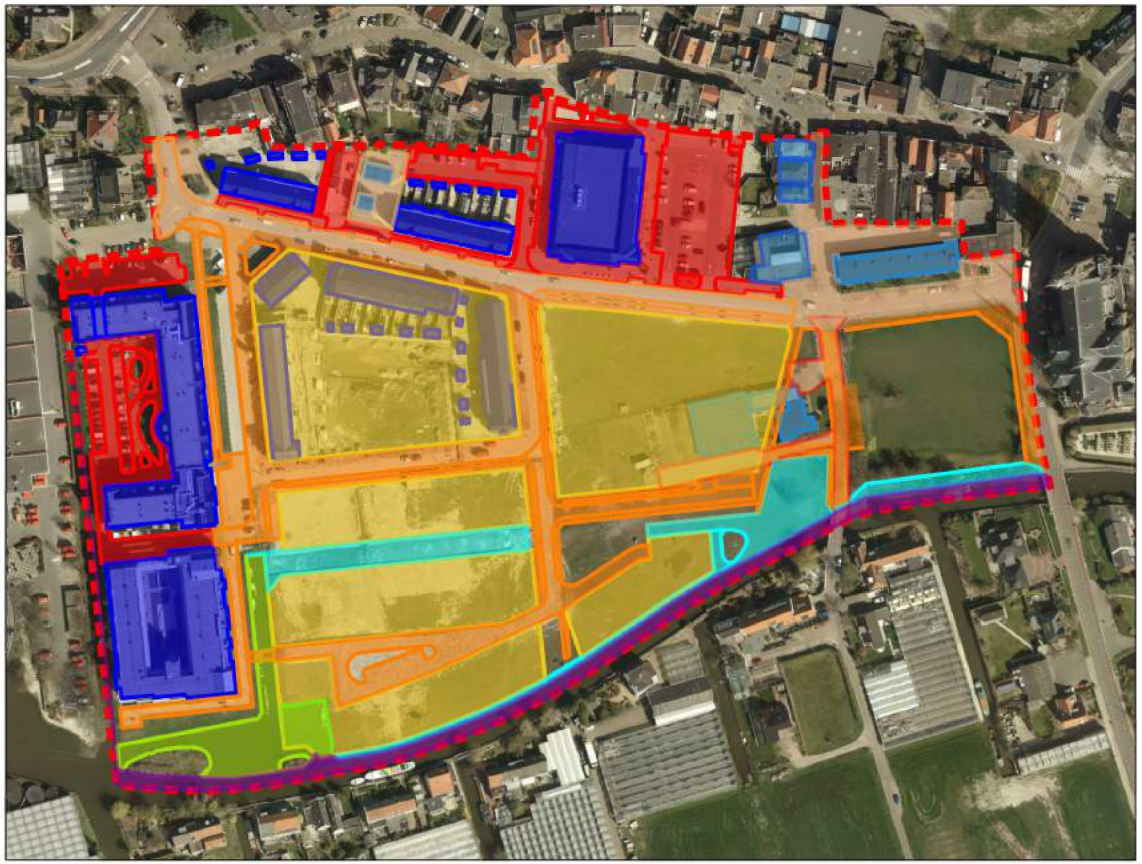
Situatie 2006

wijz.	d.d.	omschrijving
F		
E		
D		
C		
B		
A		

par. controle	par. acc. proj.l.	par. acc. opdr.

getekend	formaat	A3	proj.nr.	5750	status	CONCEPT
	schaal	1:1000	soort		tekeningnr.	5750-WH-001
M. Kok	datum	06-01	bestek			

Waterpas Civiel Adviesbureau BV - Orthen 12 - 5232 XS - DEN BOSCH



- exploitatiegrens
- gegraven watergang
- aangelegde verharding
- nieuwbouw OBWZ
- bestaande watergang
- bestaande verharding
- bestaande bebouwing
- toekomstige watergang
- toekomstige verharding
- toekomstige uitgeefbaar

Peilen in meters t.o.v. N.A.P.
Maten in meters

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom

WATERPAS CIVIEL ADVIESBUREAU

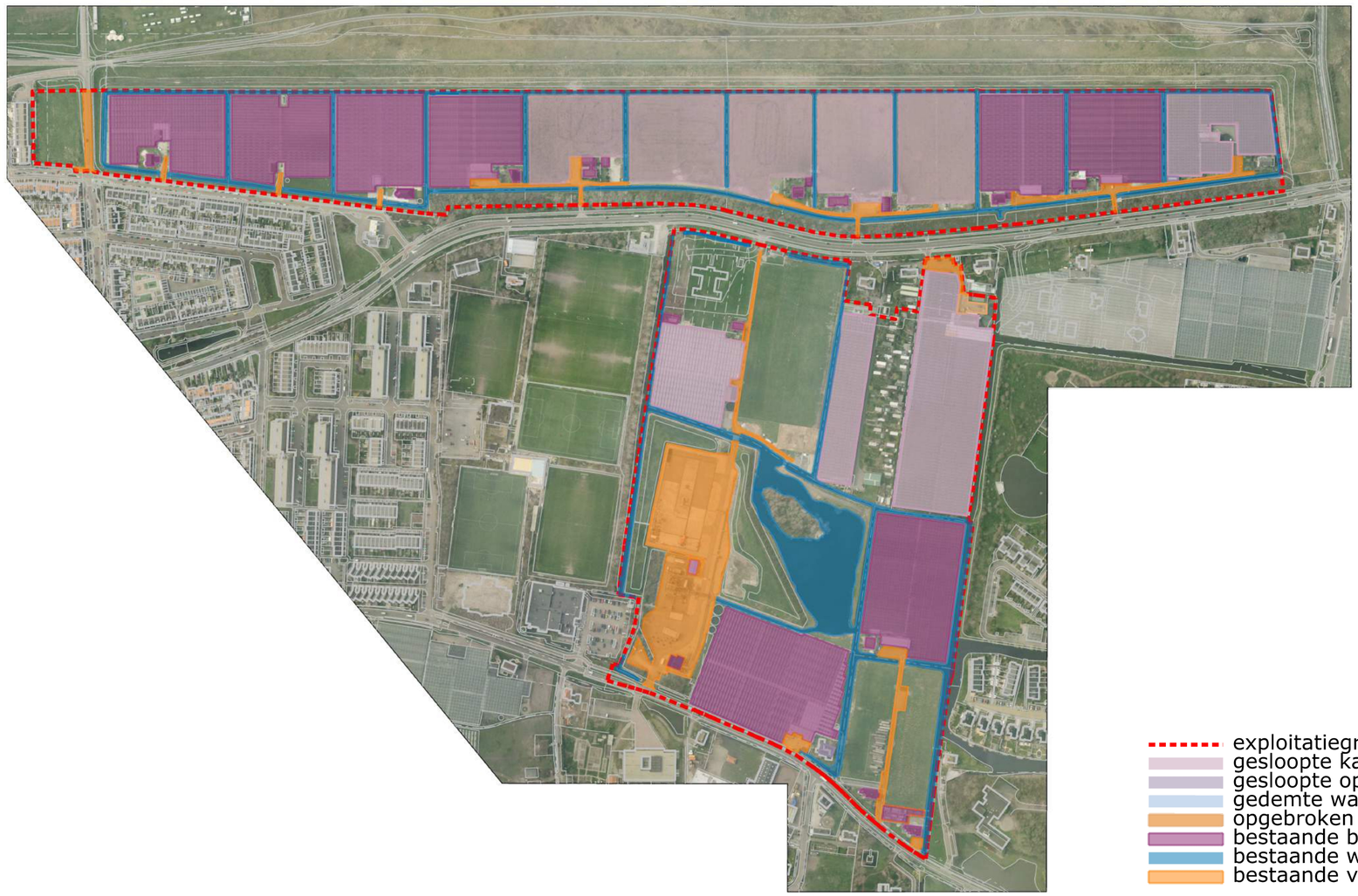
Het Dorp

Situatie 2015

wijz	d.d.	omschrijving
F		
E		
D		
C		
B		
A		

par. controle	par. acc. proj.l.	par. acc. opdr.

getekend	formaat	A3	proj.nr.	5603	status	CONCEPT
	schaal	1:1000	soort		tekeningnr.	5750-WH-002
M. Kok	datum	21-12-2015	bestek			



Peilen in meters t.o.v. N.A.P.
Maten in meters

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom

De Duinen - Monster Noord

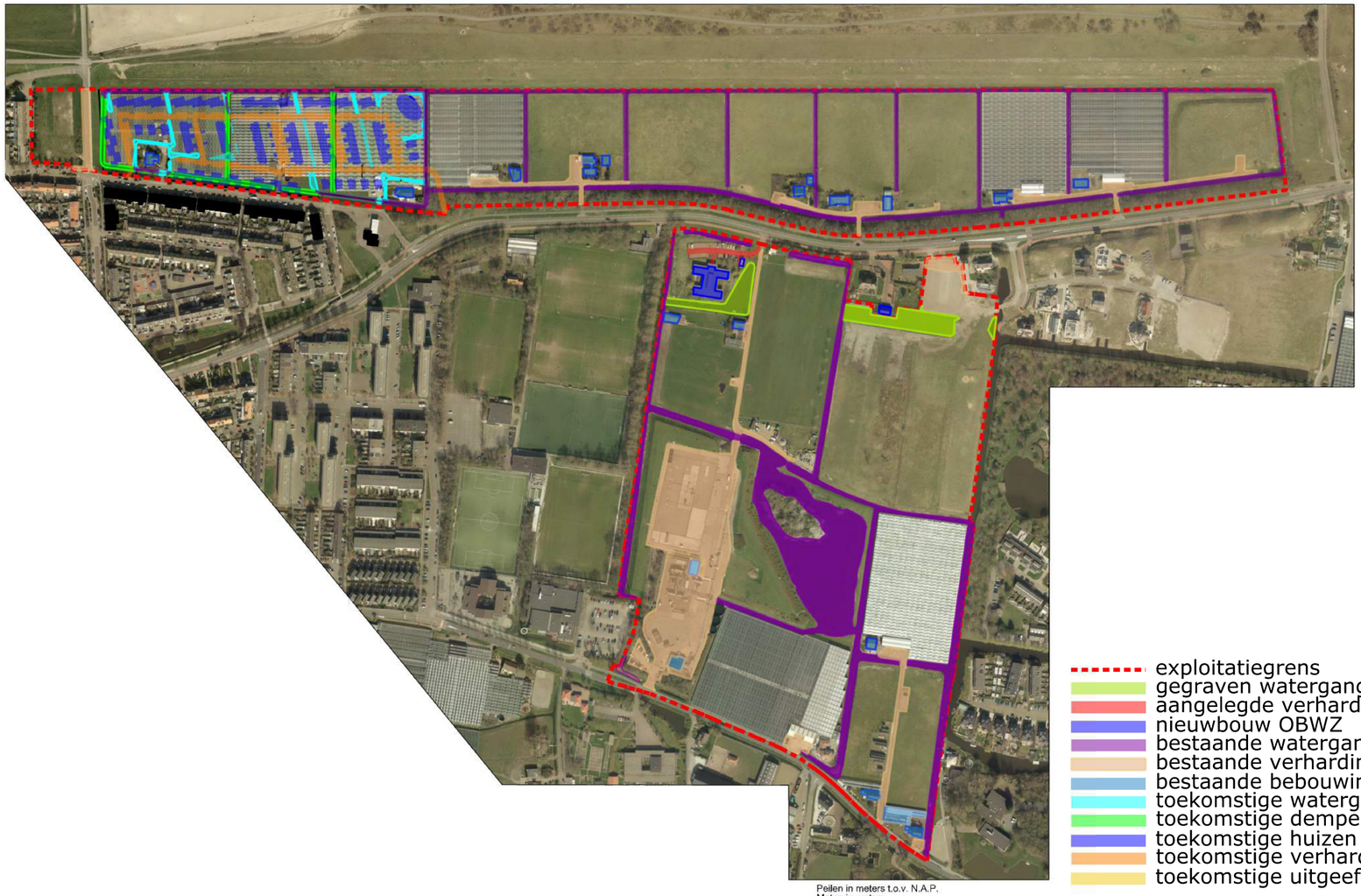
Situatie 2006

wijz.	d.d.	omschrijving
F		
E		
D		
C		
B		
A		

par. controle	par. acc. proj.l.	par. acc. opdr.

getekend	formaat	A2	proj.nr.	5750	status	CONCEPT
	schaal	1:2000	soort		tekeningnr.	5750-WH-003
M. Kok	datum	06-01-2016	bestek			

Waterpas Civiel Adviesbureau BV - Ottheo 12 - 5232 XS - DEN BOSCH
T 073-6446017 - F 073-6442059 - info@waterpasdenbosch.nl - www.waterpas.nl



exploitatiegrens
gegraven watergang
aangelegde verharding
nieuwbouw OBWZ
bestaande watergang
bestaande verharding
bestaande bebouwing
toekomstige watergang
toekomstige dempen watergang
toekomstige huizen
toekomstige verharding
toekomstige uitgeefbaar

Peilen in meters t.o.v. N.A.P.
Maten in meters

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom

WATERPAS
CIVIEL ADVIESBUREAU

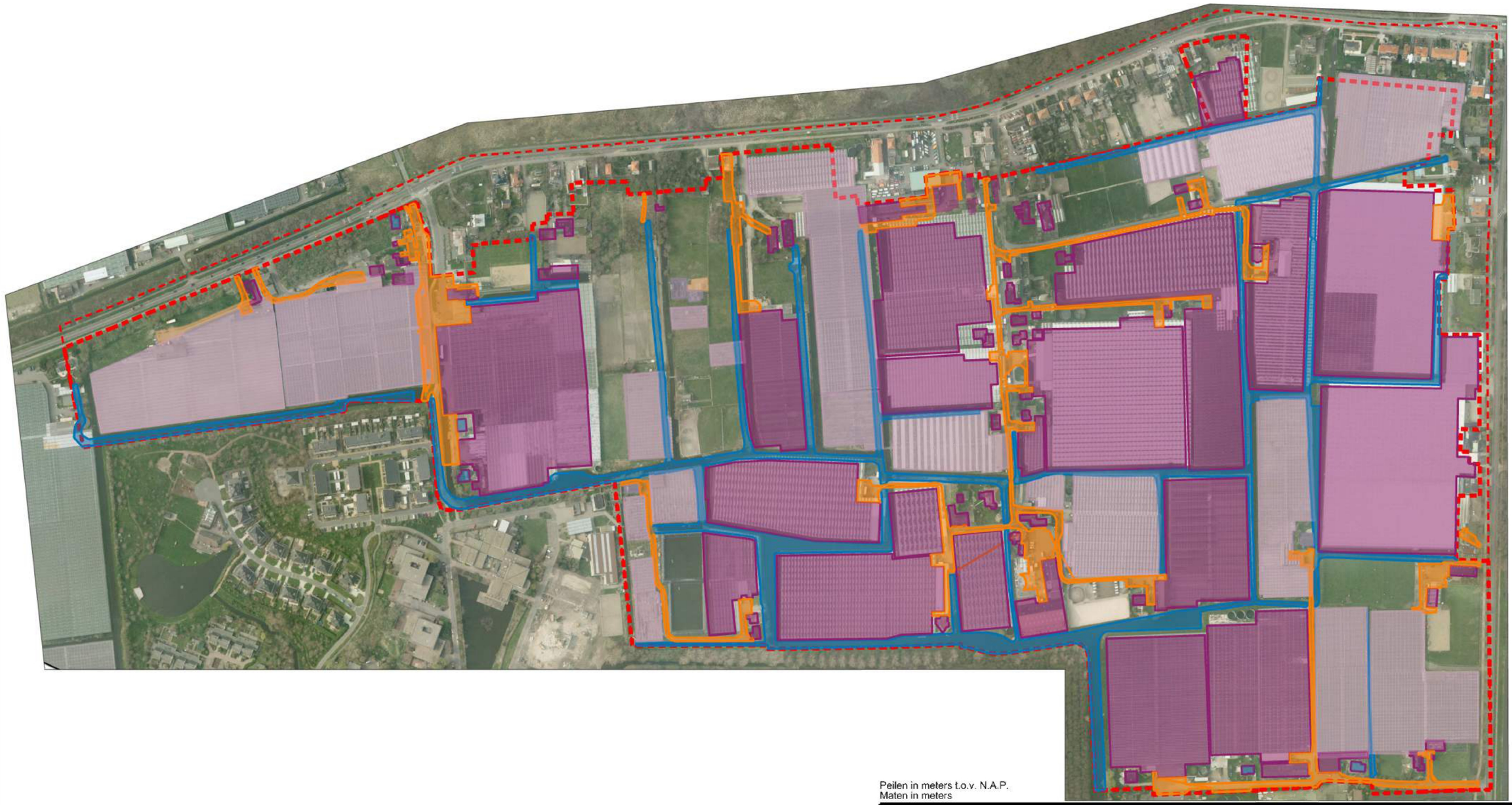
De Duinen - Monster Noord

Situatie 2015

wijz.	d.d.	omschrijving
F		
E		
D		
C		
B		
A		

par. controle	par. acc. proj.l.	par. acc. opdr.

getekend	formaat	A2	proj.nr.	5750	status CONCEPT
	schaal	1:2000	soort		tekeningnr. 5750-WH-004
M. Kok	datum	06-01-2016	bestek		



exploitatiegrens
gesloopte kassen
gesloopte opstallen
gedemte watergang
opgebroken verharding
bestaande bebouwing
bestaande watergang
bestaande verharding

Peilen in meters t.o.v. N.A.P.
Maten in meters

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom

WATERPAS
CIVIEL ADVIESBUREAU

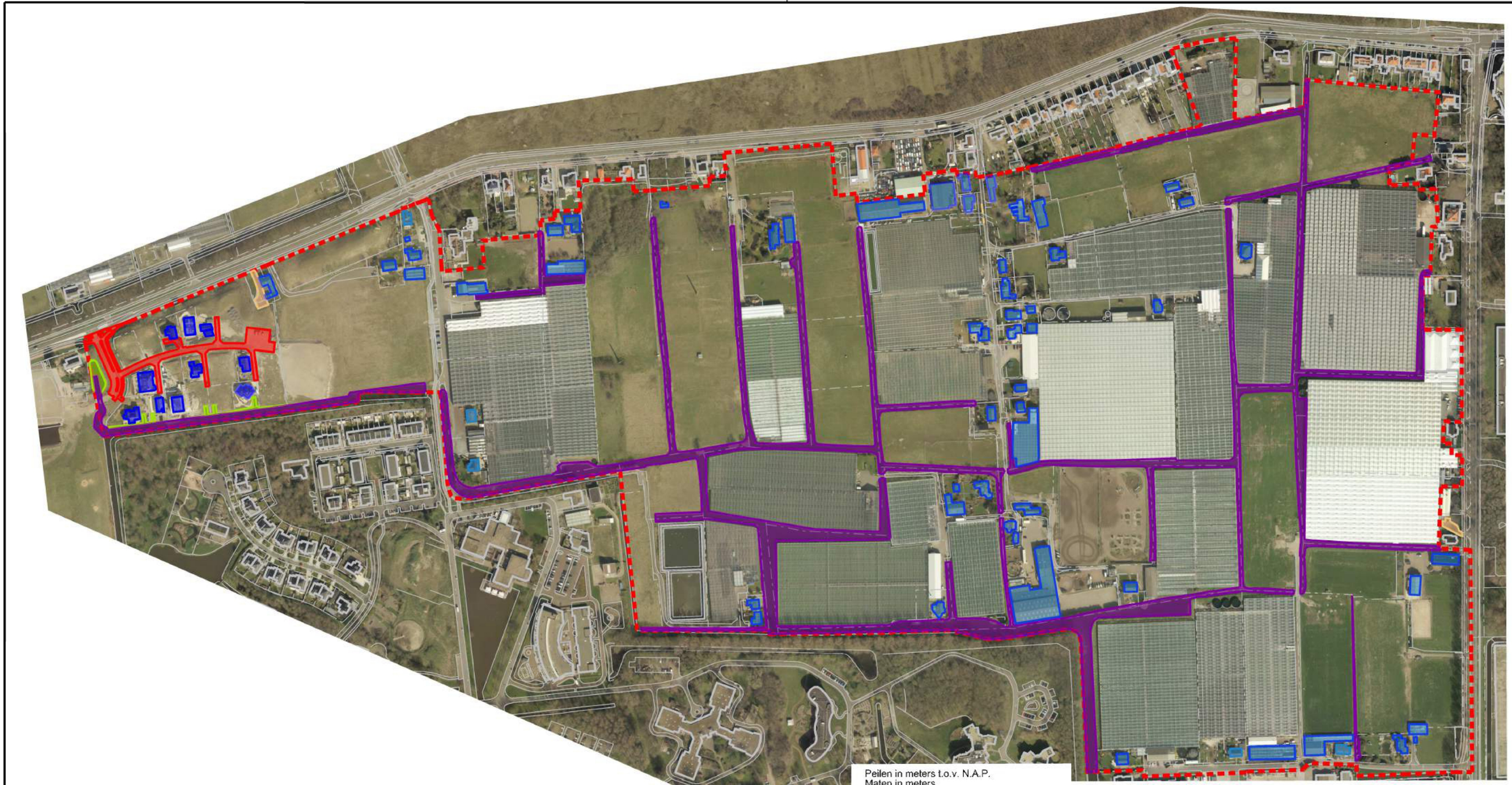
De Duinen - West Made

Situatie 2006

wijz.	d.d.	omschrijving
F		
E		
D		
C		
B		
A		

par. controle	par. acc. proj.l.	par. acc. opdr.

getekend	formaat	A3	proj.nr.	5750	status	CONCEPT
	schaal	1:1000	soort		tekeningnr.	5750-WH-005
M. Kok	datum	06-01-2016	bestek			



exploitatiegrens
gesloopte kassen
gesloopte opstallen
gedemte watergang
opgebroken verharding
bestaande bebouwing
bestaande watergang
bestaande verharding

Peilen in meters t.o.v. N.A.P.
Maten in meters

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom

WATERPAS
CIVIEL ADVIESBUREAU

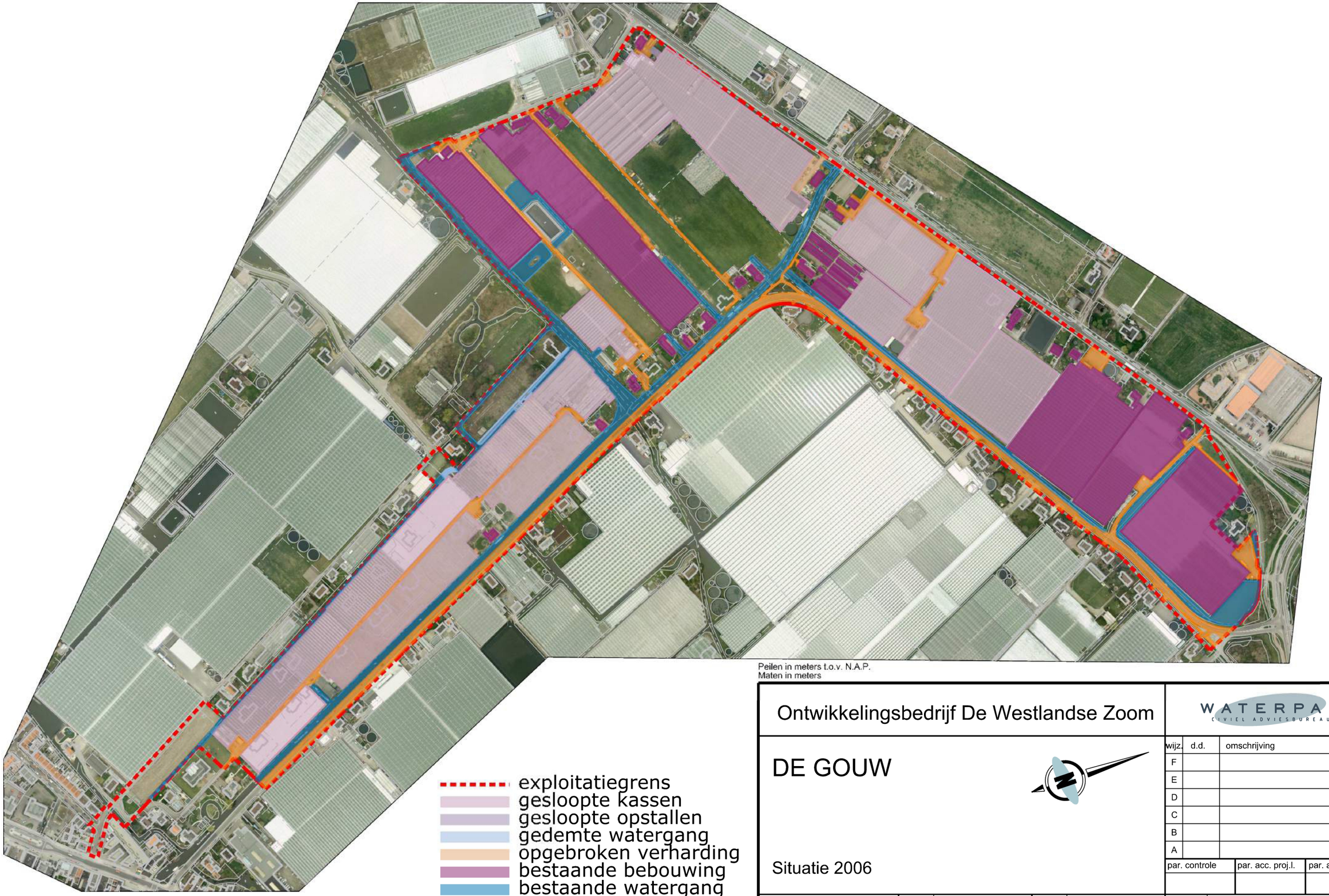
De Duinen - West Made

Situatie 2015

wijz.	d.d.	omschrijving
F		
E		
D		
C		
B		
A		

par. controle	par. acc. proj.l.	par. acc. opdr.

getekend	formaat	A3	proj.nr.	5750	status	CONCEPT
	schaal	1:1000	soort		tekeningnr.	5750-WH-006
M. Kok	datum	06-01-2016	bestek			



Peilen in meters t.o.v. N.A.P.
Maten in meters

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom

DE GOUW

Situatie 2006

wijz.	d.d.	omschrijving
F		
E		
D		
C		
B		
A		

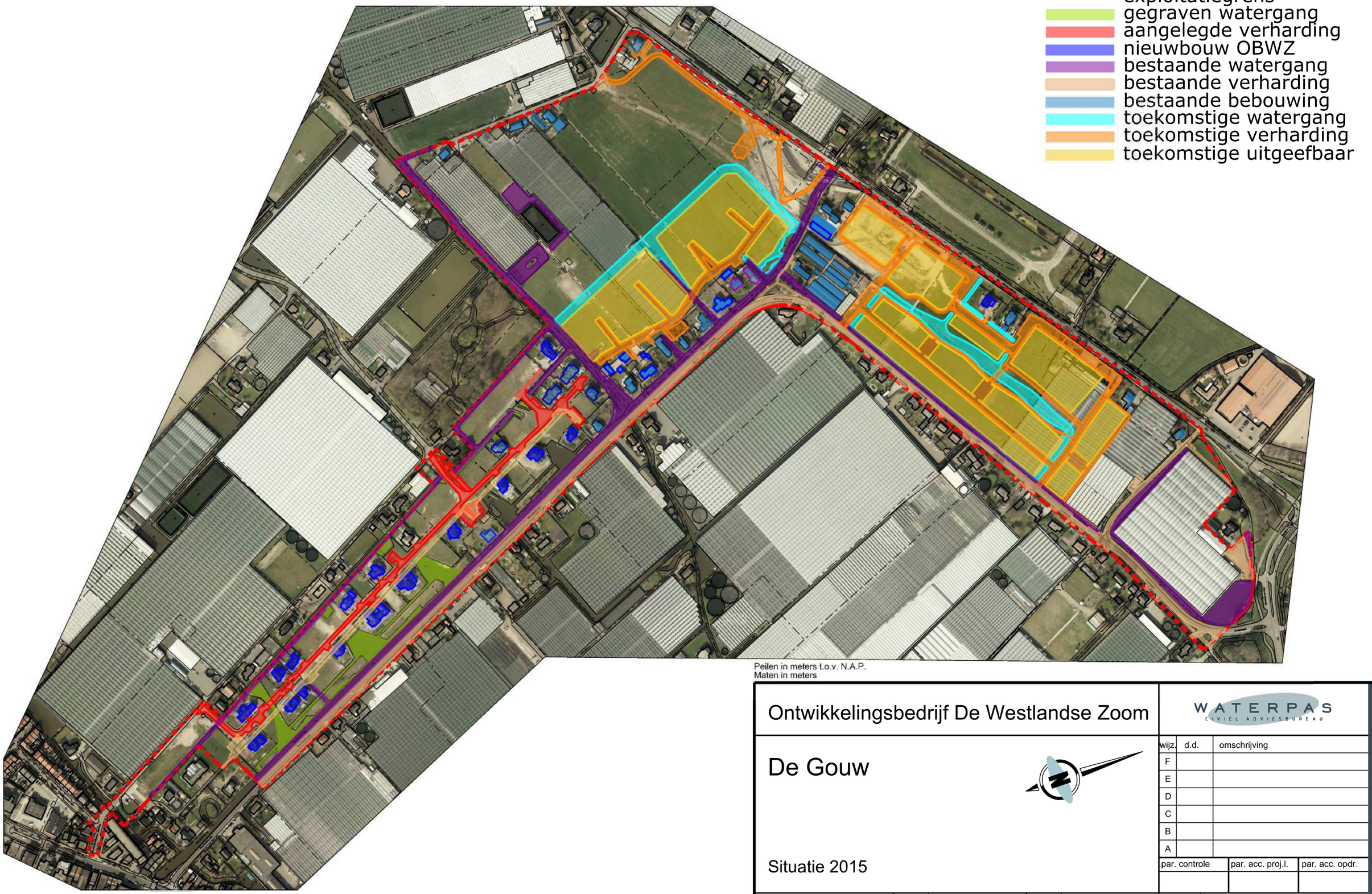
par. controle	par. acc. proj.l.	par. acc. opdr.

getekend	formaat	A3	proj.nr.	5750
	schaal	1:2000	soort	
M. Kok	datum	06-01-2016	bestek	

status: CONCEPT

tekeningnr. 5750-WH-007

WATERPAS CIVIEL ADVIESBUREAU
Waterpas Civiel Adviesbureau BV - Orthen 12 - 5232 XS - DEN BOSCH
T 073-6446017 - F 073-6442059 - info@waterpasdenbosch.nl - www.waterpas.nl



Peilen in meters t.o.v. N.A.P.
Maten in meters

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom

WATERPAS
CIVIEL ADVIESBUREAU

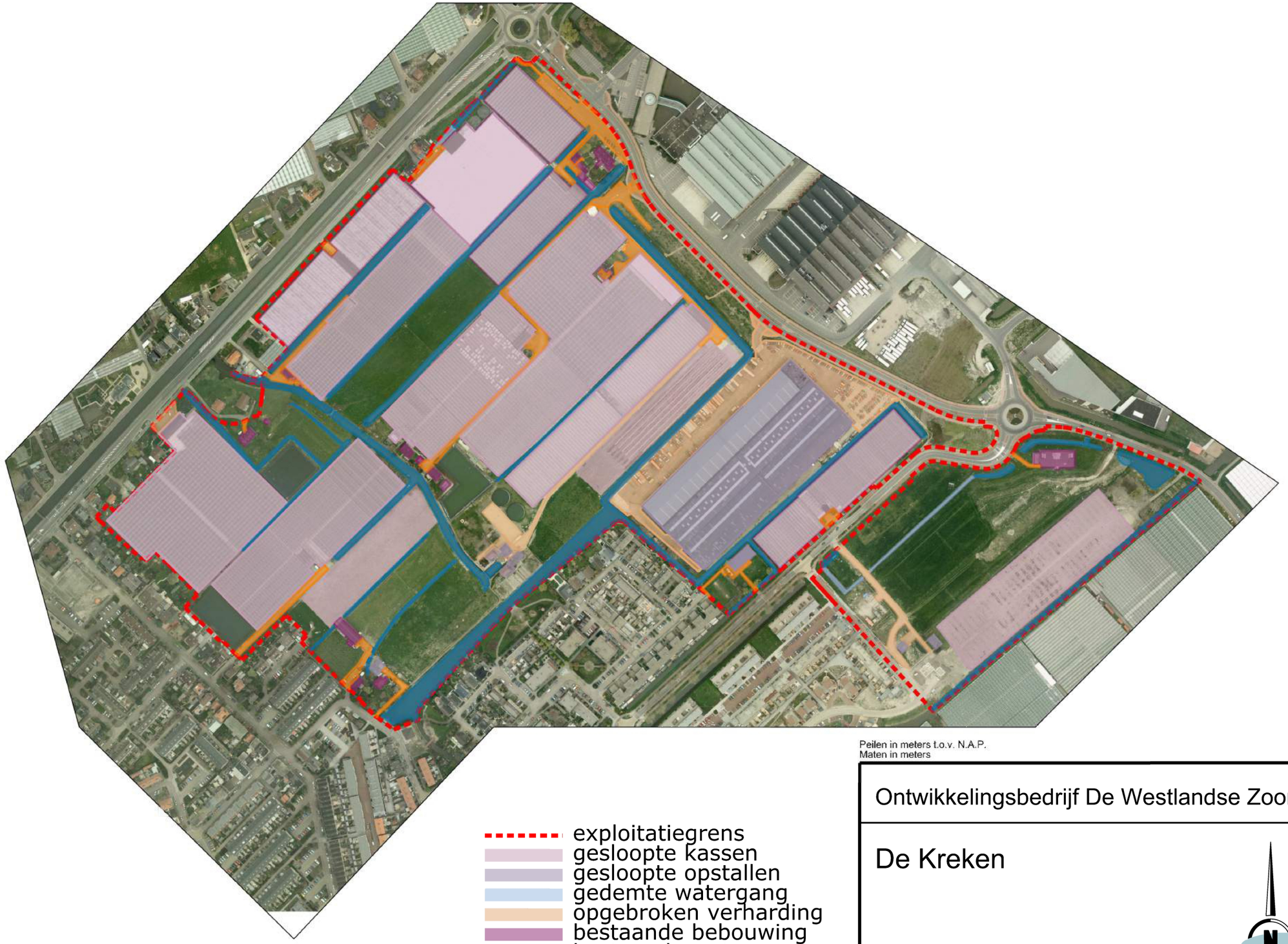
De Gouw

Situatie 2015

wijz.	d.d.	omschrijving
F		
E		
D		
C		
B		
A		

par. controle	par. acc. proj.l.	par. acc. opdr.

getekend	formaat	A3	proj.nr.	5750	status CONCEPT
	schaal	1:2000	soort		tekeningnr. 5750-WH-008
M. Kok	datum	06-01-2016	bestek		



exploitatiegrens
gesloopte kassen
gesloopte opstallen
gedemte watergang
opgebroken verharding
bestaande bebouwing
bestaande watergang
bestaande verharding

Peilen in meters t.o.v. N.A.P.
Maten in meters

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom

De Kreken

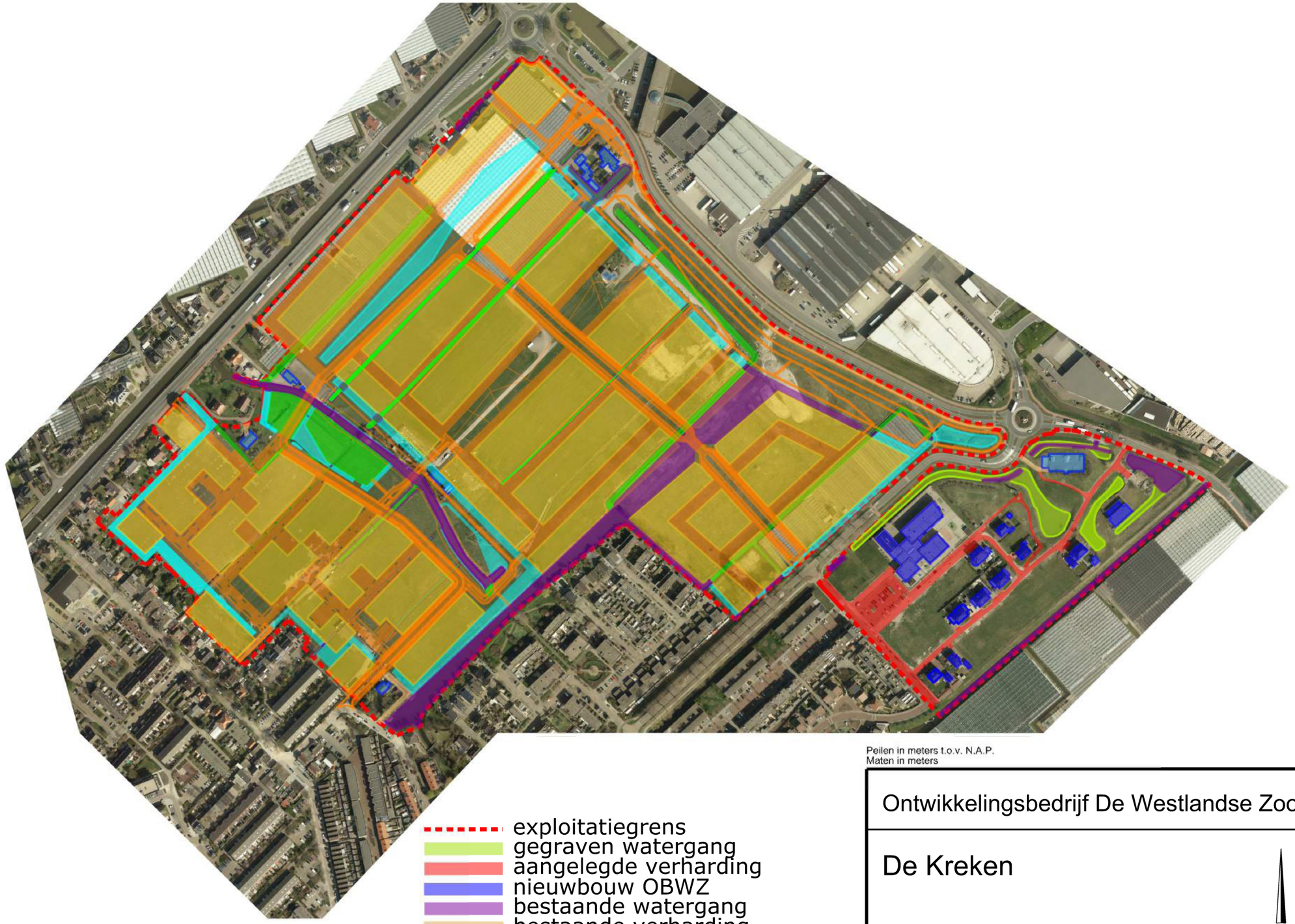
Situatie 2006

wijz.	d.d.	omschrijving
F		
E		
D		
C		
B		
A		

par. controle	par. acc. proj.l.	par. acc. opdr.

getekend	formaat	A3	proj.nr.	5750	status	CONCEPT
	schaal	1:2000	soort		tekeningnr.	5750-WH-009
M. Kok	datum	06-01-2016	bestek			

WATERPAS CIVIEL ADVIESBUREAU
Waterpas Civiel Adviesbureau BV - Orthen 12 - 5232 XS - DEN BOSCH
T 073-6446017 - F 073-6442059 - info@waterpasdenbosch.nl - www.waterpas.nl



- exploitatiegrens
- gegraven watergang
- aangelegde verharding
- nieuwbouw OBWZ
- bestaande watergang
- bestaande verharding
- bestaande bebouwing
- toekomstige watergang
- toekomstige dempen watergang
- toekomstige verharding
- toekomstige uitgeefbaar

Peilen in meters t.o.v. N.A.P.
Maten in meters

Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom

WATERPAS
CIVIEL ADVIESBUREAU

De Kreken

Situatie 2015

wijz.	d.d.	omschrijving
F		
E		
D		
C		
B		
A		

par. controle	par. acc. proj.l.	par. acc. opdr.

getekend	formaat	A3	proj.nr.	5603	status CONCEPT
M. Kok	schaal	1:2000	soort		tekeningnr. 5750-WH-010
	datum	22-12-2015	bestek		

II

BIJLAGE: VOORBEELD BEREKENING

Vergelijking peilstijging T = 50 vs T = 100
respectievelijk inundatienorm glastuinbouw en stedelijk gebied

Uitgangspunten
polder/boezem polder
gemaalcapaciteit 25.9 mm/dag

Uitgangsituatie 2004
glastuinbouw
berging 10 mm

verhard
berging 2 mm

onverhard
infiltratiecapaciteit 5 mm/uur
drainafvoer 20 mm/dag
berging op mv 5 mm
berging in bodem 25 mm

Oppervlakken	Huidig		
totaal	34.38 ha	verhard	
glas	15.32	80%	191451
overig verhard	3.83	20%	
water	4.67		
onverhard	10.57		

Berekening peilstijging T=50 functie glastuinbouw

tijd (uur)	neerslag	direct op water	afvoer glas	afvoer verhard	onverhard						bemaling	te bergen	peilstijging
					infiltratie	berging op mv	drain afvoer	berging in bodem	afv. Onvhard	totaal onverhard			
	mm	m3	m3	m3	mm	mm	mm	mm	mm	m3	m3	m3	m
0	0	0			0	0	0		0	0	0	0	0
1	38	1774.98	4288.5024	1378.4472	5	5	0.8	4.2	28.8	3047	371.052	10118	0.22
2	49	2288.79	5973.2712	1799.6394	10	5	1.7	8.3	35.7	3769	742.1041	13089	0.28
4	59	2755.89	7504.8792	2182.5414	20	5	3.3	16.7	37.3	3945	1484.208	14904	0.32
8	67	3129.57	8730.1656	2488.863	40	5	6.7	25.0	37.0	3910	2968.416	15290	0.33
12	73	3409.83	9649.1304	2718.6042	60	5	10.0	25.0	43.0	4544	4452.624	15869	0.34
24	85	3970.35	11487.06	3178.0866	85	0	20.0	25.0	60.0	6340	8905.249	16071	0.34
48	101	4717.71	13937.6328	3790.7298	101	0	40.0	25.0	76.0	8031	17810.5	12667	0.27

peilstijging 0.34 berging 46.7 mm totaal oppervlak
83.94 mm gerelateerd aan verharding

Toekomstige situatie
glastuinbouw
berging 10 mm

verhard
berging 5 mm

onverhard
infiltratiecapaciteit 5 mm/uur
drainafvoer 20 mm/dag
berging op mv 5 mm
berging in bodem 55 mm

Oppervlakken	Huidig
totaal	34.38 ha
glas	0.00
overig verhard	13.79
water	4.98
onverhard	15.61

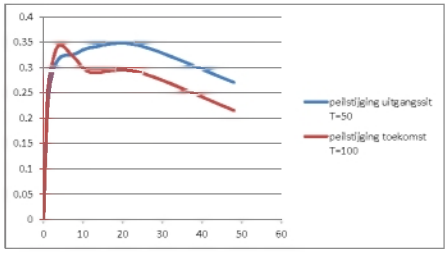
Berekening peilstijging T=100 functie Stedelijk / bebouwd

tijd (uur)	neerslag	direct op water	afvoer glas	afvoer verhard	onverhard						bemaling	te bergen	peilstijging
					infiltratie	berging op mv	drain afvoer	berging in bodem	afv. Onvhard	totaal onverhard			
	mm	m3	m3	m3	mm	mm	mm	mm	mm	m3	m3	m3	m
0	0	0			0	0	0		0	0	0	0	0
1	43	2141.4	0	5240	5	5	0.8	4.2	33.8	5283	371.052	12293	0.25
2	54	2689.2	0	6757	10	5	1.7	8.3	40.7	6349	742.1041	15054	0.30
4	66	3286.8	0	8412	20	5	3.3	16.7	44.3	6922	1484.208	17136	0.34
8	74	3685.2	0	9515	40	5	6.7	33.3	35.7	5569	2968.416	15800	0.32
12	82	4083.6	0	10618	60	5	10.0	50.0	27.0	4216	4452.624	14465	0.29
24	95	4731	0	12411	95	0	20.0	55.0	40.0	6245	8905.249	14482	0.29
48	110	5478	0	14479	110	0	40.0	55.0	55.0	8587	17810.5	10734	0.22

peilstijging 0.34 berging 49.8 mm totaal oppervlak
124.27 mm gerelateerd aan verharding

Verschil peilstijging 0.00 m
Aanvullend te bergen 3 m3
Opgave 8 m2
Totaal water 4.98 ha
Als percentage 14.5 %

tijd (uur)	peilstijging	peilstijging toekomst T=100
0	0	0
1	0.22	0.25
2	0.28	0.30
4	0.32	0.34
8	0.33	0.32
12	0.34	0.29
24	0.34	0.29
48	0.27	0.22



III

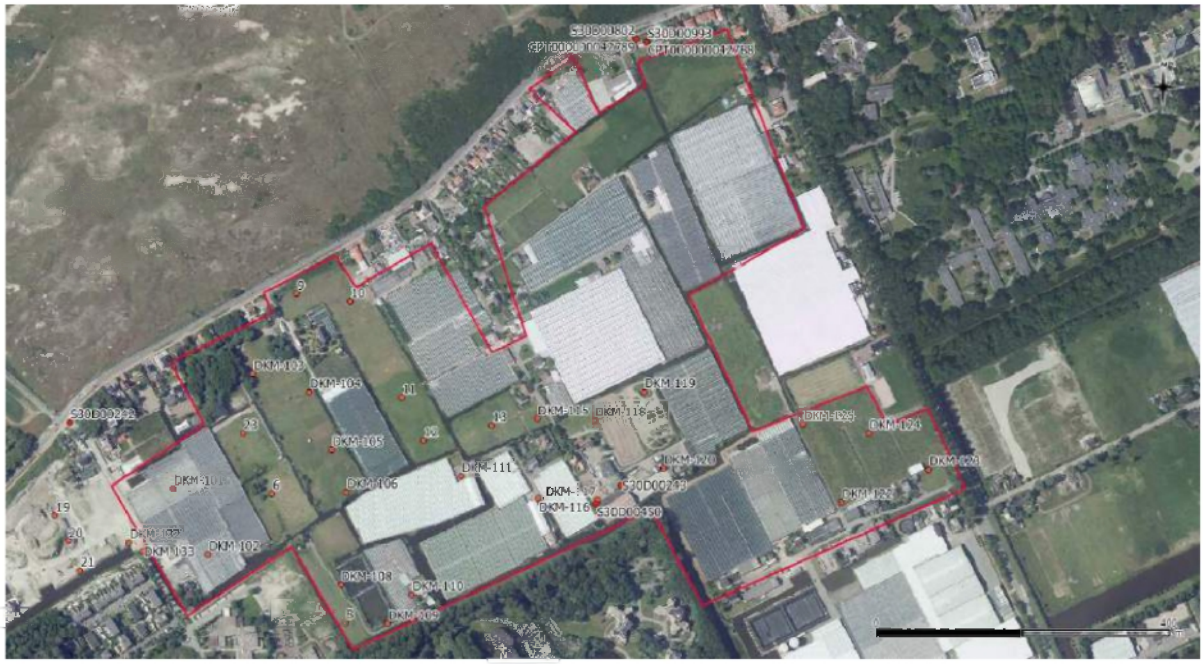
BIJLAGE: DRAINAGEADVIES STANTEC

Aan	Ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom C.V.
T.a.v.	De heer R. van der Berge
Van	De heer C.C.A. Obergfell
Betreft	Drainage advies De Duinen te Monster
Datum	26 september 2017
Projectnummer	M17A0143
Ons kenmerk	m17a143.e01.doc

Behandeld door
Christophe Obergfell
E christophe.obergfell@stantec.com
T 026 7507569

1 Inleiding

Binnenkort wordt gestart met het bouwrijp maken van de nieuwbouwwijk Westmade, gelegen aan de Haagweg te Monster. Het ontwikkelingsbedrijf De Westlandse Zoom (OWBZ) heeft Stantec, voorheen MWH, gevraagd een ontwateringsadvies uit te brengen dat onderbouwd wordt door berekeningen van de te verwachten ontwatering tussen de watergangen of drains. Tevens is gevraagd om advies uit te brengen ten aanzien van benodigde maatregelen om te voldoen aan de gewenste ontwateringssituatie.



Figuur 1: Projectlocatie met omgeving (bron: Google Earth Pro)

Postadres
Postbus 270
2600 AG DELFT
T 015 7511600

Bezoekadres
Poortweg 4
2612 PA DELFT
www.mwh.nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 22 76 53 920
IBAN NL75BNPA0227653920 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO 9001:2008 en VCA* gecertificeerd

2 Gegevens en uitgangspunten

2.1 Beschikbare gegevens

Door de opdrachtgever zijn diverse tekeningen en documenten ter beschikking gesteld. De voor dit onderzoek relevante documenten zijn:

- [1] Geotechnisch advies Westmade te Monster, rapport M17A0143.r01, Stantec d.d. 31-07-2017 (concept).
- [2] Overzicht plangebied nieuwbouwlocatie Westmade, zonder kenmerk en datum.
- [3] Tekening '15_187_rekenmodel_160926-Model met GBKN', zonder datum.
- [4] Rapport 'Geotechnisch advies voor het bouwrijp maken voor het project De Duinen, deelgebieden 2-6, 4, 5a en 5b te Monster', van MOS, kenmerk R1403382-HE_1, d.d. 15 januari 2016.
- [5] Rapport 'Zettingsbeschouwing ten behoeve van realisatie project De Duinen, Deelgebied 3 en 5 te Monster', van MOS, kenmerk R1403382-RH_3, d.d. 9 maart 2015.
- [6] Rapport 'Grondonderzoek ten behoeve van gebiedsontwikkeling project De Duinen te Monster', van MOS, kenmerk R1403382-RH_4, d.d. 24 maart 2015.
- [7] Rapport 'Grondonderzoek plan Westmade te Monster', van Inpijn-Blokpoel, kenmerk 06P003405-RG-01, d.d. 5 juli 2017.

De in de berekeningen gehanteerde uitgangspunten zijn in de volgende paragrafen nader toegelicht. De uitgangspunten zijn bepaald op basis van de door de opdrachtgever ter beschikking gestelde documenten en op basis van openbaar beschikbare gegevens.

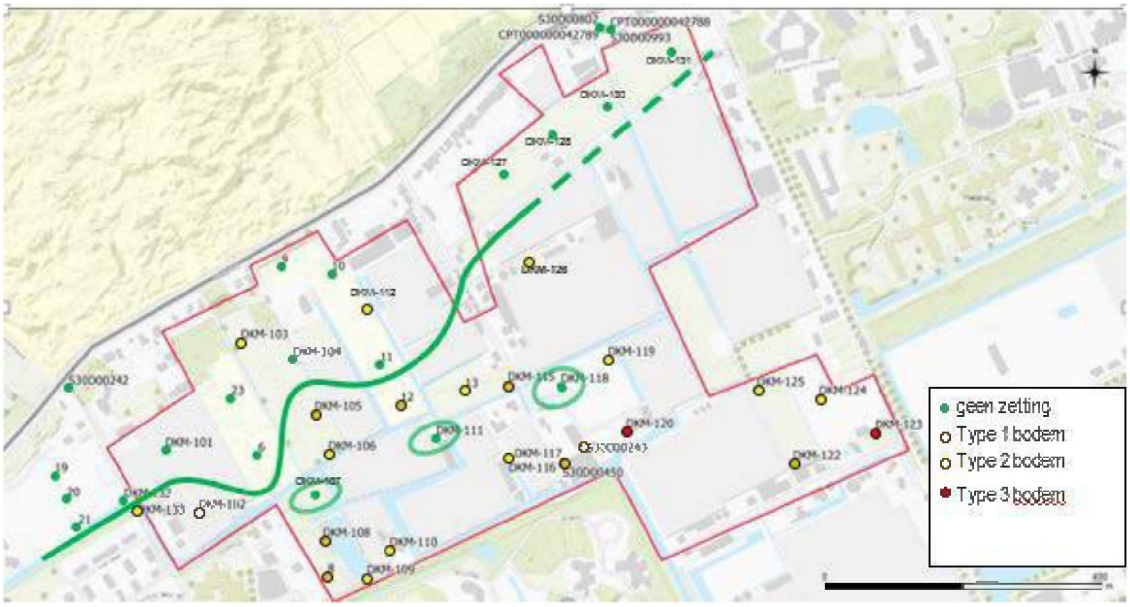
2.2 Beschrijving van de locatie

De huidige maaiveld bevindt zich tussen circa 0,50 m-NAP (aan de zuidkant) en circa 0,50 m+NAP (aan de noordkant). Het ontwerppeil bedraagt 0,80 m+NAP.

De locatie bevindt zich aan de overgang tussen duinen en een polder en kan in drie delen opgesplitst worden:

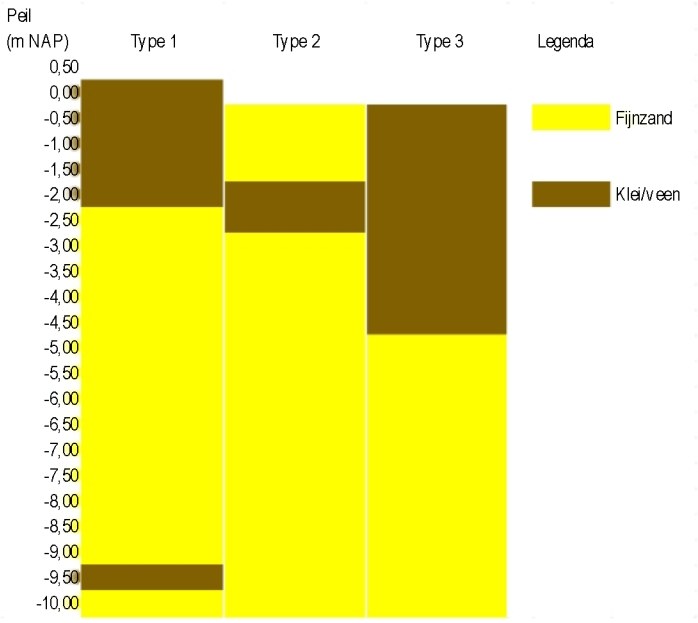
1. het duingebied;
2. boezemland;
3. het poldergebied.

Het duingebied wordt gekenmerkt door de afwezigheid van waterremende lagen in de bovenste meters.
In het boezemland en de polder wordt een klei/veen laag aangetroffen binnen de vijf bovenste meters. Volgens het geotechnisch onderzoek (bron [1]) kan dit gebied verdeeld worden in drie subgebieden, afhankelijk van de maaiveldhoogte en de diepte van de klei/veen laag. De indeling in deelgebiedenwordt gegeven in Figuur 2. In deze figuur is de locatie van de beschikbare sonderingen aangeduidt door de gekleurde punten. Groene punten komen overeen met het duingebied, overige punten komen overeen met het boezemland- en de polder.



Figuur 2: Indeling van de onderzoekslocatie in een duingebied overeenkomend met sonderingen (gemarkeerd met een groene punt), boezemland en een poldergebied in het zuidoosten van het plangebied, overeenkomend met overige sonderingen (bron [1])

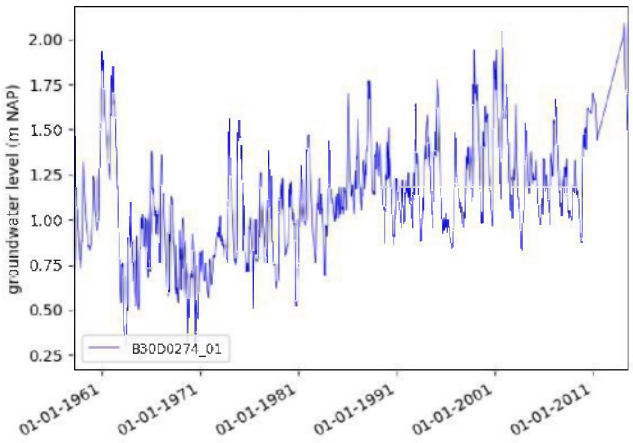
De drie typen bodemopbouw zijn gegeven voor de bovenste 10 m in Figuur 3 (volgens bron [1])



Figuur 3: Gehanteerde bodem opbouw van de drie type bodemprofielen in het poldergebied

2.3 Grondwater

Voorlopig is het DINO loket de enige bron van gegevens voor grondwaterstanden in de direct omgeving van de locatie. Meetgegevens zijn beschikbaar voor een freatische peilbuis (B30D0274) gesitueerd circa 150 m ten noorden van het plangebied, in de duinen, bij een maaiveld hoogte van 3,0 m +NAP. Deze meetreeks is gegeven in Figuur 4. De gemiddelde grondwaterstand over de periode 1991-20011 bedraagt 1,25 m +NAP, ruim boven zowel de huidige als te toekomstige maaiveldhoogte binnen het plangebied. Kwel van grondwater geïnfiltreerd in de duinen treedt dus op in de watergangen gesitueerd binnen het plan gebied.



Figuur 4: Freatische grondwaterstand gemeten in peilbuis B30D0274 van het DINO loket (maaiveld op 3,0m +NAP)

2.4 Oppervlaktewater

Binnen het plangebied is oppervlaktewater aanwezig als boezem- of polderwater. De watergangen zijn aangegeven in blauw in Figuur 2. Het boezempeil bedraagt 0,43 m -NAP en is van toepassing voor het grootste deel van het over de rest van het plangebied. Het polderpeil bedraagt circa 1,20 m -NAP en is van toepassing in de zuidoostelijke hoek van het plangebied, over een zone die ongeveer overeenkomt met bodem type 3 in Figuur 2.

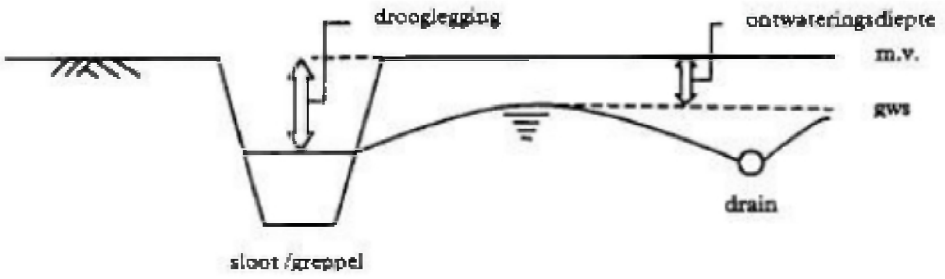
2.5 Uitgangspunten toekomstige situatie

De benodigde drainage wordt bepaald op basis van onderstaande uitgangspunten:

- Ontwerppeil (integrale zand ophoging): 0,80 m+NAP.
- Minimum doorlatendheid ophoogzand: 5 m/dag.
- Ontwateringsdiepte: 0,70 m.
- Maatgevende neerslag overschot: gemiddelde 0,0012 m/dag.

- Kwel treedt niet op tussen de aanwezige watergangen.
- Maximum afstand tussen twee parallelle wegen: 60 m.
- Maximum afstand tussen twee sloten: 120 m.

3 Ontwateringsberekening methode



Figuur 5: Schematische weergave van een drainage systeem (Bron: SBR, 1984)

De drainafstanden worden berekend met behulp van één van de formules van Hooghoudt (bron: Hooghoudt, 1940):

$$L = \sqrt{\frac{8kdm_0 + 4km_0^2}{q}}$$

Waarin:

L = afstand tussen de drains in m
k = doorlatendheid in m/dag
d = dikte van de equivalentlaag in m
m_0 = opbolling, de maximale hoogte van de freatische grondwaterstand boven de ontwateringsdiepte in m
q = afvoer naar de drains in m/dag

De dikte van de equivalentlaag wordt met behulp van één van de formules van Hooghoudt berekend:

$$d = \frac{D}{1 + \frac{8D}{\pi L} ln \frac{D}{u}}$$

Waarin:

d = dikte van de equivalentlaag in m
D = dikte van het watervoerend pakket onder de drain in m
L = gewenste afstand tussen de drains in m
u = natte omtrek van de drainbuis in m

4 Resultaat en advies

Duingebied

In het deelgebied dat met de duinen overeenkomt (groene punten op Figuur 2) en uitgaande van een oppervlaktewaterpeil van 0,43m -NAP (boezempeil), zou een maximum afstand tussen de watergangen van 275 m voldoende moeten zijn. De precieze begrenzing van dit gebied is niet bekend. Daarnaast dient ook rekening te worden gehouden met de lokale aanwezigheid van ondiepere waterremmende lagen zoals ter plaatse bij voorbeeld van sonderingen DKM 103 en DKM112 in Figuur 2. Zonder aanvullende onderzoek wordt geadviseerd om in dit deelgebied (ten minste) drainage aan te legen in de wegcunetten.

Bodemtype 1 & 3

Uit de berekeningen blijkt dat daar waar in de huidige situatie klei tot aan de oppervlakte voorkomt (bodemopbouw type 1 en 3), de onderlinge afstand tussen de drains maximaal 15 m zou mogen bedragen. Bij deze types dient derhalve drainage aangelegd te worden; zowel in openbare ruimte (de wegcunetten) als per bouwblok of perceel.

Bodemtype 2

Waar bodemopbouw type 2, met in de huidige situatie vanaf het maaiveld meer dan een meter zand, en uitgaande van een oppervlaktewaterpeil van 0,43 m -NAP (boezempeil), zou een maximum afstand tussen de watergangen van 140 m voldoende zijn om aan de gewenste ontwateringsdiepte te kunnen voldoen. Volgens het stedenbouwkundig ontwerp wordt de maximum afstand tussen de watergangen circa 120 m. In principe is bij dit bodemtype de aanleg van drainage niet noodzakelijk.

De verbreiding van bodembouw type 2 ten opzichte van type 1 is echter niet bekend en de verwachting is dat op korte afstanden sprake kan zijn van relatief grote verschillen. Omwille deze onzekerheid wordt derhalve geadviseerd om in dit geval ook horizontale drains aan te legen zowel in openbare ruimte (de wegcunetten) als per bouwblok of perceel.

Detaillering

Voor de diameter van de drainbuizen wordt een minimum van 80 mm, maar bij voorkeur 100 mm geadviseerd.

Geadviseerd wordt alle drains onder de laagst te verwachten grondwaterstand aan te leggen Het voordeel van diepere drainage is dat ze minder snel verstoppen als gevolg van het neerslaan van ijzer oxiden en een kleinere kans hebben op mechanische beschadigingen. Dit kan gerealiseerd worden door de drains onder het oppervlaktewaterpeil aan te leggen en ze zonder drempels op het oppervlaktewater aan te sluiten. In het boezemgebied kan dit bereikt worden vanaf een diepte van 0,60 m-NAP en in de polder vanaf een diepte van 1,35 m-NAP.

Bij de aanleg van horizontale drainage is het belangrijk dat er voldoende doorspuit- en controle putten worden aangebracht, dit om verstoppingen te kunnen verhelpen. Daarnaast dienen de drainagesleuven aangevuld te worden met goed doorlatend humusarm zand.

Kortsluiting tussen de boezem en polderwatergangen moet worden voorkomen.

5 Aanbeveling

Bij de duinrand is sprake van relatief hoge grondwaterstanden. Deze kunnen binnen het plangebied invloed hebben op zowel de freatische grondwaterstand in de deklaag als de stijghoogte onder de bovenste klei- en veenlagen.

Op basis van de beschikbare gegevens is het niet mogelijk om inzicht te geven eventuele verschillen tussen de freatische grondwaterstand en de stijghoogte en eventuele veranderingen indien de klei- en veenlagen plaatselijk worden doorgraven; bijvoorbeeld door de aanleg van watergangen of de riolering.

Door zowel de grondwaterstand als de stijghoogte op een aantal punten gedurende enkele maanden te meten, wordt meer inzicht verkregen in de lokale grondwaterdynamiek, de invloed van de duinen en het doorgraven van de klei- en veenlagen.

Bijlage 5 Externe veiligheid

Monster Noord en Westmade externe veiligheid

Rapportnummer O 15607-1-RA-001 d.d. 5 juli 2019

Monster Noord en Westmade externe veiligheid

opdrachtgever	Gemeente Westland
rapportnummer	O 15607-1-RA-001
datum	5 juli 2019
referentie	CD/CD//O 15607-1-RA-001
verantwoordelijke	ing. C. Dahrs
opsteller	ing. C. Dahrs
	+31 85 82 28 691
	c.dahrs@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, info@peutz.nl, www.peutz.nl
opdrachten volgens 'De nieuwe regeling 2011' (DNR 2011) ingeschreven kvk onder nummer 12028033
lid NL-ingenieurs, iso-9001:2008 gecertificeerd

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon – sevilla

Inhoudsopgave

1 Inleiding en samenvatting 4

2 Wet- en regelgeving 5

2.1 Algemeen 5
2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico 5
2.3 Besluit externe veiligheid buisleidingen 6
2.4 Handleiding risicoberekeningen Bevb 6

3 Uitgangspunten 7

3.1 Beschrijving van het bouwplan 7
3.2 Beschrijving van de buisleidingen 7
3.3 Beschrijving van de omgeving 9
3.3.1 Inventarisatie bevolking 10
3.4 Berekeningen 11

4 Rekenresultaten 12

4.1 Plaatsgebonden risico 12
4.2 Groepsrisico 12

5 Beoordeling en conclusie 14

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Gemeente Westland is vanwege het uitwerkingsplan 'Monster Noord/Westmade' in de nabijheid van een hogedruk aardgastransportleiding een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. De QRA is uitgevoerd omdat de geplande realisatie van de woningen plaatsvindt binnen het invloedsgebied van de betreffende hogedruk aardgas-transportleiding.

Op basis van deze QRA kan worden geconcludeerd dat er voor de hogedruk aardgastransportleiding ter hoogte van Gemeente Westland geen sprake is van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt derhalve voldaan.

Het groepsrisico (exclusief en inclusief uitbreiding) bedraagt in beide situaties minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico is niet aan de orde gezien het groepsrisico ten gevolge van de uitbreiding kleiner blijft dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. De hogedruk aardgastransportleiding vormt geen belemmering voor de realisatie van de woningen.

Bij de realisatie van de woningen dient wel rekening te worden gehouden met de situering van de woningen. Van belang is dat men zoveel als mogelijk van de bron af gericht moet kunnen vluchten. Daarnaast zullen de toekomstige bewoners moeten worden gewezen op de aanwezigheid van de hogedruk aardgas transportleiding.
Voor de bestrijding van een eventuele calamiteit van de hogedruk aardgas transportleiding zal bij de planinrichting rekening moeten worden gehouden dat de plangebieden van meerdere zijden bereikbaar moeten zijn en dat er voldoende bluswater beschikbaar is.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Algemeen

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving ten gevolge van:

- het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en door buisleidingen;
- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het luchtvaartverkeer.

Er zijn twee situaties waarbij externe veiligheid een rol speelt, namelijk bij het ontplooien van een risicovolle activiteit (zoals hierboven omschreven) en bij het realiseren van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een dergelijke "activiteit".

2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Relevant voor toetsing van de externe veiligheid op een locatie zijn de begrippen plaatsgebonden risico, groepsrisico en invloedsgebied. Deze zijn als volgt gedefinieerd:

- **Plaatsgebonden risico (PR)**
  Risico op een plaats nabij een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding.

- **Groepsrisico (GR)**
  Cumulatieve kansen per jaar per kilometer buisleiding dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een buisleiding en een ongewoon voorval met die buisleiding.

Bij het PR is het dus niet van belang of er daadwerkelijk personen op die bepaalde locatie aanwezig zijn. Voor het GR geldt dat in een gebied waar zich geen personen bevinden het GR gelijk aan nul is. Voor het GR geldt dat hoe meer slachtoffers bij een ongeval in één keer kunnen vallen hoe lager (strenger) de norm (de oriëntatiewaarde). Grote slachtoffer-aantallen geven namelijk meer kans op maatschappelijke ontwrichting.

- **Invloedsgebied**
  Gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico van de buisleiding tot de grens waarop de letaliteit van die personen 1% is.

2.3 Besluit externe veiligheid buisleidingen

Voor de beoordeling van de risico's van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing en de bijbehorende Regeling. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi):

Bij vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de vestiging van een kwetsbaar object bij een buisleiding wordt toegelaten, wordt rekening gehouden met een grenswaarde van 10^{-6} per jaar met betrekking tot het plaatsgebonden risico. Indien dit de vestiging van een beperkt kwetsbaar object betreft geldt het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar als richtwaarde.

Het groepsrisico per kilometer buisleiding wordt vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar (oriëntatiewaarde).

Indien het groepsrisico kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde is, of minder dan 10% toeneemt, mits de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden, zijn maatregelen ter beperking van het groepsrisico niet noodzakelijk. Wel dienen de mogelijkheden tot voorbereiding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen die zich bevinden binnen het invloedsgebied beschouwd te worden.

Ten behoeve van het onderhoud van de buisleidingen geldt een belemmeringsstrook van ten minste vijf meter aan weerszijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

2.4 Handleiding risicoberekeningen Bevb

Door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu Centrum Externe veiligheid (RIVM CEV) is een handleiding opgesteld, getiteld "Handleiding risicoberekeningen Bevb", versie 2.0 d.d. 1 juli 2014 (handleiding). In deze handleiding worden de uitgangspunten van de berekeningen met het rekenpakket CAROLA[1] beschreven. Tevens is beschreven hoe een risicoanalyse uitgevoerd dient te worden.

1 CAROLA = computer applicatie voor risicoberekeningen aan ondergrondse leidingen met aardgas.

3 Uitgangspunten

3.1 Beschrijving van het bouwplan

De situering van enkele uitwerkingsplannen uitbreidingen is weergegeven in figuur 3.1. De overige plannen (deelplannen 6A en 6B) liggen niet binnen het invloedsgebied van de gasleiding en hebben derhalve geen invloed op het groepsrisico. Deelplannen 1A en 1B zijn in een vorig onderzoek als beschouwd (O 15571-1-RA-001 d.d. 8 april 2015) en zijn in dit onderzoek ook meegenomen. Deelplan 7 betreft de realisatie van van 125 woningen. Deelplannen 5A en 5B betreft de realisatie van van 175 woningen. Woningen worden conform artikel 1.1 onder l van het Bevi aangemerkt als kwetsbare objecten.

f3.1 Schematische weergave plangebieden



3.2 Beschrijving van de buisleidingen

Nabij de te realiseren uitwerkingsplannen is een hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie gelegen zoals weergegeven op de risicokaart (zie figuur 3.2). De eigenschappen van de betreffende hogedruk aardgastransportleiding is gegeven in tabel 1[2].

2 Bron: www.risicokaart.nl

f3.2 Ligging hogedruk aardgasleiding



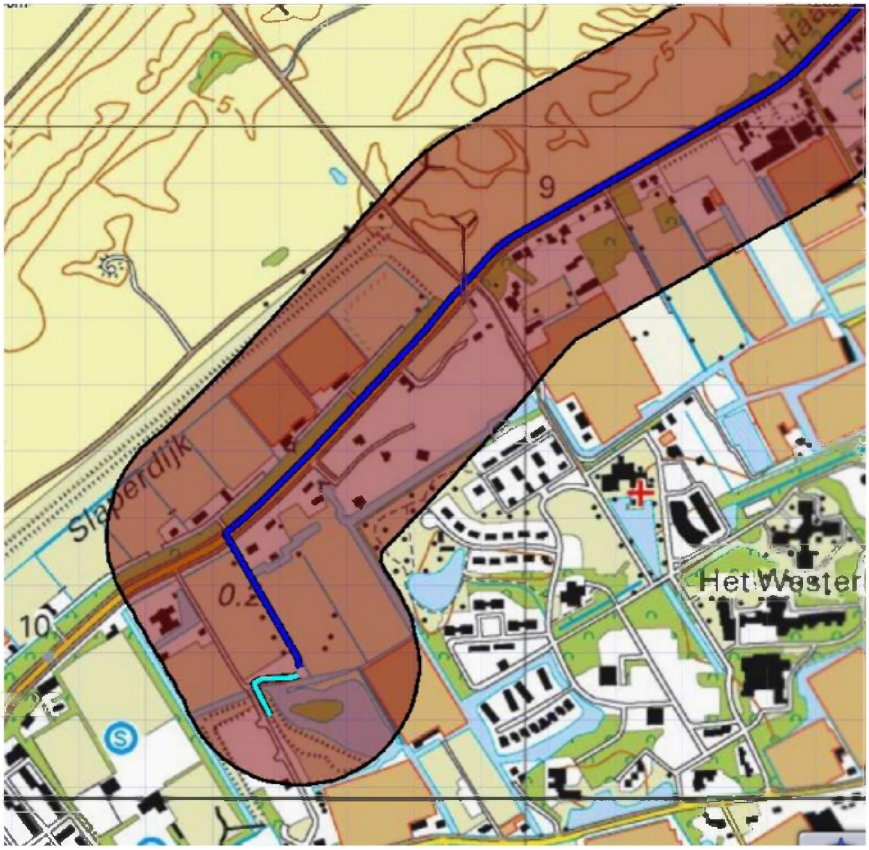
Tabel 1: Kenmerken hoge druk aardgastransportleiding

Transportroute	Uitwendige diameter	Inwendige druk	mitigerende maatregelen
A-617-01-deel-1	12 inch	80 bar	Geen

De leidinggegevens zijn verstrekt door de aardgasleidingbeheerder Gasunie. Deze gegevens zijn aangeleverd als een versleuteld leidingbestand. Hierdoor is geborgd dat de leidinggegevens afkomstig zijn van de leidingexploitant. Een weergave van de betreffende hogedruk aardgastransportleiding zoals aangeleverd door de Gasunie is gegeven in figuur 3.3. In deze figuur is tevens de inventarisatieafstand van de hogedruk aardgastransportleiding weergegeven, welke is gedefinieerd door de 1% letaliteit contour[3].

3 De 1% letaliteit contour geeft het gebied aan waarbinnen 1% van de bevolking komt te overlijden ten gevolge van een incident met de hogedruk aardgastransportleiding (fakkelbrand). Dit gebied wordt ook uitgedrukt als het invloedsgebied.

f3.3 Ligging hogedruk aardgastransportleiding, inclusief 1% letaliteit contour

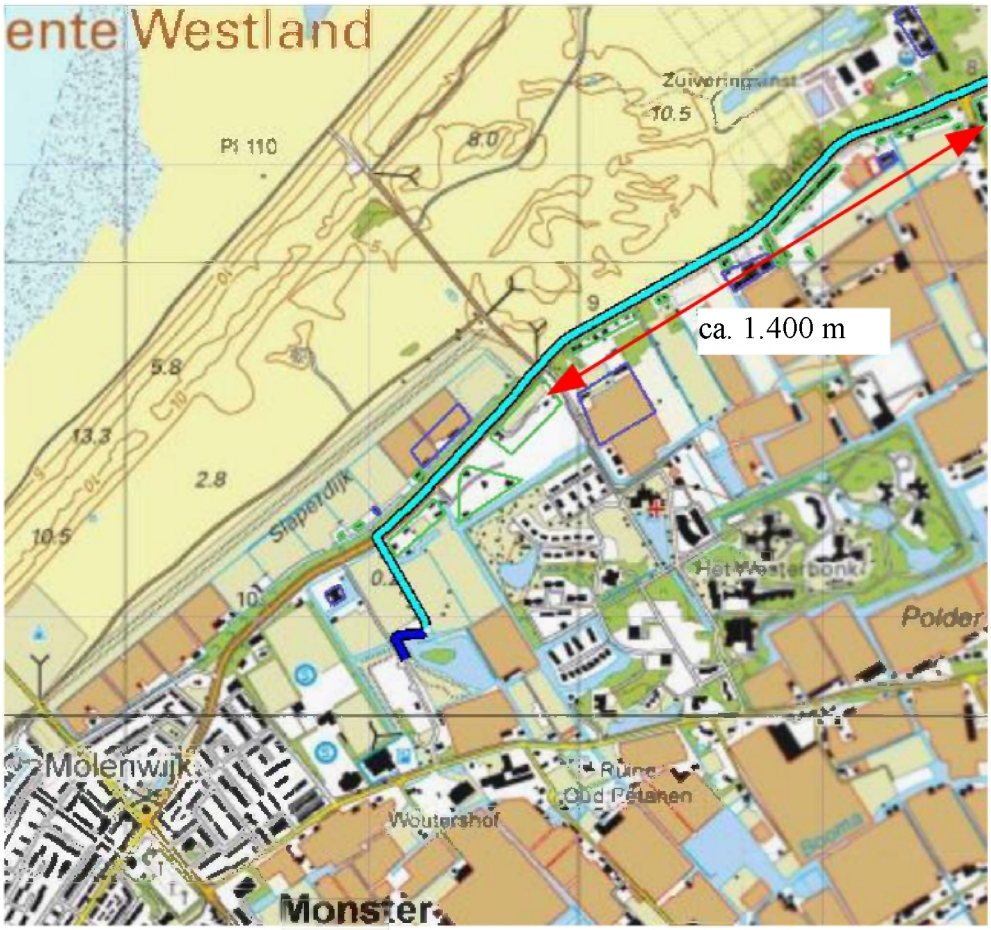


3.3 Beschrijving van de omgeving

De bevolkingsgegevens zijn o.a. verkregen met behulp van de CBS gegevens op wijkniveau. Omdat de inventarisatieafstand gering is (ca. 178 meter) is ook maar een heel klein deel van de betreffende wijken gemodelleerd. Hierbij is ten aanzien van de bedrijven binnen het invloedsgebied uitgegaan van 100% aanwezigheid van de populatie voor de dag- en nachtperiode (worst case uitgangspunt), waarvan zich respectievelijk 7% en 1% buiten bevindt (standaard uitgangspunt conform de handleiding). Voor de woningen is (worst case) uitgegaan van 4,8 bewoners per woning (standaard is dit 2,4 bewoners per woning). Ten aanzien van de overige eigenschappen van woningen zijn de standaard waarden aangehouden. De worst case uitgangspunten zijn gehanteerd om zo aan te tonen dat zelfs bij een overschatting van het aantal aanwezigen het groepsrisico de oriëntatiewaarde niet overschrijdt.

Voor een juiste groepsrisico berekening dient voldoende bevolking te worden gemodelleerd. Door de Gasunie is vastgelegd dat de bevolking geïnventariseerd moet worden tot een afstand van 1000 m plus 2 x de inventarisatie afstand vanaf het nieuwbouw project. De inventarisatieafstand bedraagt in totaal 1.356 meter. In figuur 3.4 is de afstand weergegeven tot waar de bevolking is geïnventariseerd.

f3.4 Afstand geïnventariseerde bevolking



3.3.1 Inventarisatie bevolking

Woningen

Binnen het inventarisatiegebied zijn alle woningen geïnventariseerd middels Google Earth en gegevens van het kadaster. Voor de appartementen aan de Monsterweg/Oorberlaan is uitgegaan van 2,4 bewoners per appartement (68 appartementen).

Overige objecten

Voor de waterzuivering is het aantal aanwezigen gesteld op 50 personen. Voor het kantoor aan de Haagweg 33D1 is uitgegaan van 150 aanwezigen. Bedrijven met kassen welke binnen het inventarisatiegebied zijn gelegen zijn gemodelleerd met 50 aanwezigen (2 bedrijven). Voor een aanwezig autobedrijf aan de Haagweg 77 is het aantal aanwezigen gesteld op 20.

3.4 Berekeningen

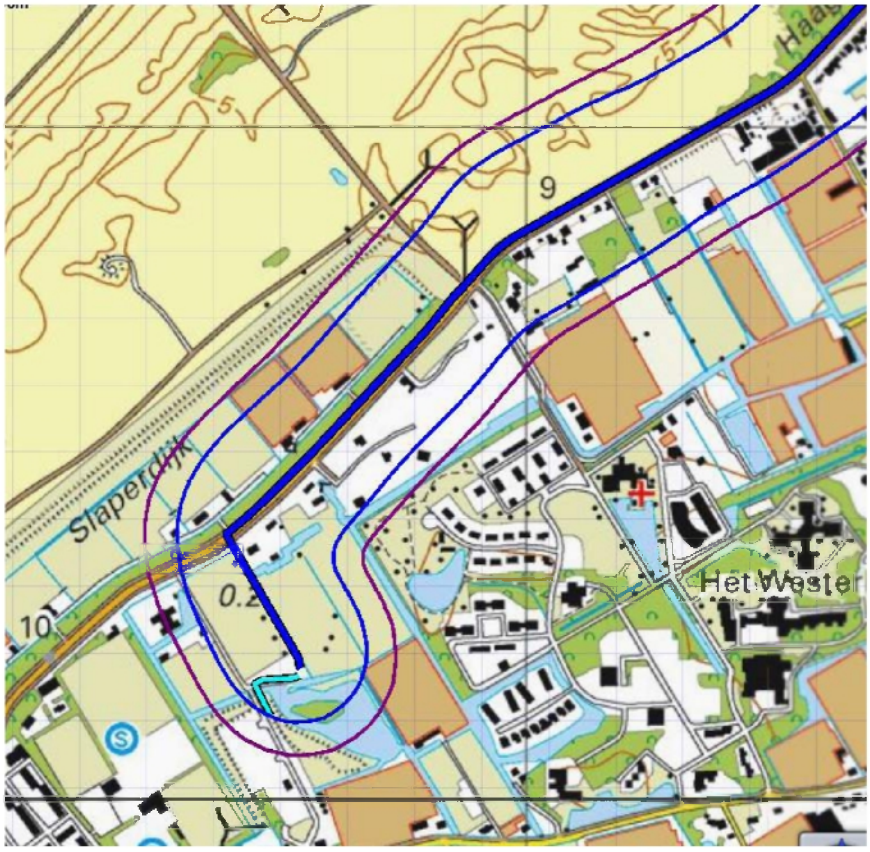
De berekeningen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico zijn uitgevoerd conform de handleiding met behulp van het rekenpakket CAROLA, versie 1.0.0.52.

4 Rekenresultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is bepaald voor de relevante leiding. Het PR van 10^{-7} en 10^{-8} per jaar voor de leiding is weergegeven in de figuur 4.1.

f4.1 Plaatsgebonden risicocontouren

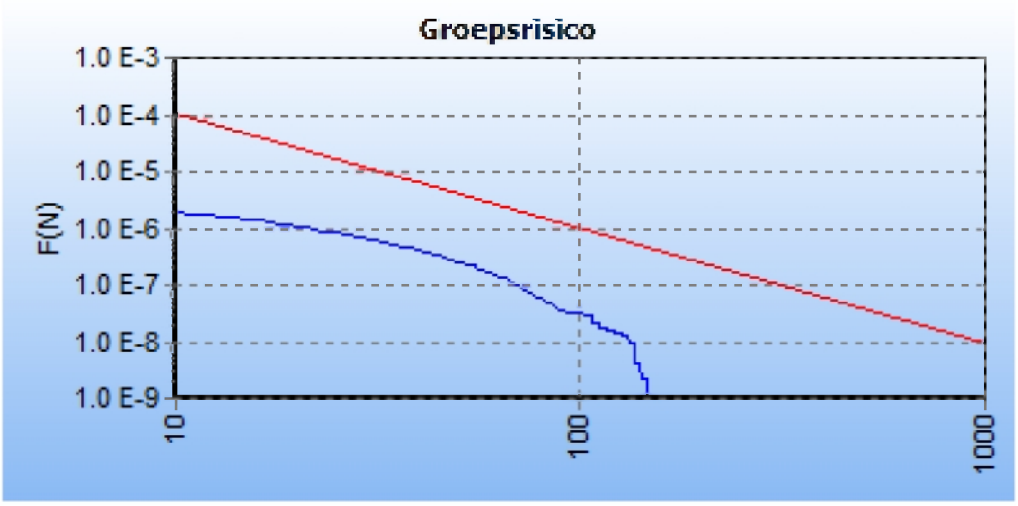


Ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding is ter hoogte van de geplande nieuwbouw geen sprake van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar. De geplande nieuwbouw ligt binnen de PR contour van 10^{-7} per jaar. Een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar wordt voor de betreffende hogedruk aardgastransportleiding niet berekend.

4.2 Groepsrisico

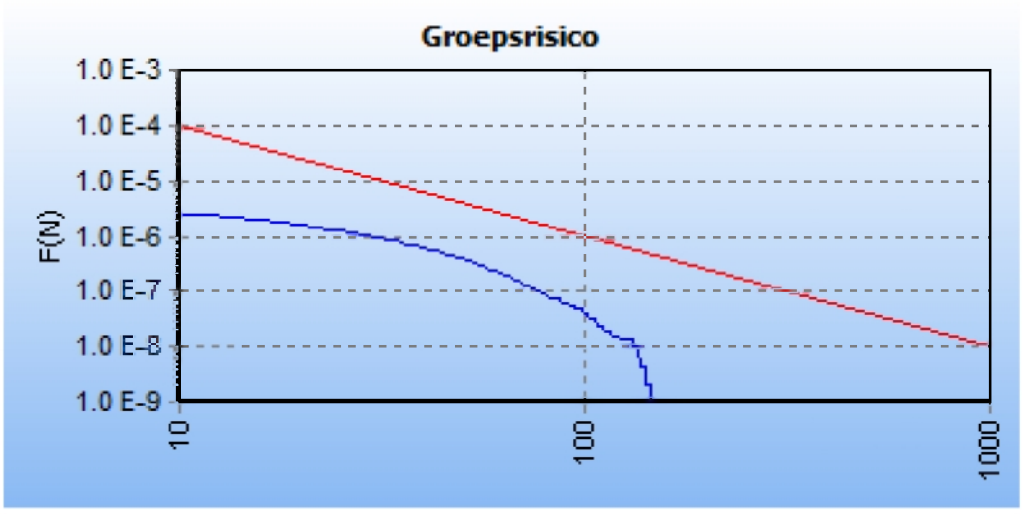
In figuur 4.2 is het berekende groepsrisico weergegeven exclusief de geplande uitbreiding.

f4.2 Groepsrisico exclusief geplande woningen (incl. deelplannen 1A en 1B)



In figuur 4.3 is het berekende groepsrisico weergegeven inclusief de geplande woningen (deelplannen 7, 5A en 5B). In totaal betreft het 300 woningen waarin 1.440 personen aanwezig zijn (4,8 personen per woning, worst case).

f4.3 Groepsrisico inclusief geplande woningen



Het groepsrisico exclusief de uitbreiding is lager dan het groepsrisico inclusief de uitbreiding en neemt ten gevolge van de uitbreiding derhalve toe. In beide situaties bedraagt het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

5 Beoordeling en conclusie

Vanwege de geplande bouw van diverse woningen in de nabijheid van een hogedruk aardgastransportleiding is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. De QRA is uitgevoerd omdat de geplande realisatie van de woningen plaatsvindt binnen het invloedsgebied van de betreffende hogedruk aardgas-transportleiding.

Op basis van deze QRA kan worden geconcludeerd dat er voor de hogedruk aardgastransportleiding geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar berekend wordt. Aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt derhalve voldaan.
Het groepsrisico (inclusief de uitbreiding) bedraagt juist minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding.

Een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico is niet aan de orde gezien het groepsrisico ten gevolge van de uitbreiding kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde (met de worst case uitgangspunten). De hogedruk aardgastransportleiding vormt geen belemmering voor de realisatie van de woningen.

Bij de realisatie van de woningen dient wel rekening te worden gehouden met de situering van de woningen. Van belang is dat men zoveel als mogelijk van de bron af gericht moet kunnen vluchten. Daarnaast zullen de toekomstige bewoners moeten worden gewezen op de aanwezigheid van de hogedruk aardgas transportleiding.
Voor de bestrijding van een eventuele calamiteit van de hogedruk aardgas transportleiding zal bij de planinrichting rekening moeten worden gehouden dat de plangebieden van meerdere zijden bereikbaar moeten zijn en dat er voldoende bluswater beschikbaar is.

Mook,

Dit rapport bevat 14 pagina's

O 15607-1-RA-001-I4B2269BE CHRIS

Bijlage 6 Ecologie

Eco-effectscan
Westmade Noord
te Monster

Opdrachtgever
Waterpas Civiel Adviesbureau BV
te Barendrecht

AQUA-TERRA NOVA

Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening

Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening

Aqua-Terra Nova BV

Zuidweg 79
2671 MP Naaldwijk
telefoon 0174 – 625246
fax 0174 – 629744
www.aquaterranova.nl

Eco-effectscan Westmade Noord te Monster

Opdrachtgever
Waterpas Civiel Adviesbureau BV te Barendrecht



Datum: 12 augustus 2019
Rapportnr.: 2181060/AQT301aFF/EvD
Status: Definitieve aangepaste rapportage

COLOFON

Titel ***: Eco-effectscan Westmade Noord te Monster***

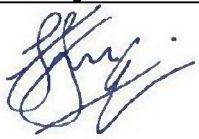
Opdrachtgever : Waterpas Civiel Adviesbureau BV
Contactpersoon : dhr. A. Beerens

Projectteam
Projectmanager : dhr. A.P. Wubben BSc
Contactpersoon : mw. M. Langstraat BSc
Auteur : mw. M. Langstraat BSc
: mw. ir E. van Doorn
Veldwerk : mw. M. Langstraat BSc
: mw. ir E. van Doorn
Kwaliteitsborger : mw. L.J. van der Steeg BSc

Projectnummer ***: 2181060***

Aqua-Terra Nova BV is lid van het Netwerk Groene Bureaus, de brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging van groene adviesbureaus.

Datum vrijgave	Status	Vrijgave auteur	Goedkeuring kwaliteitsborger
20 december 2018	Definitief		

Datum vrijgave	Status	Vrijgave auteur	Goedkeuring kwaliteitsborger
12 augustus 2019	Aangepast Definitief		

© 2019 Aqua-Terra Nova B.V.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Doelstelling 5
1.3 Leeswijzer 5
1.4 Verantwoording 5
2 METHODE 6
2.1 Inleiding 6
2.2 Projectbeschrijving 6
2.3 Wettelijk kader Wet natuurbescherming 6
2.4 Beoordeling beschermde natuurgebieden 6
2.5 Aanwezigheid beschermde planten en dieren 6
2.6 Effectbeoordeling en toetsing 7
3 PLANGEBIED 8
3.1 Ligging 8
3.2 Bestaande situatie 8
3.3 Beoogde situatie en activiteiten 9
3.4 Veldbezoek 10
4 RESULTATEN GEBIEDSBESCHERMING 11
4.1 Natura 2000-gebieden 11
4.2 Ecologische verbindingszones (NNN) 13
4.3 Ecologische verbindingszones (Stedelijke Ecozone Den Haag) 13
5 RESULTATEN SOORTBESCHERMING 14
5.1 Vaatplanten 14
5.2 Vogels 14
5.3 Grondgebonden zoogdieren 15
5.4 Vleermuizen 15
5.5 Amfibieën 16
5.6 Reptielen 16
5.7 Vissen 16
5.8 Overige beschermde soorten 16
6 EFFECTBEOORDELING EN TOETSING 17
6.1 Gebiedsbescherming 17
6.2 Soortbescherming 17
6.3 Overzicht beschermde soorten 19
7 CONCLUSIES EN ADVIES 20
7.1 Gebiedsbescherming 20
7.2 Soortbescherming 20
7.3 Vervolgstappen 20
7.4 Planning 21
8 REFERENTIES 22
BIJLAGE 1 WETTELIJK KADER 23
BIJLAGE 2 LIGGING PLANGEBIED 25
BIJLAGE 3 BESCHERMDE NATUURGEBIEDEN 26

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Waterpas Civiel Adviesbureau is voornemens een nieuwbouwwijk te ontwikkelen genaamd 'Achter de Duinen/Westmade Noord' te Monster. De ontwikkeling maakt deel uit van het nieuwbouwproject Westlandse Zoom in de gemeente Westland. Voor de realisatie van de nieuwbouwwijk 'Achter de Duinen/Westmade Noord' met 500 woningen moeten sloop- en kapwerkzaamheden uitgevoerd worden. Voor dit project dienen onder andere de gevolgen van de ruimtelijke ingrepen op de aanwezige flora en fauna te worden weergegeven.

In 2015 heeft Aqua-Terra Nova in opdracht van Waterpas Civiel Adviesbureau een Eco-effectscan uitgevoerd van het gehele ontwikkelgebied Westlandse Zoom[23]. Het plangebied 'Achter de Duinen' maakt deel uit van dit ontwikkelgebied. Vanwege de lopende ontwikkelingen en de 'houdbaarheid' van ecologische rapporten heeft Aqua-Terra Nova BV in opdracht van Waterpas Civiel Adviesbureau een actualisatie uitgevoerd van de ecologische onderzoeken met betrekking toto het plangebied 'Achter de Duinen'.

1.2 Doelstelling

De actualisatie van Eco-effectscan heeft als doel te inventariseren of het project mogelijk in strijd is met de Wet natuurbescherming of het Natuurnetwerk Nederland in de Wet ruimtelijke ordening. Hiertoe worden de effecten van de activiteiten op beschermde gebieden en soorten inzichtelijk gemaakt. Daarnaast wordt geadviseerd hoe te handelen in het kader van de natuurwetgeving. Voor de vigerende wetgeving zie bijlage 1.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de onderzoeksmethode en het toetsingskader van de Eco-effectscan beschreven. In hoofdstuk 3 worden het project en het plangebied beschreven. Mogelijke effecten op beschermde natuurgebieden en het Nederlands Natuur Netwerk worden beschreven in hoofdstuk 4. De resultaten van de inventarisatie worden in hoofdstuk 5 beschreven. De te verwachten effecten met betrekking tot beschermde soorten worden in hoofdstuk 6 beschreven. Tot slot volgen in hoofdstuk 7 de conclusies en worden de maatregelen geadviseerd. Bronvermeldingen zijn in de tekst met een nummer aangegeven, wat naar het desbetreffende nummer in de referentielijst verwijst.

In de bijlagen wordt de natuurwetgeving toegelicht, zijn kaarten van het plangebied opgenomen en is een inventarisatielijst opgenomen met de resultaten van het locatiebezoek en de literatuurstudie.

1.4 Verantwoording

Bij ecologische veldwerkzaamheden is een volledige garantie over de afwezigheid van soorten niet te geven. Door de inzet van ter zake kundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt onze onderzoekskwaliteit gewaarborgd.

2 METHODE

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de resultaten van de voorliggende rapportage tot stand zijn gekomen. Dit hoofdstuk dient tevens als onderbouwing van de conclusies. In het kort wordt weergegeven hoe de Wet natuurbescherming in het project wordt geborgd.

2.2 Projectbeschrijving

Het project wordt beschreven aan de hand van de door de opdrachtgever verstrekte informatie. Hiertoe wordt de omvang en ligging van het plangebied beschreven in relatie tot groenstructuren in de omgeving, wordt de bestaande situatie geschetst en worden de beoogde activiteiten omschreven.

2.3 Wettelijk kader Wet natuurbescherming

Voor een uitgebreide omschrijving van de wet- en regelgeving zie bijlage 1. In de Wet natuurbescherming zijn beschermde soorten en gebieden aangewezen. Hierbij zijn beschermde soorten ingedeeld in drie regimes (respectievelijk art. 3.1, 3.5 en 3.10). Artikel 3.1-3.4 betreffen regels ter bescherming van vogels die vallen binnen het bereik van de Vogelrichtlijn, i.e. alle natuurlijk in het wild levende vogels in de Europese Unie. Artikel 3.5-3.9 betreffen regels ter bescherming van dier- en plantensoorten die strikt beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en natuurbeschermingsverdragen. Artikel 3.10-3.11 betreffen regels ter bescherming van niet onder art. 3.5 vallende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten vermeld in de bijlage bij de wet.

Alle in de Wet natuurbescherming genoemde soorten zijn strikt beschermd. De bescherming van soorten is met name gericht op instandhouding van populaties en verblijfplaatsen van individuen. Hierbij wordt het 'nee, tenzij'-principe gehanteerd. Handelingen in strijd met de verbodsbepalingen zijn per definitie verboden. Uitzonderingen voor overtreding van de verbodsbepalingen kunnen worden verleend middels vrijstellingen en ontheffingen. Tevens is de zorgplicht te allen tijde van kracht voor alle planten en dieren. Zie bijlage 1 voor de relevante verbodsbepalingen bij ruimtelijke inrichting en ontwikkelingen.

2.4 Beoordeling beschermde natuurgebieden

Op basis van provinciale en lokale kaartendatabases wordt de ligging van natuurgebieden in de omgeving van het plangebied inzichtelijk gemaakt. Het betreft gebieden uit de Wet natuurbescherming en gebieden in het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Indien dergelijke beschermde natuurgebieden binnen een straal van 5 km van het plangebied gelegen zijn of de ingreep een zodanig karakter heeft dat effecten op grotere afstand mogelijk zijn, wordt de wettelijke status beschreven. Daarnaast wordt beoordeeld of negatieve effecten op de gebieden uitgesloten kunnen worden.

Indien noodzakelijk zal bij de effectbeoordeling in het kader van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) gebruikt worden gemaakt van het rekenmodel AERIUS Calculator. AERIUS Calculator berekent de emissie van stikstof als gevolg van economische activiteiten en de depositie op Natura 2000-gebieden.

2.5 Aanwezigheid beschermde planten en dieren

Aan de hand van een veldbezoek, verspreidingsatlassen, overige naslagwerken en lokale waarnemingen wordt een lijst samengesteld van categorie 1 en 2-soorten en vogels met jaarrond beschermde nesten welke in en in de nabije omgeving van het plangebied zijn waargenomen of potentieel aanwezig zijn. Deze lijst met soorten is een momentopname, is niet limitatief en kan aangevuld worden met beschermde soorten waarvan de aanwezigheid aannemelijk is.

Voor deze soorten wordt op basis van het verkennend locatiebezoek de geschiktheid van biotopen in het plangebied beoordeeld. De beoordeling van de aanwezigheid van beschermde planten en dieren in het plangebied resulteert in de vaststelling:

- Niet aanwezig c.q. afwezig; de soort is niet in de omgeving waargenomen of het plangebied vormt geen geschikt biotoop voor soort welke in de omgeving waargenomen is; de beoordeling van de afwezigheid wordt uitsluitend in uitzonderingen behandeld; soorten welke op de inventarisatielijst zijn opgenomen en niet worden behandeld, worden per definitie beoordeeld als niet aanwezig c.q. afwezig;

- niet uit te sluiten; de soort is in de omgeving waargenomen of kan op basis van betrouwbare bronnen* verwacht worden en het plangebied vormt geschikt biotoop voor verblijfplaatsen of andere functionele onderdelen van de leefomgeving van de soort;
- aanwezig: de soort is tijdens het locatiebezoek waargenomen of de soort is in het plangebied waargenomen op basis van betrouwbare bronnen*.

*Betrouwbare bronnen zijn minder dan 3 jaar oude gegevens van overige ter zake kundigen en de NDFF.

2.6 Effectbeoordeling en toetsing

Voor de aanwezige beschermde soorten of beschermde soorten waarvan de aanwezigheid niet uitgesloten kan worden, worden de effecten van de voorgenomen handelingen beoordeeld en getoetst aan de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming en de zorgplicht.

De toetsing is gericht op aantasting en verstoring van individuen en hun functionele leefomgeving en mogelijke effecten op nabijgelegen natuurgebieden. De toetsing is afhankelijk van de kwetsbare periode waarin handelingen een effect kunnen hebben. Vervolgens wordt beoordeeld of aantasting van individuen en hun functionele leefomgeving een effect heeft op de gunstige staat van instandhouding van de regionale of landelijke populatie.

Per soortgroep worden de handelingen getoetst aan de verbodsbepalingen en de zorgplicht. Per beschermingscategorie worden hierbij verschillende toetsingskaders gehanteerd (zie tabel 2.1).

Tabel 2.1. Toetsingskader per beschermingscategorie.

Categorie	Toetsingskader
Artikel 3.1 **Artikel 3.5** (Vogelrichtlijn & Habitatrichtlijn)	Effecten dienen te allen tijde voorkomen te worden. Indien effecten op beschermde vogelsoorten niet uitgesloten kunnen worden, dient de omvang van de mogelijke effecten inzichtelijk gemaakt te worden middels vervolgonderzoek.
Artikel 3.10 (Overige beschermde soorten)	Voor handelingen in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling geldt een vrijstelling voor overtreding van de verbodsbepalingen, mits de handelingen uitgevoerd worden conform een goedgekeurde gedragscode. Indien het niet mogelijk is om conform een gedragscode te werken, dan dient ontheffing aangevraagd te worden.
Alle planten en dieren (Zorgplicht)	In het kader van de zorgplicht dienen schadelijke effecten zoveel als redelijkerwijs verwacht kan worden voorkomen te worden, beperkt te worden of ongedaan gemaakt te worden.

3 PLANGEBIED

3.1 Ligging

Het plangebied 'Achter de Duinen/Westmade Noord' is gelegen ten noordoosten van de dorpskern van Monster. Het gebied wordt aan de noordzijde begrenst door de Haagweg, aan de oost- en zuidzijde door de Oorberlaan en aan de westzijde door Plaats Langeveld. Het plangebied 'Achter de Duinen/Westmade Noord' maakt deel uit van een deelgebied van de ontwikkeling Westlandse Zoom. 'Achter de Duinen' maakt deel uit van het deelgebied Westmade (zie figuur 3.3). In onderliggende rapportage wordt de benaming Westmade Noord gehanteerd voor het plangebied.

Het gehele plangebied 'Westmade Noord' is gelegen in de gemeente Westland, provincie Zuid-Holland. Zie figuur 3.1 en bijlage 2 voor de ligging en de begrenzing van het plangebied.



Figuur 3.1. Ligging en begrenzing van het plangebied Westmade Noord te Den Haag (rood omkaderd).

3.2 Bestaande situatie

Het plangebied betreft een voormalig kassengebied. Een groot deel van de kassen zijn in de huidige situatie verwijderd. Het terrein bestaat in de huidige situatie met name uit grasland, enkele tuinderswoningen, kassen, sloten en groene opstand. In het gebied zijn enkele kleinere bomen aanwezig.

Zie voor een impressie van het plangebied de afbeeldingen in figuur 3.2.



Figuur 3.2. Impressie van het plangebied Westmade Noord

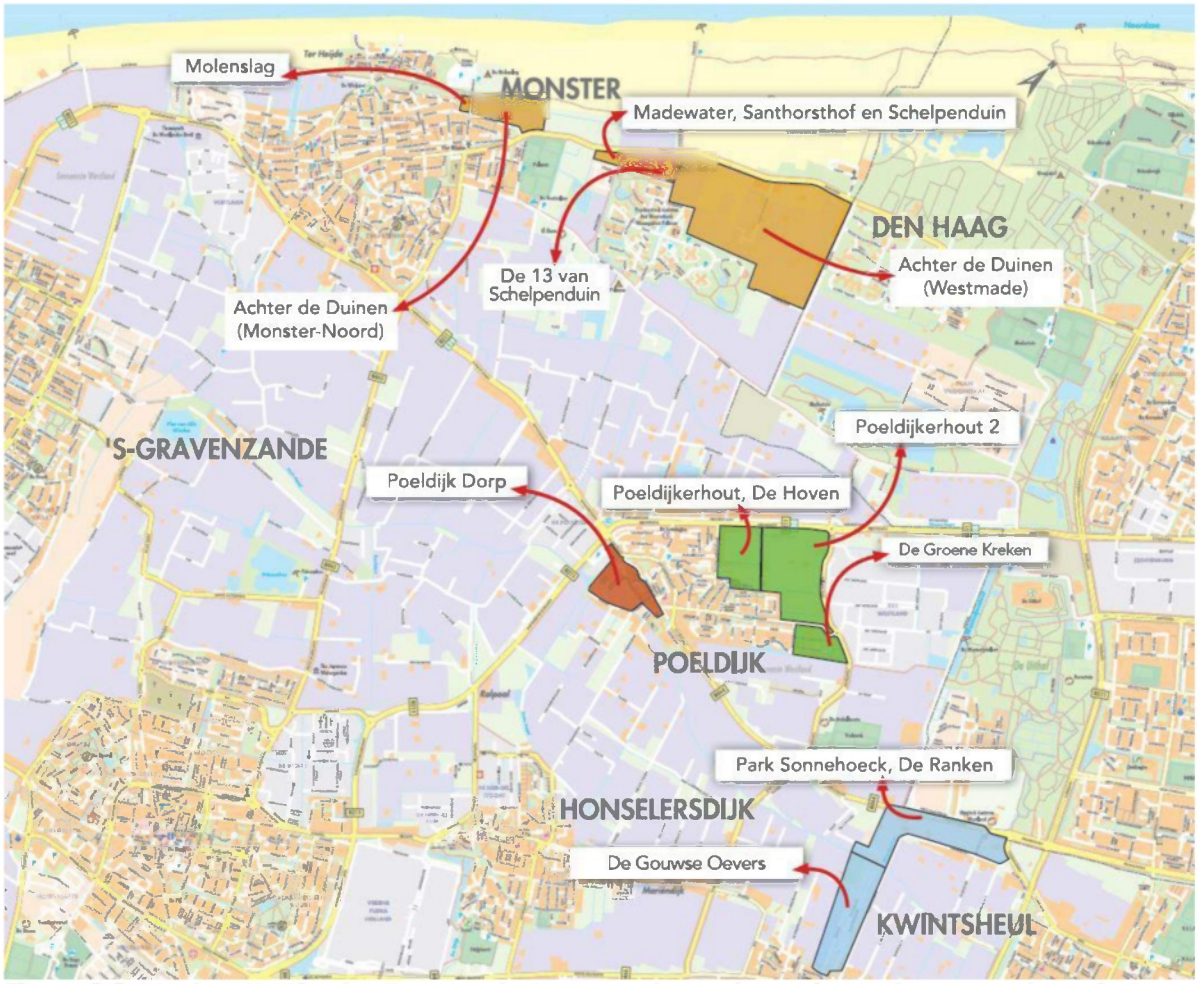
3.3 Beoogde situatie en activiteiten

De activiteitenomschrijving is opgesteld aan de hand van plattegronden, ontwerptekeningen en de mondeling en schriftelijk door de opdrachtgever verstrekte informatie.

In het plangebied Westmade Noord vinden veel ontwikkelingen plaats. Het maakt deel uit van het nieuwbouwgebied 'Achter de Duinen'. In totaal zijn in dit gebied 500 woningen gepland. De bouw wordt gefaseerd uitgevoerd. Veel van de oude kassen in het gebied zijn reeds gesloopt. Voor de uitvoering van de werkzaamheden wordt:

- Het gebied bouwrijp gemaakt;
- Watergangen en sloten worden vergraven;
- Resterende kassen worden gesloopt;
- Woonhuis Plaats Langeveld 2b wordt gesloopt (overige woonhuizen blijven behouden);
- Groen wordt verwijderd.

Deze activiteiten vormen de basis van de toetsing aan de Wet natuurbescherming.



Figuur 3.3. Ligging Westlandse Zoom projecten en oude en nieuwe benamingen van de projecten.

3.4 Veldbezoek

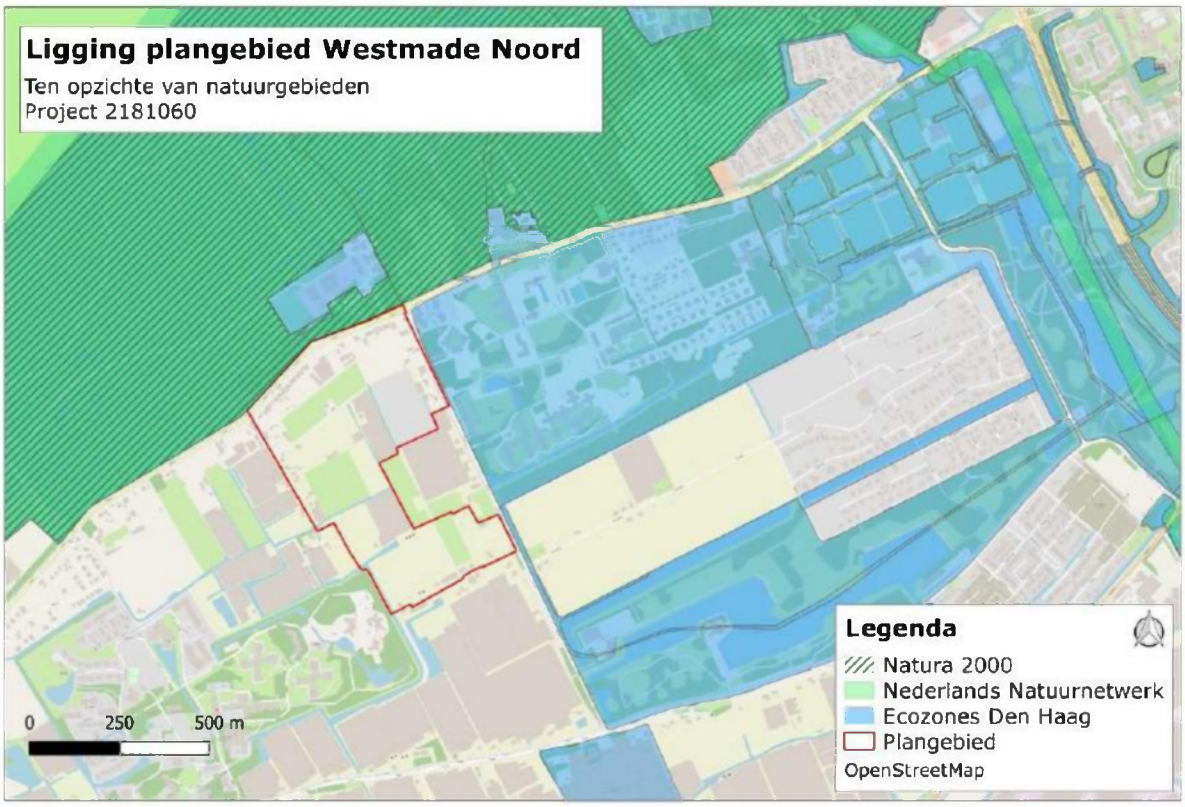
Het plangebied is bezocht in de ochtend van 11 december 2018. De weersomstandigheden tijdens dit oriënterend onderzoek zijn droog, half bewolkt met een temperatuur van 4°C, windkracht 2 Bft. Tijdens de inventarisatie worden aanwezige natuurwaarden in het plangebied beschreven. Beschermde soorten worden alleen op basis van regionale verspreidingsgegevens en het ontbreken van geschikt habitat uitgesloten, anders worden ze meegenomen in de toetsing.

4 RESULTATEN GEBIEDSBESCHERMING

Onderstaand wordt bepaald wat de afstand is van het plangebied tot beschermde natuurgebieden of gebieden die behoren tot een ecologische verbindingsroute en wordt getoetst of de geplande activiteiten mogelijk een negatief effect kunnen hebben op deze beschermde natuurgebieden en ecologische verbindingszones.

4.1 Natura 2000-gebieden

Het Natura 2000-gebied 'Solleveld & Kapittelduinen' grenst aan de noordwestzijde van het plangebied (zie figuur 4.1 en bijlage 3). Alleen de Haagweg loopt tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Westduinpark & Wapendal' is gelegen op circa 5 km afstand ten noordoosten van het plangebied. Andere Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand.



Figuur 4.1. Positie van het plangebied Westmade Noord ten opzichte van Natura 2000-gebied 'Solleveld & Kapittelduinen'.

De Instandhoudingsdoelstellingen en voorkomende beschermde habitattypen in 'Solleveld & Kapittelduinen' zijn weergegeven in tabel 4.1[22].

In de directe omgeving van het plangebied Westmade Noord zijn voornamelijk de habitattypen Witte duinen (H2120), Grijze duinen kalkrijk (H2130A) en Grijze duinen kalkarm (H2130B) aanwezig.

De habitattypen Grijze duinen (H2130A en H210B) betreffen prioritaire habitattypen. Vanwege de prioritaire status en omdat Grijze duinen gevoeliger zijn voor verstoring dan Witte duinen (met uitzondering op storingsfactor verzoeting) wordt in de effectanalyse uitgegaan van het habitattype Grijze duinen.

In het Natura 2000-gebied 'Westduinpark & Wapendal' zijn tevens de habitattypen Grijze duinen (H2130) en Duinheden met struikhei (H2150) prioritair. Vanwege de grotere afstand, wordt de nadruk in onderstaande effectbepaling gelegd op het Natura 2000-gebied 'Solleveld & Kapittelduinen'.

Tabel 4.1. Instandhoudingsdoelstelling Solleveld & Kapittelduinen[22]

Code	Habitattype	Instandhoudingsdoelstelling
H2120	Witte duinen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit. Achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitattype grijze duinen (H2130) is toegestaan.
*H2130	Grijze duinen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit grijze duinen, kalkrijk (subtype A) en grijze duinen, kalkarm (subtype B)
*H2150	Duinheiden met Struikhei	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H2160	Duindoornstruwelen	Behoud oppervlakte en kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitattype grijze duinen (H2130) of vochtige duinvalleien (H2190) is toegestaan.
H2180	Duinbossen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit duinbossen, droog (subtype A) en binnenduinrand (subtype C)
H2190	Vochtige duinvalleien	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige duinvalleien, kalkrijk (subtype B) en behoud oppervlakte en kwaliteit vochtige duinvalleien, hoge moerasplanten (subtype D). Achteruitgang in oppervlakte van het subtype hoge moerasplanten (subtype D) ten gunste van subtype kalkrijk (subtype B) is toegestaan.
H1014	Nauwe korfslak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

* Prioritair habitattype[1].

4.1.1 *Effecten op habitattypen Grijze duinen*

Door geplande ontwikkelingen zullen er geen veranderingen plaatsvinden aan het grondwater. Ook zullen er geen ontwikkelingen plaatsvinden binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied 'Solleveld & Kapittelduinen'. Er vindt geen verlies van oppervlakte plaats.

In het duingebied is er van nature een dynamiek aanwezig in de aanwas van zand. Deze aanwas vindt mede plaats door aanvoer van zand vanaf het strand. Omdat de geplande werkzaamheden aan de landzijde van de duinen plaatsvindt in reeds bebouwd gebied, worden er geen effecten verwacht op de aanvoer van aerosole aanwas van zand.

Gezien de geplande activiteiten, de conservering van de bestemming natuur, het huidige karakter van het plangebied en de nabijheid bebouwd gebied, wordt geen oppervlakteverlies, versnippering, verzuring, verzoeting, verzilting, verontreiniging, vernatting, veranderingen in overstromingsfrequentie of dynamiek van het substraat, optische verstoring, verstoring door mechanische effecten of verandering in populatiedynamiek verwacht.

4.1.2 *Stikstofdepositie*

Door de uitstoot van stikstof (stikstofoxide (NO_x), en ammoniak (NH_3)) in de omgeving van Natura 2000-gebieden kan verzuring optreden van bodem of water. Op lange termijn leidt dit tot een dalende zuurgraad van de bodem of het water, met als gevolg een verandering in habitattype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten, zoals bijvoorbeeld amfibieën en reptielen die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van waterlichamen.

Een hogere aanvoer van stikstof heeft tevens verrijking van ecosystemen tot gevolg. Door het voedselrijker worden van bodem en water wordt extra groei van bepaalde soorten gestimuleerd. Als gevolg hiervan worden de soorten die op armere gronden voorkomen weggeconcurreerd door de plantensoorten die op voedselrijke gronden groeien en vindt er een verandering van flora en daarmee habitattype plaats. Uiteindelijk kan dit leiden tot het ongeschikt worden van een gebied voor specifieke flora- en faunasoorten. Hiernaast kan vermesting (en verzuring) leiden tot verontreiniging van het oppervlakte- en grondwater.

In het kader van het PAS en de gebiedsbescherming heeft de Antea-group in 2019 een toetsing aan de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming opgesteld (kenmerk:0417986 d.d. 28 juni 2019). Deze toetsing is uitgevoerd voor de ontwikkelingen in Westmade Noord en omvatten een voortoets en een stikstofberekening in het kader van het PAS.

De volgende conclusies worden in het rapport getrokken:

- Er zijn als gevolg van de planontwikkeling, met uitzondering van stikstofdepositie (verzuring en vermesting) geen verstoringsfactoren die een negatief effect op de

instandhoudingsdoelen van het nabijgelegen Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.
- Op basis van de nadere analyse stikstofdepositie luidt de conclusie dat de planontwikkeling niet leidt tot een toename van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

Uitgesloten kan derhalve worden dat de planontwikkeling leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied en betreffende de instandhoudingsdoelen in gevaar komen. Het opstellen van een passende beoordeling kan hierdoor achterwege blijven.

4.2 Natuur Netwerk Nederland (NNN)

Het plangebied is niet gelegen binnen de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), zie figuur 4.1 en bijlage 3. Het meest dichtstbijzijnde NNN-gebied betreft het Natura 2000-gebied 'Solleveld & Kapittelduinen'. Het Natuur Netwerk Nederland kent geen externe werking. Dit betekent dat enkel activiteiten binnen het NNN te maken hebben met de wet en regelgeving ten aanzien van het NNN. Op basis van deze informatie zijn negatieve effecten van de ontwikkeling van het nieuwbouwproject (Westlandse Zoom), waar het plangebied Westmade Noord deel van uitmaakt, op het nabij gelegen NNN uitgesloten.

4.3 Ecologische verbindingszones (Stedelijke Ecozone Den Haag)

Aan de oostzijde van het plangebied grenst deze aan de Stedelijke Ecologische Verbindingszone Den Haag. Het plangebied en de ecozone worden van elkaar gescheiden door de Oorberlaan.

Het plangebied is niet gelegen op een doorgaande groene route die als verbindingszone gebruikt kan worden. Tot enkele jaren geleden betrof het plangebied een kassengebied. Het plangebied was toentertijd niet geschikt als ecologische zone. In de nieuwe situatie zijn geen ecologische zones gepland in de nieuwe woonwijk. Wel worden bomen geplant langs de wegen in de wijk. Deze hebben niet primair een functie als ecologische verbinding.

Hoewel in het ontwerp van de woonwijk geen aansluiting opgenomen is met de naastgelegen ecologische zone van Den Haag, beïnvloedt de aanleg van de woonwijk de ecologische zone van Den Haag ook niet. Negatieve effecten op de ecologische zone van Den Haag zijn uitgesloten.

Wel wordt aanbevolen om de mogelijkheden te onderzoeken om een aansluiting op de naastgelegen ecologische zone Den Haag alsnog in het ontwerp op te nemen. Dit zal de lokale ecologische verbindingen en daarmee de biodiversiteit van het gebied versterken. Dit heeft met name betrekking op stadssoorten als vleermuizen, kleine grondgebonden zoogdieren als egel, insecten en kleine zangvogels.

5 RESULTATEN SOORTBESCHERMING

In dit hoofdstuk worden eventuele effecten van de geplande werkzaamheden op aanwezige natuurwaarden uitgewerkt. Daarnaast wordt antwoord gegeven op de vraag of, en zo ja, in welke mate beschermde plant- en diersoorten, beschermd door de Wet natuurbescherming, door de beoogde activiteiten kunnen worden geschaad. Indien er schade op kan treden, dan wordt aangegeven of hiervoor aanvullende maatregelen en/of een ontheffing noodzakelijk is/zijn.

5.1 Vaatplanten

Het plangebied is tijdens het uitvoeren van het oriënterend veldbezoek gecontroleerd op mogelijk aanwezige beschermde vaatplanten. Deze zijn niet aangetroffen. Het plangebied was tot voor kort grotendeels bebouwd met glastuinbouw en is zeer voedselrijk. De weiden in het plangebied worden momenteel met name gebruikt als weidegrond voor paarden of koeien. Zowel op basis van verspreidingsgegevens als het karakter van het plangebied, worden beschermde vaatplanten niet verwacht. De aanwezigheid van beschermde flora kan daarom redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.2 Vogels

Alle broedende vogels, hun broedplaatsen en de functionele omgeving van de broedplaatsen zijn beschermd. Daarnaast zijn rust- en verblijfplaatsen én de functionele omgeving van een aantal vogelsoorten jaarrond beschermd. In het plangebied worden broedende vogels verwacht.

5.2.1 Vogels met jaarrond beschermde verblijfplaats (categorie 1-4)

Op basis van verspreidingsgegevens[11] is gebleken dat in de omgeving van Westmade Noord onder andere de categorie 1-4 soorten: buizerd, ransuil, torenvalk, havik, gierzwaluw en huismus voorkomen. Dit betreffen allemaal soorten met een jaarrond beschermde vaste rust- en/of verblijfplaats.

In het plangebied staan geen grotere bomen die geschikt zijn voor nesten van roofvogels of uilen die in bomen broeden. Het voorkomen van nesten van categorie 1-4 soorten die in bomen broeden zijn uitgesloten.

In het plangebied staat een smalle rij coniferen. De coniferenrij is smal, en de coniferen zijn vrij klein. Ze bieden weinig beschutting tegen weersomstandigheden. Tijdens het veldbezoek is de grond rond en onder deze coniferen onderzocht op sporen van ransuil. Deze zijn niet aangetroffen. Op basis van de omvang en het ontbreken van sporen wordt gebruik van de coniferenrij door ransuil uitgesloten.

De woning Plaats Langeveld nr. 2B wordt gesloopt. De woning heeft een pannen zadeldak. In de woningen aan de Haagweg circa 100 meter ten noorden van de woning Plaats Langeveld 2B is een huismuskolonie aanwezig[1]. Deze zijn tevens roepend gehoord tijdens het veldbezoek op 11 december. Ten tijde van de uitvoering van het vleermuisonderzoek aan de Plaats Langeveld 2B in 2018 is geen activiteit van huismussen in het broedseizoen waargenomen.

Op basis van deze gegevens kan de aanwezigheid van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van de huismus uitgesloten worden.

5.2.2 Vogels uit categorie 5

Van de vogelsoorten met een verblijfplaats uit de categorie 5 zijn verschillende vogels binnen het plangebied te verwachten: spreeuw, ekster, blauwe reiger, koolmees, pimpelmees en zwarte kraai. Nesten van categorie 5-soorten zijn jaarrond beschermd wanneer specifieke ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. In dit geval wordt het plangebied gebruikt als foerageergebied en als nestgelegenheid. In het groen binnen het plangebied nestelen naar verwachting kleine zangvogels als koolmees en pimpelmees. De watergangen en sloten maken deel uit van het foerageergebied van de blauwe reiger. Echter is er in de omgeving voldoende alternatief en zijn er geen redenen om de nesten jaarrond te beschermen. Wel zijn de vogels en hun nesten beschermd tijdens het broeden.

[1] Gebiedskennis auteur

5.2.3 *Algemene (broed)vogels*

In en rondom het plangebied zijn algemene vogelsoorten te verwachten zoals grasmus, braamsluiper, winterkoning, houtduif en heggemus. Het groen in het plangebied is geschikt als broedlocatie voor algemene vogels. Alle vogels zijn tijdens het broeden beschermd en mogen dan niet verstoord worden. Er wordt aanbevolen om buiten het broedseizoen (grofweg van maart t/m juli) te werken. Indien er binnen het broedseizoen gewerkt wordt, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelcontrole plaats te vinden.

5.2.4 *Weidevogels*

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit (nat) grasland met tussenliggende sloten met rietoevers. Het plangebied is geschikt broed- en leefgebied voor verschillende weidevogels als grutto, kievit en tureluur. Nesten van weidevogels zijn niet jaarrond beschermd. Wel mogen broedende weidevogels, net als alle in Nederland voorkomende vogels, niet verstoord worden tijdens het broeden. Er wordt aanbevolen om buiten het broedseizoen (grofweg van maart t/m juli) te werken. Indien er binnen het broedseizoen gewerkt wordt, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een weidevogelonderzoek uitgevoerd te worden.

5.3 Grondgebonden zoogdieren

Op basis van verspreidingsgegevens[10] is gebleken dat in de omgeving van het plangebied geen (strikt) beschermde grondgebonden zoogdieren voorkomen. Het voorkomen van (strikt) beschermde zoogdiersoorten in het plangebied kan worden uitgesloten.

Het oriënterend onderzoek wijst uit dat het plangebied geschikt is voor algemene zoogdiersoorten als vos, mol, egel, haas, konijn, wezel, hermelijn en diverse muizensoorten. Voor deze soorten geldt een vrijstelling in het kader van de Wet natuurbescherming. De zorgplicht blijft echter wel van kracht (bijlage 1).

5.4 Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Alle soorten vleermuizen vallen binnen de Wet natuurbescherming (behorende bij artikel 3.5, Habitatrichtlijn, bijlage IV). Vleermuizen maken binnen hun netwerk gebruik van vaste verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes.

5.4.1 *Verblijfplaatsen*

Het enige te slopen pand in het plangebied betreft de woning Plaats Langeveld 2B en bijbehorende schuur. In 2018 heeft Aqua-Terra Nova in opdracht van de gemeente Westland een vleermuisonderzoek uitgevoerd voor de sloop van de woning en de schuur[26]. Op basis van het soortgericht onderzoek is geconcludeerd dat:

- In het woonhuis is één jaarrond gebruikte verblijfplaats aanwezig van de gewone dwergvleermuis;
- Het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming en het opstellen van mitigerende maatregelen voor de sloop van de woning zijn noodzakelijk.

In het plangebied zijn geen bomen aanwezig die potentieel geschikt zijn als vaste rust- en/of verblijfplaats van vleermuizen. In het plangebied is één boom aanwezig met holten. Echter zijn alle diepere holten in deze boom naar boven gericht, waardoor ze gevoelig zijn voor inregenen.

5.4.2 *Foerageergebied en vliegroute*

Het plangebied en de omgeving van het plangebied zijn geschikt als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen. In 2015 heeft Aqua-Terra Nova een vleermuisonderzoek uitgevoerd in het plangebied Westmade Noord[25]. Uit dit onderzoek is gebleken dat het plangebied door enkele gewone dwergvleermuizen gebruikt wordt als foerageergebied. Er zijn tijdens het onderzoek geen essentiële foerageergebieden of vliegroutes aangetroffen.

In de huidige situatie is er meer open gebied als in vergelijking met de situatie in 2016. Sindsdien zijn er meerdere kassen verwijderd en getransformeerd in grasland. Het gebied is open en het natte grasland en de watergangen met rietkragen bieden geschikt foerageergebied voor verschillende vleermuizen.

In de directe omgeving van het plangebied zijn meerdere groengebieden aanwezig die door verschillende vleermuissoorten (intensief) gebruikt worden als foerageergebied. Dit betreffen onder andere het Landschapspark Madestein aan de oostzijde van het plangebied[2].

Op basis van het onderzoek van 2016, het feit dat een groot deel van het plangebied pas sinds twee jaar uit grasland bestaat en vanwege de nabijheid van andere groengebieden wordt de aanwezigheid van essentieel foerageergebied of essentiële vliegroutes uitgesloten.

5.5 Amfibieën

In 2015 heeft Aqua-Terra Nova rugstreeppadonderzoek uitgevoerd in het plangebied[25]. Op basis van dit onderzoek zijn de aanwezigheid van voortplantingswateren en verblijfplaatsen van rugstreeppadden in het plangebied Westmade Noord uitgesloten. Echter, de soort komt voor in het nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Solleveld & Kapittelduinen'. Rugstreeppadden zijn pionierssoorten en kunnen zich snel verplaatsen naar nieuw geschikte gebieden. Door het verwijderen van de kassen is het totaal areaal aan geschikt leefgebied voor de rugstreeppad toegenomen. Dit heeft betrekking op zowel voortplantingslocaties als terrestrisch habitat (zomer en winter). Dit betreffen natte graslanden, structuren met schuilgelegenheid, rommelige hoekjes in het plangebied en de aanwezigheid van vergraafbare grond. Het plangebied Westmade Noord is via de weg Plaats Langeveld vrij toegankelijk voor rugstreeppadden vanuit 'Solleveld & Kapittelduinen'.

Een actualisatie van het rugstreeppadonderzoek is noodzakelijk.

De sloten en ruigtes in het plangebied zijn geschikt voor algemene amfibieënsoorten als bruine kikker, bastaardkikker en gewone pad. Hiervoor is de zorgplicht van kracht (bijlage 1).

5.6 Reptielen

Uit de landelijke verspreidingsgegevens[8] komt naar voren dat in de omgeving van het plangebied de (strikt) beschermde zandhagedis van de Habitatrichtlijn Bijlage IV in de omgeving van het plangebied voorkomt. Het plangebied bevat geen geschikte vergraafbare zandgronden, hierdoor is het plangebied niet geschikt als vaste rust- en/of verblijfplaats voor de zandhagedis. De aanwezigheid van (strikt) beschermde reptielen kan worden uitgesloten.

Er worden geen andere (strikt) beschermde reptielensoorten in het plangebied verwacht.

5.7 Vissen

Uit landelijke verspreidingsgegevens[8] blijkt dat in de omgeving van Westmade Noord geen (strikt) beschermde vissoorten voorkomen. De aanwezigheid van (strikt) beschermde vissoorten kan worden uitgesloten.

De watergang in het plangebied is geschikt voor algemene vissoorten. Voor algemene vissoorten is de zorgplicht van kracht (bijlage 1).

5.8 Overige beschermde soorten

Van de ongewervelden zijn naast vlinders en libellen, enkele kevers (vliegend hert, brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, vermiljoenkever), weekdieren (platte schijfhoren, Bataafse stroommossel) en een kreeftachtige (rivierkreeft), beschermd door de Wet natuurbescherming. Het plangebied en directe omgeving voorzien voor geen van deze soorten in geschikt habitat. Het voorkomen van beschermde ongewervelden kan hierdoor redelijkerwijs worden uitgesloten.

[2] Gebiedskennis auteur

6 EFFECTBEOORDELING EN TOETSING

In dit hoofdstuk worden eventuele effecten van de geplande werkzaamheden op aanwezige natuurwaarden uitgewerkt. Daarnaast wordt antwoord gegeven op de vraag of, en zo ja, in welke mate, beschermde gebieden en beschermde plant- en diersoorten, beschermd door de Wet natuurbescherming, door de beoogde activiteiten kunnen worden geschaad. Indien er schade op kan treden, dan wordt aangegeven of hiervoor aanvullende maatregelen en/of een ontheffing noodzakelijk is/zijn.

6.1 Gebiedsbescherming

In het kader van het PAS en de gebiedsbescherming heeft de Antea-group in 2019 een toetsing aan de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming opgesteld (kenmerk:0417986 d.d. 28 juni 2019). Deze toetsing is uitgevoerd voor de ontwikkelingen in Westmade Noord en omvatten een voortoets en een stikstofberekening in het kader van het PAS.

De volgende conclusies worden in het rapport getrokken:

- Er zijn als gevolg van de planontwikkeling, met uitzondering van stikstofdepositie (verzuring en vermesting) geen verstoringsfactoren die een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van het nabijgelegen Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.
- Op basis van de nadere analyse stikstofdepositie luidt de conclusie dat de planontwikkeling niet leidt tot een toename van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

Uitgesloten kan derhalve worden dat de planontwikkeling leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied en betreffende de instandhoudingsdoelen in gevaar komen. Het opstellen van een passende beoordeling kan hierdoor achterwege blijven.

6.2 Soortbescherming

6.2.1 Vaatplanten

Het plangebied is vanwege de te voedselrijke bodem en het gebruik niet geschikt voor beschermde vaatplanten. De aanwezigheid van beschermde flora wordt uitgesloten. Er is geen sprake van een nadere toetsing aan de Wet natuurbescherming.

6.2.2 Vogels

Het plangebied is geschikt broed- en leefgebied voor verschillende weidevogels als grutto, kievit en tureluur. Nesten van weidevogels zijn niet jaarrond beschermd. Wel mogen broedende weidevogels, net als alle in Nederland voorkomende vogels, niet verstoord worden tijdens het broeden. Er wordt aanbevolen om buiten het broedseizoen (grofweg van maart t/m juli) te werken. Indien er binnen het broedseizoen gewerkt wordt, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een weidevogel onderzoek uitgevoerd te worden.

Naar verwachting nestelen vogelsoorten uit de categorie 5 en algemene vogelsoorten in het struweel in het plangebied. Vanwege voldoende alternatief in de omgeving van het plangebied betreft het echter geen essentieel leefgebied voor de vogels uit categorie 5.

Nesten van alle broedvogels zijn beschermd tijdens het broeden en mogen tijdens de broedperiode niet worden verstoord of verwijderd. Het broedseizoen duurt grofweg van maart tot en met juli. Indien een nest wordt aangetroffen, zowel op de grond als in struiken of bomen mogen deze door de beschermde status tijdens de broedperiode niet worden verstoord of verwijderd. Om verstoring te voorkomen wordt aanbevolen de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Indien dit niet mogelijk is, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelcontrole plaats te vinden door een ter zake deskundige.

6.2.3 Grondgebonden zoogdieren

Er zijn geen verblijfplaatsen of essentieel leefgebied van (strikt) beschermde grondgebonden zoogdieren aanwezig in het plangebied. Negatieve effecten zijn uitgesloten. Er is geen sprake van een nadere toetsing aan de Wet natuurbescherming.

Naar verwachting komen algemene zoogdiersoorten als vos, mol, egel, haas, konijn, wezel, hermelijn en muizen in het plangebied voor. Voor algemene zoogdiersoorten is de zorgplicht van kracht (bijlage 1).

6.2.4 *Vleermuizen*

In 2018 heeft Aqua-Terra Nova in opdracht van de gemeente Westland een vleermuisonderzoek uitgevoerd voor de sloop van de woning Plaats Langeveld 2B en de bijbehorende schuur[26]. Op basis van het soortgericht onderzoek is geconcludeerd dat:

- In het woonhuis is één jaarrond gebruikte verblijfplaats aanwezig van de gewone dwergvleermuis;
- Bij sloop van de woning wordt een verblijfplaats van een gewone dwergvleermuis beschadigd en weggenomen. Dit betreft een overtreding in het kader van de Wet natuurbescherming artikel 3.5;
- Het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming en het opstellen van mitigerende maatregelen voor de sloop van de woning zijn noodzakelijk.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen is uitgesloten. Het plangebied is geschikt als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen. Echter betreft het geen essentieel leefgebied vanwege voldoende alternatief in de omgeving van het plangebied. Wel wordt aanbevolen om verstoring van foeragerende en/of migrerende vleermuizen zoveel mogelijk te voorkomen door de werkzaamheden overdag uit te voeren. Indien dat niet mogelijk is dient uitstraling van licht zoveel mogelijk te worden voorkomen. Er is geen sprake van een nadere toetsing aan de Wet natuurbescherming.

6.2.5 *Amfibieën*

Het plangebied bevat geschikt leefgebied voor de rugstreeppad. In het naastgelegen Natura 2000-gebied zijn voortplantingswateren van de rugstreeppad aanwezig. Rugstreeppadden zijn pionierssoorten en kunnen zich snel verplaatsen naar nieuw geschikte gebieden. Door het verwijderen van de kassen in Westmade Noord is het totaal areaal aan geschikt leefgebied voor de rugstreeppad toegenomen. Dit heeft betrekking op zowel voortplantingslocaties als terrestrisch habitat. De functionele leefomgeving van de rugstreeppad is beschermd in het kader van Wet natuurbescherming artikel 3.5 en mag niet vernietigd worden. Rugstreeppadden mogen conform de Wet natuurbescherming artikel 3.5 niet verstoord of verwond worden. Een actualisatie van het rugstreeppad-onderzoek uit 2015[24] is noodzakelijk.

Door de werkzaamheden kunnen verblijfplaatsen van algemeen voorkomende amfibieën verloren gaan en kunnen dieren worden gedood. Voor het verwijderen van verblijfplaatsen en het verwonden van algemene soorten geldt een vrijstelling in het kader van de Wet natuurbescherming. De zorgplicht blijft echter wel van toepassing (bijlage 1).

6.2.6 *Reptielen*

In het plangebied is geen geschikt leefgebied voor de zandhagedis aanwezig. Een nadere toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk.

6.2.7 *Vissen*

De aanwezigheid van beschermde vissoorten wordt op voorhand uitgesloten. Een nadere toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk.

6.2.8 *Overige beschermde soorten*

De aanwezigheid van strikt beschermde overige ongewervelden is op basis van ontbrekende biotopen uitgesloten. Negatieve effecten door de werkzaamheden op deze soorten zijn hierdoor uitgesloten. Er is geen sprake van een nadere toetsing aan de Wet natuurbescherming.

6.3 Overzicht beschermde soorten

In tabel 6.2 zijn per soortgroep de benodigde vervolgstappen conform de Wet natuurbescherming aangegeven. In tabel 6.2 wordt met een kleurencode gewerkt. De betekenis van de kleurencode wordt in tabel 6.1 weergegeven.

Tabel 6.1. Betekenis kleurencodes.

Kleur	Betekenis
Groen	Werkzaamheden kunnen uitgevoerd worden met inachtneming van de algemene zorgplicht (zie bijlage 1). Verdere vervolgstappen zijn niet noodzakelijk.
Geel	Werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd mits maatregelen genomen worden of conform een goedgekeurde gedragscode gewerkt wordt. Indien negatieve effecten niet uitgesloten kunnen worden is nader onderzoek noodzakelijk.
Rood	Nader onderzoek naar de aanwezigheid van beschermde soorten, functie van het plangebied voor de betreffende soorten en de invloed van het project op individuen en de gunstige staat van instandhouding van de soort is noodzakelijk. Indien uit het onderzoek blijkt dat betreffende soort aanwezig is en negatieve effecten niet uit te sluiten dan wel te voorkomen zijn dient ontheffing aangevraagd te worden.

Tabel 6.2. Overzicht beschermde soorten

Soortgroep	Wet*	Te nemen vervolgstappen
Vaatplanten		
Niet aanwezig	n.v.t.	n.v.t.
Vogels		
Vogels met jaarrond beschermde verblijfplaats	WNB Art.3.1	n.v.t.
Weidevogels	WNB Art.3.1	Bij werkzaamheden in periode maart t/m juli weidevogelcontrole voor start werkzaamheden noodzakelijk.
Vogels uit categorie 5	WNB Art. 3.1	Verstoring broedende vogels voorkomen
Algemene soorten	WNB Art. 3.1	Verstoring broedende vogels voorkomen
Zoogdieren		
Algemene grondgebonden zoogdieren	WNB Art. 3.10	Werken conform zorgplicht
Vleermuizen		
Vleermuizen	WNB Art. 3.5	Ontheffing Wnb wet nodig voor sloop Plaats Langeveld 2B.
Amfibieën/reptielen		
Algemene amfibieën	WNB Art. 3.10	Werken conform zorgplicht
Rugstreeppad	WNB Art. 3.5	Nader onderzoek naar leefgebied noodzakelijk
Vissen		
Beschermde soorten niet aanwezig	WNB Art. 3.10	Werken conform zorgplicht
Overige soorten		
Niet aanwezig	n.v.t.	n.v.t.

** WNB = Wet natuurbescherming, artikelen 3.1, 3.5 of 3.10*

7 CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Waterpas Civiel Adviesbureau BV heeft Aqua-Terra Nova BV een onderzoek uitgevoerd naar de consequenties van natuurwetgeving op de geplande werkzaamheden met betrekking tot het project Westmade Noord te Monster. Het onderzoek betreft een actualisatie van de uitgevoerde Eco-effectscan Westlandse Zoom met rapportnummer 215026/AQT301 FF/ML d.d. maart 2015[23] en het daaropvolgende soortgerichte onderzoek Westlandse Zoom met rapportnummer 215026/AQT301b FF/ML d.d. december 2015[24].

Het onderzoek is noodzakelijk omdat de geplande werkzaamheden eventuele negatieve effecten kunnen hebben op aanwezige flora en fauna en vanwege de houdbaarheid van ecologische rapporten (3 jaar). Aantasting van het leefgebied of essentiële onderdelen van het leefgebied van (strikt) beschermde soorten is in het kader van de Wet natuurbescherming verboden.

7.1 Gebiedsbescherming

Op grond van dit onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het plangebied bevindt zich direct aan het Natura 2000-gebied 'Solleveld & Kapittelduinen'. Op basis van de rapportage van de Antea group, worden negatieve effecten van de realisatie van woningen in Westmade Noord op het naastgelegen Natura 2000-gebied uitgesloten.
- Het plangebied bevindt zich direct aan het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Omdat de woonwijk geen deel uitmaakt van een doorgaande structuur, en het NNN kent geen externe werking, zijn negatieve effecten op het NNN uitgesloten.
- Aan de oostzijde van het plangebied grenst deze aan de Stedelijke ecologische zone Den Haag. De aanleg van de woonwijk heeft geen negatieve invloed op de ecologische zone van Den Haag. Negatieve effecten op de ecologische zone van Den Haag zijn uitgesloten. Wel wordt aanbevolen om de mogelijkheden te onderzoeken om een aansluiting te creëren op de naastgelegen stedelijke ecologische zone.

7.2 Soortbescherming

Op grond van dit onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- In het plangebied is geschikt leefgebied voor de beschermde rugstreeppad aanwezig. Het betreffen zowel potentiële voortplantingswateren als terrestrisch leefgebied. Negatieve effecten door de werkzaamheden op de rugstreeppad en zijn leefgebied kan niet worden uitgesloten. Een actualisatie van het nader onderzoek naar de functie van het plangebied voor rugstreeppadden is noodzakelijk;
- In het woonhuis Plaats Langeveld 2B is één jaarrond gebruikte verblijfplaats aanwezig van de gewone dwergvleermuis[26]. Bij sloop van de woning wordt deze verblijfplaats van een gewone dwergvleermuis beschadigd en weggenomen. Dit betreft een overtreding in het kader van de Wet natuurbescherming artikel 3.5. Het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming en het opstellen van mitigerende maatregelen voor de sloop van de woning zijn noodzakelijk.
- Het plangebied is geschikt broed- en leefgebied voor verschillende weidevogels als grutto, kievit en tureluur. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een weidevogelonderzoek uitgevoerd te worden.
- Tijdens de werkzaamheden moet rekening gehouden worden met broedende vogels en algemeen voorkomende dieren.
- De zorgplicht is te allen tijde van kracht (bijlage 1);
- Het optreden van negatieve effecten op de overige (strikt) beschermde soorten in het plangebied is uitgesloten.

7.3 Vervolgstappen

7.3.1 Broedvogels

Alle in Nederland broedende vogels zijn strikt beschermd en mogen tijdens het broeden niet verstoord worden. De meeste vogels broeden in de periode maart tot en met juli. Indien werkzaamheden in de periode maart t/m juli moeten worden uitgevoerd, dient de aanwezigheid van vogelnesten voorafgaand aan de werkzaamheden gecontroleerd te worden. Indien vogelnesten aangetroffen worden, dienen de werkzaamheden nabij het nest uitgesteld te worden totdat de jongen uitgevlogen zijn of dient een verstoringsvrije zone rond het nest opgesteld te worden.

7.3.2 *Zorgplicht*

Te allen tijde dient er rekening gehouden te worden met de algemene zorgplicht, Artikel 1.10 van de Wet natuurbescherming. Dit houdt in dat er altijd rekening met in het wild levende dieren en planten gehouden moet worden. Tijdens de werkzaamheden moet gelet worden op de aanwezigheid van planten en dieren en moet voorkomen worden dat deze onnodig gedood, verwond of aangetast worden.

7.3.3 *Geldigheid*

Afhankelijk van de tijd tussen dit onderliggende onderzoek en de werkzaamheden, kan een actualiserend of aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn. De conclusies van dit onderzoek zijn 3 jaar geldig.

7.4 Planning

Onderzoeken naar de aanwezigheid van (strikt) beschermde soorten van artikel 3.1 en 3.5 dienen conform goedgekeurde protocollen uitgevoerd te worden. Deze onderzoeksperiodes zijn afhankelijk van de soort, potentiele functie van het plangebied en soms ook weersomstandigheden. Indien bij onderzoek afgeweken wordt van de betreffende protocollen kan dit tot gevolg hebben dat een eventuele latere ontheffingsaanvraag om deze reden afgewezen wordt.

In de onderstaande tabel worden de betreffende onderzoeksperiode per soort weergegeven. Hierbij dient rekening gehouden te worden dat een onderzoek bestaat uit meerdere bezoeken, verspreid over het onderzoekseizoen.

Tabel 6.3. Onderzoeksperioden beschermde soorten.

Soort	**Onderzoeksperiode**											
	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
Rugstreeppad												
Weide- en broedvogelcontrole												

Donkergroen: optimale onderzoeksperiode; Lichtgroen: minder geschikte periode en afhankelijk van weersomstandigheden; Wit: geen onderzoek mogelijk.

Uit het onderzoek zal blijken of het noodzakelijk is de geplande activiteiten aan te passen of een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming aan te vragen.

Indien verzekerd kan worden dat door het tijdig treffen van maatregelen voorafgaand aan de activiteit(en) geen verboden in het kader van de Wet natuurbescherming wordt overtreden, is ontheffing niet noodzakelijk.

Indien ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming wel noodzakelijk is, moet rekening worden gehouden met een proceduretijd van circa twintig weken (Zuid-Holland) en in sommige situaties een gewenningstijd van enkele maanden met betrekking tot alternatieve verblijfplaatsen of vliegroutes.

8 REFERENTIES

Algemene natuur- en beleidsinformatie

1. *'Wet natuurbescherming*, Ministerie van Economische zaken, Den Haag, 2016.
2. *'houdende regels ter uitvoering van de Wet natuurbescherming en het Besluit natuurbescherming (Regeling natuurbescherming)*, Staatssecretaris van Economische Zaken, Den Haag, 16 oktober 2016.
3. *Vergunningverlening Natura-2000,* Omgevingsdienst Haaglanden (provincie Zuid-Holland), 2016.
4. *Ontheffingverlening soorten,* Omgevingsdienst Haaglanden (provincie Zuid-Holland), 2016.
5. *Melding en ontheffingverlening houtopstanden*, Omgevingsdienst Haaglanden (provincie Zuid-Holland), 2016.

Algemene verspreidingsgegevens en verspreidingsatlassen

6. *'Protocol vleermuizen'*, Vakberaad vleermuizen, Netwerk Groene Bureaus, 24 januari 2012.
7. Met vleermuizen overweg, Limpens *et al.*, 2004. Uitgave Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft, de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming.
8. www.ravon.nl
9. *'Werkatlas verspreiding zoogdieren in Zuid-Holland 2000-2008'*, K. Mostert en J. Willemsen, Stichting Zoogdierwerkgroep Zuid-Holland, Delft, december 2008.
10. www.zoogdiervereniging.nl
11. www.sovon.nl
12. www.floron.nl
13. www.vlinderstichting.nl

Locatie specifieke informatie en internetpagina's

14. *'Gedragscode Flora- en Faunawet, Ruimtelijke ontwikkeling & inrichting'*, Stadswerk, augustus 2010.
15. www.pzh.nl: informatie over de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur – Natuurnetwerk Nederland
16. Interactieve atlas Natura 2000, Provincie Zuid-Holland, 2017.
17. Interactieve atlas Natuurnetwerk Nederland, Provincie Zuid-Holland, 2017.
18. Spelregels EHS, Beleidskader voor compensatiebeginsel, NNN-Saldobenadering en herbegrenzen NNN, een gezamenlijke uitwerking van rijk en provincies, Ministeries van LNV en VROM en de provincies
19. https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur-en-biodiversiteit/inhoud/nieuwe-natuurwet
20. http://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0171.BP00516-VO01/t_NL.IMRO.0171.BP00516-VO01_1.8.html
21. https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1
22. Beheerplan Solleveld & Kapittelduinen, 2012-2017, Provincie Zuid Holland

Eerdere ecologische onderzoeken

23. Langstraat, M, maart 2015, Eco-effectscan Westlandse Zoom te Westland, rapportnummer 215026/ATN 301 FF/ ML, Aqua Terra Nova, Naaldwijk
24. Langstraat, M, december 2015, Soortgericht onderzoek Westlandse Zoom te Westland, rapportnummer 215026/ATN 302b FF/ ML, Aqua Terra Nova, Naaldwijk
25. Spijker, R.R., november 2018, soortgericht onderzoek Plaats Langeveld 2B te Monster, rapportnummer 2180300/AQT302FF/RaS, Aqua Terra Nova, Naaldwijk
26. PAS Gebiedsanalyse Solleveld & Kapittelduinen, PAS periode 2015-2021, Werkdocument PAS-analyse Herstelmaatregelen voor Solleveld & Kapittelduinen, Versie september 2015, Provincie Zuid-Holland

BIJLAGE 1 WETTELIJK KADER

Per 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming van kracht gegaan. Deze wet voegt de huidige Natuurbeschermingswet 1998, Boswet en de Flora- en faunawet samen.

De belangrijkste doelen van de Wet natuurbescherming betreffen de bescherming van de biodiversiteit in Nederland, de decentralisatie van de verantwoordelijkheden en een vereenvoudiging van de regels.

De grootste veranderingen met de komst van de Wet natuurbescherming ten opzichte van de oude natuurwetgeving betreffen:
- alle verantwoordelijkheden en bevoegdheden komen bij de provincies te liggen;
- er komt één rechtsdocument waar zowel vergunning als ontheffing (soorten, gebieden en kap van houtopstanden) wordt verleend;
- Bij de vergunningaanvraag mag aangehaakt worden bij de Omgevingsvergunning, maar dit is niet verplicht.

Soortbescherming
Het doel van de Wet natuurbescherming is het in stand houden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en dierensoorten. Ingevolge het 'nee, tenzij principe' zijn handelingen in strijd met de Wet natuurbescherming per definitie verboden. De verboden handelingen zijn opgenomen in de verbodsbepalingen:

Artikel 3.1 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn.
Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te verstoren, nesten van vogels weg te nemen of eieren te rapen en deze onder zich te hebben.

Artikel 3.5 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn.
Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden, te vangen, te verstoren, eieren van dieren te rapen of opzettelijk vernielen, voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of vernielen of planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken, te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of vernielen.

Artikel 3.10 Beschermingsregime andere soorten
Onverminderd artikel 3.5 is het verboden: in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen, de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Vogels
Van alle inheemse vogelsoorten zijn de nesten gedurende het broeden beschermd. De meeste vogels broeden in de periode 15 maart t/m 15 juli. Voor het verstoren van broedende vogels wordt in principe geen ontheffing verleend, omdat de verstoring eenvoudig voorkomen kan worden door de activiteiten buiten het broedseizoen uit te voeren. Van ca. 15 vogelsoorten zijn de nesten jaarrond beschermd. Deze vogelsoorten zijn in vier categorieën ingedeeld[8]:
Cat 1 betreft vogelsoorten die het nest jaarrond gebruiken als vaste verblijfplaats,
Cat 2 betreft koloniebroeders die elk broedseizoen terugkeren naar dezelfde nestlocatie en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop,
Cat 3 betreft overige vogelsoorten die elk broedseizoen terugkeren naar dezelfde nestlocatie en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop,
Cat 4 betreft vogelsoorten die elk broedseizoen terugkeren naar dezelfde nestlocatie en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn om een nest te bouwen.

Tot slot zijn de nesten van enkele vogelsoorten (uit Cat 5) alleen jaarrond beschermd indien zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen, bijvoorbeeld als in de omgeving van een plangebied geen of onvoldoende alternatieve geschikte nestplaatsen aangeboden worden. Voor beschadiging of vernietiging van jaarrond beschermde vogelnesten kan alleen ontheffing worden verleend, indien het project een belang uit de Vogelrichtlijn dient.

Zorgplicht
Onder de Wet natuurbescherming geldt, net als onder de Flora- en faunawet, een zorgplicht voor alle in het wild levende dieren. De zorgplicht houdt in dat u werkzaamheden, die nadelig kunnen zijn voor dieren en planten, in redelijkheid zo veel mogelijk nalaat of maatregelen neemt om onnodige schade aan dieren en planten te voorkomen.

Gebiedsbescherming
Handelingen binnen de beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden) worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Handelingen of activiteiten binnen én buiten beschermde natuurgebieden die schadelijk kunnen zijn voor de doelstellingen van het gebied zijn verboden, tenzij de minister van EL&I of de provincie een vergunning heeft verleend. Hierbij wordt het 'Nee, tenzij' principe gebruikt en dient rekening gehouden te worden met invloeden van buiten het beschermde natuurgebied, de zogeheten 'externe werking'. Aanvullend dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van effecten in relatie tot andere projecten of plannen.

Programmatische Aanpak Stikstof
Ook de op 1 juli 2015 van kracht gegane Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) blijft onveranderd van kracht met de ingang van de nieuwe Wet natuurbescherming. De PAS is van kracht in 121 van de in Nederland 164 voorkomende Natura 2000-gebieden. Onder de PAS zijn alle activiteiten, evenementen en ruimtelijke ingrepen die een toename van meer dan 1 mol/ha/jaar stikstofdepositie binnen de begrenzing van 1 van de 121 Natura 2000-gebieden tot gevolg hebben vergunning plichtig en, indien de voorgestelde 'ontwikkelingsruimte' binnen gebied vergund is, wordt de maximaal toegestane stikstofdepositie verlaagd tot 0,05 mol/ha/jaar.

Ontheffing Wet natuurbescherming
Voor overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming kan ontheffing aangevraagd worden. Voorwaarde voor het verkrijgen van een ontheffing is dat het project geen negatief effect heeft op de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten én mits het project een bij wet genoemd belang dient. Voor soorten die aangewezen zijn in de Vogel- of Habitatrichtlijnen dient het project aanvullende belangen te dienen. De beschermde soorten zijn in twee categorieën met verschillende beschermingsniveaus opgenomen. Vogels vallen buiten deze indeling en worden in de paragraaf *vogels* besproken.

Voor algemeen voorkomende soorten geldt o.a. voor ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling, waardoor een ontheffing niet nodig is. Voor schaarse soorten (categorie 2) is een ontheffing niet nodig, mits gebruik gemaakt wordt van een gedragscode. Voor strikt beschermde soorten (categorie 1) zal bij ruimtelijke ontwikkelingen een ontheffing nodig zijn als negatieve effecten niet uitgesloten en voorkomen kunnen worden. Voor alle inheemse soorten geldt daarnaast de algemene Zorgplicht, waarin gesteld wordt dat schade aan alle planten en dieren, zoveel als redelijkerwijs verwacht kan worden, voorkomen dient te worden.

Natuurnetwerk Nederland
In het NNN worden natuurgebieden onderling tot een samenhangend netwerk verbonden, o.a. via ecologische verbindingszones. Dit netwerk bestaat uit:
- bestaande natuurgebieden, reservaten en natuurontwikkelingsgebieden;
- landbouwgebieden met mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer;
- robuuste verbindingen en grote wateren.

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is in het Natuurbeleidsplan geïntroduceerd en het beleid is in de Nota Ruimte overgenomen. De juridische doorwerking van het rijksbeleid van het NNN wordt in de AMvB Ruimte, als onderdeel van de Wet Ruimtelijke Ordening, geborgd. De Provincie is verantwoordelijk voor de aanwijzing, begrenzing en de doelstelling van de NNN-gebieden in een verordening, in veel gevallen een natuurbeheerplan. De provinciale verordening bevat tevens regels voor bestemmingsplannen in het NNN.

Dit betreft, conform de Spelregels NNN, een regeling over compensatie die er ten minste voor moet zorgen dat er geen netto verlies aan oppervlakte, samenhang of kwaliteit van het Natuurnetwerk Nederland optreedt en dat compensatie op de juiste wijze plaatsvindt. Tot slot zorgt de provinciale verordening ervoor dat de gemeente dit in de toelichting van het bestemmingsplan verantwoordt.

Voor het NNN geldt het 'nee, tenzij'-principe: nieuwe activiteiten die de wezenlijke kenmerken en waarden van het natuurnetwerk significant aantasten zijn verboden, tenzij sprake is van groot openbaar belang, er geen andere mogelijkheden voor realisatie zijn en de negatieve gevolgen niet significant zijn.

BIJLAGE 2LIGGING PLANGEBIED

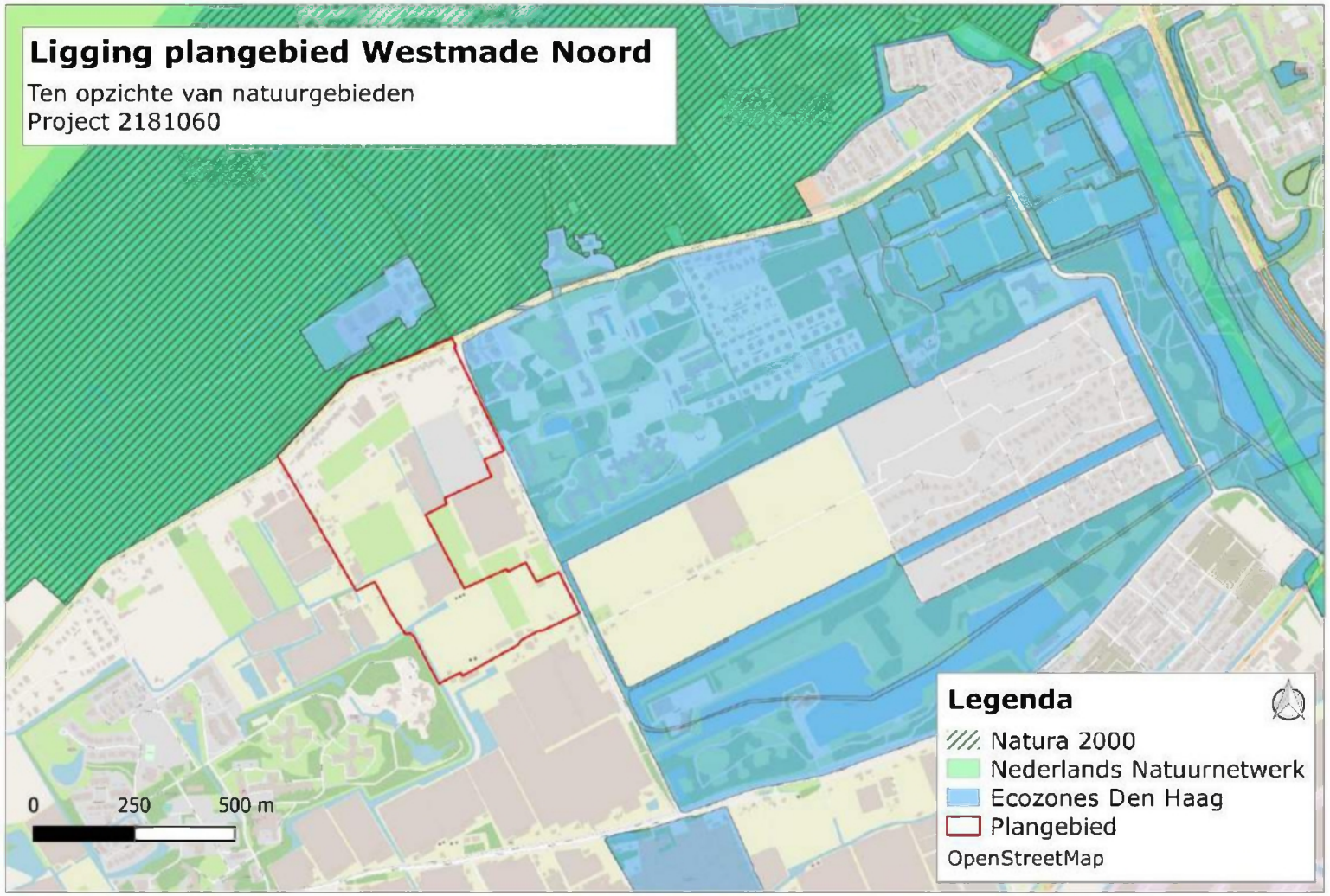
Bestaande situatie plangebied



Bron: Qgis en Google Maps ©

BIJLAGE 3 BESCHERMDE NATUURGEBIEDEN

Bestaande situatie beschermde natuurgebieden



Bron: Qgis, Openstreetmaps, 2018

Bijlage 7 Rapportage Natura 2000

Planontwikkeling Westmade-Noord

Toetsing aan de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming

projectnummer 0417986
definitief revisie 02
28 juni 2019

Understanding today.
Improving tomorrow.

Planontwikkeling Westmade-Noord

Toetsing aan de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming

projectnummer 0417986

definitief revisie 02
28 juni 2019

Auteurs
E. Been
R. Patijn

Opdrachtgever
Gemeente Westland
Postbus 150
2670 AD Naaldwijk

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
29-07-2019	definitief	E. Been	J. Officier

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
2	**Toetsingskader**	**3**
2.1	Algemeen	3
2.2	Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen	3
2.3	Instandhoudingsdoelen Solleveld & Kapittelduinen (incl. Spanjaardsduin)	5
3	**Beoordeling mogelijke effecten**	**7**
3.1	Relevante storingsfactoren	7
3.2	Effectanalyse	8
4	**Stikstofdepositie**	**10**
5	**Conclusie**	**11**

Bijlage 1: Onderzoek stikstofdepositie 20190628-417986-rap-Westmade-noord-Monster-dep-rev02

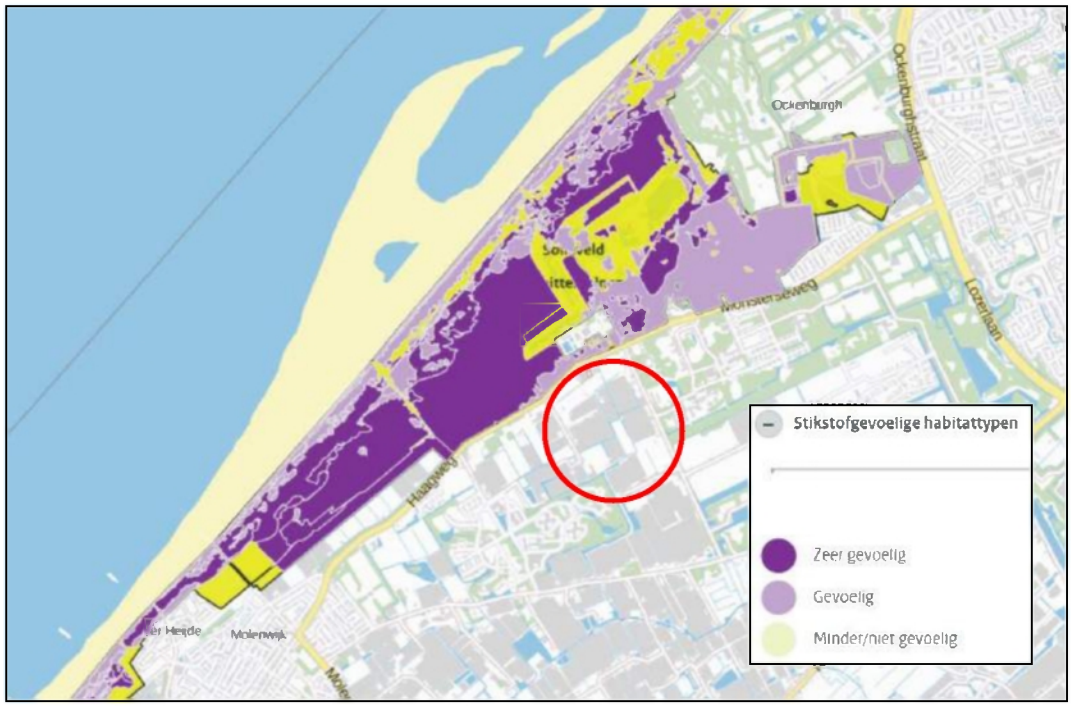
1 Inleiding

Aanleiding
Ten noordoosten van Monster (gemeente Westland), tussen Monster en Den Haag, is het woningbouw-ontwikkelingsgebied Westmade-Noord gelegen. In het gebied zijn thans een aantal (glas)tuinbouwbedrijven gevestigd.
De woningbouwontwikkeling zal bestaan uit een mix van woningtypen (appartementen, rijtjeswoningen, twee-onder-een-kapwoningen, patiowoningen en vrijstaande woningen). De ontwikkeling betreft de bouw van maximaal 500 woningen. In figuur 1.1 is de locatie van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied Westmade-Noord in de omgeving

De locatie grenst aan het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Voor Natura 2000-gebieden geldt een beschermingsregime om aantasting van de natuurlijke kenmerken van deze gebieden te voorkomen. In de Wet natuurbescherming (verder Wnb) is de bescherming van deze gebieden geregeld.



Figuur 1.2: Ligging plangebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied

In het kader van de besluitvorming over het plan dient getoetst te worden op de mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar brengen (externe werking). Als significante effecten niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten, moet er op grond van de Wet natuurbescherming een passende beoordeling worden opgesteld (art 2.8 Wnb).

Voor voorliggend plan moet gemotiveerd worden dat door de activiteit geen significant negatieve effecten kunnen optreden op de instandhoudingsdoelstellingen van het relevante Natura 2000-gebied. Voorliggend rapport geeft invulling aan de toetsing hiervan.

Doel
In voorliggend rapport wordt het voornemen van de planontwikkeling getoetst aan het beschermingsregime van het Natura 2000-gebied: de Wet natuurbescherming. Dit rapport zal dienen ten behoeve van het planbesluit voor de gebiedsontwikkeling Wetsmade-Noord.

Leeswijzer
Dit rapport gaat in op:

- Toetsingskader inclusief de recente ontwikkelingen daaromtrent;
- Mogelijke verstoringsfactoren en hun effect;
- Stikstofdepositie.

Het rapport sluit af met een conclusie met betrekking tot de beoordeling van de effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen inclusief het Spanjaards Duin (dat recent onderdeel uitmaakt van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen).

2 Toetsingskader

2.1 Algemeen

Natura 2000-gebieden zijn natuurgebieden van groot internationaal belang. Deze gebieden zijn aangewezen onder de Europese Habitat- en / of Vogelrichtlijn. Voor de gebieden en de daarbij aangewezen soorten en habitattypen zijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld. Een activiteit mag niet leiden tot significant negatieve effecten op deze doelen of tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken.

Vanaf 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) vervangt per 1 januari 2017 de Boswet, Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998. De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bescherming van soorten en de bescherming van houtopstanden. In de voorliggende toetsing wordt niet ingegaan op de bescherming van soorten en houtopstanden.

In dit hoofdstuk is het toetsingskader omtrent de Natura 2000-gebieden beschreven en wordt ingegaan op het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (inclusief het Spanjaards Duin). Sinds de inwerkingtreding van de Wnb zijn er enkele aspecten gewijzigd ten opzichte van de oude vigerende wetgeving omtrent Natura 2000-gebieden (de Natuurbeschermingswet 1998). Deze recente ontwikkelingen en wijzigingen worden in paragraaf 2.2 behandeld.

2.2 Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen

Het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen bestaat uit drie deelgebieden Solleveld, Kapittelduinen en Spanjaards duin.

Het tussen Den Haag en Ter Heijde gelegen Solleveld wijkt af van de meeste andere Zuid-Hollandse duingebieden doordat het voor het overgrote deel bestaat uit 'oude duinen'. Bijzonder in deze ontkalkte duinen zijn enkele heideterreintjes, die evenals andere landschapselementen herinneren aan het historisch agrarische gebruik. Het gebied is niet heel reliëfrijk en bestaat uit duinen, duinbossen, graslanden, duinheiden, struwelen, ruigten en plassen. Aan de binnenduinrand ligt een aantal oude landgoedbossen met een rijke stinzeflora.

Ten noorden van de oude monding van de Maas liggen de Kapittelduinen. Dit gebied bestaat uit de ten oosten van het strand gelegen duinen, vochtige duinvalleien, duinplassen, duin- en landgoedbossen, graslanden, struwelen, ruigten en een aantal dijktrajecten. Het gebied ligt op de overgang van kust naar rivierengebied en meer landinwaarts worden de rivierinvloeden steeds duidelijker zichtbaar in de vegetatie. In het Staelduinse Bos liggen diverse bunkers. Naast de aanwijzing als Natura 2000-gebied, vallen de Kapittelduinen ook nog onder het oude aanwijsbesluit Beschermd Natuurmonument. Naast beschreven vegetaties worden er diverse vogels in het aanwijsbesluit genoemd. Zo wordt in het besluit genoemd dat de Kapittelduinen van waarde is als broed- en rustplaats voor o.a. de soorten: scholekster, tureluur, boomvalk en ransuil. Vanwege de recreatiedruk is het aantal broedparen betrekkelijk laag.

Op 25 mei 2011 is het Natura 2000-gebied Spanjaards Duin voorlopig aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gebied Spanjaards Duin is aangelegd als duincompensatiegebied in verband met mogelijk significante gevolgen op de Natura 2000-gebieden Voornes Duin (landelijk gebiedsnummer 100) en Solleveld & Kapittelduinen (landelijk gebiedsnummer 99) als gevolg van de aanleg en het toekomstig gebruik van Maasvlakte 2. De duincompensatie vindt plaats om te

kunnen voldoen aan de vereisten van artikelen 19d t/m 19h van de Natuurbeschermingswet 1998 (thans Wet natuurbescherming).
Het nieuw aangelegde duingebied Spanjaards Duin ligt aan de zeezijde van de Delflandse kust ter hoogte van 's-Gravenzande (op ongeveer 4,5 kilometer afstand van het plangebied). Met de aanleg van dit duincompensatiegebied wordt de ontwikkeling van twee duinhabitattypen (grijze duinen (H2130) en vochtige duinvalleien (H2190) beoogd om de mogelijk significante gevolgen van het toekomstig gebruik van Maasvlakte 2 op de duinen in Voornes Duin en Solleveld & Kapittelduinen op voorhand te compenseren. Ook zal er biotoop van de groenknolorchis (H1903) ontwikkeld moeten worden.
Het Spanjaards Duin moet in twintig jaar uitgroeien tot een vochtige duinvallei met aan de landzijde grijze duinen. Inmiddels is de realisatiefase van het compensatiegebied afgerond.

Het gebied Solleveld & Kapittelduinen is op vrijdag 30 september 2011 door de toenmalige staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I, nu EZ) definitief aangewezen als Natura 2000-gebied.
Het Spanjaards duin is onderdeel geworden van dit Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen).



Figuur 2: Detailkaart begrenzing Solleveld & Kapittelduinen (links) en begrenzing Spanjaards Duin (rechts) (bron: synbiosys.alterra.nl).

2.3 Instandhoudingsdoelen Solleveld & Kapittelduinen (incl. Spanjaardsduin)

In tabel 2.1 zijn de instandhoudingsdoelen voor de aangewezen soorten en habitats in het Natura 2000-gebied weergegeven.

Tabel 2.1. Instandhoudingdoelen Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

Habitattypen		Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Kernopgaven
H2110	Embryonale duinen	=	=		
H2120	Witte duinen	= (<)	>		
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	>	>		2.02,%b
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	=	>		2.02,%b
H2150	*Duinheiden met struikhei	=	>		2.03
H2160	Duindoornstruwelen	= (<)	=		
H2180A	Duinbossen (droog)	=	>		
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	=	>		
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	=	=		
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>		
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	= (<)	=		
Habitatsoorten		**Doelst.omv. leefgebied**	**Doelst. Kwal.**	**Doelst. Pop.**	**Kernopgaven**
H1014	Nauwe korfslak	=	=	=	
H1903	Groenknolorchis	ontwikkeling biotoop	vestiging duurzame populatie		

Legenda	
W	Kernopgave met wateropgave
%b	Sense of urgency: beheeropgave
%w	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Kernopgaven		
	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Duinen)	Samenhangend landschap met aantal gradiënten en mozaïeken door versterken van noord-zuid gradiënt en samenhang daarbinnen, herstel gradiënt van zeereep-binnenduinrand: droog-nat, meer of minder wind, meer of minder zout, jong-oud, 3) behoud en herstel van

		mozaïeken: open-dicht, hoog-laag, behoud en herstel van rust en donker voor fauna en het versterken samenhang met Noordzee, Wadden en Delta én met Meren en Moerassen.
2.02	Grijze duinen	Uitbreiding en herstel kwaliteit van grijze duinen *H2130, ook als habitat van tapuit A277, velduil A222 en blauwe kiekendief A082, door tegengaan vergrassing en verstruweling.
2.03	Duinheiden	Behoud oppervlakte en kwaliteit duinheiden met kraaihei *H2140 en duinheiden met struikhei *H2150.

3 Beoordeling mogelijke effecten

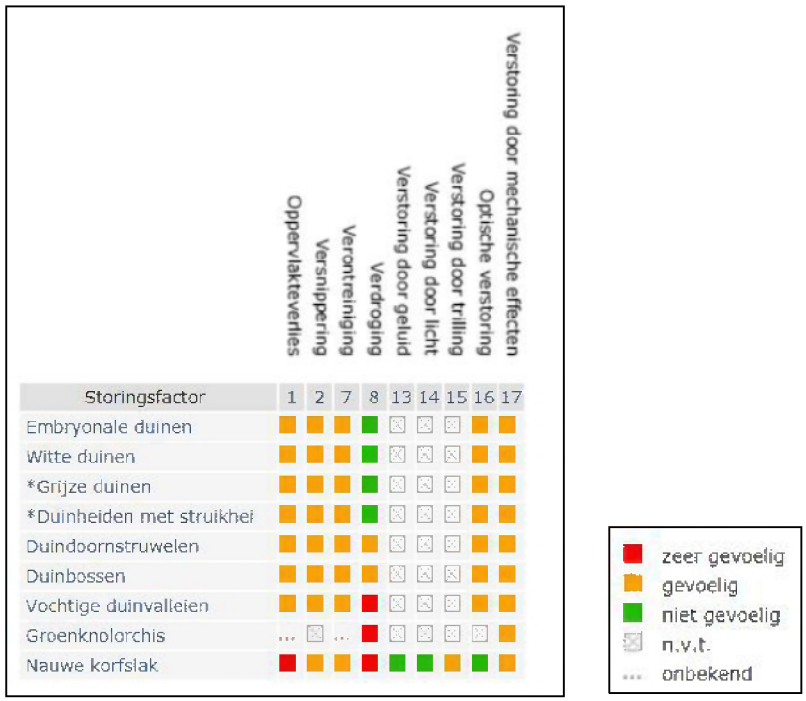
3.1 Relevante storingsfactoren

Storingsfactoren kunnen een direct effect op de instandhoudingsdoelen hebben (bijvoorbeeld het doden van dieren of het verdwijnen van oppervlak habitattype of leefgebied) of een indirect effect (bijvoorbeeld verandering van de milieucondities, waardoor de leefomstandigheden verslechteren of het blokkeren van een trekroute, waardoor de toegang tot voedsel- of overwinteringsgebieden buiten het Natura 2000-gebied wordt geblokkeerd).

Op basis van de effectenindicator (Ministerie EZ 2015, Broekmeyer, 2006) kan de inrichting van een woonwijk in combinatie met verkeersaantrekkende werking de volgende negatieve effecten veroorzaken:

- oppervlakteverlies;
- versnippering;
- vermesting en verzuring (stikstofdepositie);
- verontreiniging en verdroging;
- verstoring door trilling;
- optische verstoring;
- verstoring door mechanische effecten.
-

In tabel 3.1 is op basis van diezelfde effectenindicator aangegeven of en hoe gevoelig de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden zijn voor deze storingsfactoren.
In de volgende paragrafen wordt per storingsfactor uitgezocht of deze in relatie tot de ontwikkeling van Westmade-Noord relevant is.



Tabel 3.1: **Gevoeligheid instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen voor de storingsfactoren door een woonwijk met verkeersaantrekkende werking (EZ, 2015)**

3.2 Effectanalyse

In deze paragraaf wordt bekeken welke verstoringsfactoren een negatief effect kunnen hebben op het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen als gevolg van de planontwikkeling.

Tabel 3.2 geeft de effectanalyse weer waarbij is aangegeven welke effecten nader onderzocht worden voor het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

Tabel 3.2: Overzicht mogelijke verstoringsfactoren van de planontwikkeling Westmade-Noord op Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen

✓ = *nadere analyse nodig om te kijken of verslechtering of significante verstoring is uit te sluiten,*
✖ = *niet-relevant, geen sprake van een verslechtering of significante verstoring*

Verstoringsfactor	Effect	Relevant
Oppervlakteverlies	Niet aan de orde, geen ruimtebeslag, ook niet tijdelijk in de aanlegfase (geen bouwdepot of inzet kranen in het Natura 2000-gebied)	✖
Versnippering	Er zijn geen ingrepen die in een Natura 2000-gebied plaatsvinden. De ingrepen veroorzaken derhalve geen barrière binnen Natura 2000-gebied. Negatieve effecten als gevolg van versnippering zijn uitgesloten.	✖
Stikstofdepositie	Mogelijk negatief effect op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebied van habitatsoorten. De verkeersaantrekkende werking van de woningen kan stikstofeffecten veroorzaken op de gevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied.	✓
Verontreiniging	Geen effect, het voornemen heeft gezien de afstand tot het Natura 2000-gebied geen effect op kwaliteit bodem, of op kwaliteit grond- of oppervlaktewater.	✖
Verandering in waterhuishouding (verdroging)	Geen effect, het voornemen heeft gezien de afstand geen effect op de grondwaterstanden of een relevante af- of toename van oppervlaktewater tot gevolg. De vochtige habitattypen in de Kapittelduinen liggen op grote afstand van de planontwikkeling. Het plangebied is nu ook bebouwd (met kassen). Er vinden geen activiteiten plaats die de grondwaterstand kunnen beïnvloeden, er wordt niet gegraven en er wordt geen warmte-koudeopslag toegepast.	✖
Verstoring door trilling	Geen effect door heien/trillingen. In de gebruiksfase is er geen sprake van trillingen als gevolg van de bewoning. De afstand tussen het Natura 2000-gebied en het plangebied (met een weg daartussen) is groot genoeg om geen effect door trillingen te veroorzaken als gevolg van de bouw van de woningen.	✖
Optische verstoring 1) door activiteiten nabij gebied	1) Geen verstoring door aanwezigheid mensen, verkeer en bebouwing in plangebied. Het gebruik van de woningen door bewoners leidt niet tot verstoring van habitattypen en typische soorten. De mensen zijn in beperkte mate buiten rondom hun woning aanwezig. Daarnaast is tussen het plangebied en het natura 2000-gebied een redelijk drukke verkeersweg aanwezig. Het gebied is ook in de huidige situatie al bebouwd. De aanpassing van bouwvolume en bouwhoogte heeft geen verstoringseffecten op habitattypen en typische soorten.	✖
2) door activiteiten in het gebied (recreatie)	2) Geen verstoring van habitattypen en typische soorten door betreding en beweging van mensen. Gezien de actuele hoge recreatiedruk in de duinen en de reeds uitgewerkte zonering van de recreatiedruk in de duinen zal een beperkte toename van bezoekers aan de duinen geen negatief effect hebben. Bovendien is in de onmiddellijke nabijheid van de planontwikkeling geen deelgebied van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen toegankelijk. In Solleveld is geen toename van recreatie te verwachten, omdat het aantal bezoekers door het uitgeven van jaarkaarten wordt gereguleerd. Jaarlijks worden door	✖

Verstoringsfactor	Effect	Relevant
	Dunea/ZHL 2.000 passe-partouts/jaarkaarten uitgereikt waarmee op wegen en paden mag worden gewandeld. Met een jaarkaart is het noordelijk deel van Solleveld jaarrond open, het zuidelijk deel is vanwege kwetsbare bodembroeders in het broedseizoen niet toegankelijk. Het aantal passe-partouts/jaarkaarten is vastgelegd in een Nb-wetvergunning. Op dit moment wordt door de beheerder bekeken of het aantal kan worden uitgebreid. De duinen die dienst doen als primaire waterkering (Zeereep Solleveld en Zeereep Ter Heijde - Vlugtenburg) zijn, afgezien van de afgerasterde paden naar de strandopgangen, voor publiek afgesloten (Prov. Zuid-Holland, 2013). In deze deelgebieden (Solleveld, Zeereep en Vinetaduin) verandert er niets door de voorgenomen ontwikkelingen. In het N2000-beheerplan is geconcludeerd dat verstoring door de huidige hoge recreatiedruk (aanwezigheid recreanten en mensen) zich niet voordoet in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (Provincie Zuid-Holland, 2013). De verstoringsgevoeligheid van de vogels is over het algemeen matig (Krijgsveld et al., 2008).	
Mechanische effecten	Er is geen sprake van verstoring van habitattypen en typische soorten door betreding en beweging in het Natura 2000-gebied. Gezien de actuele hoge recreatiedruk in de duinen en de reeds uitgewerkte zonering van de recreatiedruk in de duinen zal een zeer beperkte toename van bezoekers aan de duinen geen negatief effect hebben.	✘

Conclusie

Voor de effecten van de planontwikkeling op Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen wordt een nadere analyse uitgevoerd van:

- de effecten van de verandering van de verkeersintensiteiten op de wegen in de omgeving van de planontwikkeling via stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

4 Stikstofdepositie

Het extra verkeer dat wordt veroorzaakt door de planontwikkeling almede de woningemissies (CV-ketels) leiden tot een potentieel verzurend en vermestend effect in het nabijgelegen natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Dit Natura 2000-gebied is stikstofgevoelig. Als gevolg van de uitstoot van vervuilende gassen - o.a.stikstofoxide (NO_x), ammoniak (NH_3) - door bijvoorbeeld (vracht)auto's dienen de mogelijke effecten door verzuring en vermesting nader onderzocht te worden. Het gaat om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden).

Gezien de (deels) actuele hogere achtergrondwaarden aan stikstofdepositie en de instandhoudingsdoelstellingen voor kwaliteit of oppervlakte voor stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen zijn mogelijk (significant) negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling vooralsnog niet met zekerheid uit te sluiten. Daarom zijn berekeningen uitgevoerd om de bijdrage aan de stikstofdepositie als gevolg van de planontwikkeling op het Natura 2000-gebied te bepalen.
In bijlage 1 zijn de uitgangspunten en de rekenresultaten opgenomen.

De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden is berekend ter plaatse van relevante stikstofgevoelige habitattypen. De berekening met AERIUS Calculator geeft aan dat er als gevolg van de planontwikkeling geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie op deze gebieden. Een nadere ecologische analyse voor wat betreft stikstofdepositie is daardoor niet meer nodig.

5 Conclusie

De voorgenomen planontwikkeling Westmade-Noord omvat de bouw van maximaal 500 woningen op de plaats waar zich nu deels (glas)tuinbouwbedrijven bevinden.

Er zijn als gevolg van de planontwikkeling, met uitzondering van stikstofdepositie (verzuring en vermesting) geen verstoringsfactoren die een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van het nabijgelegen Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

Op basis van de nadere analyse stikstofdepositie luidt de conclusie dat de planontwikkeling niet leidt tot een toename van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

Uitgesloten kan derhalve worden dat de planontwikkeling leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied en betreffende de instandhoudingsdoelen in gevaar komen. Het opstellen van een passende beoordeling kan hierdoor achterwege blijven.

Bijlage 1 Onderzoek stikstofdepositie

Onderzoek stikstofdepositie

Ontwikkeling Westmade-Noord te Monster

projectnummer 0417986
definitief revisie 02
28 juni 2019

Understanding today.
Improving tomorrow.

Onderzoek stikstofdepositie

Ontwikkeling Westmade-Noord te Monster

projectnummer 0417986

definitief revisie 02
28 juni 2019

Auteurs
E. Been
R. Patijn

Opdrachtgever
Gemeente Westland
Postbus 150
2670 AD Naaldwijk

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
29-07-2019	definitief	E. Been	J. Officier

Inhoudsopgave

		Blz.
1	Inleiding	1
2	Referentiesituatie	3
2.1	Relevante bronnen in referentiesituatie	3
2.2	Uitgangspunten referentiesituatie	3
2.2.1	Bedrijfsemissies	4
2.2.2	Verkeersgeneratie	4
2.2.3	Vervoersbewegingen van en naar de glastuinbouwbedrijven	5
3	Beoogde situatie	7
3.1	Relevante bronnen in beoogde situatie	7
3.2	Uitgangspunten beoogde situatie	7
3.2.1	Woningemissies	8
3.2.2	Verkeersgeneratie	8
3.2.3	Vervoersbewegingen van en naar de ontwikkeling	8
4	Resultaten en conclusies	9
Bijlage AERIUS Calculator (kenmerk: Roq4A3cVJ3EX)		12

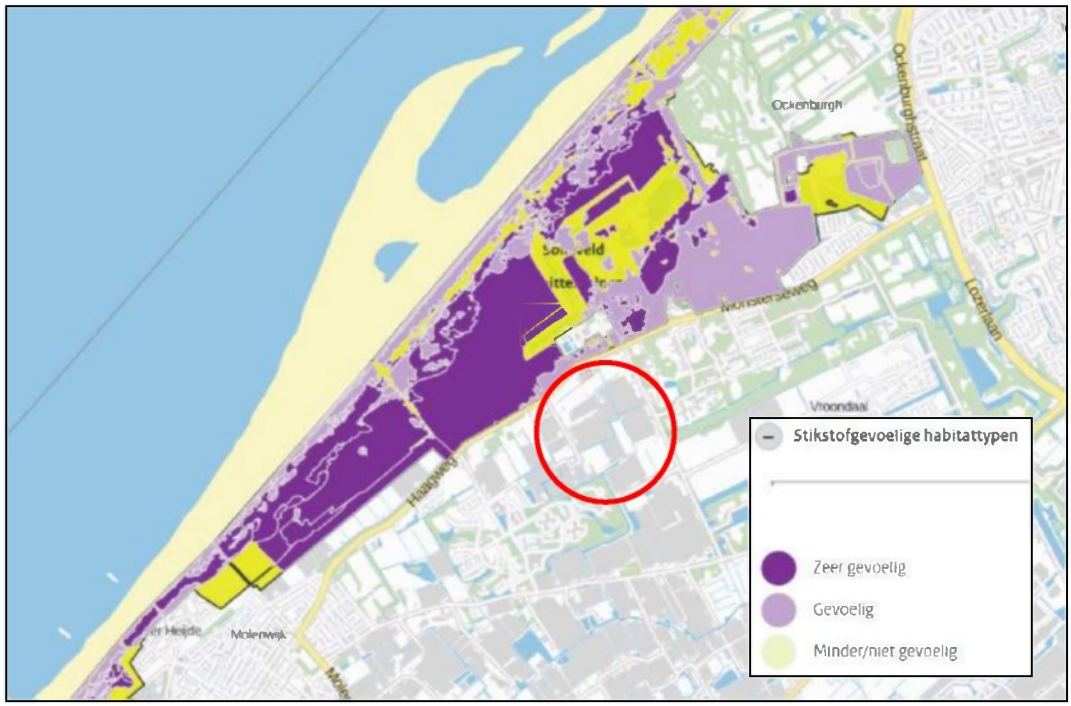
1 Inleiding

Ten noordoosten van Monster (gemeente Westland), tussen Monster en Den Haag, is het woningbouw-ontwikkelingsgebied Westmade-Noord gelegen. In het gebied zijn thans een aantal (glas)tuinbouwbedrijven gevestigd.
De woningbouwontwikkeling zal bestaan uit een mix van woningtypen (appartementen, rijtjeswoningen, twee-onder-een-kapwoningen, patiowoningen en vrijstaande woningen). De ontwikkeling betreft de bouw van maximaal 500 woningen. In figuur 1.1 is de locatie van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied Westmade-Noord in de omgeving

De ontwikkeling is gelegen op korte afstand van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen, waar zich stikstofgevoelige habitattypen bevinden. In figuur 1.2 is de ligging van het plangebied ten opzichte van dit Natura 2000-gebied te zien.



Figuur 1.2: Ligging plangebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied

In verband met de mogelijke invloed van de planontwikkeling op de stikstofdepositie in dit nabijgelegen Natura 2000-gebied is onderzocht wat de deze invloed van de planontwikkeling is.

In het plangebied worden woningen ontwikkeld en als gevolg hiervan gaat verkeer van en naar deze nieuwe woonwijk rijden. Deze verkeersbewegingen zorgen voor een uitstoot van stoffen, waaronder stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3), die voor bepaalde natuur schadelijk kunnen zijn. De woningen worden aardgasloos uitgevoerd.
Daar staat tegenover dat er in de huidige situatie ook sprake is van emissies van schadelijke stoffen vanwege de (glas)tuinbouwbedrijven. Dit betreft NO_x-emissies vanwege verwarming van de kassen alsmede NO_x- en NH_3-emissies vanwege het verkeer van en naar de bedrijven. Deze emissies zullen in verband met de beoogde woningbouw verdwijnen.

Met behulp van het rekenprogramma Aerius Calculator is het verschil berekend tussen de stikstofdepositie in de referentiesituatie en de stikstofdepositie in de beoogde situatie (planbijdrage) teneinde de invloed van de planontwikkeling op de stikstofdepositie in beeld te brengen.

Gelet op de beoogde ontwikkeling zal de gebruiksfase maatgevend zijn ten opzichte van de realisatiefase. Daarom is in dit rapport de gebruiksfase verder uitgewerkt.

Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de in dit onderzoek gehanteerde uitgangspunten voor de referentiesituatie. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de uitgangspunten voor de beoogde situatie waarna de resultaten en de conclusie zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

2 Referentiesituatie

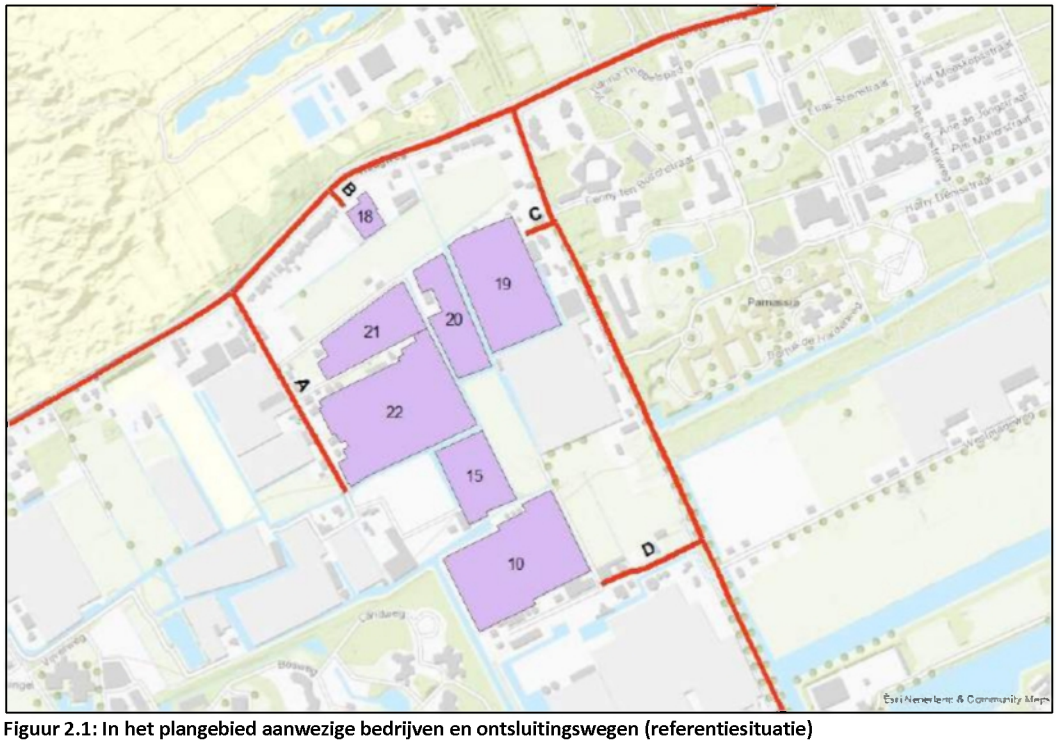
2.1 Relevante bronnen in referentiesituatie

Ter plaatse van de beoogde ontwikkelingen zijn thans in het plangebied enkele glastuinbouwbedrijven aanwezig.
De bedrijven worden op dit moment bevoorraad met grondstoffen middels vrachtwagens. Producten en afval worden afgevoerd, eveneens met vrachtwagens. Eigenaren en personeel bewegen zich van en naar de bedrijven met lichte motorvoertuigen (personenauto's). Door deze voertuigbewegingen is thans sprake van een emissie NO_x en NH_3 naar de omgeving. Ook de bedrijven zelf kennen een emissie van NO_x naar de omgeving, onder andere vanwege de verwarming met CV/WKK-installaties. Met het verdwijnen van de bedrijven zullen dus ook deze emissies verdwijnen.
In het kort gaat het om de volgende voor stikstof relevante bronnen:

1. Bedrijfsemissies.
2. Vervoersbewegingen van en naar de bedrijven

2.2 Uitgangspunten referentiesituatie

In figuur 2.1 zijn de betreffende bedrijven (kasoppervlakken) weergegeven. Het betreft de paarse, genummerde vlakken. Eveneens zijn de met letters aangegeven ontsluitingswegen weergegeven.



Figuur 2.1: In het plangebied aanwezige bedrijven en ontsluitingswegen (referentiesituatie)

2.2.1 Bedrijfsemissies

In onderstaande tabel zijn per bedrijf de bedrijfsemissies weergegeven. Daarbij is een kengetal gehanteerd zoals dat ook in het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma Aerius Calculator wordt gehanteerd voor glastuinbouw.

Tabel 2.1: Bedrijfsemissies in referentiesituatie

Bedrijfsnummer	Kasoppervlak	Emissiefactor	Emissie NOx
	[ha]	[kg/ha/jaar]	[kg/jaar]
10	2,6196	1004	2630
15	1,0382	1004	1042
18	0,2469	1004	248
19	2,0953	1004	2103
20	0,9771	1004	981
21	1,2503	1004	1255
22	3,1319	1004	3144

2.2.2 Verkeersgeneratie

In onderstaande tabel is per bedrijf de verkeersgeneratie weergegeven. Daarbij is een op publicatie 317 van de CROW (Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie) gebaseerd kengetal voor bedrijfsverkeer gehanteerd. Teneinde overschatting van de huidige verkeersbewegingen te voorkomen is een relatief laag kengetal gehanteerd van 80 motorvoertuigbewegingen per etmaal per hectare. Daarbij is uitgegaan van 3% middelzwaar vrachtverkeer en 2% zwaar vrachtverkeer.

Tabel 2.2: Verkeersgeneratie in de referentiesituatie

Bedrijfsnummer	Kasoppervlak	Kengetal	Voertuigbewegingen
	[ha]	[mvt/etm/ha]	[mvt/etmaal]
10	2,6196	80	210
15	1,0382	80	83
18	0,2469	80	20
19	2,0953	80	168
20	0,9771	80	78
21	1,2503	80	100
22	3,1319	80	251

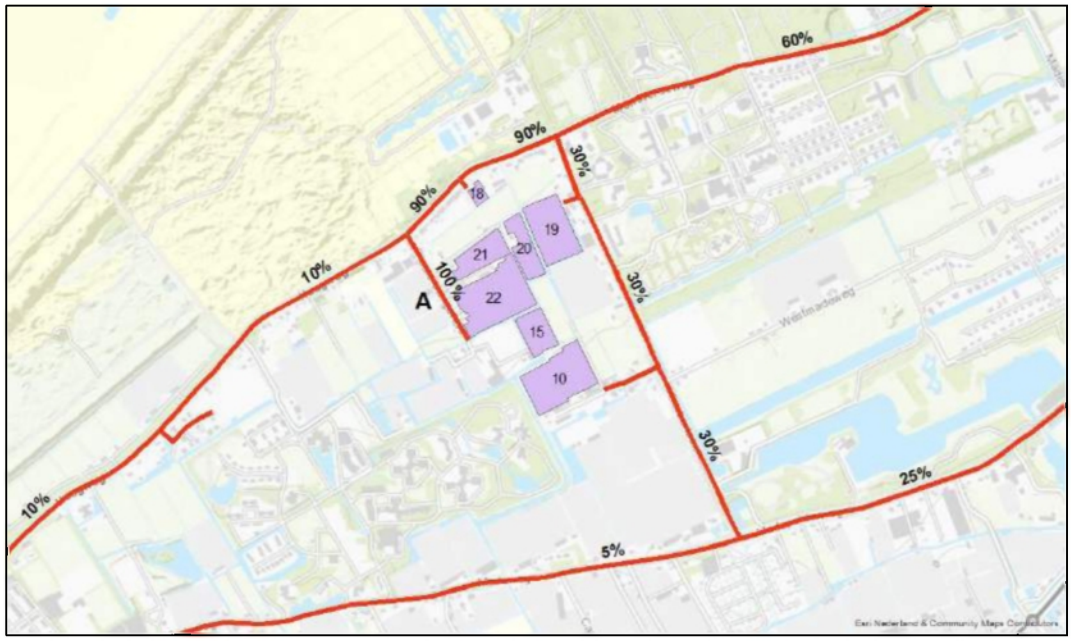
Enkele bedrijven maken gebruik van dezelfde ontsluitingsweg. In onderstaande tabel zijn de verkeersbewegingen per ontsluitingsweg weergegeven.

Tabel 2.3: Verkeersbewegingen via ontsluitingswegen

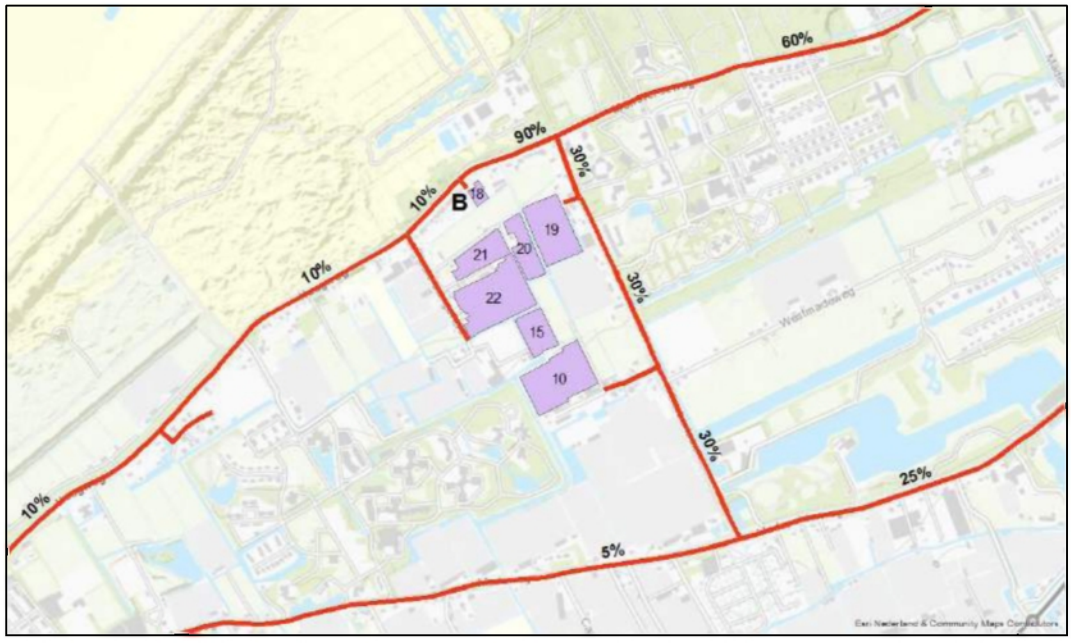
Bedrijfsnummer	Voertuigbewegingen	Ontsluiting via wegnummer	Totaal via ontsluitingsweg
	[aantal/etmaal]		[mvt/etmaal]
15	83	A	
20	78	A	
21	100	A	
22	251	A	**512**
18	20	B	**20**
19	168	C	**168**
10	210	D	**210**

2.2.3 Vervoersbewegingen van en naar de glastuinbouwbedrijven

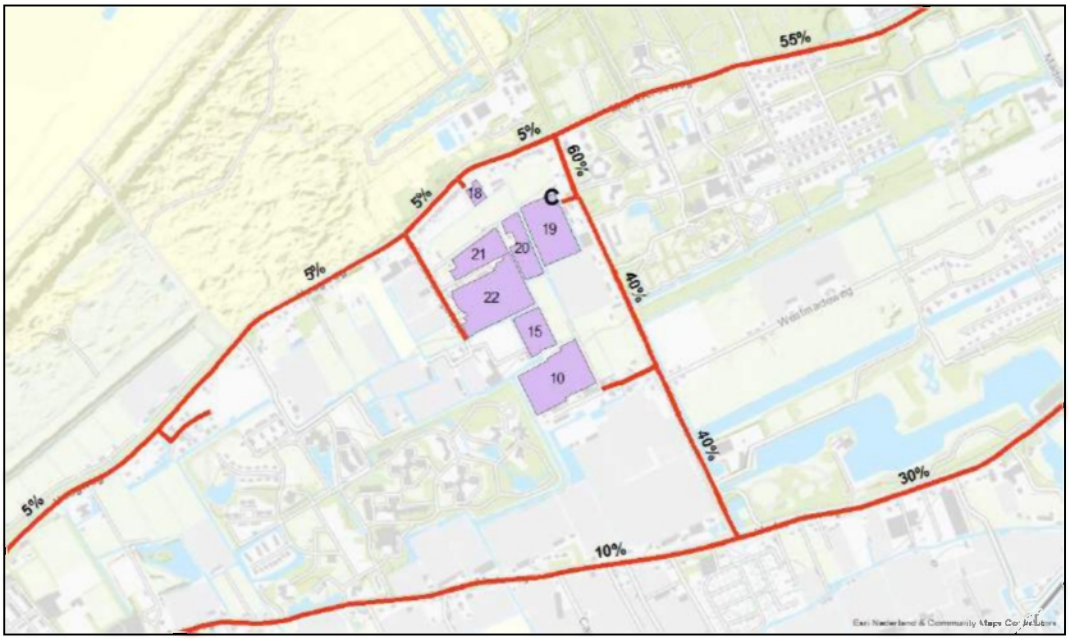
Bij elke ontsluitingsweg vindt telkens een andere afwikkeling van het verkeerplaats. In onderstaande figuren is voor elke ontsluitingsweg de afwikkeling per wegvak weergegeven in percentage van het aantal vervoersbewegingen op die ontsluitingsweg. Het betreft zowel het komende als het gaande verkeer.



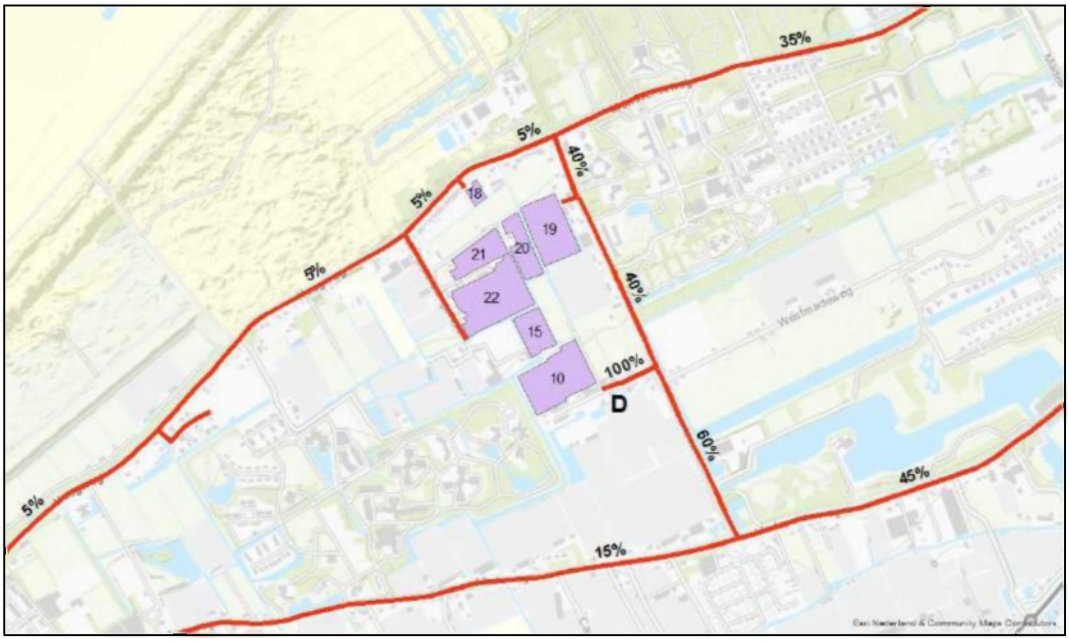
Figuur 2.2: Percentuele afwikkeling verkeer van en naar ontsluitingsweg A



Figuur 2.3: Percentuele afwikkeling verkeer van en naar ontsluitingsweg B



Figuur 2.4: Percentuele afwikkeling verkeer van en naar ontsluitingsweg C



Figuur 2.5: Percentuele afwikkeling verkeer van en naar ontsluitingsweg D

In de Aerius-Pdf (bijlage 1) zijn op basis van de bovenstaande verdelingen de totale verkeersintensiteiten van en naar de bedrijven op de betreffende wegvakken weergegeven.

3 Beoogde situatie

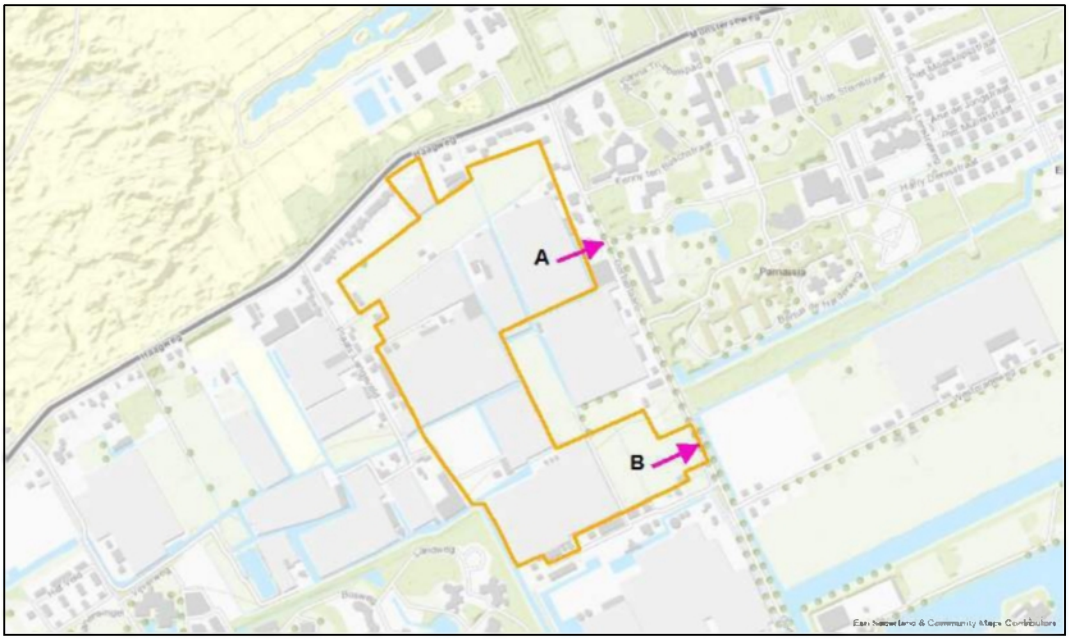
3.1 Relevante bronnen in beoogde situatie

De planontwikkeling leidt tot extra motorvoertuigbewegingen over de openbare weg zowel binnen als buiten het plangebied. Door deze voertuigbewegingen is sprake van een emissie NO_x en NH_3 naar de omgeving. De te ontwikkelingen woningen kennen geen emissie van NO_x naar de omgeving, omdat de woningen aardgasloos worden opgeleverd.
In het kort gaat het dus om de volgende voor stikstof relevante bronnen:

1. Vervoersbewegingen op de openbare weg binnen en buiten het plangebied.

3.2 Uitgangspunten beoogde situatie

In de beoogde situatie zullen er ten behoeve van de nieuwe woningen twee ontsluitingswegen zijn. Bij de planontwikkeling is getracht om, zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, de effecten op de direct naast de Haagweg en Monsterseweg gelegen voor stikstof gevoelige habitats in het Natura 2000-gebied te beperken. In verband daarmee is de hoofdontsluiting van het plangebied zoveel mogelijk aan de zuidzijde gepositioneerd (ontsluiting B). De dichter bij het Natura 2000-gebied gelegen ontsluiting (A) zal alleen functioneren als calamiteitenontsluiting. In onderstaande figuur zijn deze ontsluitingswegen weergegeven evenals het te bebouwen gebied. Binnen het bestemmingsplangebied bevinden zich ook bestaande woningen. De emissies van deze woningen evenals de verkeersbewegingen van en naar deze woningen wijzigen als gevolg van de planontwikkeling niet, zodat ze verder buiten beschouwing zijn gelaten.



Figuur 3.1: Ligging plangebied met hoofdontsluiting B op de Oorberlaan. Ontsluiting A betreft een calamiteitenontsluiting.

3.2.1 Woningemissies

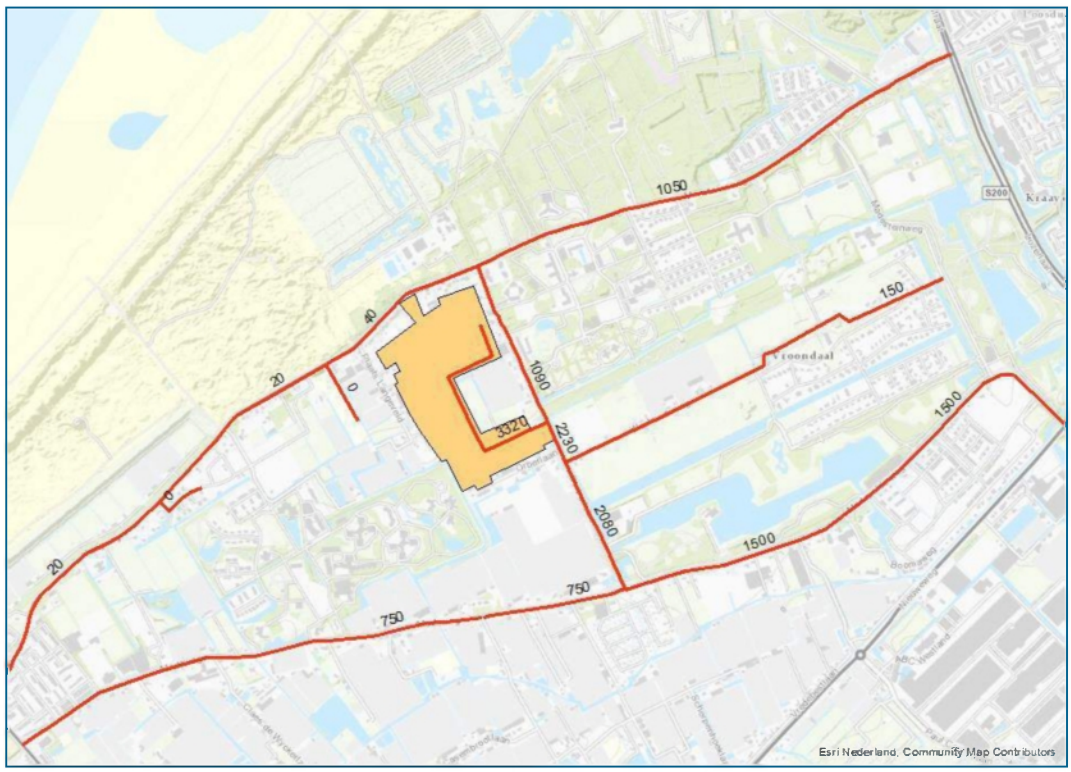
De woningen die worden ontwikkeld kennen geen uitstoot van NO_x. De woningen worden aardgasloos opgeleverd.

3.2.2 Verkeersgeneratie

Woningbouw
De ontwikkeling van nieuwe woningen leidt tot een toename van het verkeer op de wegen binnen en in de omgeving van het plangebied. Op basis van het verkeersmodel is door Goudappel Coffeng de plangeneratie bepaald. Dit betreft 3320 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde). Verder is uitgegaan is van 1% middelzwaar vrachtverkeer en 0,2% zwaar vrachtverkeer.

3.2.3 Vervoersbewegingen van en naar de ontwikkeling

In onderstaande figuur is de verdeling van het planverkeer per wegvak weergegeven.



Figuur 3.2: Planverkeer op omliggende wegen (mvt/etmaal)

In de Aerius-Pdf (bijlage 1) zijn op basis van de bovenstaande verdelingen de totale verkeersintensiteiten als gevolg van de planontwikkeling op de betreffende wegvakken weergegeven.

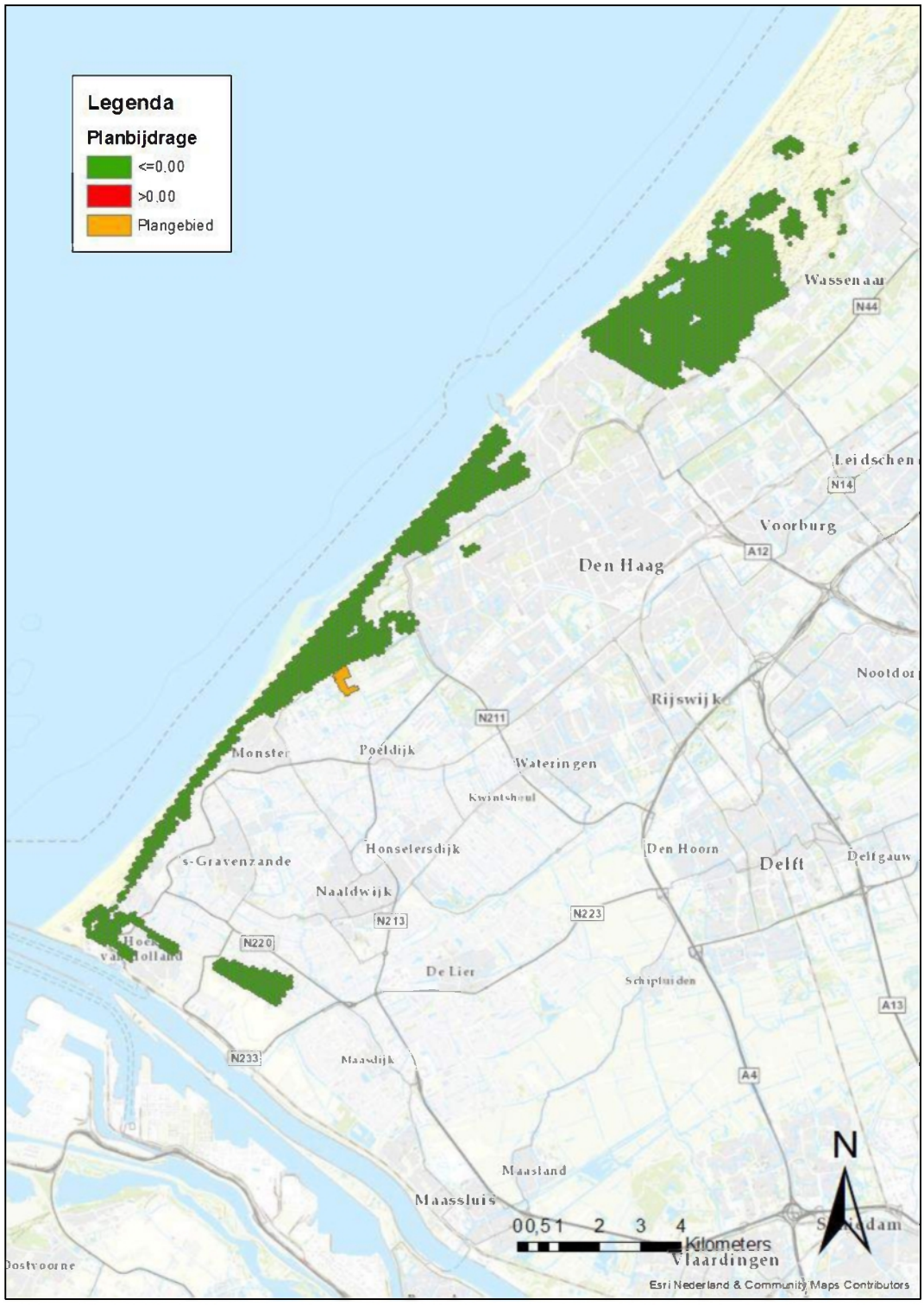
4 Resultaten en conclusies

Op basis van de genoemde uitgangspunten is het verschil berekend tussen de stikstofdepositie in de referentiesituatie en de stikstofdepositie in de beoogde situatie (planbijdrage) teneinde de invloed van de planontwikkeling op de stikstofdepositie in beeld te brengen. Daarbij zijn zowel in de referentiesituatie als in de plansituatie alleen die bronnen meegenomen die als gevolg van de planontwikkeling wijzigen. Gelijkblijvende bronnen hebben immers geen invloed bij een verschilberekening.

De berekening is uitgevoerd met de AERIUS Calculator versie 2016L. Als rekenjaar is 2019 aangehouden. Het uitgangspunt is dat in dat jaar de eerste effecten van de ontwikkeling op zouden kunnen treden. Er is voor de berekeningen uitgegaan van een volledige planontwikkeling in dat jaar (worst-case situatie).

De invoergegevens en resultaten zijn opgenomen in bijlage 1 bij dit rapport.

Zoals uit de berekeningsresultaten blijkt is er op geen enkel voor stikstofdepositie gevoelig habitat in de relevante Natura 2000-gebieden sprake van een toename van de stikstofdepositie als gevolg van de planontwikkeling. In onderstaande figuren zijn deze resultaten op de relevante hexagonen (Aerius rekent op het middelpunt van een hexagoon met een oppervlakte van 1 ha.) weergegeven.



Figuur 4.1: Stikstofdepositie als gevolg van de planontwikkeling (planbijdrage)



Figuur 4.2: Stikstofdepositie als gevolg van de planontwikkeling (planbijdrage) (inzoom)

Bijlage AERIUS Calculator (kenmerk: Roq4A3cVJ3EX)

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.



Berekening Autonoom

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Westland	-, - -

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Westmade-Noord	Roq4A3cVJ3EX

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
29 juli 2019, 09:59	2019	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	11.796,00 kg/j	1.249,62 kg/j	-10.546,38 kg/j
NH3	20,95 kg/j	86,80 kg/j	65,85 kg/j

Resultaten

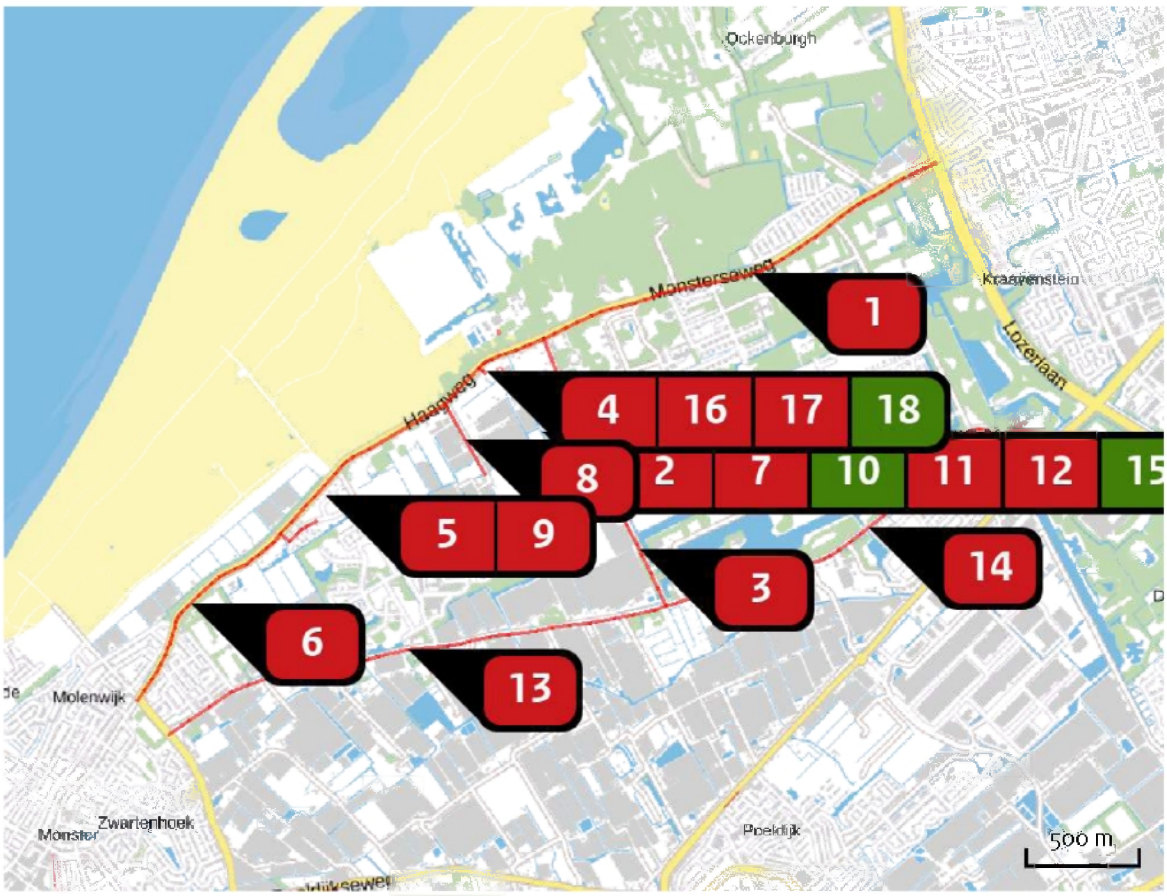
Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

Alleen zuidelijke ontsluiting

Locatie
Autonoom



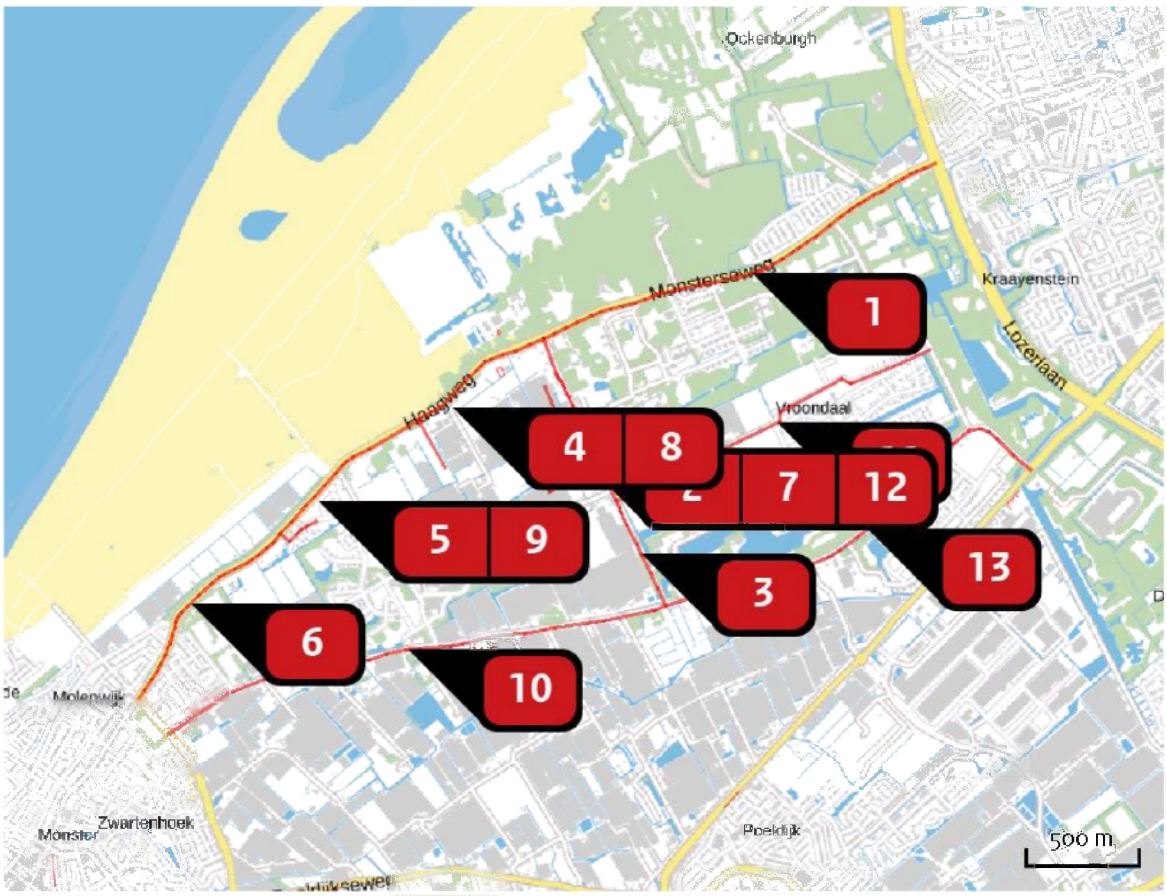
Emissie
Autonoom

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Bron 1 Wegverkeer | Buitenwegen	7,20 kg/j	135,94 kg/j
2		Bron 2 Wegverkeer | Buitenwegen	1,31 kg/j	24,26 kg/j
3		Bron 3 Wegverkeer | Buitenwegen	1,53 kg/j	28,75 kg/j
4		Bron 4 Wegverkeer | Buitenwegen	1,22 kg/j	22,85 kg/j
5		Bron 6 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	9,25 kg/j
6		Bron 7 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	9,89 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
7	Bron 9 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	5,24 kg/j
8	Bron 10 Wegverkeer | Buitenwegen	1,42 kg/j	26,37 kg/j
9	Bron 11 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
10	Bron 10 Landbouw | Glastuinbouw	-	2.630,00 kg/j
11	Bron 13 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	1,14 kg/j
12	Bron 14 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	9,51 kg/j
13	Bron 13 Wegverkeer | Buitenwegen	1,34 kg/j	25,52 kg/j
14	Bron 14 Wegverkeer | Buitenwegen	4,17 kg/j	77,98 kg/j
15	Bron 15 Landbouw | Glastuinbouw	-	1.042,00 kg/j
16	Bron 16 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
17	Bron 17 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	15,18 kg/j
18	Bron 18 Landbouw | Glastuinbouw	-	248,00 kg/j
19	Bron 19 Landbouw | Glastuinbouw	-	2.104,00 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
20	Bron 20 Landbouw | Glastuinbouw	-	981,00 kg/j
21	Bron 21 Landbouw | Glastuinbouw	-	1.255,00 kg/j
22	Bron 22 Landbouw | Glastuinbouw	-	3.144,00 kg/j

Locatie
Beoogd



Emissie
Beoogd

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Bron 1 Wegverkeer | Buitenwegen	15,21 kg/j	218,31 kg/j
2	Bron 2 Wegverkeer | Buitenwegen	5,15 kg/j	73,68 kg/j
3	Bron 3 Wegverkeer | Buitenwegen	8,03 kg/j	114,88 kg/j
4	Bron 4 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	3,88 kg/j
5	Bron 5 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	3,05 kg/j
6	Bron 6 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	3,82 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
7	Bron 7 Wegverkeer | Buitenwegen	21,39 kg/j	306,09 kg/j
8	Bron 8 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
9	Bron 9 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
10	Bron 10 Wegverkeer | Buitenwegen	13,08 kg/j	189,14 kg/j
11	Bron 11 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,78 kg/j	26,23 kg/j
12	Bron 12 Wegverkeer | Buitenwegen	2,65 kg/j	38,07 kg/j
13	Bron 13 Wegverkeer | Buitenwegen	19,00 kg/j	272,41 kg/j

Resultaten PAS-gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
Meijendel & Berkheide	>0,05	0,00	- 0,05
Solleveld & Kapittelduinen	>0,05	0,00	- 0,05
Westduinpark & Wapendal	0,07	0,00	- 0,07 (- 0,08)

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

Meijendel & Berkheide

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H2160 Duindoornstruwelen	>0,05	0,00	- 0,05
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	>0,05	0,00	- 0,05
H2120 Witte duinen	>0,05	0,00	- 0,05
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	>0,05	0,00	- 0,05
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	>0,05	0,00	- 0,05
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	>0,05	0,00	- 0,05
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>0,05	0,00	- 0,05
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	>0,05	0,00	- 0,05
H2180B Duinbossen (vochtig)	>0,05	0,00	- 0,05
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	>0,05	0,00	- 0,05
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	>0,05	0,00	- 0,05
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	>0,05	0,00	- 0,05
ZGH2180Ao Duinbossen (droog), overig	>0,05	0,00	- 0,05
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	>0,05	0,00	- 0,05
ZGH2160 Duindoornstruwelen	>0,05	0,00	- 0,05
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,06	0,00	- 0,06
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,06	0,00	- 0,06
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,06	0,00	- 0,06

Solleveld & Kapittelduinen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	>0,05	0,00	- 0,05
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	>0,05	0,00	- 0,05
H2160 Duindoornstruwelen	>0,05	0,00	- 0,05
H2120 Witte duinen	>0,05	0,00	- 0,05
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	>0,05	0,00	- 0,05
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	>0,05	0,00	- 0,05
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>0,05	0,00	- 0,05
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,06	0,00	- 0,06
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,06	0,00	- 0,06
H2110 Embryonale duinen	0,10	0,02	- 0,08 (- 0,09)
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,32	0,06	- 0,25
H2150 Duinheiden met struikhei	1,14	0,25	- 0,89
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,40	0,42	- 0,98

Westduinpark & Wapendal

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H2120 Witte duinen	0,07	0,00	- 0,07 (- 0,08)
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,08	0,00	- 0,08
H2160 Duindoornstruwelen	0,08	0,00	- 0,08
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,09	0,00	- 0,09
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,10	0,00	- 0,10
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,19	0,06	- 0,13
H2150 Duinheiden met struikhei	0,20	0,06	- 0,14
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,17	0,00	- 0,17

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten resterende gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
Spanjaards Duin	>0,05	0,00	- 0,05 (-)

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Emissie (per bron)

Autonoom



Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	74769, 451657
NOx	135,94 kg/j
NH3	7,20 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	485,0	NOx	90,69 kg/j
			NH3	7,07 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0	NOx	28,34 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10,0	NOx	16,92 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 2
Locatie (X,Y)	74035, 450939
NOx	24,26 kg/j
NH3	1,31 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	310,0	NOx	16,52 kg/j
			NH3	1,29 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	9,0	NOx	4,85 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	6,0	NOx	2,89 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 3
Locatie (X,Y)	74267, 450436
NOx	28,75 kg/j
NH3	1,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	352,0	NOx	19,22 kg/j
			NH3	1,50 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	11,0	NOx	6,07 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,0	NOx	3,46 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



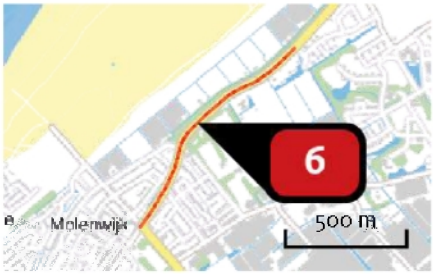
Naam	Bron 4
Locatie (X,Y)	73700, 451307
NOx	22,85 kg/j
NH3	1,22 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	497,0	NOx	15,36 kg/j
			NH3	1,20 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0	NOx	4,69 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10,0	NOx	2,80 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 6
Locatie (X,Y)	73000, 450842
NOx	9,25 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	72,0	NOx	6,58 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0	NOx	1,85 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



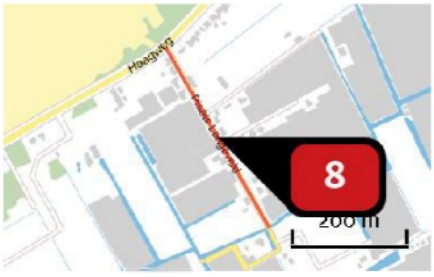
Naam	Bron 7
Locatie (X,Y)	72282, 450196
NOx	9,89 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	72,0	NOx	7,03 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0	NOx	1,97 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 9
Locatie (X,Y)	74068, 450651
NOx	5,24 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	210,0	NOx	3,59 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,0	NOx	1,04 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



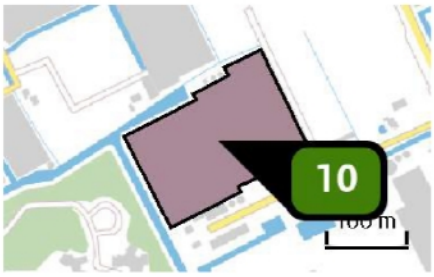
Naam	Bron 10
Locatie (X,Y)	73498, 450921
NOx	26,37 kg/j
NH3	1,42 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	512,0	NOx	17,91 kg/j
			NH3	1,40 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0	NOx	5,30 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10,0	NOx	3,16 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 11
Locatie (X,Y)	72750, 450502
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 10
Locatie (X,Y)	73856, 450654
Uitstoothoogte	8,0 m
Oppervlakte	2,6 ha
Spreiding	4,0 m
Warmteinhoud	0,400 MW
Temporele variatie	Verwarming van ruimten (zonder seizoenscorrectie)
NOx	2.630,00 kg/j



Naam	Bron 13
Locatie (X,Y)	73892, 451181
NOx	1,14 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	168,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	3,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 14
Locatie (X,Y)	73880, 451278
NOx	9,51 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	344,0	NOx	6,43 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	10,0	NOx	1,89 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,0	NOx	1,18 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 13
Locatie (X,Y)	73243, 449990
NOx	25,52 kg/j
NH3	1,34 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	75,0	NOx	16,90 kg/j
			NH3	1,32 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0	NOx	4,55 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0	NOx	4,08 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

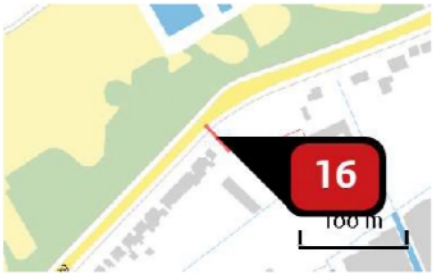


Naam	Bron 14
Locatie (X,Y)	75286, 450530
NOx	77,98 kg/j
NH3	4,17 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	278,0	NOx	52,48 kg/j
			NH3	4,09 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	8,0	NOx	15,26 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	6,0	NOx	10,25 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 15
Locatie (X,Y)	73790, 450790
Uitstoothoogte	8,0 m
Oppervlakte	1,0 ha
Spreiding	4,0 m
Warmteinhoud	0,400 MW
Temporele variatie	Verwarming van ruimten (zonder seizoenscorrectie)
NOx	1.042,00 kg/j



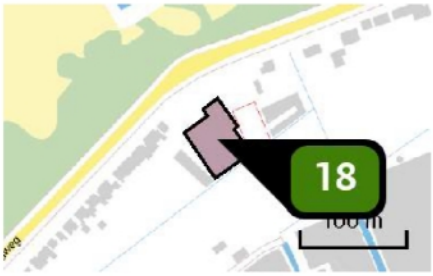
Naam	Bron 16
Locatie (X,Y)	73573, 451226
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	20,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

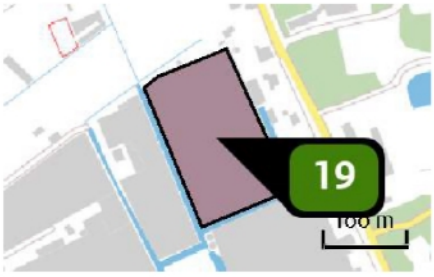


Naam	Bron 17
Locatie (X,Y)	73484, 451159
NOx	15,18 kg/j
NH3	< 1 kg/j

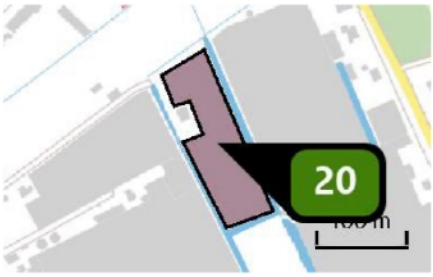
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	482,0	NOx	10,25 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	14,0	NOx	3,01 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10,0	NOx	1,92 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



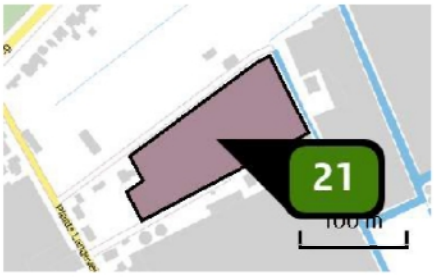
Naam	Bron 18
Locatie (X,Y)	73618, 451199
Uitstoothoogte	8,0 m
Oppervlakte	0,2 ha
Spreiding	4,0 m
Warmteinhoud	0,400 MW
Temporele variatie	Verwarming van ruimten (zonder seizoenscorrectie)
NOx	248,00 kg/j



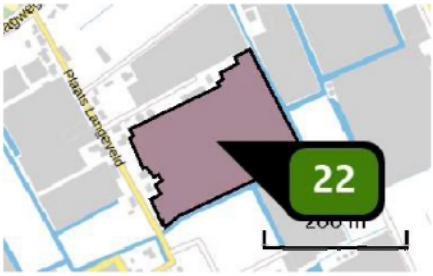
Naam	Bron 19
Locatie (X,Y)	73834, 451092
Uitstoothoogte	8,0 m
Oppervlakte	2,1 ha
Spreiding	4,0 m
Warmteinhoud	0,400 MW
Temporele variatie	Verwarming van ruimten (zonder seizoenscorrectie)
NOx	2.104,00 kg/j



Naam	Bron 20
Locatie (X,Y)	73754, 451039
Uitstoothoogte	8,0 m
Oppervlakte	1,0 ha
Spreiding	4,0 m
Warmteinhoud	0,400 MW
Temporele variatie	Verwarming van ruimten (zonder seizoenscorrectie)
NOx	981,00 kg/j



Naam	Bron 21
Locatie (X,Y)	73627, 451018
Uitstoothoogte	8,0 m
Oppervlakte	1,2 ha
Spreiding	4,0 m
Warmteinhoud	0,400 MW
Temporele variatie	Verwarming van ruimten (zonder seizoenscorrectie)
NOx	1.255,00 kg/j



Naam	Bron 22
Locatie (X,Y)	73667, 450893
Uitstoothoogte	8,0 m
Oppervlakte	3,1 ha
Spreiding	4,0 m
Warmteinhoud	0,400 MW
Temporele variatie	Verwarming van ruimten (zonder seizoenscorrectie)
NOx	3.144,00 kg/j

Emissie (per bron)
Beoogd



Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	74769, 451657
NOx	218,31 kg/j
NH3	15,21 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.038,0	NOx	194,14 kg/j
			NH3	15,14 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	11,0	NOx	20,79 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0	NOx	3,38 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



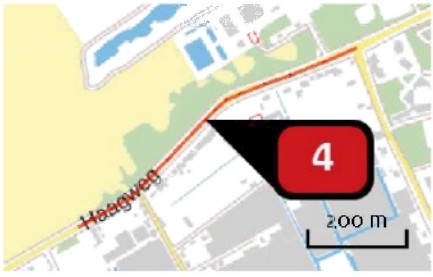
Naam	Bron 2
Locatie (X,Y)	73972, 451077
NOx	73,68 kg/j
NH3	5,15 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.077,0	NOx	65,79 kg/j
			NH3	5,13 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	11,0	NOx	6,79 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0	NOx	1,11 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 3
Locatie (X,Y)	74278, 450415
NOx	114,88 kg/j
NH3	8,03 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.055,0	NOx	102,49 kg/j
			NH3	7,99 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	21,0	NOx	10,58 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,0	NOx	1,81 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



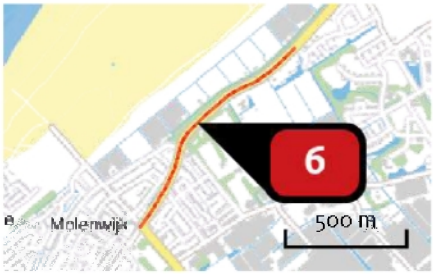
Naam	Bron 4
Locatie (X,Y)	73544, 451223
NOx	3,88 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	40,0	NOx	2,62 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



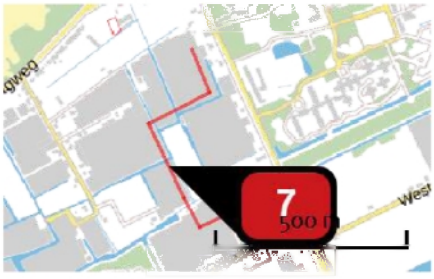
Naam	Bron 5
Locatie (X,Y)	72945, 450799
NOx	3,05 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	20,0	NOx	1,56 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 6
Locatie (X,Y)	72282, 450196
NOx	3,82 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	20,0	NOx	1,95 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 7
Locatie (X,Y)	73791, 450848
NOx	306,09 kg/j
NH3	21,39 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.280,0	NOx	273,06 kg/j
			NH3	21,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	33,0	NOx	27,76 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,0	NOx	5,27 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



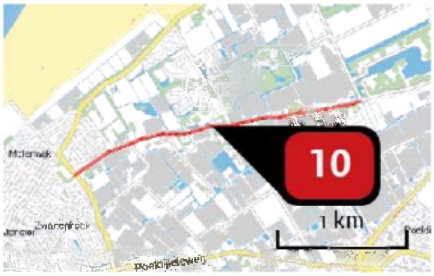
Naam	Bron 8
Locatie (X,Y)	73348, 450902
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 9
Locatie (X,Y)	72750, 450502
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 10
Locatie (X,Y)	73243, 449990
NOx	189,14 kg/j
NH3	13,08 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	741,0	NOx	166,86 kg/j
			NH3	13,02 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	8,0	NOx	18,20 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0	NOx	4,08 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 11
Locatie (X,Y)	74880, 450993
NOx	26,23 kg/j
NH3	1,78 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	148,0	NOx	23,27 kg/j
			NH3	1,77 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0	NOx	2,96 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 12
Locatie (X,Y)	74134, 450721
NOx	38,07 kg/j
NH3	2,65 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.204,0	NOx	33,81 kg/j
			NH3	2,64 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	23,0	NOx	3,57 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	5,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 13
Locatie (X,Y)	75282, 450527
NOx	272,41 kg/j
NH3	19,00 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.285,0	NOx	242,49 kg/j
			NH3	18,91 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	13,0	NOx	24,79 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	3,0	NOx	5,12 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. 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 2016L_20180926_2a474e88d4
Database	versie 2016L_20170828_c3f058f00f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. (010) 23 51 74 4
E. enno.been@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2015
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Bijlage 8 Delftse Archeologische Rapporten nr. 61

Westmade en Monster Noord, twee bouwlocaties in de Westlandse Zoom (gemeente Westland). Een Inventariserend VeldOnderzoek (IVO).

Epko J. Bult, Jasper de Bruin & Jan-Michael Groen

Delftse Archeologische Rapporten nr. 61

Opdrachtgever:	**Projectbureau Westlandse Zoom**
	Postbus 150
	2670 AD Naaldwijk
Periode van uitvoer:	**mei 2004-juni 2005**
Status rapport:	**definitieve versie 2.1 dd. 15 december 2005**
Rapportage:	**Epko J. Bult, Jasper de Bruin & Jan-Michael Groen**
Uitvoering:	**vakteam Archeologie**
Adres:	**Gemeente Delft**
	Postbus 53
	2600 AB Delft
telefoon:	**015-2120118**
e-mail:	**ebult@delft.nl**
CIS-code:	**15141**
ISSN nr.:	**ISSN 1574-3861**

Inhoudsopgave

		pag.
0.	**Samenvatting**	**2**
0.1	Leeswijzer	2
0.2	Administratieve gegevens van het plangebied	3
1.	**Onderzoekskader**	**4**
1.1	Algemeen	4
1.2	Onderzoeksontwerp	4
1.3	Ligging onderzoeksgebied	5
1.4	Ligging plangebied	6
1.5	Toekomstig grondgebruik	7
2.	**Bekende en verwachte archeologische waarden en Voorstel voor veldwerk**	**9**
2.1	Inventarisatie	9
2.1.1	Huidig grondgebruik	9
2.1.2	Historisch grondgebruik	10
2.1.3	Geologische potentie	10
2.1.4	Bekende archeologische waarden	11
2.2	Archeologisch verwachtingsmodel	16
2.2.1	Prehistorie	16
2.2.2	Romeinse tijd	17
2.2.3	Middeleeuwen	17
2.3	Voorstel voor veldwerk	17
3.	**Veldwerk**	**19**
3.1	Vraagstelling	19
3.2	Methode van onderzoek	19
3.2.1	Oppervlaktekartering	19
3.2.2	Karterend booronderzoek	20
3.3	Resultaten veldwerk	23
3.3.1	Oppervlaktekartering	23
3.3.2	Karterend booronderzoek	23
4.	**Conclusies en voorstel vervolgonderzoek**	**42**
4.1	Conclusies	42
4.2	Voorstel vervolgonderzoek	44
Bibliografie		**47**
Bijlage 1:	Lijst met afkortingen	49

0. Samenvatting

0.1 Leeswijzer

In dit rapport wordt verslag gedaan van een inventariserend veldonderzoek (IVO) naar mogelijke archeologische waarden in de nieuwbouwlocatie Westmade in de Westlandse Zoom.

In hoofdstuk 1 wordt het plan- en onderzoeksgebied afgebakend en een onderzoeksontwerp gepresenteerd. Verder worden de consequenties van toekomstig gebruik voor mogelijk aanwezige archeologische waarden aangegeven.

In hoofdstuk 2 worden de bekende en de verwachte waarden uit het bureauonderzoek beschreven. Tevens wordt er een archeologisch verwachtingsmodel getoond en het selectieadvies uit de bureaustudie gegeven op basis waarvan het inventariserend veldonderzoek is verricht.

In hoofdstuk 3 wordt het veldwerk behandeld. Eerst worden de vraagstellingen van het onderzoek geëxpliciteerd, vervolgens de methode van veldonderzoek uiteen gezet. Tot slot worden er de resultaten van het veldwerk weergegeven.

In hoofdstuk 4 worden de eindconclusies van het onderzoek gegeven en een voorstel voor het archeologische vervolgonderzoek gedaan.

0.2 Administratieve gegevens van het plangebied.

Opdrachtgever:	Projectbureau Westlandse Zoom
	Postbus 150
	2670 AD Naaldwijk
Bevoegd gezag:	Provincie Zuid-Holland
adres:	Bureau Cultuur
	Zuid-Hollandplein 1
	Postbus 90602
	2509 LP Den Haag
Type onderzoek:	IVO middels karterend booronderzoek
Periode van uitvoer:	mei 2004 – juni 2005
Status rapport:	definitieve versie 2.1, dd. 15 december 2005
Rapportage:	Epko J. Bult, Jasper de Bruin & Jan-Michael Groen
Uitvoering:	Vakteam Archeologie
Adres:	Gemeente Delft
	Postbus 53
	2600 AB Delft
telefoon:	015-2120118
e-mail:	ebult@delft.nl
Onderzoekslocatie:	Westmade, Westlandse Zoom, gemeente Westland.
Coördinaten:	71.775x449.985, 72.790x450.885, 72.915x450.775, 73.840x451.360, 74.150x450.690, 73.795x450.515, 73.875x450.355, 73.360x450.005, 72.560x449.835, 72.280x450.170, 71.825x449.895 (precisie: 5 meter).
CIS-code:	15141
ISSNnr.:	ISSN 1574-3861

1. Onderzoekskader

1.1 Algemeen

In opdracht van het projectbureau Westlandse Zoom van de gemeente Westland, heeft het vakteam Archeologie van de gemeente Delft een bureauonderzoek ingesteld naar de archeologische waarden en verwachtingen in zes deelplannen van de Westlandse Zoom (gemeente Westland). De aanleiding voor het onderzoek vormt het voornemen om op het grensvlak van Den Haag en het Westland een robuuste groenstructuur tussen de kust en Midden-Delfland te ontwikkelen. In dit gebied dienen luxe woonarealen, recreatie, natuur en water een plaats te krijgen, terwijl ook bepaald dient te worden in welke gebieden de tuinbouw zich langdurig kan handhaven en ontwikkelen.[1]

Het projectbureau Westlandse Zoom heeft het initiatief genomen om een Archeologische Inventarisatie te laten uitvoeren om te onderzoeken of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig of te verwachten zijn en/of de voorgenomen ingrepen in de bodem op de aanwezige archeologische overblijfselen effect hebben. In 2003 werd ter voorbereiding een bureauonderzoek afgerond.[2] Naar aanleiding daarvan werd in januari 2004 een plan van aanpak (PvA) geschreven[3] waarin de strategie voor de vervolgstap werd beschreven. Daarin werd bepaald dat er een Inventariserend VeldOonderzoek (IVO) moest worden uitgevoerd. Omdat de meeste terreinen niet voor gravend onderzoek beschikbaar waren en er toch op korte termijn meer inzicht moest worden verkregen in de ligging van archeologische terreinen om die informatie mee te nemen in de eerste stedenbouwkundige plannen, is gekozen voor een karterend booronderzoek, gecombineerd met een oppervlaktekartering. De opdracht voor het onderzoek werd op 26 februari 2004 verstrekt. Dit rapport richt zich op de Westmade, één van de deelgebieden in de Westlandse Zoom. Na de opdrachtverstrekking werd het verzoek gedaan het onderzoek uit te breiden met het plangebied Monster Noord. Dit plangebied overlapt voor een deel met het plangebied Westmade, en sluit hierop aan.

1.2 Onderzoeksontwerp

Het archeologisch onderzoek is erop gericht zo efficiënt mogelijk een antwoord te verkrijgen op de volgende vragen:

- Zijn er archeologische vindplaatsen binnen het plangebied aanwezig of te verwachten?
- Van welke ouderdom zijn deze vindplaatsen?

1 Structuurvisie Westlandse Zoom 2002, 4.
2 Bult 2003.
3 Bult 2004.

- Op welke diepte kunnen deze vindplaatsen worden verwacht?
- Wat is de te verwachten conserveringstoestand van de grondsporen en vondsten?
- Wat zal de aantasting zijn van de vindplaatsen bij uitvoering van de voorgenomen grondwerkzaamheden?

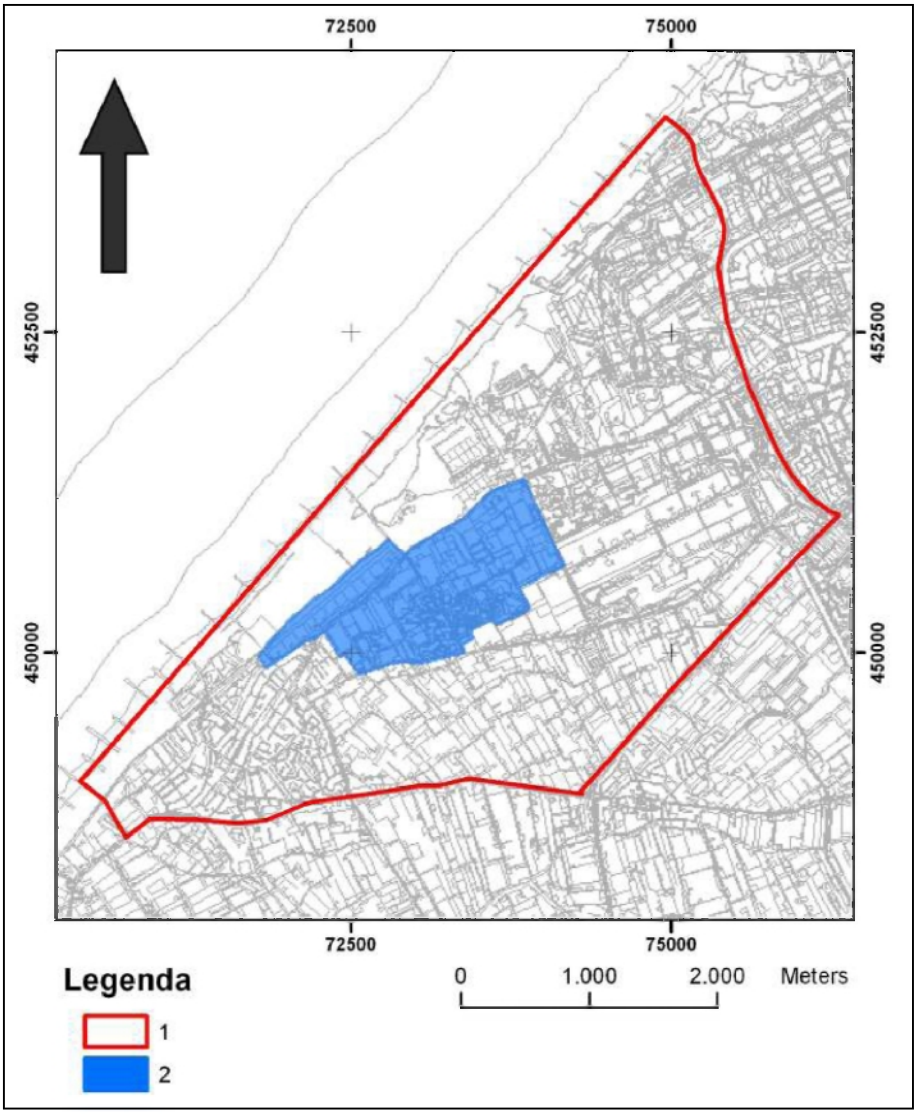
De antwoorden op deze vragen worden in hoofdstuk 4 gegeven. De resultaten die uit het IVO voortvloeien kunnen tot consequentie hebben dat:
- Nader archeologisch onderzoek naar de aanwezigheid, kwaliteit en uitgestrektheid van de sporen moet worden ingesteld.
- Indien er vastgestelde archeologische waarden door de voorgenomen grondwerkzaamheden worden aangetast, deze voorafgaande aan de werkzaamheden moeten worden veilig gesteld door het nemen van inrichtingsmaatregelen of in het uiterste geval door het uitvoeren van een opgraving.

1.3 Ligging onderzoeksgebied

Met de afbakening van het onderzoeksgebied, wordt het gebied aangeduid waarvan de gegevens over historisch gebruik, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied is groter dan de deelplangebieden en dient als referentiekader om te komen tot een verwachtingsmodel voor archeologische waarden.

Als onderzoeksgebied is gekozen voor het gebied dat in het noordwesten wordt begrensd door de kustlijn, in het noordoosten door de wegen Ockenburghstraat – Lozerlaan, in het zuidoosten door de Nieuweweg – Monsterseweg – Poeldijkseweg en in het zuidwesten door het tracé van de Emmastraat – Vlotwatering (Afb. 1). Het gebied omvat een ongeveer 4 km breed gebied dat min of meer haaks op de kust staat. In dit onderzoeksgebied liggen twee duidelijk te onderscheiden landschappelijke zones die in het verleden wisselende mogelijkheden en beperkingen aan bewoning en landgebruik hebben geboden.

De eerste landschappelijke zone is het strandwallengebied in het westen. Deze strandwallen worden tot de zogenaamde tweede fase gerekend. De tweede landschappelijke zone is het kleigebied achter het strandwallengebied. Daar zijn de strandwallen die tot de eerste fase worden gerekend deels door de zee vernietigd en afgedekt met kleisedimenten van de Duinkerke I- transgressiefase.

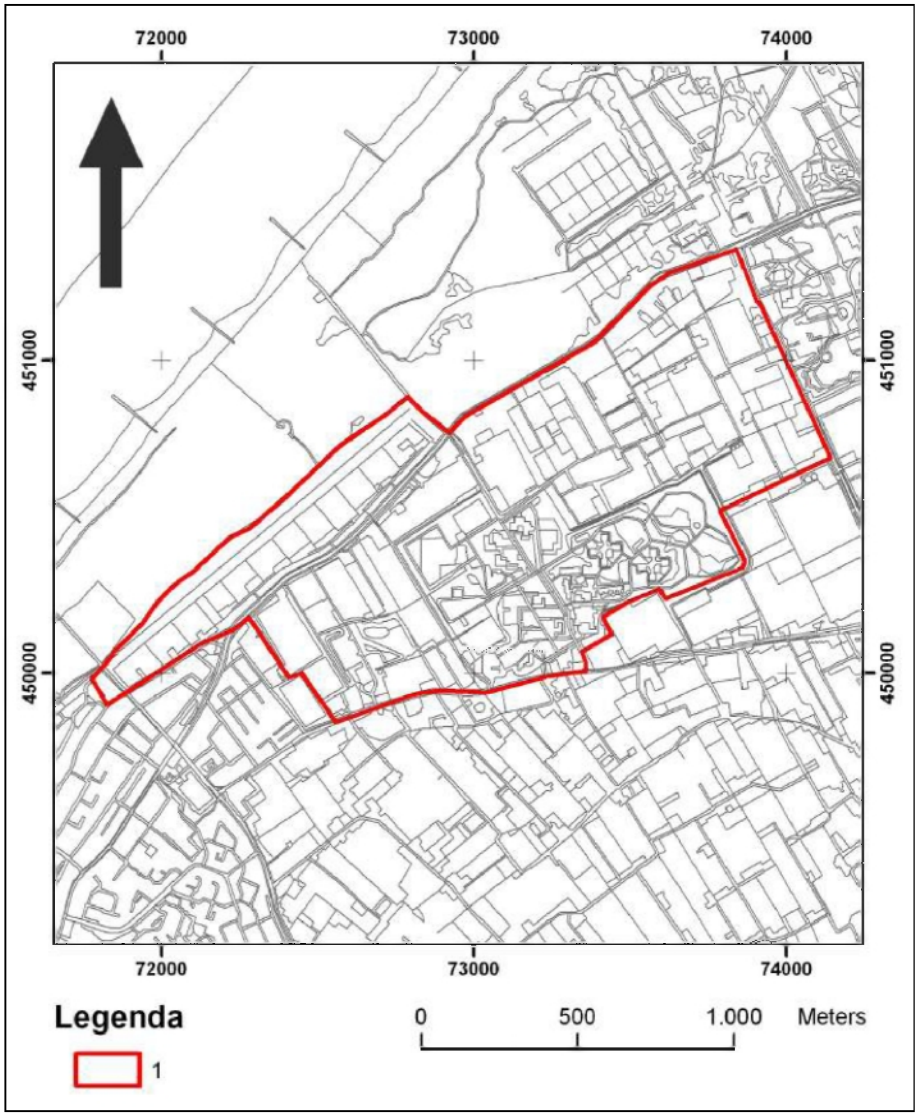


Afb. 1: topografische kaart met de begrenzing van het plangebied en het onderzoeksgebied dat als referentiekader zal dienen. Legenda: 1. Grens van het onderzoeksgebied; 2. Plangebied Westmade met Monster Noord.

1.4 Ligging plangebied

Met de afbakening van de plangebied wordt de gebied aangeduid waarover een besluit moet worden genomen (Afb. 1). De resultaten van het IVO richten zich op dit plangebied.

In het noordwesten worden Westmade en Monster Noord begrensd door de Haagweg, het Schelpenpad en een slaperdijk achter de duinen, in het zuidwesten door de Aalscholver, de Rijnweg en een stukje Haagweg, en vervolgens in zuidelijke richting door het Sportpark Polanen naar de Madeweg die de zuidgrens vormt. De grens in het zuiden volgt vervolgens het water langs de zuidrand van het Westerhonk en in het noordoosten de Oorberlaan. Het plangebied is in eigendom van verschillende particulieren. Het oppervlak ervan bedraagt iets meer dan 160 ha (Afb. 2)



Afb. 2: topografische kaart met de begrenzing van de het plangebied. Legenda: 1. Plangebied.

1.5 Toekomstig grondgebruik

Westmade en Monster Noord liggen in de strook Monster - Eshofpolder, Den Haag - Kijkduin. Dit ge-bied is aangewezen als een transformatiegebied waarin tot ca. het jaar 2020 grote veranderingen in de inrichting van het landschap worden aangebracht. Voor Westmade geldt dat daar vooral woningen gerealiseerd zullen gaan worden. Door het plangebied is een groene dooradering voorzien (Afb. 3).[4]

Deze voorgenomen werkzaamheden kunnen een directe bedreiging vormen voor in de bodem aanwezige oudheidkundige resten. In het huidige stadium van het planningsproces is nog niet exact bekend waar welke functies zullen worden gerealiseerd. Dit maakt het enerzijds moeilijk om de consequenties van de voorgenomen ingrepen op de in het gebied aanwezige archeologie aan te ge-

4 Structuurvisie Westlandse Zoom 2002, 47.

ven, maar anderzijds biedt het ook de mogelijkheid om die archeologische waarden in de inrichting in te passen en daardoor *in situ* voor de toekomst te handhaven. Ook de gemiddelde dichtheid van 10 woningen per ha biedt daar mogelijkheden voor.



Afb. 3: kaart met de structuurvisie Westlandse Zoom.

2. Bekende en verwachte archeologische waarden en voorstel voor veldwerk

Dit onderdeel omvat een samenvatting van beschikbare topografische, bodemkundige, geologische, historische en archeologische informatie.[5] Op basis van deze gegevens is een onderbouwd verwachtingsmodel opgesteld waarop het inventariserend veldonderzoek (IVO) is gebaseerd. Voor een uitgebreidere rapportage en een meer uitgebreide analyse van de verzamelde gegevens wordt verwezen naar het uitgevoerde bureauonderzoek.[6] Aan het einde van dit hoofdstuk wordt een voorstel voor veldwerk gegeven aangaande een IVO in het plangebied Westmade en Monster Noord. Dit voorstel is mede bepaald door de onderzoeksvragen zoals verwoord in het bureauonderzoek.[7]



Afb. 4: luchtfoto van het plangebied vanaf een hoogte van ongeveer 2500 meter. Legenda: 1. Plangebied. Bron: Google Earth.

2.1 Inventarisatie

2.1.1 Huidig grondgebruik

Westmade is voor een groot deel in gebruik voor glastuinbouw (Afb. 4). Verder is ongeveer een derde deel van het terrein bebouwd, waarbij het Westerhonk (een Christelijk centrum voor verstandelijk gehandicapten) een markant complex vormt. Een relatief klein percentage is in gebruik als groenstrook, waaronder het sportcomplex Polanen. De grond ten noordwesten van de Haagweg is ook in gebruik voor glastuinbouw.

5 Zie bibliografie voor de relevante literatuurverwijzing.
6 Bult 2003.
7 Bult 2003, 78-85.

2.1.2 Historisch grondgebruik

Op de kaart van Kruikius uit 1712[8] (Afb. 5) is te zien dat het deelplangebied nog grotendeels onbebouwd was. Waarschijnlijk was de grond in gebruik als weiland of bouwland. De verkaveling bestond uit korte en brede percelen. Deze percelen zijn min of meer tot stroken samengevoegd en haaks op de duinen georiënteerd (nw – zo).
In het noordoosten van het plangebied waar in de nabije toekomst woningbouw zal worden gerealiseerd, lagen enkele boerderijen, te weten van noordoost naar zuidwest Lange Velt, Zee Rust en een bebouwd erf zonder naam. Ook in het zui-den van het plangebied, tegen de Madeweg aan lag een vierde boerderij, eveneens zonder naam.
Ten noordwesten van de Haagweg lag nog ongerept duin. Deze situatie is tot ongeveer 1920 nauwelijks veranderd en het terrein werd vooral nog als weiland of bouwland gebruikt.[9]
Uit de Militair-Topografische Kaart uit 1850 blijkt dat de erven Zee Rust en Lange Velt nog aanwezig zijn. De bebouwing ten zuidwesten van Zee Rust is inmiddels verdwenen. Dat terrein en Zee Rust worden inmiddels aangeduid met het toponiem Belvedère.[10]

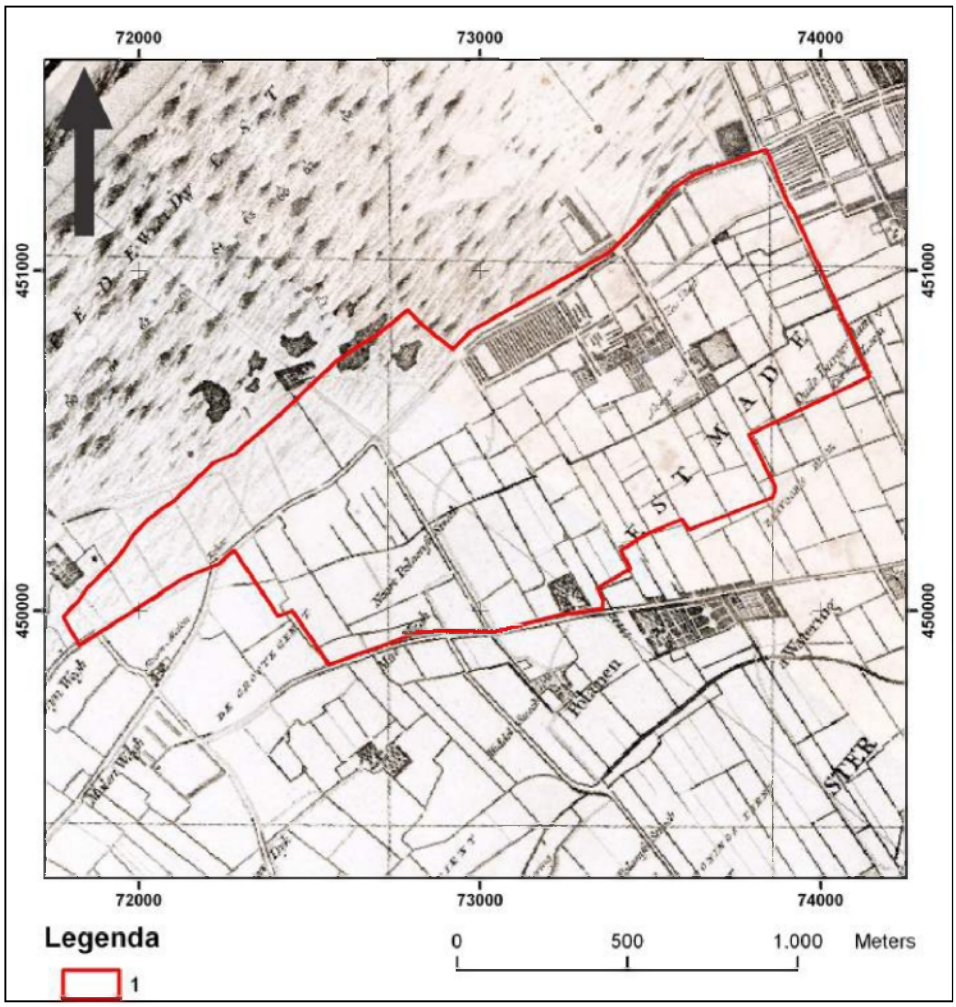
Volgens verschillende topografische kaarten is de situatie tot ongeveer 1880 nauwelijks veranderd en werd het terrein vooral nog als weiland of bouwland gebruikt.[11] Rondom het Lange Velt en Belvedère zijn inmiddels enkele percelen in gebruik voor tuinbouw. Rond 1945 was het tuinbouwareaal langs de Haagweg verder uitgebreid en langs de Madeweg begonnen.[12]
Pas tussen 1920 en 1945 kwam er tuinbouw in het plangebied voor in op het Monsterse Geestje en nabij de Madeweg. [13] Ten behoeve van de tuinbouw werd in de jaren zestig van de vorige eeuw het duinzand van het Monsterse Geestje afgezand.

2.1.3 Geologische potentie

Op basis van de geologische kaart (Afb. 6) kan worden geconcludeerd dat het plangebied op strandwalfase II ligt. In de noordwestelijke strook van het plangebied liggen de Oude Duin- en Strandzanden aan het oppervlak. Erachter heeft een strandvlakte gelegen waar zich op het Oude Strandzand veen heeft gevormd. Dit Hollandveen is later overstoven geraakt met Oud Duinzand. Verder in zuidoostelijke richting ligt bovenop dit Hollandveen ook nog een dekafzetting

8 N. en J. Kruikius 1977 (1712), tweede en derde stuk.
9 Van Liere 1948, kaart 7 b en 7c.
10 Ministerie van Oorlog, Militair-Topografische kaart uit 1850.
11 Van Liere 1948, kaart 7 b en 7c.
12 Van Liere 1948, kaart 7d.
13 Van Liere 1948, kaart 7d.

van de Duinkerke I- transgressiefase. In het uiterste zuidoostelijke deel wordt de toplaag gevormd door de Afzettingen van Duinkerke IIIa, die hier vanuit -



Afb. 5: fragment van de kaart van Kruikius uit 1712 met het plangebied Westmade en Monster Noord (precisie 5-15 meter).

de Booma in de twaalfde eeuw zijn afgezet. Soms komt er ook nog een kleilaag van de Afzettingen van Calais IV voor tussen het Hollandveen en de Oude Strandzanden.

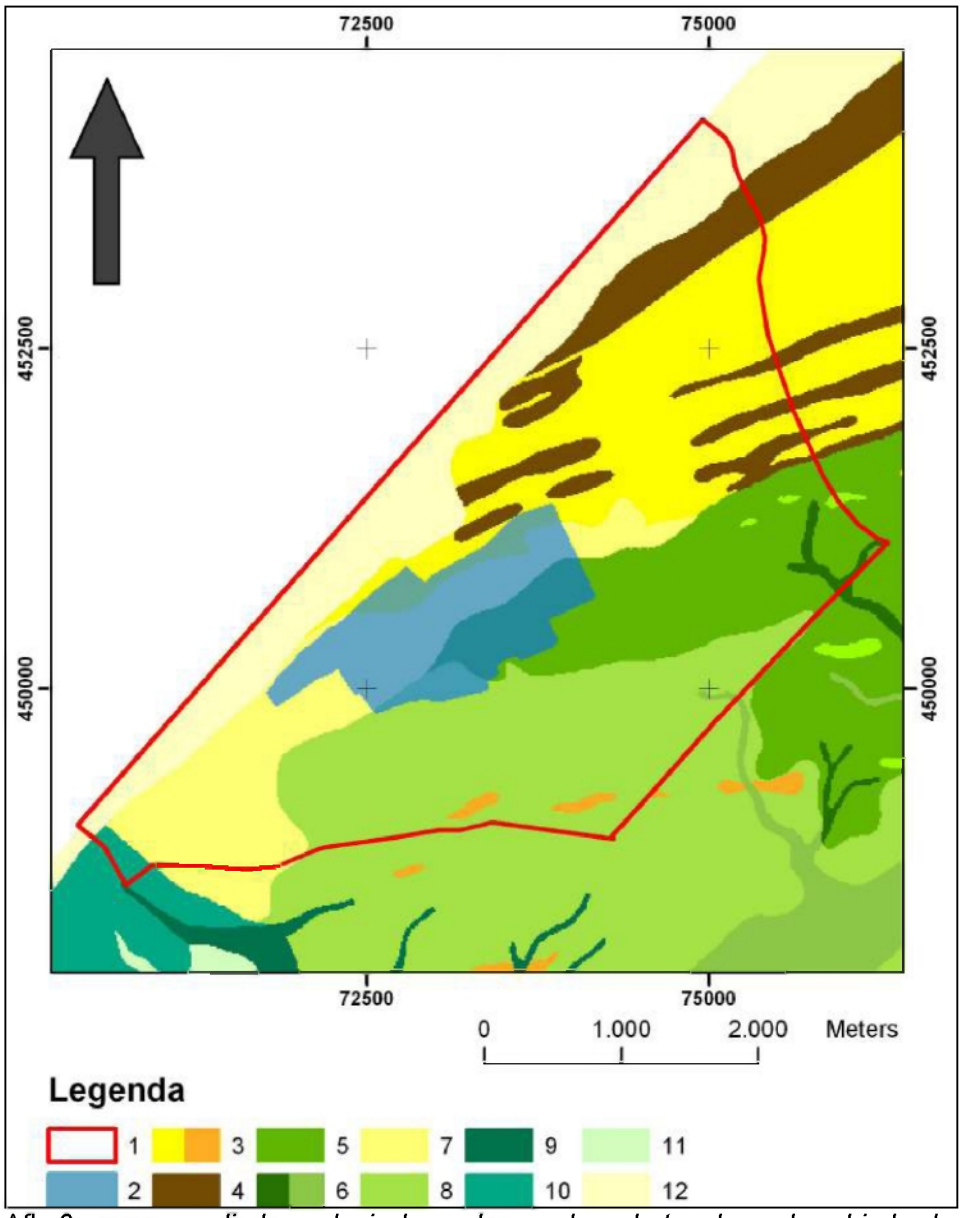
De Oude Duinen op de strandwal hebben vanaf het begin van hun bestaan gunstige mogelijkheden geboden voor bewoning en de aanleg van akkers. Voor het weiden van vee werden de met veen gevulde strandvlakte benut. Onder de kleiafzettingen blijken regelmatig strandwalresten en duinkopjes voor te komen die ook in de IJzertijd en Romeinse tijd voor bewoning geschikt waren.[14]

2.1.4 Bekende archeologische waarden

Het plangebied heeft op de Waardenkaart Archeologie van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur[15] voor het grootste gedeelte de waardering “terrein met een redelijke tot grote kans op archeologische sporen” gekregen. Daar waar de

14 Van der Valk 1995.
15 Provincie Zuid-Holland 2003, kaart 1b.

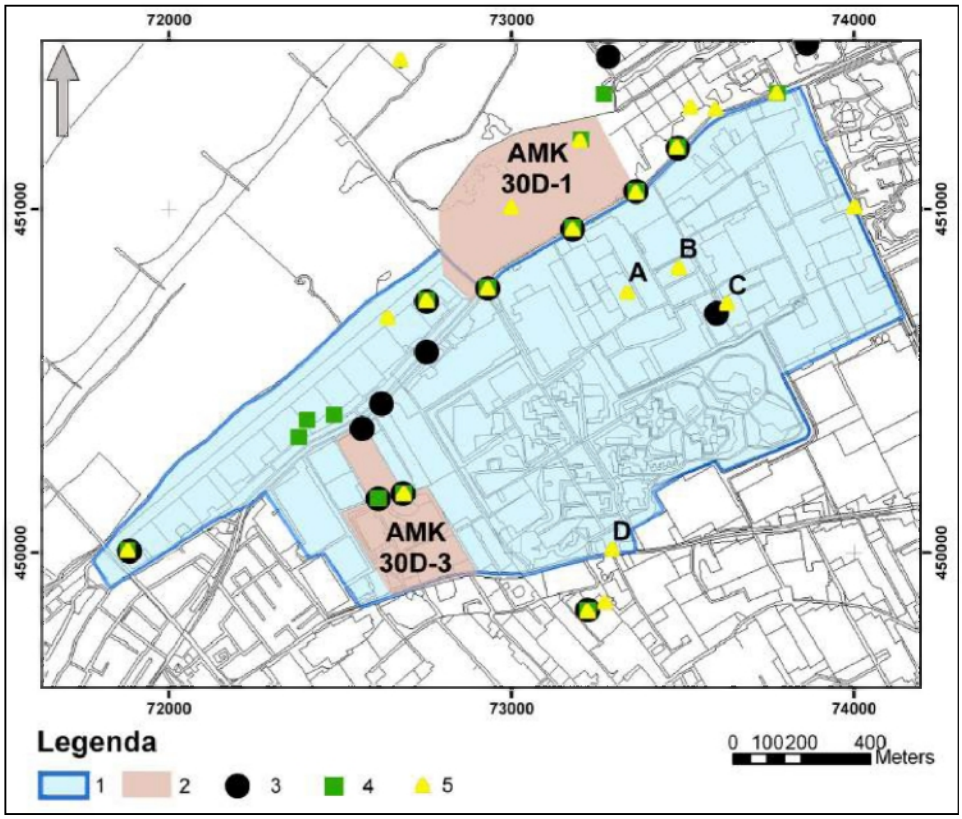
Oude Duinen aan het oppervlak komen, heeft het gebied het predikaat “zeer grote kans op archeologische sporen” gekregen. De westelijke zone van het



Afb. 6: *vereenvoudigde geologische ondergrond van het onderzoeksgebied volgens de Geologische kaart blad 37- West* [16] *en de Archeologisch- Geologische kaart van Den Haag*[17]*. Legenda: 1. Onderzoeksgebied; 2. Plangebied; 3. Oude Duin –en Strandzanden / Oude Duin –en Strandzanden onder latere Afzettingen van Duinkerke; 4. Hollandveen op Oude Duin- en Strandzanden; 5. Dekafzetting-en van Duinkerke I op Hollandveen op Oude Duin-en Strandzanden; 6. Geulafzet-tingen van Duinkerke I aan het oppervlak / onder dekafzettingen van Duinkerke III; 7. Oude Duinen op Afzettingen van Duinkerke I; 8. Dekafzettingen van Duin-kerke IIIa op dekafzettingen van Duinkerke I op Hollandveen op Oude Duin- en Strandzanden; 9. Geulafzettingen van Duinkerke IIIa; 10. Geulafzettingen van Duinkerke IIIb; 11. Dekafzettingen van Duinkerke IIIb; 12. Jonge Duinen.*

16 Van Staalduinen 1979.
17 Van Veen & Waasdorp 2000.

plangebied is zelfs aangemerkt als “terrein van hoge archeologische waarde” (AMK nr. 30D-3). Het bureauonderzoek heeft echter aangetoond dat grote delen van dit terrein inmiddels zijn vergraven.[18]



Afb. 6: ligging van de bekende vindplaatsen in en rondom het plangebied. Legenda: 1. Plangebied; 2. AMK terrein; 3. Vindplaatsen uit het Late Neolithicum – Late IJzertijd; 4. Vindplaatsen uit de Romeinse tijd; 5.Vindplaatsen uit de Middeleeuwen.

In het plangebied zijn meerdere waarnemingen en opgravingen verricht die wijzen op intensieve bewoning en landbouw vanaf de Late Steentijd tot in de Middeleeuwen (Afb. 6). Deze vondsten lijken indicatief voor de bewoning van het duingebied.

Bij het afgeesten van het duin van het Monsterse Geestje ten noordwesten van de Haagweg werden in de jaren zestig bewoningssporen vanaf de late Nieuwe Steentijd aangetroffen (Archisnrs. 8583, 13856, 13857, 13908). Er werden op verschillende niveaus vondsten gedaan van Klokbekeraardewerk en Wikkeldraadaardewerk, Potbekers en Hilversumceramiek uit de Bronstijd. Ook werden vondsten uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen gedaan. De vind-plaatsen liggen op de binnenrand van de tweede strandwal.

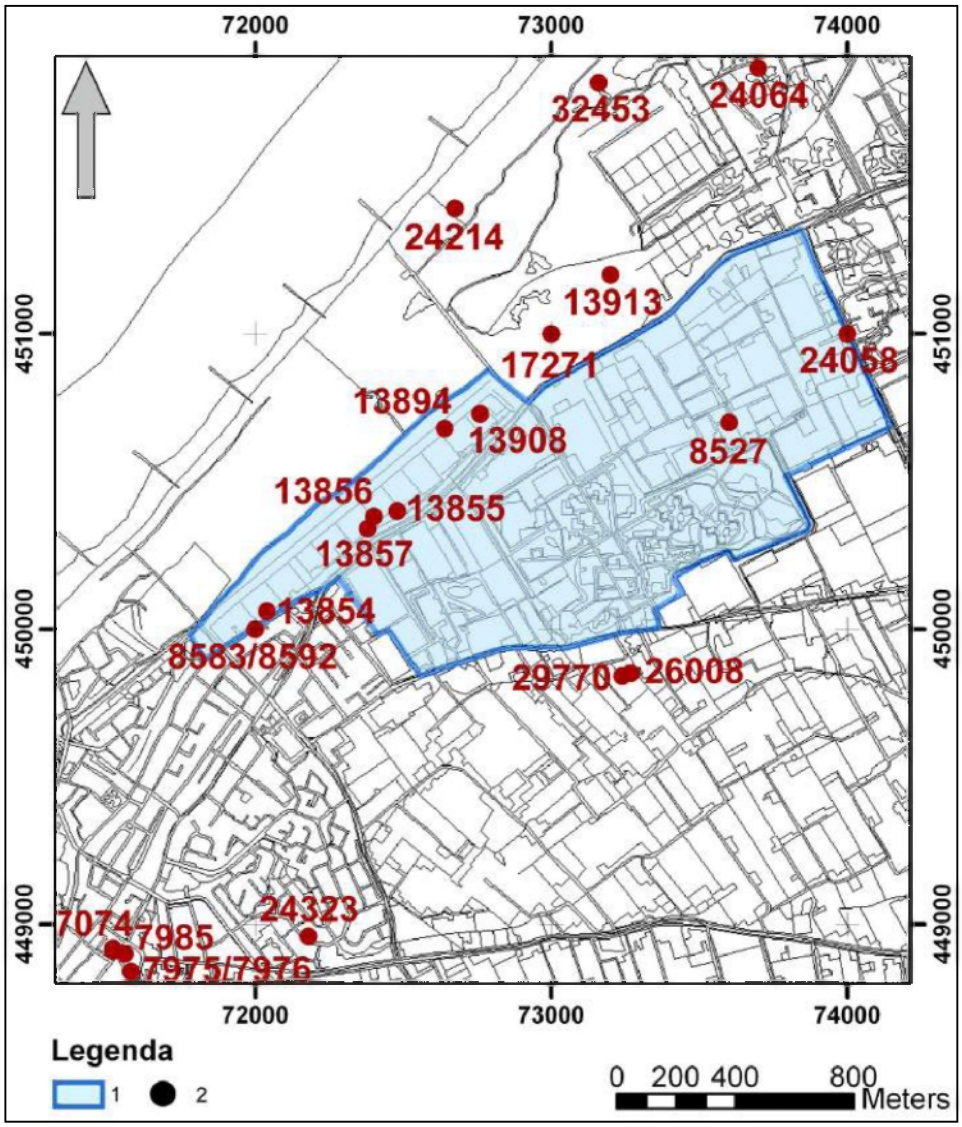
De grondsporen op het Monsterse Geestje bestonden voor een belangrijk deel uit bodemlagen die op elkaar lagen en die van elkaar gescheiden waren door stuifzand of dunne humeuze laagjes. Het ging daarbij om oude vegetatiehorizonten waarop bewoning heeft plaatsgevonden, of waarop akkers werden aan-

18 Bult 2003, 49.

gelegd. Deze akkers waren aanvankelijk aangelegd door met een eergetouw voren in de bodem te krassen.

Boven de vondst- en akkerlagen uit de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd komt een dun, veenachtig bandje gyttja voor[19] waarboven akkerlagen uit de latere voorromeinse tijd voorkomen, die met een zodenkerende ploeg zijn gemaakt.[20] Ook zijn er van vlechtwerk vervaardigde waterputten uit de Romeinse tijd gevonden.

Verder westelijk in de duinen komen meerdere vindplaatsen (Archisnrs. 17271, 13913 en 24214) uit de Vroege Middeleeuwen en het begin van de Late Middeleeuwen (tot circa 1250) voor, die aangeven dat dit gebied gedurende die tijd intensief werd bewoond. Deze bewoning heeft mogelijk een relatie gehad met de Oudenborg, die ten noordwesten van het plangebied op het terrein van



Afb. 11: De ligging van in de ARCHIS database bekende archeologische vindplaatsen in en rondom het plangebied. Legenda: 1. plangebied; 2. archeologische vindplaats.

19 Emmens, 1963; 8: Stuurman, 1965; 38: Glasbergen & Addink-Samplonius, 1965; 105; Mezger 1969, 42.
20 Mezger 1969, 13-14 en profiel D op pag. 31.

Sollevelt op Haagse bodem heeft gelegen en mogelijk een vroegmiddeleeuwse versterking is geweest.[21]

Op of nabij de noordoostgrens van het plangebied langs de Oorberlaan zouden ook sporen uit de Romeinse tijd en de IJzertijd bij het graven van proefsleuven zijn aangetroffen (Archisnr. 24058). Het is echter discutabel of deze vindplaats in Archis op de goede plek is gelokaliseerd.[22] Wel zijn onlangs op Haags grondgebied langs de Monsterse weg en de Oorberlaan sporen uit de IJzertijd en de Late Middeleeuwen aangetroffen.

Bij de aanleg van een gasleiding langs de Haagweg en de Monsterseweg werden verschillende vegetatielagen boven elkaar aangetroffen waarin op meerdere plekken archeologische vondsten werden gedaan.[23]

- De niveaus daterend in de Late Neolithicum of Bronstijd werden aangetroffen op een niveau tussen 90 cm onder en 30 cm boven NAP.
- Niveaus daterend in de Vroege IJzertijd werden aangetroffen op ongeveer 50 cm boven NAP.
- De niveaus daterend uit de Late IJzertijd lagen tussen 50 en 150 cm boven NAP.
- De niveaus daterend uit de Middeleeuwen bevonden zich tussen 150 en 250 cm boven NAP.

Aan de zuidzijde van de Madeweg zijn ook vindplaatsen aangetroffen. Hier werd geconstateerd dat op sommige plekken smalle strandwallen of resten ervan voorkomen die te klein zijn om op de geologische kaart te worden gekarteerd. Soms bedraagt de breedte nog geen 70 meter. Zo wees het onderzoek bij de opgravingen Polanen (Archisnr. 29770) uit, dat op die hoogte de Madeweg waarschijnlijk op een smalle strandwal ligt.[24] Naast deze strandwal werd Hollandveen op het strandzand op 300 cm onder NAP gevormd. Op de flanken kan dit veen opkruipen tot ongeveer 80 cm onder NAP. Erboven lagen dekafzettingen van Duinkerke I waaruit vondsten uit de Late IJzertijd werden geborgen. Op dit kleidek en op de flank van de strandwal kwamen ook vondsten uit de Romeinse tijd tevoorschijn, die het zeer waarschijnlijk maken dat aan de andere zijde van de Madeweg ook bewoningssporen uit die tijd kunnen worden verwacht.[25]

21 Hardenberg 1965, 316.
22 In Archis staat vermeld dat de proefsleuven zijn gegraven op Ockenburg in Den Haag. De vindplaats is ook niet op de Archeologische-Geologische Kaart van Den Haag (uitgave 2000) op deze plek weergegeven.
23 Van der Broeke en Hagers 1994, 17.
24 Bult 2001, 70.
25 Bult 2001, 70 en Van der Valk 1995.

Ten zuidoosten van het plangebied werd tijdens ontgravingen geconstateerd dat er in de IJzertijd kuilen in het veen van de strandvlakte werden gegraven voor de winning van turf.[26] Deze brandstof was kennelijk nodig omdat er gedurende de IJzertijd in de omgeving vrijwel geen bossen meer voorkwamen, terwijl er wel sprake was van intensieve bewoning.

Samenvattend kan worden gesteld dat in het plangebied en de directe omgeving ervan sporen van bewoning en akkers voorkomen die gedateerd kunnen worden in de Late Steentijd, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd, de Vroege- en de Late Middeleeuwen. De geologische omstandigheden wijzen er op dat er ook vele archeologische waarden in het gebied aanwezig kunnen zijn geweest. Op grond van dit gegeven bestaat een grote kans op het aantreffen van akker- en nederzettingsporen vanaf het Late Neolithicum in het plangebied. Op de kaart van Kruikius uit 1712 staan tot slot vier boerderijen afgebeeld (Afb. 6 legenda eenheid 5, vindplaatsen A t/m D).

Behalve archeologische sporen zijn er ook verstoringen. In het noordoostelijke plangebied is Oud Duinzand afgegeest, waardoor dit gebied met zeer grote kans op archeologische sporen reeds verloren is gegaan. Ook is aangetoond dat op het terrein van Westerhonk delen van de onderzond tot grote diepte zijn verstoord.[27] Met het bouwrijp maken ten behoeve van de tuinbouw kan het oorspronkelijke maaiveld zijn geëgaliseerd, waardoor archeologische sporen verloren zijn gegaan. Verder is de bodem van meerdere tuinbouwgronden door middel van diepploegen verstoord.

Voor het “terrein van hoge archeologische waarde” (AMK nr. 30D-3) dient een kanttekening te worden gemaakt. Aan dit terrein liggen geen geregistreerde archeologische vindplaatsen in Archis ten grondslag. Het terrein is mogelijk als zodanig aangewezen vanwege de nabijheid van de rijke vindplaatsen van het Monsterse Geestje. Een groot deel van dit terrein heeft echter als zandwinningsput dienstgedaan en is later met huisafval van de gemeente Monster en sloopafval van het Haagse Zuidwal ziekenhuis dichtgegooid. Door latere egalisatiewerkzaamheden is de precieze ligging van deze verstoringen verloren gegaan.

2.2 Archeologisch verwachtingsmodel

2.2.1 Prehistorie

Er bestaat een grote kans op het aantreffen van bewoning uit de prehistorie op de strook met Oude Duinen. Hier is echter de kans op verstoring van de bovengrond ook het grootst. Mogelijk dat de conserveringsomstandigheden op de flanken van het Oude Duin, daar waar het duinzand is afgedekt met veen en

26 Van der Valk 1988, 87-92

mogelijk ook klei, de onderliggende lagen hebben beschermd. De te verwachte sporen zullen zich kunnen voordoen tot op een diepte van ongeveer 80 – 90 cm onder NAP. Waarschijnlijk gaat het om oude nederzettingen, akkercomplexen die bewerkt werden met een eergetouw of zodenkerende ploeg en om oude vegetatiehorizonten die een tijdelijke stagnatie in het afzetten van zand en klei markeren. In de strandvlakten kunnen ook bewoningssporen uit de latere prehistorie voorkomen. De kans dat hier vindplaatsen uit de IJzertijd voorkomen is groot. Verder kunnen er kuilen worden verwacht die wijzen op veenwinning in de Midden- IJzertijd.[28]

Verwachting: 1 – 3 locaties met vindplaatsen uit meerdere perioden boven elkaar; off-site vondsten, veenwinningskuilen uit de IJzertijd in de strandvlakten.

2.2.2 Romeinse tijd

De verwachting is dat er een reële kans bestaat op het aantreffen van bewoningssporen en akkerlagen uit de Romeinse tijd. De verwachte sporen kunnen zich voordoen direct onder het maaiveld. Het voorkomen van de bewoningssporen behoeft niet beperkt te zijn tot de Oude Duinen, maar kunnen ook voorkomen in de strandvlakte, zoals archeologische waarnemingen in Polanen hebben aangetoond.[29]

Verwachting: 1-2 nederzettingen; 1-3 akkercomplexen.

2.2.3 Middeleeuwen en Nieuwe Tijd

Ten noorden van het plangebied zijn verscheidene vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen tot uit de twaalfde eeuw bekend. Ook voor het terrein van hoge archeologische waarde wordt aangegeven dat hier sporen uit de Vroege Middeleeuwen worden verwacht. De kans op sporen uit deze tijd is het hoogst langs de noordrand van het plangebied.

Uit de kaart van Kruikius is het tevens bekend dat binnen het plangebied ten minste vier boerderijen lagen. Deze boerderijen dateren mogelijk vanaf de Late Middeleeuwen.

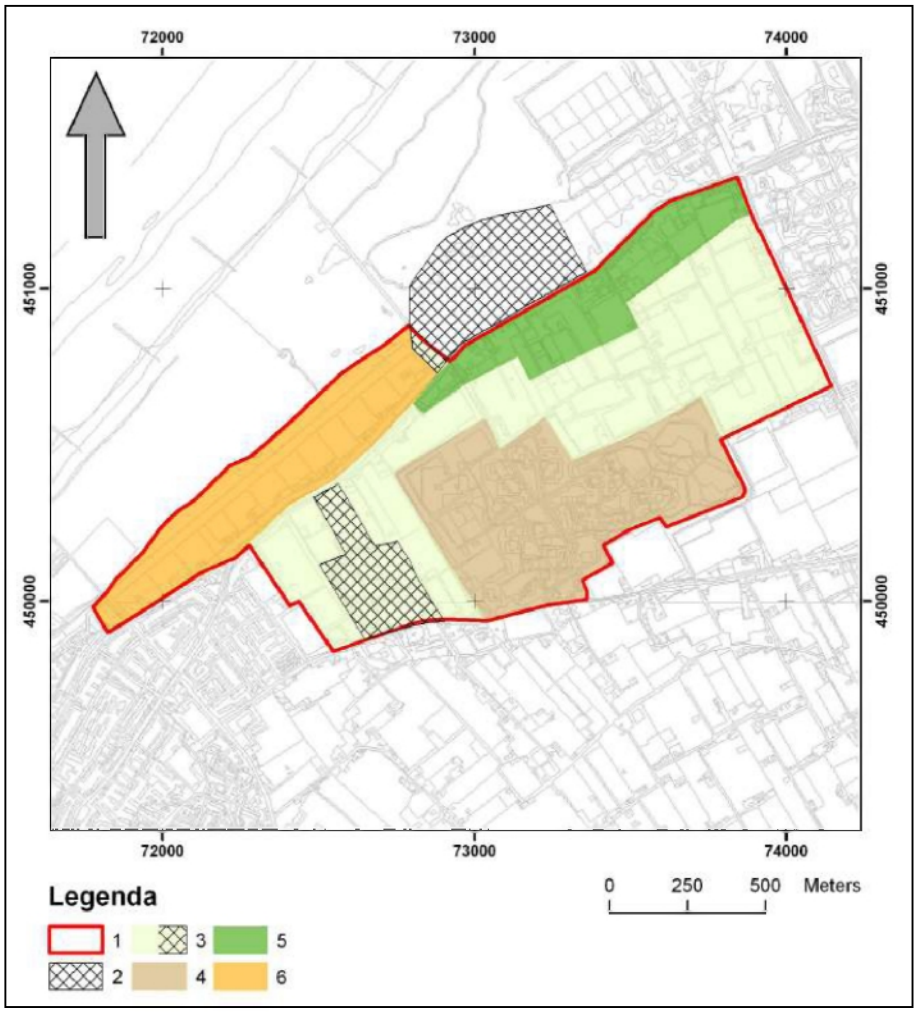
Verwachting: 1-2 nederzettingen; 4-5 boerderijen, locaties met akkerlagen.

2.3 Voorstel voor veldwerk

Aan de hand van bovenstaande gegevens luidt het voorstel voor veldwerk als volgt (Afb. 7): het AMK-terrein door middel van booronderzoek toetsen op aanwezige verstoring (legenda eenheid 2 en 3). Indien (grote) delen van dat gebied nog in takt zijn en archeologische waarden bevatten, zou planaanpassing moeten worden overwogen. Indien behoud niet mogelijk is, dienen archeologische waarden door middel van een definitieve opgraving veilig gesteld te worden. In het plangebied dient verder een inventariserend veldonderzoek (IVO) te worden

27 Raemaekers 1999.
28 Van der Valk 1988.
29 Van der Valk 1995.

uitgevoerd (legenda eenheid 3). Uit interviews met de grondeigenaren dient inzicht te worden verkregen welke percelen zijn afgegeest. Indien dit is gebeurd tot onder het niveau van het toenmalig zeespiegelniveau, is het aantreffen van bewoning uitgesloten. Dit dient getoetst te worden (Afb. 7 legenda eenheid 5),. Van het gebied ten noorden van de Haagweg, het Monsterse Geestje, is inmiddels bekend dat onderzoek daar niet meer zinvol is vanwege het afgeesten (Afb. 7 legenda eenheid 6). Op de overige terreinen dienen er grondboringen te worden gezet en/of proefsleuven te worden gegraven om te onderzoeken of de te verwachten archeologische waarden inderdaad aanwezig zijn en of de kwaliteit van deze waarden hoog genoeg is om ze te behouden door aanvullende maatregelen te treffen bij de realisatie van de voorgenomen woningbouw of door deze waarden veilig te stellen door middel van een definitieve opgraving.



Afb. 7: voorstel veldwerk. Legenda: 1. Grens plangebied; 2. AMK terrein; 3. IVO / IVO op AMK terrein; 4. Westerhonk, geen nader onderzoek; 5. Afgegeest c.q diep verstoord, te controleren; 6. Monsterse Geestje, geen archeologische waarden meer aanwezig.

Het Westerhonk (Afb. 7), legenda eenheid 4) kan gedurende het IVO buiten beschouwing worden gelaten, aangezien op dit terrein geen ingrepen in de bodem worden voorzien die in het kader van de Westlandse Zoom worden uitgevoerd.

3. Veldwerk

3.1 Vraagstelling

In dit hoofdstuk worden de methoden van onderzoek en de behaalde resultaten van het veldwerk besproken.
Vanuit het archeologisch verwachtingsmodel kunnen de volgende vragen die deel uitmaken van de regionale onderzoeksagenda,[30] als meest relevante vragen worden afgeleid voor deze fase van het veldwerk:

- *A1* Zijn er archeologische vindplaatsen binnen het plangebied aanwezig of te verwachten?
- *A2* Tot welke tijdsperiode worden deze vindplaatsen gerekend?
- *A3* Op welke diepte kunnen deze vindplaatsen worden verwacht?
- *A4* Wat is de te verwachten conserveringstoestand van de grondsporen en vondsten?
- *A5* Wat zal de aantasting zijn van de vindplaatsen bij uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden?
- *A6* Het toetsen van de in het bureauonderzoek geformuleerde verwachting. Hierbij worden de uitgangspunten over de locatiekeuzefactoren geëvalueerd.

3.2 Methode van onderzoek

Om op deze vragen een antwoord te geven is voor de uitvoering van het IVO gebruik gemaakt van twee onderzoeksmethoden, te weten oppervlaktekartering en karterend booronderzoek. Beide methoden worden hieronder besproken. Sleuvenonderzoek bleek nog niet mogelijk vanwege het huidige grondgebruik. Het veldwerk werd verricht door Eric Norde, Bas Penning en Folkert Semplonius.

3.2.1 Oppervlaktekartering

Oppervlaktekartering is een snelle methode om de aanwezigheid van archeologische relicten en hun spreiding binnen het onderzoeksgebied aan te tonen. Bij oppervlaktekartering wordt de zichtbare bodem afgezocht op de aanwezigheid van aardewerkscherven, botfragmenten, stukken natuursteen, etc. De methode heeft echter wel beperkingen. Zo kan de grondlaag waarin de archeologische relicten zich bevinden zijn afgedekt met latere afzettingen, een opgehoogde laag, begroeiing, een harde vloer en/of een wegdek.
De oppervlaktekartering werd gecombineerd met het karterend booronderzoek en gelijktijdig uitgevoerd, in de periode mei 2004 – juli 2005. Tijdens dit onderzoek werd het plangebied belopen, waarbij de bodem werd afgezocht op de aanwezigheid van archeologische relicten. Ook werd er in enkele slootkanten gezocht naar archeologische indicatoren.

[30] Zie bijlage 1.

3.2.2 Karterend booronderzoek

Met behulp van grondboringen kan de bodem worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologisch materiaal. Deze methode wordt toegepast als de zichtbaarheid van vondsten aan het oppervlak te beperkt is, of als de grondlagen met archeologisch materiaal later zijn bedekt door sedimentaties of ophogingen. Booronderzoek biedt bovendien de mogelijkheid de stratigrafische positie van de grondlagen met archeologische vondsten nauwkeurig te bepalen, zodat de dikte van de aardlagen en de diepte waarop de archeologische sporen te verwachten zijn, kunnen worden vastgesteld. Ook is het mogelijk om hiermee menselijke en natuurlijke bodemverstoringen in kaart te brengen.

Het doel van het onderzoek was het in kaart brengen van de bodemopbouw binnen het plangebied en het opsporen van de mogelijk aanwezige archeologische relicten en/of sporen. Daartoe werden raaien gepland die no – zw georiënteerd zijn, parallel aan de heersende verkavelingrichting. De onderlinge afstand tussen de raaien bedroeg 40 meter. De afstand tussen de boringen in een raai bedroeg 30 meter. De boringen in de raaien werden verspringend ten opzichte van de positie in de andere raai geplaatst, om zo met hetzelfde aantal boringen een grotere trefkans op het vinden van archeologische sporen en/of vondsten te verkrijgen.[31]

Het booronderzoek werd uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm en een guts met een boordiameter van 4 cm. De bovenste meter werd geboord, dieper werd met de guts gestoken. Daar waar tot in het zand werd geboord, is gebruik gemaakt van een zuigerboor. Er werd geboord tot een gemiddelde diepte van 2 meter. Een aantal boringen werd gezet tot op een diepte van 3 meter. Het laatste om het onderliggende strandzand in kaart te kunnen brengen.

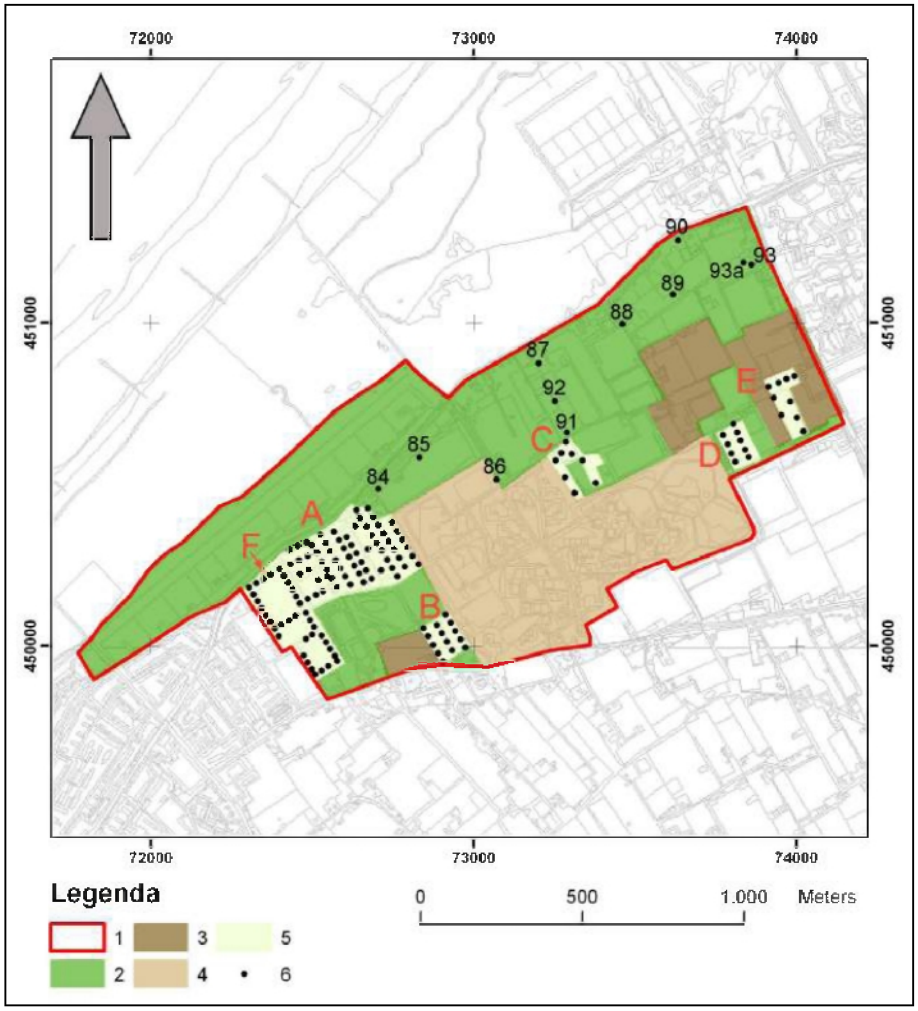
De aangetroffen zandlagen zijn gecontroleerd op de aanwezigheid van kalk. Hiervoor werd een 10 % zoutzuuroplossing (HCl) gebruikt die op het zand bruist indien er kalk (schelpmateriaal) in het sediment aanwezig is. Mariene afzettingen kunnen namelijk over schelpen beschikken, terwijl de eolische afzettingen die gedurende lange tijd aan het oppervlak hebben gelegen deze kalkhoudende organismen missen doordat ze door regenwater zijn opgelost en uitgeloogd. Door gebruik te maken van HCl-oplossing kon een onderscheid worden aangebracht tussen de kalkhoudende (= mariene) zandafzettingen en de niet-kalkhoudende (= eolische) zandafzettingen die op duinen kunnen wijzen.

31 Groenewoudt 1994, 170.

Van grondlagen waarvan het vermoeden bestond dat het ging om vegetatieniveau' s of sporen van menselijke bewoning zijn monsters genomen en gecontroleerd op de aanwezigheid van zaden of archeologische resten. In totaal zijn er 24 grondmonsters genomen.[32]

Volgens de planning zouden er 365 boringen in het plangebied Westmade worden gezet. Dit aantal boringen is later uitgebreid met 38 in verband met de uitbreiding van het plangebied met Monster Noord. De verwachting was dat er door ontoegankelijkheid van de percelen of “grondverbetering” uiteindelijk veel minder boringen gezet zouden kunnen worden. Welke percelen zouden uitvallen, werd pas tijdens het booronderzoek duidelijk.

Van alle boringen werd een administratie bijgehouden. Op een standaardformulier werd de textuur van de bodemlagen, de kleur en de diepte beschreven. Bovendien werden de eventuele archeologische insluitsels (scherven, botten, ste



Afb. 8: boorlocaties in het plangebied. Legenda: 1. plangebied; 2. Afgegeest, verstoord, niet onderzocht; 3. Geen betredingstoestemming, niet onderzocht; 4. Westerhonk, niet onderzocht; 5. Onderzoekslocatie met letteraanduiding; 6. Boring.

[32] Ze werden geanalyseerd door Said Koshear (VAD) en gecontroleerd door Caroline Vermeeren (BIAX).

nen, houtskool etc.) vermeld. Andere aanwijzingen voor de aanwezigheid van oude bewoning, zoals in de grond aanwezige fosfaten, zijn ook opgetekend. Om een schatting te kunnen maken van de kwaliteit van de archeologische resten is in de boorstaten aangegeven op welke hoogte de grondwaterspiegel ligt. Ook werd de exacte plek van de boringen op een veldkaart vastgelegd.

In totaal konden er 154 boringen worden gezet (Afb. 8). De mate van verstoordheid en toegankelijkheid heeft ertoe geleid dat het plangebied in zes deellocaties wordt behandeld (deellocaties A t/m F). Voor controle zijn negen boringen gezet in het afgegeeste en/of verstoorde gebied (boringen 84 t/m 90, 92 en 93), drie extra boringen op plekken waar de geplande boringen gestrand waren op een drain of. een verharde bovenlaag (boringen 75a, 83a en 93a) en twee extra boringen bij een verstoring (Boringnrs. 13 en 31).

In totaal werden slechts 18,2 ha van de 92 ha onderzocht die aanvankelijk waren voorbestemd om te worden uitgeboord. Het geringe aantal boringen in het plangebied wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt doordat een groot deel van Westmade is afgegeest en/of tot diep in de ondergrond is omgezet, waardoor het karterend booronderzoek op die percelen weinig zinvol was (Afb. 8, legenda eenheid 2). Met het bouwrijp maken ten behoeve van de tuinbouw is het oorspronkelijke maaiveld al vroeg in de twintigste eeuw geëgaliseerd, waardoor de potentieel aanwezige archeologische waarden verloren zijn gegaan. Verder is de ondergrond van meerdere tuinbouwgronden door middel van diepploegen sterk verstoord. Het gaat om terreinen met een totale oppervlakte van 55,3 ha, ofwel 36,1 ha groter dan oorspronkelijk gedacht. Om de zekerheid te verkrijgen over de mate van verstoring werden in dit deel van het plangebied negen boringen geplaatst (boringen 84 t/m 93).

Een tweede probleem waarom zo weinig terreinen konden worden uitgeboord, was het ontbreken van een betredingstoestemming van de grondeigenaar of pachter (Afb. 8, legenda eenheid 5). Het gaat om een gebied met een totale grootte van 16 ha.

Voor het sportcomplex Polanen waren er in totaal 38 boringen gepland, verdeeld over drie raaien. Omdat er op de sportvelden zelf niet geboord mocht worden, moest dit systeem worden aangepast. Er is besloten buiten de belijning van de velden te boren, waarbij de boringen zoveel mogelijk werden verspreid over het terrein. Op enkele plaatsen kon niet worden geboord vanwege kabels en leidingen. In totaal zijn er 36 ingeplande boringen geplaatst en twee extra boringen bij verstoringen (deellocatie F). De onderlinge afstand van de boringen bedroeg 30 meter.

Tijdens het karterend booronderzoek waren reliëfverschillen met uitzondering van de sportvelden moeilijk waar te nemen. Het merendeel van de boringen is gezet in kassen. Binnen deze kassen was het maaiveldniveau gelijk. Het verschil in maaiveldniveau tussen deze afgesloten en gescheiden kassencomplexen is echter zeer moeilijk vast te stellen. Wegens de verschillen in toegepaste tuinbouwmethoden in verschillende kassen, is gering reliëfverschil wel hoogst aannemelijk.

3.3 Resultaten veldwerk

3.3.1 Oppervlaktekartering

Binnen het plangebied was de zichtbaarheid van de bodem vrij beperkt. De aanwezigheid van gebouwen, geasfalteerde wegen, bomen, struiken en worteldoeken in de kassen beperkten het zicht sterk. Op de onderzochte terreinen werden geen archeologische vondsten aan het oppervlak aangetroffen.

3.3.2 Karterend booronderzoek

De resultaten van het karterend booronderzoek worden per deellocatie behandeld. Na deze bespreking zal apart worden ingegaan op het AMK-terrein (30D-3), vindplaats nr. 8527 (Afb. 6, legenda eenheid 3) en de boerderijen die op de kaart van Kruikius staan afgebeeld (Afb. 6, vindplaatsen A, B en C).

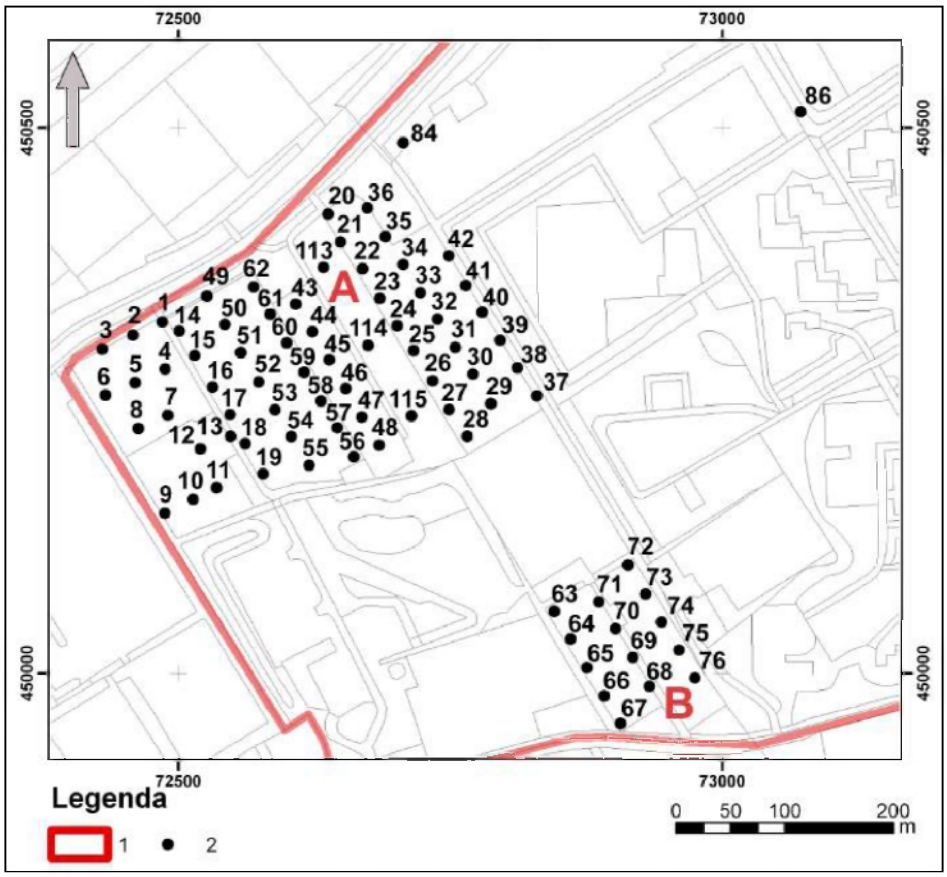
<u>Deellocatie A</u>

Deellocatie A is 8,11 ha groot en bevindt zich in de noordwestelijke hoek van Westmade (Afb. 9). In dit deelgebied ligt tevens het noordelijk deel van het AMK-terrein. Er werden 65 boringen gezet (boringnummers 1 t/m 62 en boringnummers 113 t/m 115), waarvan 20 in het noordelijk deel van het AMK-terrein. Het maaiveld ligt hier gemiddeld op 0 NAP. De bodemopbouw wordt aan de hand van drie boorraaien uiteen gezet (Afb. 10). Raai 1 geeft een zw – no doorsnede weer, de raaien 2 en 3 een nw – zo doorsnede.

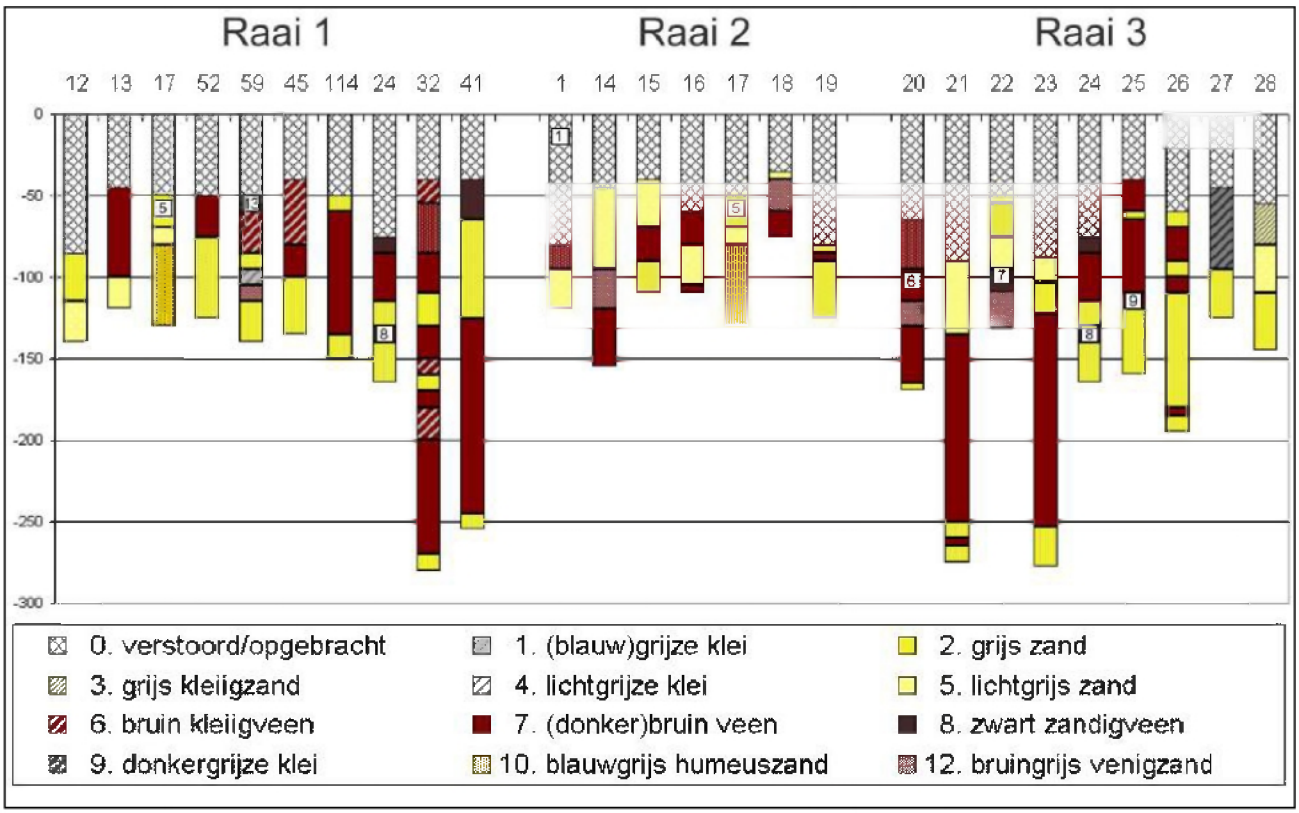
De bovenste 50 cm van de bodem is verstoord vanwege de grondbewerking ten behoeve van de tuinbouw. Deze verstoringen reiken op sommige plaatsen tot een diepte van 90 cm onder het maaiveld. Onder de verstoorde laag bevindt zich normaliter een (licht)grijze zandlaag of een (donker)bruine veenlaag. De zandlaag behoort tot de Oude Duin- en Strandzanden, de veenlaag tot het Hollandveen. In enkele boringen werd direct onder de verstoorde laag donkergrijze klei aangetroffen of grijs kleiige zand. Deze inspoeling met klei behoort tot de Duinkerke I- transgressiefase en dateert ongeveer tussen 300 v.Chr. en het jaar 0.

Onder de bovenste veenlaag bevindt zich een afwisseling van lagen Oud Strand- en/of Duinzand en één of meer lagen Hollandveen. Het Hollandveen

heeft in het oosten van deze deellocatie een dikte van ruim 1 m. Dit wijst op de aanwezigheid van een strandvlakte. In het (noord)westen zijn de veenlagen



Afb. 9: boorlocaties met nummers binnen deelgebieden A en B. Legenda: 1. Grens plangebied; 2. Boorlocatie met boornummer.



Afb. 10: de boorraaien in deellocatie A. De cijfers in de profielkolommen geven de positie van de grondmonsters weer.

dunner en vaak zandige en/of kleiiger. Hier liggen de Oude Strand- en Duinzanden hoger en zijn vaker ontkalkt (boringnummers 1, 2, 3, 5, 49 en 62).

Uit deze ruimtelijke spreiding van de verschillende grondlagen blijkt derhalve dat in het noordwestelijk deel, parallel aan de Haagweg, een strandwal met Oud Duin aanwezig is en dat ten zuidoosten daarvan een strandvlakte begint die wordt gekenmerkt door een dikke laag veen waarvan de basis op ongeveer 250 cm onder NAP ligt en de top op ongeveer 120 cm onder NAP (boringnummers 6, 7, 14, 18, 20, 20, 26, 34 t/m 36 en 43). Daaronder ligt Oud Strandzand, erbo-ven Oud Duinzand dat in de strandvlakte is gestoven, soms weer afgewisseld met dunne lagen veen of humeuze zandlagen.

Het schelprijke zand dat tot bovenin het profiel van boring 84 voor komt, wijst er op dat dit perceel in het verleden is afgegeest en omgezet waardoor het dieper liggende schelprijke Oude Strandzand naar het oppervlak is gebracht.

Enkele grondlagen verdienen een nadere beschouwing. Deze lagen hebben ge-meen dat ze allen houtskool bevatten. Houtskool kan duiden op menselijke ac-tiviteiten en wordt daarom als een indicator voor menselijke activiteiten gezien. Het nadeel van deze indicator is dat houtskool ook het gevolg kan zijn van duin- of bosbranden ter plaatse, of in de omgeving, waarna het houtskool door de wind is verspreid geraakt.
Houtskool is op de volgende plekken aangetroffen:

- In boring 2 werd in een donkerbruine zandlaag op 45 cm onder NAP houtskool aangetroffen. Tevens werd op 50 cm diepte huttenleem gevonden (vondstnummer 2). In de nabijgelegen boring 17 werd in een lichtgrijze zandlaag op 50 cm onder NAP eveneens houtskool aangetroffen (vondstnummer 5). Dit wijst op plaatselijke bewoning. De zandlagen uit boringen 2, 6 en 17 zijn verder kalkloos. Dit betekent dat deze zandlagen zijn ontkalkt doordat ze geruime tijd aan het oppervlak hebben gelegen. Ze duiden dus op de aanwezigheid van een Oude Duin of een met duinzand overstoven strandvlakte. Op deze locatie zijn in 1990 tijdens de archeologische begeleiding van de aanleg van het gasleidingtracé twee vindplaatsen aangetroffen. Het gaat om handgevormd inheems aardewerk uit de Late IJzertijd en/of de Romeinse tijd (Afb. 6 en 17). Ook zijn er sporen van een akker of een zandwinningsplek uit de Late IJzertijd gevonden met verkavelinggreppels uit een latere (Romeinse?) tijd. Verder zijn schopsteken geconstateerd uit de Middeleeuwen.[33] De vondstlocatie wordt omschreven als de overgang van het Oude Duin naar de strandvlakte. Het is onbekend op welke NAP hoogte deze scherven zich bevonden. Wel is duidelijk dat deze hoek

[33] Van der Broeke en Hagers 1994, 50.

van deze deellocatie nader onderzocht moet worden op archeologische waarden.

- De in boring 6, 31 en 38 en op respectievelijk 85, 90 en 90 cm onder NAP aanwezige donkergrijze zandlaag bevatte ook houtskool (vondstnummers 4, 10 en 14. Deze laag is afgedekt met veen. Deze laag maakt waarschijnlijk deel uit van een tegen de strandwal uitwiggend veenpakket. De hoogteligging van de zandlaag komt overeen met niveaus waarop in de omgeving aanwijzingen voor bewoning uit het Late Neolithicum en of de Bronstijd bekend zijn.[34] Het is onbekend of de hier aangetroffen houtskool ook op menselijke activiteiten ter plaatse wijzen.
- De op 93 cm onder NAP aangetroffen 20 cm dikke veenlaag in boring 20 bevatte ook houtskool (vondstnummer 6). Het is de toplaag van het pakket Hollandveen dat verder naar onderen toe bestaat uit een 15 cm dikke zandige veenlaag met daaronder een 35 cm dikke veenlaag. Bovenop deze veenlaag ligt een 30 cm dikke, schone, donkergrijze zandlaag. Het is niet duidelijk of de veenlaag met houtskool op plaatselijke menselijke activiteiten wijst. De NAP hoogte ligt in een zone waarvan het minder zeker is dat er gedurende het Late Neolithicum of later gewoond kon worden. Dit heeft te maken met de grondwaterspiegel, die in relatie met de hoogte van de zeespiegel stond. Volgens curves die zijn opgesteld aan de hand van aangetroffen loopvlakken met prehistorische bewoning op ondergronden die weinig tot niet aan klink onderhevig zijn, valt met enige marge te bepalen dat rond 2000 het gemiddelde hoogwaterpeil op ongeveer 175 cm onder NAP lag, met uitschieters tot wellicht 100 cm onder NAP. Na 2000 voor Chr. vlakt de stijgende lijn van de zeespiegel wel af, maar blijft stijgen. Rond het jaar 0 zou het gemiddelde hoogwaterpeil op ongeveer 50 cm onder NAP hebben gelegen, met uitschieters naar NAP.[35] Dit betekent dat het onder de 100 cm onder NAP steeds minder waarschijnlijk wordt dat er bewoningsresten of akkers zullen worden aangetroffen die vanaf het Late Neolithicum dateren. Oudere bewoning wordt in dit deel van het strandwallengebied niet verwacht omdat de strandwal toen nog niet voltooid was.
- De zwarte zandige veenlaag in de boringen 22, 24, 25 en 36 op respectievelijk 95, 130, 110 en 95 cm onder NAP heeft ook kleine fragmentjes houtskool opgeleverd. Vanwege de hoogteligging ten opzichte van de toenmalige zeespiegel is het twijfelachtig dat er op dit niveau vanaf het einde van het Neolithicum werd gewoond, al kan niet geheel worden uitgesloten dat er ter plaatse geen menselijke activiteiten hebben plaats=gevonden. Tenslotte ligt de laag in boring 24 en 25 direct op een kalkloze grijze zandlaag met plantenresten.

[34] Van der Broeke en Hagers 1994, 17.

Uit de onderzochte monsters van de verschillende vegetatielagen komt naar voren dat vrijwel alle vegetatiehorizonten houtskool bevatten. Wel zijn er accent verschillen en op verschillende dieptes sprake is van verschillende milieus. Spo-ren van specifieke (verkoolde) cultuurplanten ontbreken in alle monsters. De monsters uit de bovenste lagen, tot 55 cm onder NAP, bevatten vrijwel geen zaden. Dit wordt zeer waarschijnlijk veroorzaakt door de droge omstandigheden die tot oxidatie van het onverkoolde en niet gemineraliseerde organisch mate-riaal heeft geleid. Op de diepte van 80 – 100 cm onder NAP zijn er wel zaden bewaard gebleven. Het gaat om onverkoolde zaden uit zowel een droog als een vochtig tot nat milieu. De zaden uit het vochtige milieu wijzen onder andere op (de nabijheid van) vochtige plaatsen op heide- en duingronden, zoals

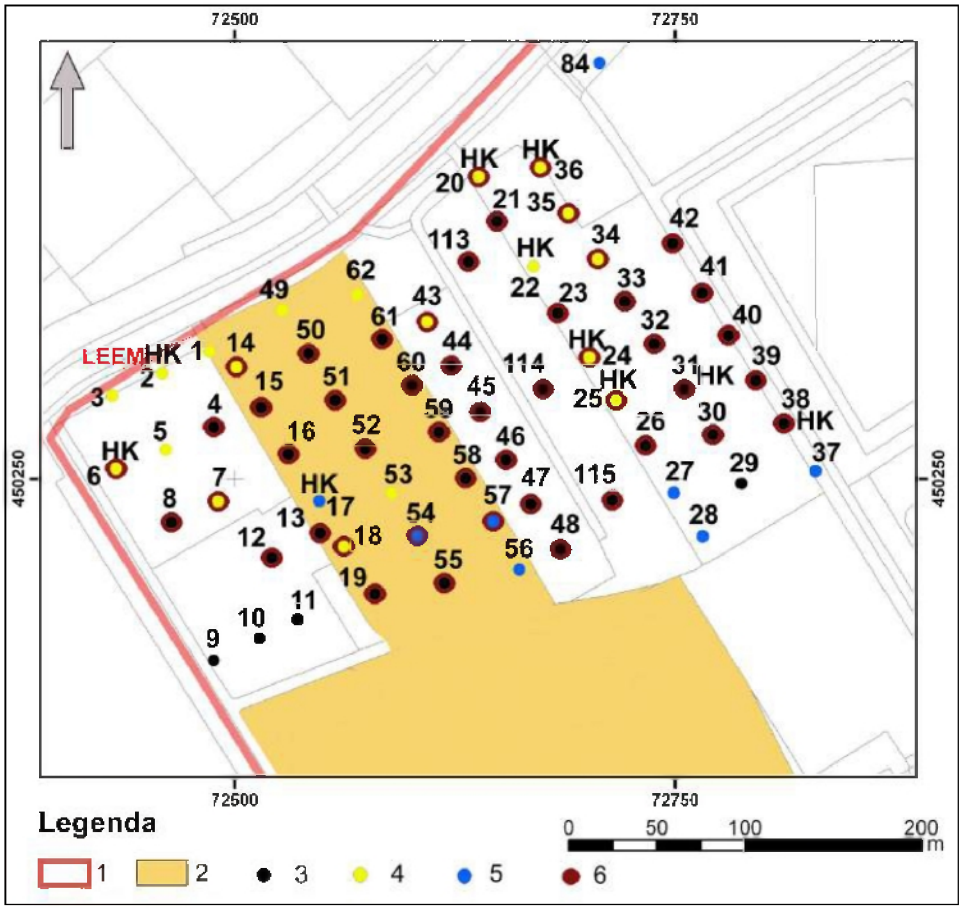
Boringnummer	**1**	**2**	**59**	**17**	**5**	**20**	**22**	**25**	**31**	**36**	**24**
Vondstnummer	1	2	13	5	3	6	7	9	10	11	8
Diepte onder maaiveld	25	50	50-55	50-65	-80	90-100	90-100	100	95-105	95-100	130-140
Diepte (NAP) gemiddeld	-25	-50	-55	-55	-80	-95	-95	-100	-100	-100	-135
Houtskool		X		X		X	X	X	X	X	X
Metaal											
Bot	X										X
Hutteleem		X									
Gecultiveerd											
Droog milieu, bouwland											
Urtica urens (kleine brandnetel)					X						
Droog milieu, algemeen											
Brassicaceae											
Carex					X			X	X		X
Fragaria (aardbei)						X				X	
Mentha (munt)					X	X			X	X	
Potentilla anserina (zilverschoon)					X	X	X			X	
Rumex acetosella (schapezuring)								X			
Vochtig / nat milieu											
Eleocharis (waterbies)					X				X		
Hydrocotyle vulgaris (waternavel)						X				X	
Lycopus europaeus (wolfspoot)										X	
Menyanthes trifoliata (Waterdrieblad)									X		
Ranuculus batrachium (klimopwaterranonkel)					X				X		
Scirpus lacustris (mattenbies)									X	X	
Scirpus maritimus (zeebies)					X			X			

Tabel 1: Lijst met aangetroffen zaden in de grondmonsters van deellocatie A.

35 Louwe Kooijmans 1974, 60 fig.14

Hydroco-tyle vulgaris L., (Waternavel) en op vochtige plekken langs sloten of in vochtige bossen zoals *Lycopus europeus L.*, (Wolfspoot).[36] Maar ook bestaan er indica-ties voor de nabijheid van open water, zowel in zilte gebieden, zoals bij *Scirpus Maritimus L.* (Zeebies) als overwegend zoete, vrij diepe wateren bij *Scirpus lacustris L.*. (Mattenbies).[37]

Samenvattend kan worden gesteld dat met uitzondering van de aanwijzingen in boring 2, er met uitzondering van houtskool geen overtuigende indicatoren zijn gevonden van menselijke activiteiten ter plaatse van de boringen. De indicator houtskool (Afb. 11) geeft echter voldoende aanleiding voor het instellen van een nader onderzoek, bij voorkeur in de vorm van proefsleuven.

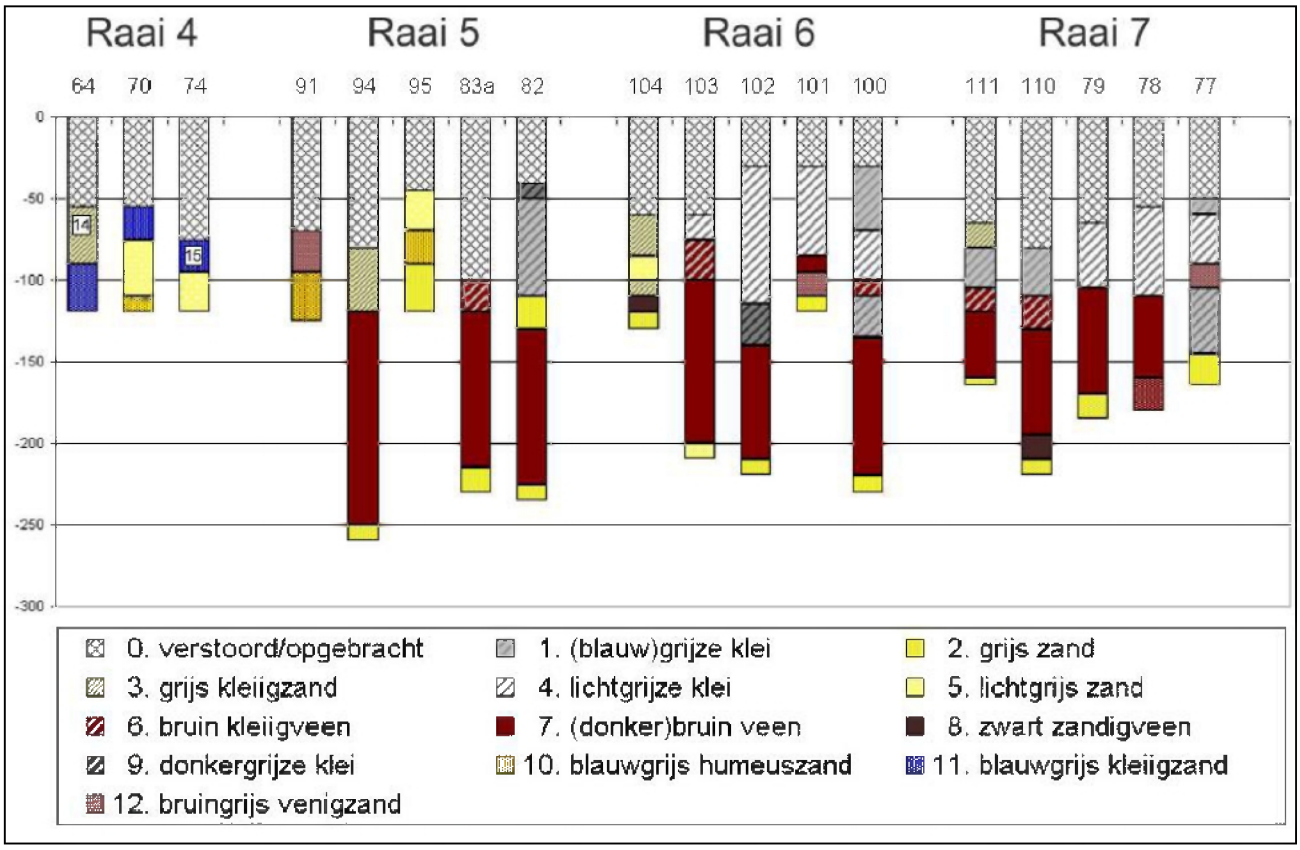


Afb. 11: horizontale spreiding van de in grondboringen aangetroffen grond-lagen. Legenda: 1. Grens plangebied; 2. AMK terrein; 3. Locatie grondboring met boornummer; 4. Grondboring met kalkloos zand, 5. Grondboring met schelprijk zand; 6. Grondboring met veenlaag. De afkorting 'HK' staat voor houtskool. De afkorting **LEEM** *geeft aan dat er leembrokjes in de boring zijn aangetroffen.*

<u>Deellocatie B</u>

Deellocatie B is 1,3 ha groot en bevindt zich in de zuidwestelijke hoek van het plangebied (Afb. 9). Hier zijn 14 boringen gezet (boringnummers 63 t/m 76),

36 Ijsseling 1969.
37 Ijsseling 1969.



Afb. 12: de boorraaien binnen deellocaties B (raai 4), C (raai 5), D (raai 6) en E (raai 7). De omkaderde cijfers geven de verticale positie van de genomen grondmonsters binnen een boring weer.

waarvan vijf langs de zuidoostelijke grens van het AMK-terrein. Het maaiveld ligt op gemiddeld 10 cm +NAP. De bodemopbouw wordt geïllustreerd aan de hand van een w – o gerichte boorraai, raai 4 (Afb. 12).

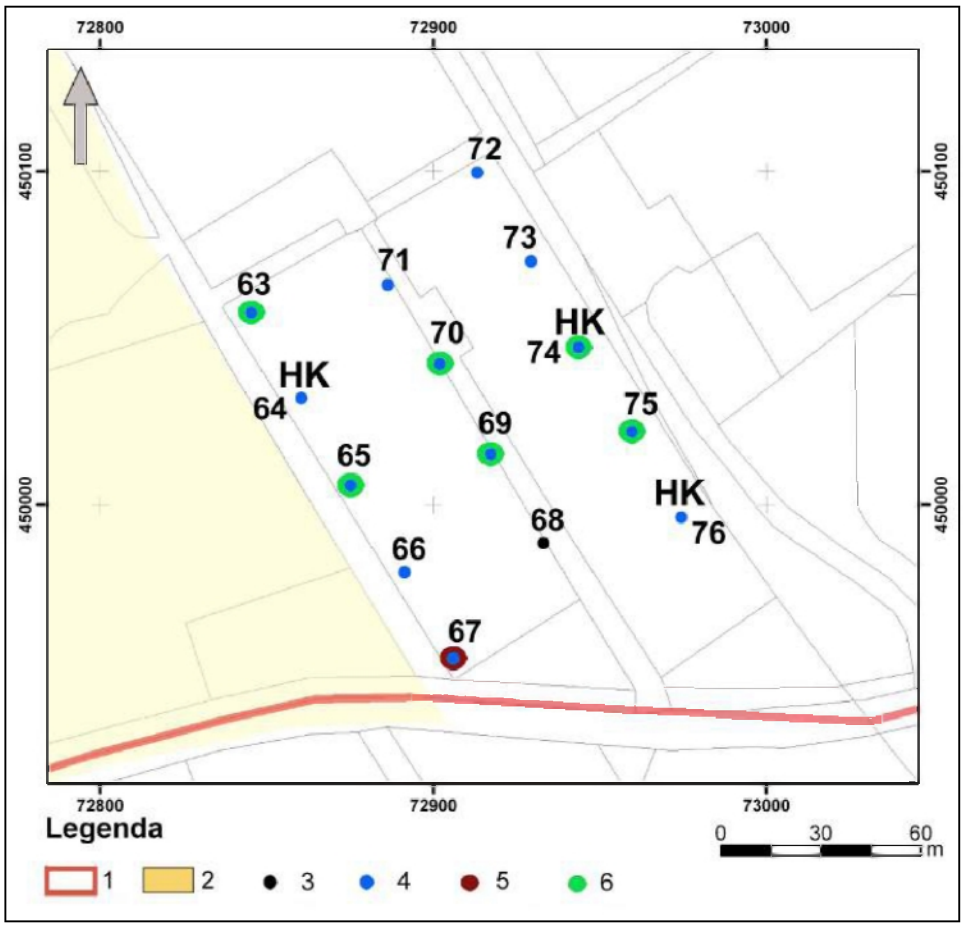
De bovenste 50 cm van de bodemopbouw is verstoord. Deze verstoringen reiken in een aantal gevallen tot een diepte van 70 cm onder het maaiveld. Onder de verstoorde laag bevindt zich normaliter een grijze zandlaag met schelpresten en/of een kalkrijke, (blauw)grijze, kleiige zandlaag (boringnummers 64 t/m 66, 69, 70, 74 en 80). Deze kleiige zandlaag is zeer waarschijnlijk ontstaan onder invloed van de Duinkerke I– transgressiefase. De diepte waarop deze laag voor komt, varieert van ongeveer 40 cm onder NAP in boring 70 tot ca. 55 cm onder NAP in boring 66.
Onder de (blauw)grijze, kleiige zandlaag bevinden zich afwisselend lagen Oude Duin- Strandzanden en soms andere Duinkerke I kleilagen. Veenlagen ontbreken vrijwel geheel. Alleen in boring 67 is er op ca. 70 cm onder NAP een 55 cm dikke laag veen aangetroffen (Afb. 13).

In de blauwgrijze, licht kleiige zandlaag in de boringen 64 en 74 (vondstnummers 14 en 15) en in de lichtgrijze zandlaag in boring 76 is houtskool aangetroffen. De houtskoolfragmenten bevonden zich op ongeveer 60 cm onder NAP.

Ook binnen deellocatie B hoeft de aanwezigheid van houtskool niet per definitie te wijzen op bewoning ter plaatse. Zo kan het houtskool in de schone, lichtgrijze zandlaag in boring 76 door verstuiving met het zand hier zijn terecht gekomen, maar menselijke activiteiten ter plekke kunnen niet worden uitgesloten. Het houtskool in de boringen 64 en 74 ligt in een kalkrijke laag. Het houtskool kan hier ten tijde van de Duinkerke I- transgressiefase zijn terecht gekomen en lijkt ingespoeld.

Deze laag lag gedurende de Romeinse tijd en later relatief te laag ten opzichte van de gemiddelde hoogwaterstand op zee. Deze lage ligging maakt het weinig waarschijnlijk dat het houtskool in deze situatie wijst op plaatselijke menselijke activiteiten. De aanwezigheid van het houtskool wijst daarom waarschijnlijk op verspoeling.

In drie bemonsterde lagen is houtskool aangetroffen, in twee daarvan ook zaden (tabel 2). De kleiige zandlagen waaruit de monsters zijn genomen, behoren tot de Afzettingen van Duinkerkke I. De aangetroffen zaden ondersteunen deze veronderstelling. *Zannichellia palustris* L. (zoetwater zannichellia) komt vooral voor in zoet en licht brak stilstaand of licht stromend water, *Suaeda*



Afb. 13: horizontale spreiding van de in grondboringen binnen deellocatie B aangetroffen grondlagen. Legenda: 1. Grens plangebied; 2. AMK-terrein; 3. Locatie grondboring; 4. Grondboring met schelprijk zand, 5. Grondboring met veenlaag; 6. Grondboring met kleilaag. De afkorting HK staat voor houtskool.

Boringnummer	64	74	76
Vondstnummer	14	15	16
Diepte onder maaiveld	70-90	75-80	80
Diepte (NAP) gemiddeld	-60-80	-65-80	-70
Houtskool	X	X	X
Bot			
Hutteleem	X	X	
Droog milieu, bouwland			
Urtica urens (kleine brandnetel)	X		
Vochtig / nat milieu			
*Ranuculus (*boterbloem*)*	X		
Zannichellia palustris (zoetwater zannichellia)			
Suaeda maritima (klein schorrenkruid)	X		

Tabel 2: Lijst met aangetroffen zaden in de grondmonsters van deellocatie B.

maritima L. (klein schorrenkruid) met name op zilte zeeklei en op zilte zandgrond. [38]

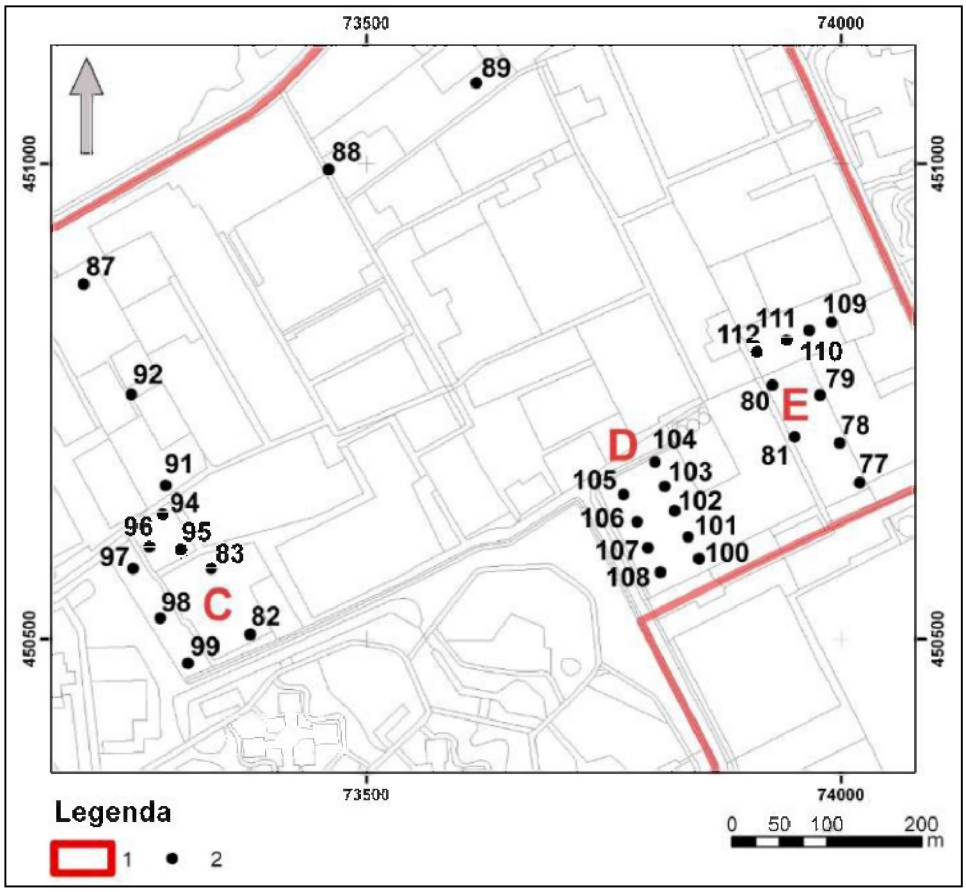
Samenvattend blijkt dat binnen deellocatie B overtuigende archeologische indicatoren ontbreken, al hoewel de indicator houtskool mogelijk op plaatselijke menselijke activiteiten kan wijzen. In de grondmonsters ontbreken resten van (verkoolde) cultuurplanten en wijzen de wel aanwezige planten op natte terreinomstandigheden.

Deellocatie C

Deellocatie C is 1,33 ha groot en bevindt zich ongeveer in het midden van het plangebied (Afb. 10). Er zijn negen boringen gezet (boringnummers 82, 83, 91 en 94 t/m 99). De gemiddelde hoogte van het maaiveld bedraagt 10 cm onder NAP. De bodemopbouw wordt behandeld aan de hand van een nw – zo gerichte boorraai, raai 5 (Afb. 13).

De bovenste 40–50 cm van de bodemopbouw is verstoord. De verstoring reikt in een aantal gevallen tot 100 cm onder het maaiveld. Onder deze verstoringen bevindt zich een afwisseling van veen, klei en zand (Afb. 15).

38 Ijsseling 1969.



Afb. 14: de boorlocaties binnen de deelgebieden C, D en E. Legenda: 1. Grens plangebied; 2. Boorlocatie.

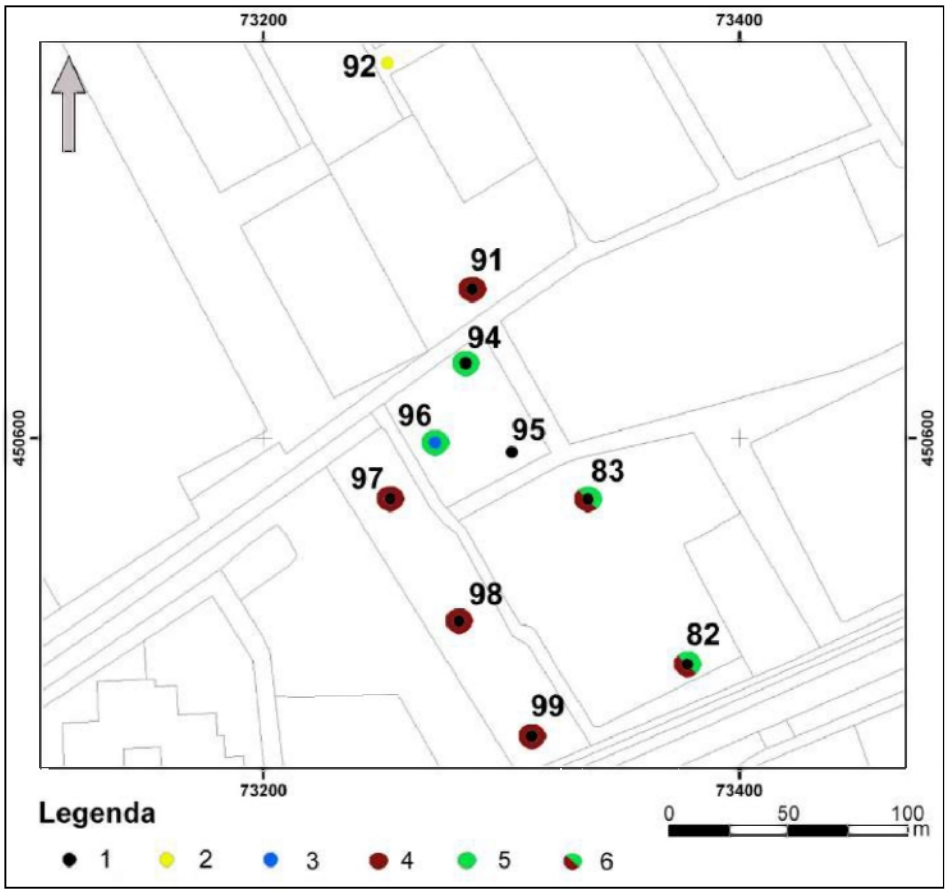
De enige laag binnen de eerste meter onder het maaiveld die niet verstoord lijkt, is de kleilaag in boring 82. Deze laag bevindt zich op ca. 50 cm onderNAP en bevat geen archeologische indicatoren. Een bruine, humeuze zandlaag in boring 95 op ongeveer 80 cm onder NAP diepte lijkt in potentie een laag met archeologica, maar deze zandlaag, die op een schone grijze zandlaag ligt, heeft geen enkele archeologische indicator opgeleverd.

Samenvattend blijkt dat binnen deellocatie C geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen die op plaatselijke menselijke activiteiten wijzen.

<u>Deellocatie D</u>

Deellocatie D is 1,1 ha groot en bevindt zich in de zuidoostelijke hoek van het plangebied (Afb. 10). Er zijn negen boringen gezet (boringnummers 100 t/m 108). Het maaiveld ligt gemiddeld op 10 cm –NAP.De bodemopbouw wordt geïllustreerd aan de hand van een nw – zo gerichte boorraai, raai 6 (Afb. 13).

Uit de boorstaten blijkt dat de bovenste 30 – 60 cm van de bodemopbouw is verstoord. Onder de verstoorde laag bevindt zich normaliter een lichtgrijze of een blauwgrijze kleilaag behorende bij de dekafzettingen van Duinkerke I. Deze klei werd aangevoerd door een geul die net ten zuiden van dit deelgebied



Afb. 15: horizontale spreiding van de in grondboringen binnen deellocatie C aangetroffen grondlagen. Legenda: 1. Locatie grondboring; 2. Grondboring met kalkloos zand, 3. Grondboring met schelprijk zand; 4. Grondboring met veenlaag; 5. Grondboring met kleilaag; 6. Grondboring met zowel een veenlaag als een kleilaag.

vanuit de Gantel de Westmadepolder is binnengedrongen.[39] Onder deze kleilagen bevindt zich in het algemeen een afwisseling van andere Duinkerke I kleilagen, een dik pakket Hollandveen en Oude Duin- en Strandzanden (Afb. 16). Er zijn geen grondlagen aangetroffen die op een oud vegetatiehorizont wijzen. Ook ontbreken archeologische indicatoren.

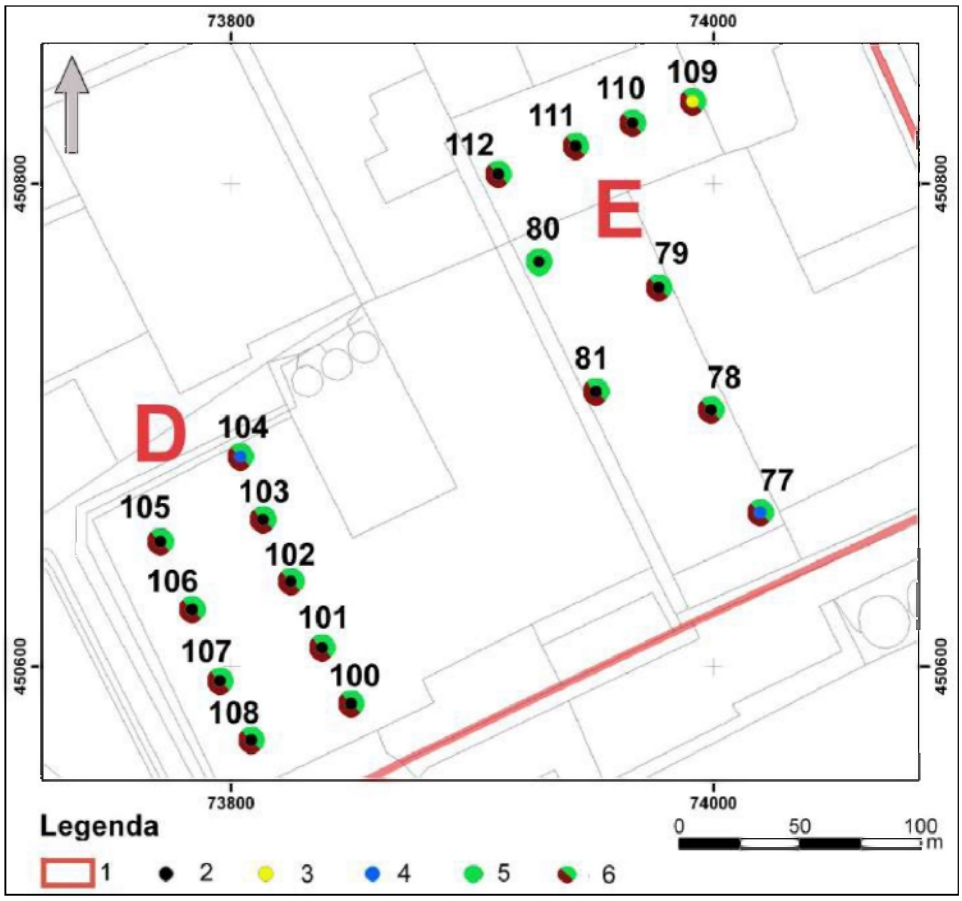
De conclusie luidt dat in deellocatie D geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen die op plaatselijke menselijke activiteiten wijzen.

<u>Deellocatie E</u>

Deellocatie E is 1,3 ha groot en bevindt zich in de zuidoostelijke hoek van het plangebied (Afb. 10). Er zijn negen boringen gezet (boringnummers 77 t/m 81 en 109 t/m 112). Het maaiveld ligt gemiddeld op 10 cm onder NAP. De bodem-opbouw wordt behandeld aan de hand van een w – o gerichte boorraai, raai 7 (Afb. 13).

De bodemopbouw is goed vergelijkbaar met die van deellocatie D. De bovenste 50 – 70 cm van de bodem is verstoord en onder deze verstoorde laag bevindt

[39] Archeologische-Geologische kaart van Den Haag 2000.



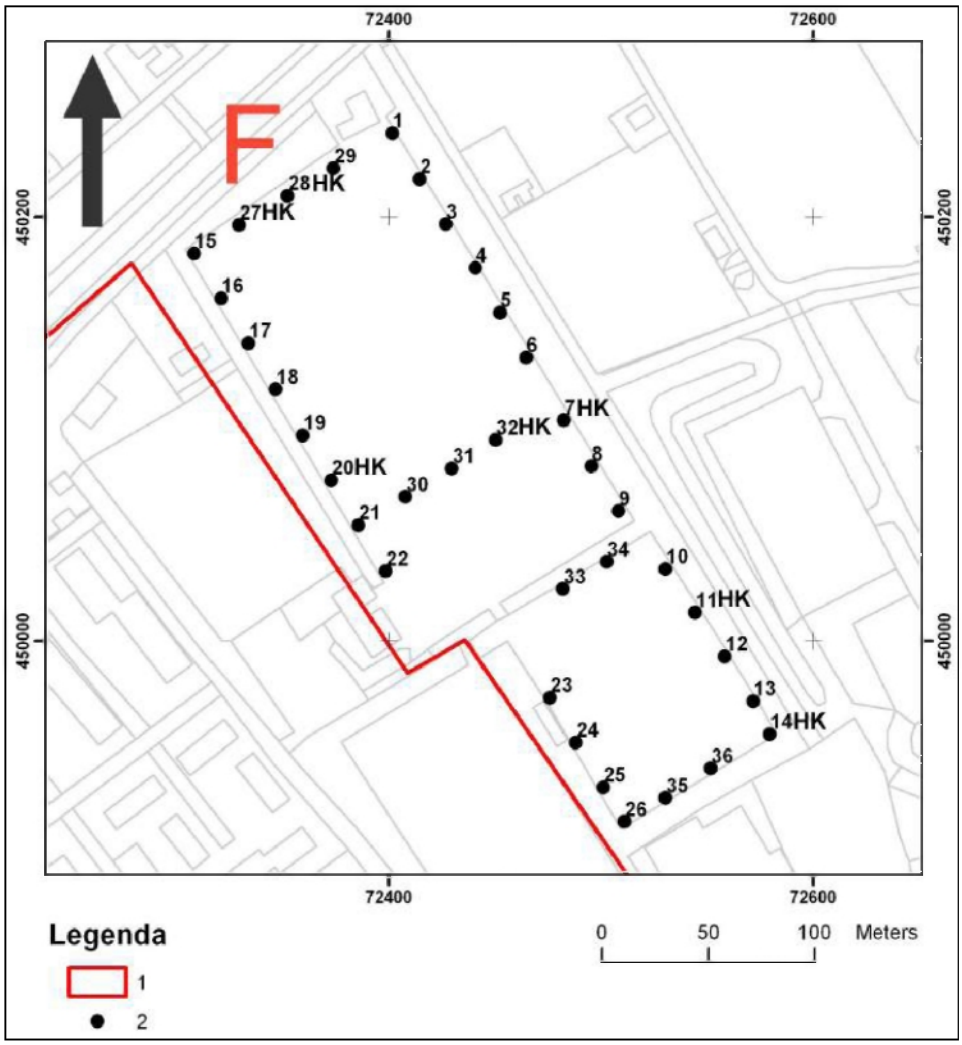
Afb. 16: horizontale spreiding van de in grondboringen binnen deellocaties D en E aangetroffen grondlagen. Legenda: 1. Grens plangebied; 2. Locatie grondboring; 3. Grondboring met kalkloos zand, 4. Grondboring met schelprijk zand; 5. Grondboring met kleilaag; 7. Grondboring met zowel een veenlaag als een kleilaag.

zich een lichtgrijze of blauwgrijze kleilaag. Deze klei wordt tot de dekafzettingen van Duinkerke I gerekend. Onder deze lagen bevinden zich afwisselend andere dekafzetingen van Duinkerke I, het Hollandveen en Oude Duin- en Strandzanden (Afb. 16).

Er is slechts één laag aangetroffen die op een oud vegetatiehorizont zou kunnen wijzen. Het is een 10 cm dikke grijze kleilaag op ongeveer 60 cm onder NAP in boring 77. Onder deze kleilaag zijn in een lichtgrijze kleilaag fosfaatsporen aangetroffen. Fosfaten ontstaan in de regel onder oude loopvlakken waarop bemesting, en vervuiling door mensen heeft plaatsgevonden. In die grijze kleilaag zelf zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen. Eén of enkele proefgaten zouden duidelijk kunnen maken of er sprake is van een oud oppervlak met sporen en vondsten.

Deellocatie F

Deellocatie F is ongeveer 5 ha groot en bevindt zich in de zuidwestelijke hoek van het plangebied. Het maaiveld ligt gemiddeld op 20 cm boven NAP. De geologische opbouw van de deellocatie wordt beschreven aan de hand van twee

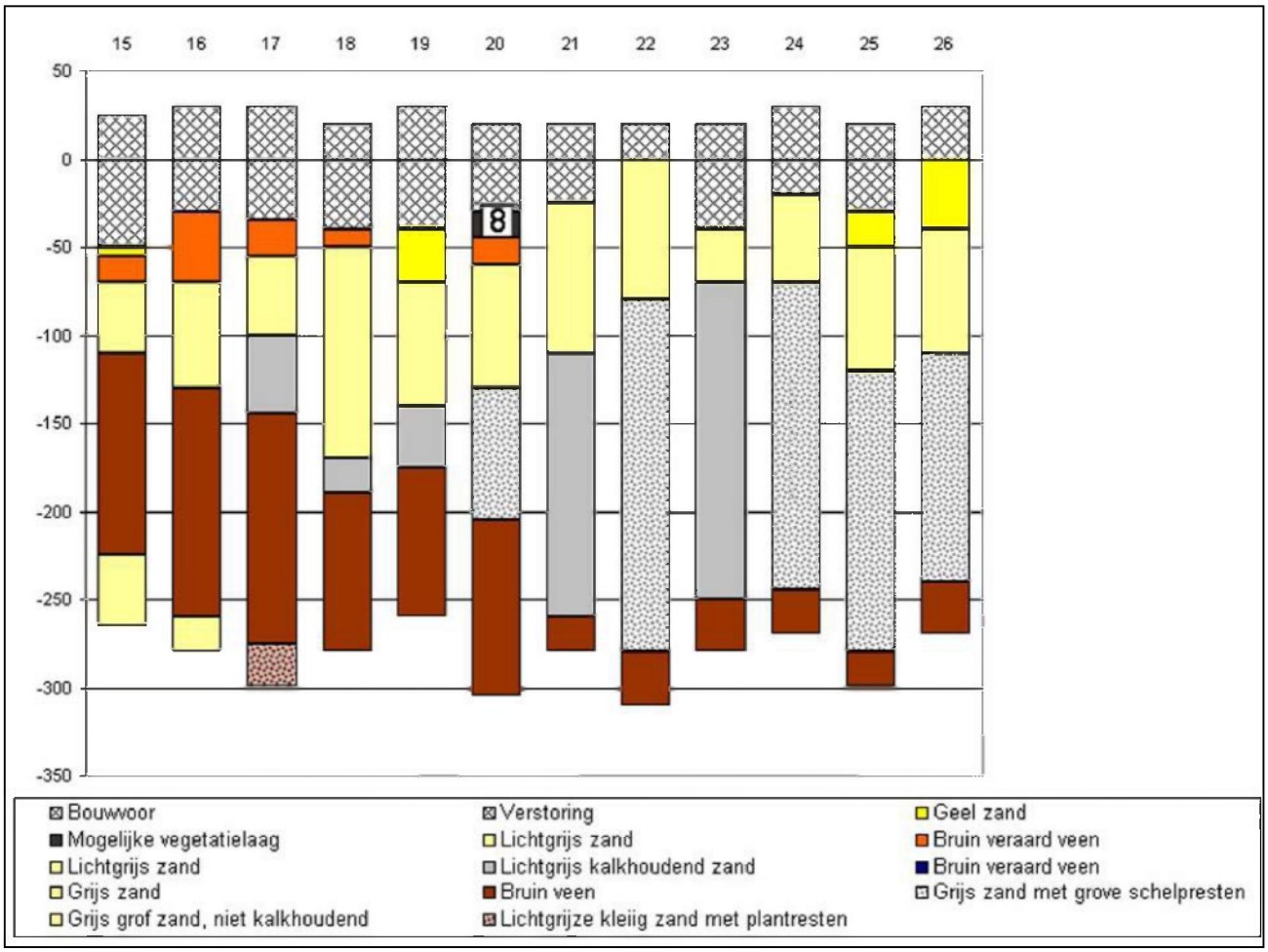


Afb. 17: deellocatie F. Legenda: 1. Grens plangebied; 2. Boring met boornummer. Indien de boring houtskool heeft opgeleverd staat achter het boornummer de toevoeging **HK**.

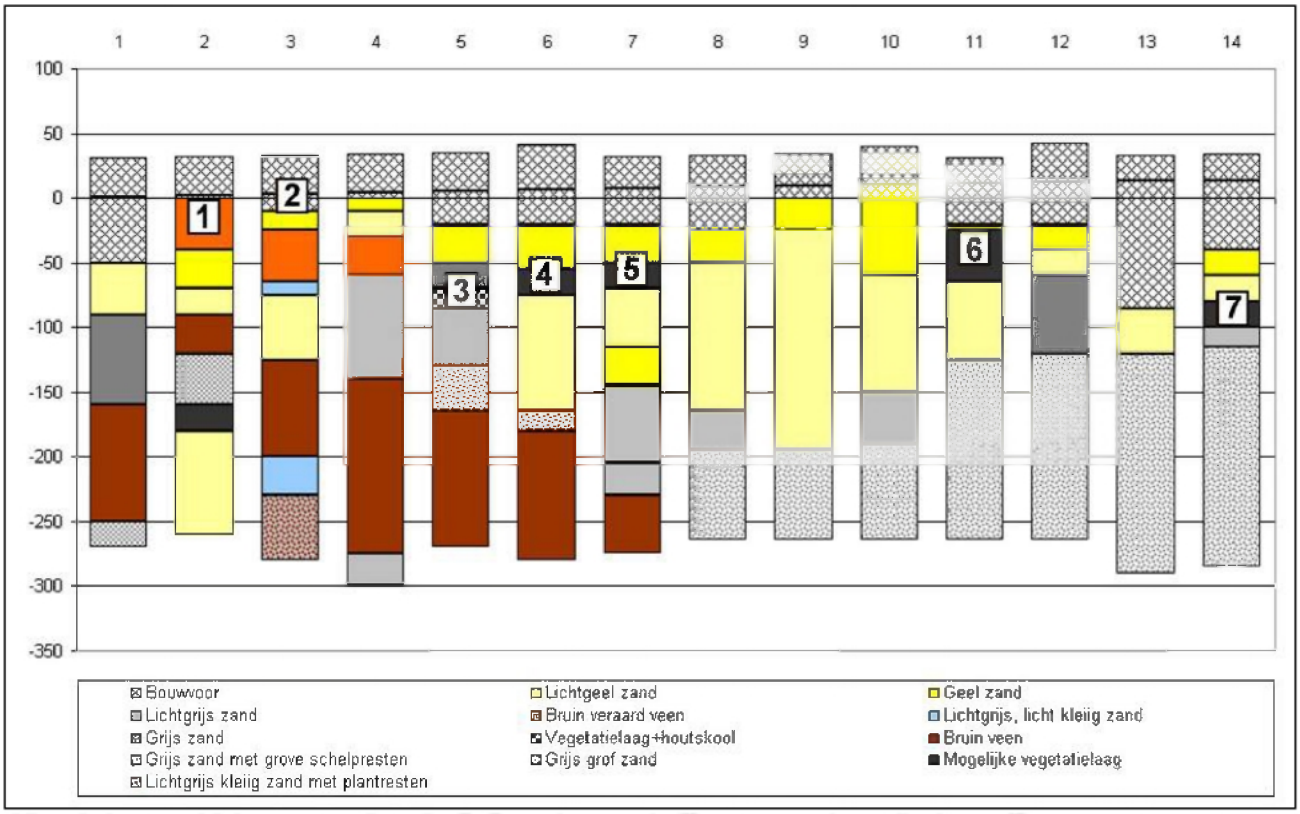
boorraaien (Afb. 18). Raai 8 (Boringnummers 15 t/m 26) geeft de doorsnede langs het westelijke deel van het terrein van noord naar zuid weer, raai 9 (Boringnummers 1 t/m 14) langs de oostelijke zijde van het terrein van noord naar zuid.

Uit de bodemopbouw komt naar voren dat de geologie in deze deellocatie vrijwel onverstoord is en dat het bovenste deel van de grond uit een zandige bouwvoor bestaat. Deze bestaat over het algemeen uit verrommeld zand met daarin sporen van recent puin. Aan de rand van de voetbalvelden bevindt zich een laag opgebrachte gravel onder de bouwvoor. De diepte van de verstoorde laag met puin bedraagt gemiddeld 50 cm onder het maaiveld.

Onder de bouwvoor en de verrommelde lagen bevinden zich verschillende zandlagen, variërend in kleur van oranje geel tot lichtgrijs. Deze zanden zijn kalkloos en te interpreteren als Oud Duinzand dat op de strandwal is gevormd en er later afgestoven is, in de achterliggende strandvlakte. In het noordelijk deel van het terrein komt onder de verstoringslaag een laag bruin, veraard veen voor.



Afb. 18: boorraai 8 binnen deellocatie F. De vakjes met cijfers geven de verticale positie van de genomen grondmonsters binnen een boring weer.



Afb. 19: boorraai 9 binnen deellocatie F. De vakjes met cijfers geven de verticale positie van de genomen grondmonsters binnen een boring weer.

In het noordelijk deel van het terrein komt het Hollandveen in de strandvlakte omhoog en wigt uit tegen de flank van de strandwal. Het strandwallichaam bestaat uit grijs grof zand dat niet kalkhoudend is. De diepte waarop de top van dit veenpakket zich bevindt, varieert in de westelijk raai tussen 80 cm onder NAP in boring 15 tot 250 cm onder NAP in boring 25 (Afb. 18). In de oostelijke raai komt het Hollandveen zelfs tot een hoogte van 70 cm voor (Afb. 19). Vanaf de achtste boring vanuit het noorden gezien ligt de top van het Holandveen dieper dan 260 cm onder NAP. De dikte van het pakket Hollandveen bedraagt tenminste 130 cm.

In het zuidelijke deel van de deellocatie komt een pakket zand voor dat kalkhoudend is en grove schelpresten bevat. De onderzijde van dit pakket ligt op gemiddeld 260 cm onder NAP, de bovenzijde komt voor tot 50 cm onder NAP. Deze laag kan worden gerekend tot de Oude Strandzanden. In boringen 3 en 17 bevond zich onder de laag Hollandveen een laag licht kleiig zand met plantenresten. Deze sedimenten worden gerekend tot de Afzettingen van Calais IV.

In de boringen zijn verschillende vegetatielagen aangetroffen. Dit zijn lagen humeus zand, wat duidt op plantengroei. Deze plantengroei kon plaatsvinden tijdens een periode waarin geen overstuivingen plaatsvonden. De vegetatielagen bevinden zich op drie verschillende niveaus in de bodem. De bovenste lagen liggen op een diepte die varieert tussen de 10 cm boven en 10 cm onder NAP. Deze laag ligt dus vlak onder de verstoorde bovengrond en kan derhalve enige contaminatie met de verstoringen bevatten.
Het tweede niveau met vegetatielagen bevind zich op gemiddeld 40 – 50 cm onder NAP en het derde niveau ligt op ongeveer 140 cm onder NAP. Van de verschillende lagen zijn monsters genomen.

Uit de onderzochte monsters van de verschillende vegetatielagen komt naar voren dat vrijwel alle vegetatiehorizonten houtskool bevatten (Tabel 3). Wel zijn er accent verschillen en is er op verschillende dieptes sprake is van verschillende milieus.

In de twee hoger gelegen vegetatieniveaus, op een diepte van rond NAP en een diepte van 40 – 50 cm onder NAP is sprake van droge landschappelijke omstandigheden. Slechts een enkel zaadje wijst op een vochtig milieu (Tabel 3). De zaden die in deze monsters zijn aangetroffen, zijn afkomstig van planten die hun biotoop hebben op droge bouwlanden of andere terreinen waarin door de mens is ingegrepen. Er zijn geen specifieke cultuurgewassen aangetroffen, met uitzondering van een zaadje koriander in het bovenste vegetatieniveau. Hier kan echter sprake zijn van contaminatie met de verstoorde bovengrond.

Boringnummer	2	20	11	6	7	5	14	32	27	28
Vondstnummer	1	8	6	4	5	3	7	11	9	10
Diepte onder maaiveld	40	50	60	90	90	100	100	100	190	190
Diepte (NAP)	10	-10	-10	-40	-40	-50	-50	-50	-140	-140
Houtskool		X	X		X		X	X	X	X
Metaal							X			
Bot							X			
Zaden										
Gecultiveerd										
Coriandrum sativum (koriander)		X								
Droog milieu, bouwland										
Chenopodium (ganzevoetachtigen)									X	
Chenopodium album (witte of melganzevoet)		X								
Chenopodium ficifolium (stippelganzevoet)							X			
Chenopodium rubrum (rode ganzevoet)								X		
Oxalidaceae (zuring)								X		
Polygonum convolvulus (zwaluwtong)		X								
Sceleratus annuus (eenjarige hardbloem)							X			
Sonchus arvensis (akkermelkdistel)			X							
Stellaria media (vogelmuur)		X	X				X			
Urtica urens (kleine brandnetel)		X								
Droog milieu, algemeen										
Brassicaceae							X		X	X
Carex								X		
Caryophylaceae (muurachtigen)		X	X				X			
Chenopodium attriplex (melde)								X		
Chenopodium murale (muurganzevoet)							X			
Fragaria (aardbei)							X			
Lamiaceae									X	
Glechoma hederacea (hondsdraf)							X	X		
Mentha (munt)							X			
Polygonum persicaria (perzikkruid)		X								
Potentilla anserina (zilverschoon)								X		
Ranuculus sceleratus (blaartrekkende boterbloem)		X							X	
Rumex acetosella (schapezuring)							X	X		
Solanum sp.		X								
Nat milieu										
Eleocharis (waterbies)								X	X	
Hippuris vulgaris (lidsteng)									X	
Hydrocotyle vulgaris (waternavel)								X		
Ranuculus batrachium (klimopwaterranonkel)							X	X		
Ranuculus sceleratus (blaartrekkende boterbloem)		X							X	
Scirpus lacustris (mattenbies)									X	
Scirpus maritimus (zeebies)								X		

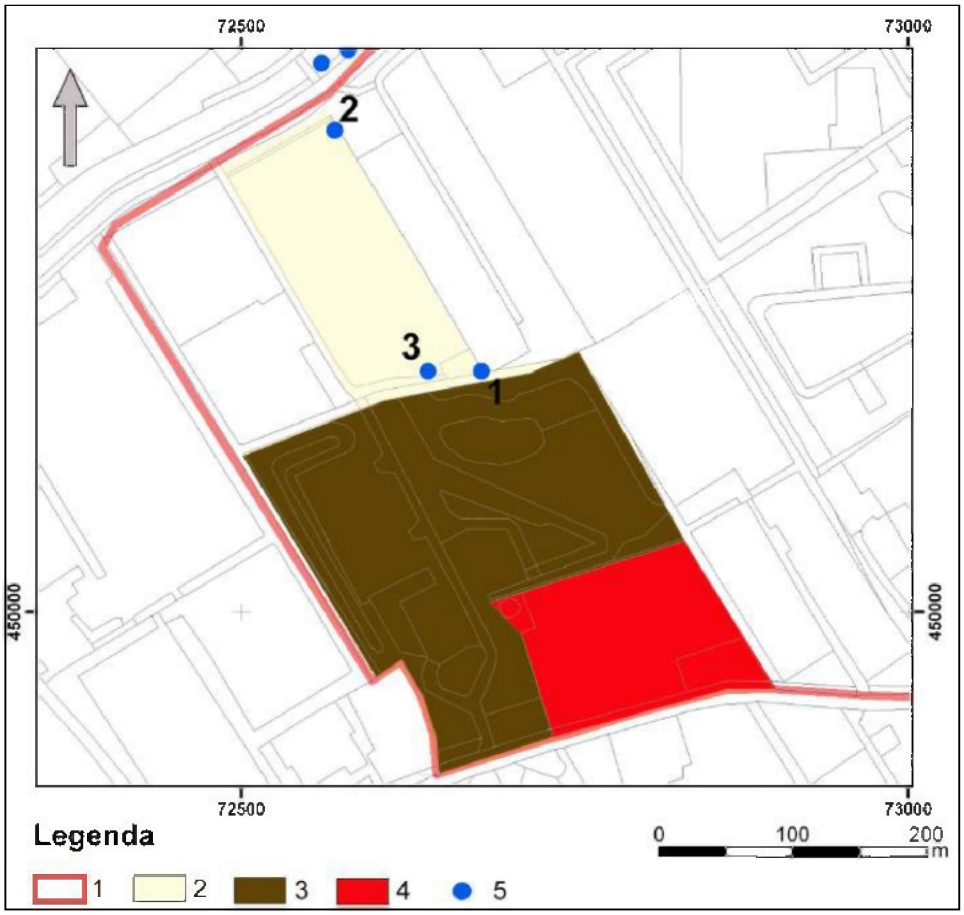
Tabel 3: lijst met aangetroffen zaden in de grondmonsters van deellocatie F.

Het diepst gelegen vegetatiehorizont dat zich op ongeveer 140 cm onder NAP bevindt, vertoont naast sporen van planten die in overwegend droge omstandigheden groeien, ook veel plantenresten die voorkomen in een natte omgeving. Sommige planten kunnen zelfs op de aanwezigheid van oud bouwland duiden.

Het AMK-terrein

In het noordwestelijk deel van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein met nummer 30D-3 (Afb. 6 en 20). Dit terrein is 9,2 ha groot. Volgens Archis betreft het hier terreinnummer 4030. Op de Archeologische Waardenkaart van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur staat het gebied aangeduid als een 'terrein van hoge archeologische waarde'.

Het noordelijk deel van het AMK-terrein (Afb. 20, legenda eenheid 2) is gedurende het IVO uitgeboord. Binnen dit deel van het AMK-terrein zijn tijdens de begeleiding van de aanleg van het gasleidingtracé 'Monster – Gaag' in 1994 door de Archeologische Dienst van Den Haag drie vindplaatsen aangetroffen



Afb. 20: het AMK terrein binnen het plangebied. Legenda: 1. Grens plangebied; 2. Onderzocht deel van het AMK terrein; 3. Afgegeest en/of diep verstoord, 4. Niet onderzocht vanwege het ontbreken van betredingstoestemming; 5. Vindplaats met vindplaatsnummer van het onderzoek in het gasleidingtracé.[40]

40 Hagers & Van der Broeke 1994, 50.

(Afb. 20, legenda eenheid 5). Het betreft hier vindplaatsen met o.a. aardewerk uit de Late IJzertijd (vindplaats 2), einde Late IJzertijd / Romeinse tijd (vindplaatsen 1 t/m 3) en waarschijnlijk twaalfde en dertiende-eeuwse greppels (vindplaats 1). Het is onbekend op welke NAP hoogte deze vindplaatsen zich bevonden.

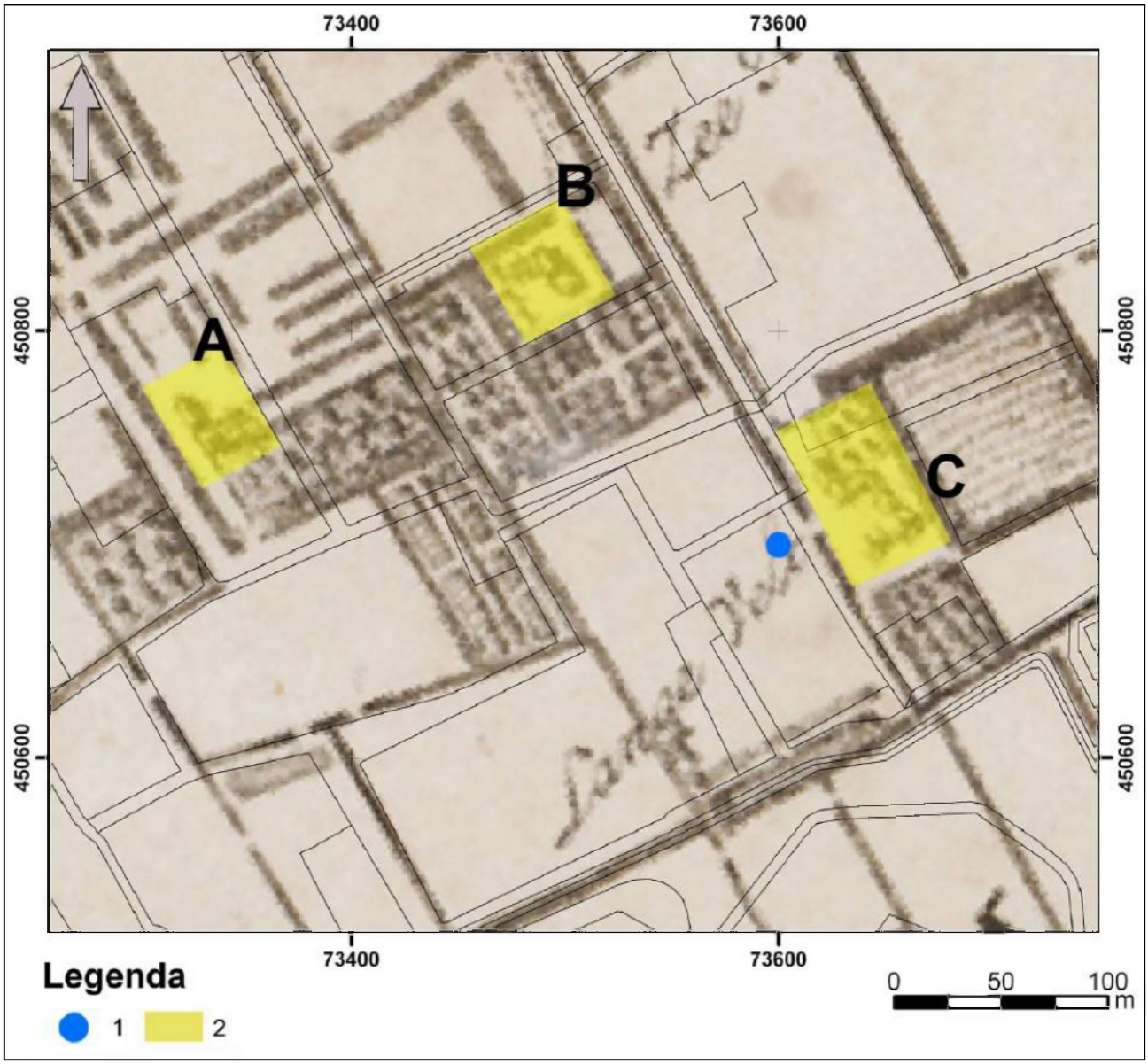
Aangezien ten zuiden van vindplaatsen 1 en 3 het AMK-terrein zwaar is verstoord (Afb. 20, legenda eenheid 3), is de verwachting dat zich ook daar geen archeologische waarden (meer) bevinden. Het is bekend dat dit deel van het AMK-terrein in het verleden gebruikt is als een zandwinningsput, als stortplaats voor het Haagse (ziekenhuis) sloopafval en als stortplaats voor Monsterse huisafval. Een duidelijke begrenzing van deze vindplaatsen in noordelijke richting is in de boringen niet vastgesteld.
Vindplaats 2 ligt in de noordelijke zone waar uit de boringen op ca. 45 cm onder NAP de aanwezigheid van een strandwal is geconstateerd. De aanwezigheid van een vindplaats en de aanwezigheid van een strandwal betekent dat een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven in dit gebied wenselijk is.

Het zuidoostelijk deel van het AMK terrein (Afb. 20, legenda eenheid 4) kon gedurende het IVO niet in kaart worden gebracht omdat geen betredingstoestemming werd verkregen. Dit deel van het AMK terrein zal in de toekomst alsnog via karterend booronderzoek en/of proefsleuvenonderzoek in kaart moeten worden gebracht.

De conclusie is dat er in het noordelijk deel van het AMK terrein een strandwal ligt. Hier is een nader onderzoek door middel van proefsleuven gewenst. Het centrale en zuidwestelijke deel van het AMK terrein (Afb. 20, legenda eenheid 3) is tot grote diepte verstoord en behoeft geen vervolgonderzoek. De status van het zuidoostelijk deel van het AMK terrein (Afb. 20, legenda eenheid 4) is onze-ker, aangezien dit deel van het terrein niet kon worden onderzocht vanwege het ontbreken van een betredingstoestemming. Ook in dit deel zal in de toekomst veldonderzoek moeten worden verricht.

<u>De vindplaatsen 8527 en A t/m C</u>
Uit de ARCHIS database (waarnemingsnummer 8527) blijkt dat binnen het plangebied een vindplaats uit de Bronstijd en/of IJzertijd ligt. Het betreft de vondst van een halvemaanvormige vuurstenen sikkel. De precieze locatie van de vondst kent vele tientallen meters speling. Bovendien werd geen toestemming verkregen voor karterend booronderzoek in deze omgeving, zodat het vooralsnog onduidelijk blijft of er op die plek sprake van bewoningsporen is en of dit terrein inmiddels niet geheel verstoord is. Nader onderzoek naar vindplaats 8527 zal dus nog moeten plaatsvinden.

Op de kaart van Kruikius (Afb. 4, 6 en 21) staan drie boerderijen binnen het plangebied aangegeven (vindplaatsen A t/m C).[41] Vindplaats A bevindt zich op een terrein waarvan bekend is dat het is verstoord. Vindplaatsen B en C liggen binnen een gebied waarvoor geen betredingstoestemming werd gegeven.
De grondeigenaar waarop zich vindplaats B bevindt, heeft medegedeeld dat in het verleden funderingen zijn aangetroffen en dat deze vervolgens zijn verwijderd. Het is mogelijk dat het funderingen van boerderij B betrof. De diepte waarop deze funderingen werden aangetroffen is onbekend. Het opsporen en waarderen van vindplaatsen A t/m C via het karterend booronderzoek is zo goed als onmogelijk. Daarom dienen deze erven door middel van proefsleuvenonderzoek te worden onderzocht.



Afb. 21: de ligging van vindplaatsen 8527 en A t/m C binnen het plangebied met de geogerefereerde kaart van Kruikius uit 1712. Precisie: 5-15 meter. Legenda: 1. vindplaats 8527; 2. vindplaatsen A t/m C.

41 Vindplaats D bevindt zich binnen het gedurende het IVO niet onderzocht Westerhonk complex.

4. Conclusies en voorstel vervolgonderzoek

4.1 Conclusies

In dit hoofdstuk wordt een antwoord gegeven op de vragen die in het onderzoeksontwerp van hoofdstuk 3.1 zijn gesteld.

● *A1 Zijn er archeologische vindplaatsen binnen het plangebied aanwezig of te verwachten?*

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat er zich meerdere vindplaatsen binnen Westmade bevinden. Het gaat om drie vindplaatsen (Afb. 17 en 19, vindplaatsen 1 t/m 3) die tijdens de begeleiding van het gasleidingtracé 'Monster - Gaag' zijn aangetroffen, één vindplaats uit de ARCHIS database die niet nauwkeurig is te plaatsen (Afb. 6 en 17, vindplaats 8527) en vier vindplaatsen die op de kaart van Kruikius uit 1712 staan afgebeeld (Afb. 6, vindplaatsen A t/m D). Het karterend booronderzoek heeft archeologische indicatoren opgeleverd in het noordwestelijke deel van Westmade (boring 2), nabij de drie vindplaatsen uit het gasleidingentracé van 1990. Het is onzeker of het houtskool dat op diepere niveaus elders in het plangebied werd aangetroffen ook als een indicator voor menselijke activiteiten ter plaatsen moet worden opgevat, of dat het om verstoven of verspoeld materiaal gaat.

● *A2 Tot welke tijdsperiode worden deze vindplaatsen gerekend?*
De tijdens de begeleiding van de gasleidingtracé aangetroffen vindplaatsen dateren van de Late IJzertijd en/of de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. De vier op de kaart van Kruikius aangetroffen erven met boerderijen dateren uit de Nieuwe Tijd. Het is denkbaar dat deze erven zijn ontstaan in de Late Middeleeuwen. Het in boring 2 aangetroffen brokje huttenleem bevindt zich in een zone met Oud Duin en nabij een vindplaats (Afb. 17 en 19, vindplaats 2) uit de Late IJzertijd.

● *A3 Op welke diepte kunnen deze vindplaatsen worden verwacht?*
Het is onbekend op welke diepte de vindplaatsen die tijdens de begeleiding van de gasleidingtracé zijn aangetroffen en de vindplaats uit ARCHIS zich bevinden. Voor de erven afgebeeld op de kaart van Kruikius (1712) is evenmin de exacte hoogteligging bekend. Het is aannemelijk dat deze overblijfselen zich aan of nabij het huidige maaiveld bevinden. Indien de bewoning in de Middeleeuwen is aangevangen, kunnen de erven in de loop der tijd zijn opgehoogd.
Het huidige maaiveld ligt gemiddeld op NAP hoogte. De bovenste 50 –90 cm van de grond is vaak door grondbewerking ten behoeve van de tuinbouw verstoord. Hierdoor kunnen archeologische resten die oorspronkelijk boven de 50 cm onder NAP hebben gelegen, zijn verstoord. Waarnemingen in 1990 hebben

duidelijk gemaakt dat er nog wel degelijk sporen vanaf de Late IJzertijd op het Oude Duinzand kunnen voorkomen. Sporen uit het Late Neolithicum, Bronstijd of Vroege IJzertijd kunnen eventueel op de diepere niveaus met grondlagen met houtskool worden verwacht. Elders in de omgeving zijn bewoningssporen uit deze perioden aangetroffen op een diepte van 90 cm onder NAP en hoger.

● *A4 Wat is de te verwachten conservering van de grondsporen en vondsten?*
Voor alle vindplaatsen geldt dat de te verwachten conservering in het Oude Duinzand slecht zal zijn. Botmateriaal zal in de regel slecht tot niet geconserveerd zijn in het ontkalkte duinzand. Dat is overigens een algemeen beeld bij nederzettingsterreinen in de Oude Duinen. Indien er nog een venige laag boven een oud vegetatiehorizont is gevormd of het vegetatiehorizont zelf venig is, zullen de conserveringsomstandigheden beter zijn.

Uit het commentaar van de grondeigenaar waartoe het terrein met vindplaats B behoort, valt op te maken dat de funderingen van de erven afgebeeld op de kaart van Kruikius zich nog voor een deel in de ondergrond bevinden.

● *A5 Wat zal de aantasting zijn van de vindplaatsen, bij uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden?*

Aangezien een deel van het plangebied bebouwd gaat worden met woningbouw kunnen de binnen de noordelijke zone van deellocatie A aangetroffen strandwal en de daarop voorkomende archeologische resten worden aangetast, daar deze resten vrij ondiep onder het huidige maaiveld worden verwacht.
Voor de erven die op de kaart van Kruikius staan afgebeeld geldt hetzelfde, tenzij deze erven in het nieuwe stedenbouwkundig plan worden ingepast.

● *A6 Het toetsen van de in het bureauonderzoek geformuleerde verwachting, waarbij uitgangspunten over locatiekeuzefactoren geëvalueerd worden.*

Volgens het verwachtingsmodel van hoofdstuk 2.2 was de kans op de aanwezigheid van vindplaatsen uit het Neolithicum en/of de Bronstijd klein. De kans op het aantreffen van vindplaatsen uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd was groot. Het karterend booronderzoek heeft weinig harde aanwijzingen voor bewoning uit deze periodes opgeleverd. Dit wordt deels verklaard doordat een groot deel van het plangebied is afgegeest en/of diep verstoord is ten behoeve van grondverbetering voor de tuinbouw. Alleen in het Oud Duinzand in het noordwestelijke zone van deellocatie A zijn wel sporen vanaf de Late IJzertijd aanwezig, maar gelet op de huidige stand van het onderzoek kunnen deze resultaten nog niet gekwantificeerd worden.
Of er bewoning in het Late Neolithicum en of de Bronstijd in Westmade heeft plaatsgevonden, kan nog bevestigd nog ontkend worden. Houtskool aanwezig

in dieper gelegen lagen in het noordoostelijke deel van het plangebied kan wijzen op bewoning in die periode, maar kan er geen zekerheid over geven.

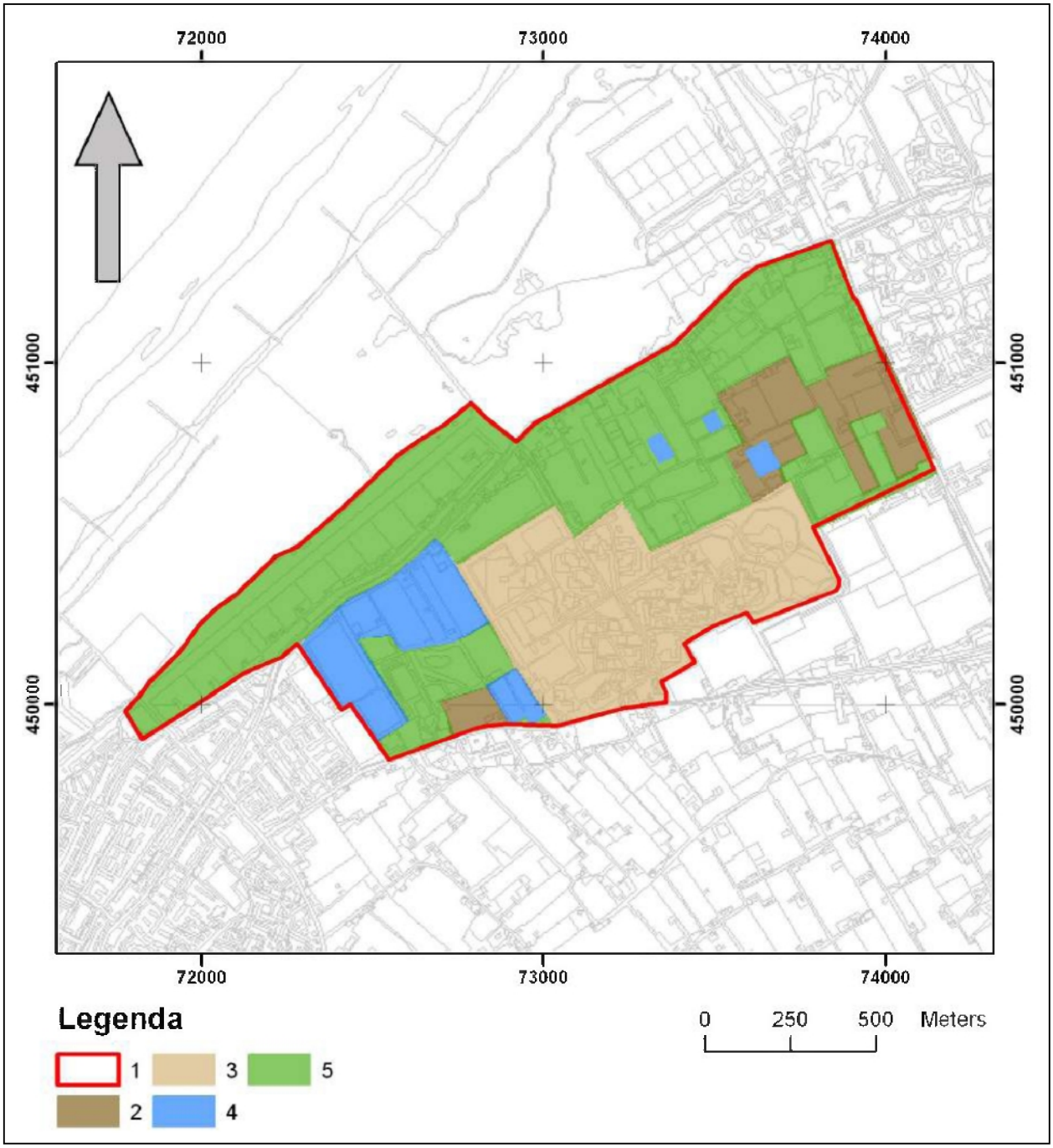
Woonplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd werden verwacht binnen het plangebied. Op de kaart van Kruikius uit 1712 zijn namelijk erven uit de Nieuwe Tijd binnen het plangebied aangetroffen. Deze erven zijn door middel van karterend booronderzoek niet goed te traceren.

4.2 Voorstel vervolgonderzoek

Op grond van het Inventariserend veldonderzoek dat in 2004-2005 is uitgevoerd worden het volgende voorstel voor vervolgonderzoek gegeven (Afb. 19):

- Gedurende het karterend booronderzoek zijn binnen het onderzochte deel van het plangebied geen concrete aanwijzingen gevonden die kunnen duiden op bewoning in het Late Neolithicum, de Bronstijd en de IJzertijd en de Romeinse tijd. Het houtskool, dat in de meeste gevallen als enige indicator voor mogelijke menselijke activiteiten is aangetroffen, kan daar ook op andere wijze zijn terechtgekomen, bij voorbeeld door verstuiving. Het valt echter niet uit te sluiten dat verschillende grondlagen wel degelijk oude vegetatiehorizonten voorstellen waarop geakkerd of geweid werd. Dit wordt pas duidelijk als er in het gebied waar deze lagen met houtskool is vastgesteld (Afb. 22, legenda eenheid 4) profielen in ontsluitingen worden gemaakt waarin schopsteken, krassen van eergetouw of zodenkerende ploeg en perceelgreppels kunnen worden waargenomen. Voor gebieden waar in de boor houtskool is waargenomen, wordt daarom aanbevolen om proefgaten te maken om de bodemopbouw in profiel te kunnen bestuderen.
  Aan de hand van de resultaten van dat onderzoek kunnen pas concrete inschattingen worden gedaan over de archeologische waarden in het gebied.

- Binnen het noordwestelijke deel van deellocatie A zijn de aanwijzingen voor bewoning sterker. Bovendien zijn hier bij eerder onderzoek ook al sporen op de overgang van de strandwal naar de strandvlakte vastgesteld. De bewoningssporen lijken direct onder de geroerde bouwvoor aanwezig. Het advies is om er proefsleuven te graven om aard, omvang, ouderdom en kwaliteit van de archeologische resten te bepalen (Afb. 22, legenda eenheid 4).



Afb. 22: voorstel vervolgonderzoek. Legenda: 1. Grens plangebied; 2. Tijdens het IVO niet onderzochte terreinen wegens het ontbreken van betredingstoestemming, nader te onderzoeken middels IVO; 3. Westerhonk, niet gekarteerd; 4. Terreinen nader te onderzoeken door middel van proefsleuven of proefputten; 5. Verstoord, geen nader archeologisch onderzoek.

- De ondergrond van het grootste gedeelte van het onderzochte deel van het plangebied is dermate verstoord dat er geen bijzondere voorzieningen getroffen behoeven te worden om de archeologische waarden te behouden of te ontzien. Zonder nader uit te voeren archeologisch onderzoek kan er worden gestart met de bouw (Afb. 22, legenda eenheid 5).

- Op de terreinen waar geen betredingstoestemming werd verstrekt (Afb. 22, legenda eenheid 2) dient nader Inventariserend Veldonderzoek plaats te vinden.

- Op de plaatsen waar de funderingsresten van laatmiddeleeuwse erven worden verwacht (Afb. 19, vindplaatsen A, B en C) dient bij voorgenomen bodemingrepen die dieper reiken dan 40 cm onder het maaiveld, een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden (legenda eenheid 4) naar de aanwezigheid en conserveringstoestand van de funderingsresten.

- Het gedeelte van het AMK-terrein waarvan de bodem tot grote diepte is verstoord, dient van de Archeologische Monumentenkaart en de kaart Archeologische waarden van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur te worden afgevoerd.

- De terreinen met een verstoorde ondergrond dienen in het bestemmingsplan Westmade op de plankaart van de medebestemming archeologisch waardevol gebied te worden ontheven.

- Men dient tot slot altijd rekening te houden met toevalsvondsten. Hiervan dient men onmiddellijk de gemeentelijk archeoloog, dan wel de provinciaal archeoloog te informeren (zie pagina 3).[26]

26 Monumentenwet 1988, art.47.

Bibliografie

- BROEKE, P.W. & J.-K.A. HAGERS 1994: Gasleiding als aanleiding. Inventarisatie van archeologische waarden in het gasleidingtracé Monster – Gaag (Zuid-Holland). *Haagse Oudheidkundige Publicaties 1.*
- BULT, E.J., 2001: Polanen. Een middeleeuws kasteel in Monster. Deel 2: De opgraving van Polanen. Historisch Jaarboek Westland 14, 67-96.
- BULT, E.J., H. VAN LONDEN, J.M. KOOT & J.A. WAASDORP, 2002: Onderzoekskader voor de archeologische begeleiding van het project Afvalwaterzuivering Haagse Regio (AHR). Delft.
- BULT, E.J., 2003: Zes plangebieden in de Westlandse Zoom (in de te vormen gemeente Westland). Een Standaard Archeologische Inventarisatie (SAI). *Delftse Archeologische Rapporten 23.*
- BULT, E.J., 2004: Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek in vijf deelgebieden van de Westlandse Zoom in de gemeente Westland.
- EMMENS, J., 1963: Het Westland. *Verslag over het jaar 1963 gedaan door Gedeputeerde Staten aan Provinciale Staten van Zuid-Holland*, 45-94.
- GLASBERGEN, W. & M. ADDINK-SAMPLONIUS 1965: Laat-Neolithicum en Bronstijd te Monster (ZH), *Helinium V, 97-117*.
- GROENMAN VAN WAATERINGE, W., A.VOORRIPS & L.H. VAN WIJNGAARDEN-BAKKER 1968: Settlements of the Vlaardingen Culture at Voorschoten and Leidschendam (Ecology). *Helinium 8, 104-130.*
- GROENEWOUDT, B.J., 1994: Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden, *Nederlandse Archeologische Rapporten 17*.
- HARDENBERG, H., 1965: Middeleeuws Monster, in: *Zuid-Hollandse Studiën deel XI*, 297-318.
- IJSSELING 1967: *Thieme's Flora in kleuren.*
- KRUIKIUS, N. EN J. KRUIKIUS, 1977 (1712*): 't Hooge heemraedschap van Delflant met alle de steden, dorpen en ambachten*, Alphen aan den Rijn.
- LIERE, W.J. VAN, 1948: De bodemgesteldheid van het Westland. *De bodemkartering van Nederland II*. 's-Gravenhage.
- LOUWE KOOIJMANS, 1974: *The Rhine-Meuse Delta; four studies on its prehistoric occupation and Holocene geology.*
- MEZGER, J., 1969: Vondsten van het Monsterse Geestje, Westerheem XVIII, 3-43.
- MINISTERIE VAN OORLOG 1850: Militair-Topografische kaart van 1850.
- MULDER, E.F.J. DE, A.P. PRUISSERS & R.M. VAN HEERINGEN,1982: Geologische kaart van 's-Gravenhage, in: Mulder, E.F.J.de, De bodem van 's-Gravenhage, *Mededelingen Rijks Geologische Dienst 37*, bijlage.
- PROVINCIE ZUID-HOLLAND 2003: Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland regio Delfland en Schieland.

- STRUCTUURVISIE WESTLANDSE ZOOM 19 JUNI 2002.
- STUURMAN, P., 1965: Een drama onder de (het) bedrijven door. Transformaties van het Monsterse Geestje. *Westerheem XIV, 35-79*.
- STAALDUINEN, C.J. VAN, 1979*: Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. blad Rotterdam West (37W).* Haarlem.
- VALK, L. VAN DER, 1988: Modderen in Monster: Vervening in het Maasmondgebied in de Midden- tot Late IJzertijd, *Westerheem 37*, 87-92.
- VALK, L. VAN DER, 1995: *Polanen's positie in het middeleeuwse landschap: de geologische voorgeschiedenis van het Madepoldergebied*.(typescript).
- VEEN, M.M.A. VAN, & J. A. WAASDORP 2000: Archeologische-geologische kaart van Den Haag. *Haagse Oudheidkundige Publicaties 5.*

Bijlage 1

Lijst met afkortingen

AB = Archeologische Begeleiding
AMK = Archeologische Monumentenkaart
BP = Before Present (voor 1950)
DO = Definitieve Opgraving
IVO = Inventariserend Veldonderzoek
NAP = Normaal Amsterdams Peil

Bijlage 9 ADC Rapport 4595

ADC ArcheoProjecten

Westmade De Duinen te Monster

rapport 4595



Westmade De Duinen te Monster, gemeente Westland

Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

F. Stevens

ADC ArcheoProjecten

Colofon

ADC Rapport 4595

Westmade De Duinen te Monster, gemeente Westland
Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: F. Stevens

In opdracht van: Ontwikkelingsbedrijf Westlandse Zoom

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 6 april 2018
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.
ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:
A. Muller

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel. 033-299 81 81
E-mail info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting		5
1	Inleiding en administratieve gegevens	7
2	Bureauonderzoek	9
2.1	Resultaten	9
2.2	Gespecificeerde verwachting en conclusie	9
3	Inventariserend Veldonderzoek	10
3.1	Plan van Aanpak	10
3.2	Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	11
3.3	Conclusies	12
4	Aanbeveling	13
Literatuur		14
Geraadpleegde websites		14
Lijst van afbeeldingen		14
Bijlage 1 Boorgegevens		18

Samenvatting

In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Westlandse Zoom heeft ADC ArcheoProjecten in maart 2018 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Westmade De Duinen. De aanleiding van het onderzoek zijn nieuwbouwplannen voor een woonwijk.

Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat er mogelijk archeologische resten kunnen worden aangetroffen uit de prehistorie tot en met de Nieuwe tijd. Deze resten kunnen zich op de Oude Duin- en Strandzanden bevinden, maar ook op het veen of aan het maaiveld.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een oppervlaktekartering en een (verkennend) booronderzoek uitgevoerd.

Er zijn duinafzettingen aangetroffen met sporen van bodemvorming. In boringen 14, 25, 27 en 29 zijn duidelijke sporen van bodemvorming aangetroffen waarbij het sediment bruin van kleur is. In de rest van het plangebied is het duinzand (licht)bruin dat een indicatie is voor (beginnende) bodemvorming. Dit geeft aan dat het sediment voor een bepaalde tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Hierdoor hebben deze afzettingen een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Indien de geplande werkzaamheden het duinzand verstoren, dient een karterend onderzoek plaats te vinden.

ADC ArcheoProjecten adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek indien het intacte duinzand bedreigd wordt door de planrealisatie. Het doel van deze kartering is het systematisch onderzoeken van het plangebied op het voorkomen van één of meerdere typen archeologische vindplaatsen. De exacte aard van de ingrepen is momenteel niet bekend. Planaanpassing, indien bodemingrepen het duinzand bedreigen, heeft echter de voorkeur. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA).

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden	
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen	LME		1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME		450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd	ROML		270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM		70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV		12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.	
Late IJzertijd	IJZL		250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM		500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV		800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.	
Late Bronstijd	BRONSL		1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM		1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV		2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	NEOL		2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM		4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV		5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum	MESOL		6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM		7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV		8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum	PALEOL		35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM		300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV		tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992

1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Westlandse Zoom heeft ADC ArcheoProjecten in Maart 2018 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Westmade De Duinen (afb. 1). De aanleiding van het onderzoek zijn nieuwbouwplannen voor een woonwijk.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan Westmade, dat op 18 april 2006 door de gemeente Westland is vastgesteld, heeft het plangebied de dubbelstemming archeologie.[1] Volgens de hierin opgenomen bouwregels is vastgelegd dat er archeologisch onderzoek dient plaats te vinden. In juli 2003[2] is een SAI (Standaard Archeologische Inventarisatie) in de vorm van een bureauonderzoek plaatsgevonden en hierin is bepaald dat er een verkennend booronderzoek dient te worden uitgevoerd.

Omdat de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de omgevingsvergunning een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).[3] Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Westland heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld.[4] Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

[1] http://www.ruimtelijkeplannen.nl/

[2] Bult & Groen 2003

[3] SIKB 2013.

[4] Bult & Groen 2003.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Ontwikkelingsbedrijf Westlandse Zoom
adviseur van de opdrachtgever:	The Missing Link Dhr. N. Witte 2e Daalsedijk 6a 3551 EJ Utrecht
fase(n) AMZ-cyclus:	Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	Realisatie nieuwbouw
locatie:	Een locatie gelegen tussen de wegen Orberlaan en Plaats Langeveld te Monster
plaats:	Monster
gemeente:	Westland
provincie:	Zuid-Holland
kadastrale gegevens:	Kadastrale gemeente Monster sectie G, percelen 1435, 1447, 1598, 1779, 1782, 1972, 1973, 2061, 2458, 2622, 2624, 2675, 2839, 2841, 2858
kaartblad:	37 West 's- Gravenhage
oppervlakte plangebied	Ca. 6 ha
coördinaten:	Centrum 73725 / 450955
bevoegde overheid:	Gemeente Westland
deskundige namens de bevoegde overheid:	Mevr, Marion Talle-Burger
Archis-zaaknummer:	4596770100
ADC-projectcode:	41200130
auteur:	F. Stevens
autorisatie:	A. Muller
periode van uitvoering:	Maart 2018
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-zfp-dwkn

2 Bureauonderzoek

2.1 Resultaten

In 2003 is een bureauonderzoek uitgevoerd door Erfgoed Delft en gepubliceerd in het rapport DAR 23.[5] Dit rapport gebruikt de oude geologische nomenclatuur. Duinkerke I en III afzettingen zijn respectievelijke oudere en jongere afzettingen binnen het Laagpakket van Walcheren. De Afzettingen van Calais IV behoren nu tot het Laagpakket van Wormer en de Oude Duin- en Strandzanden behoren tot het Schoorl (duin) of Zandvoort (strand) Laagpakket allen behorende tot de Formatie van Naaldwijk. Het Hollandveen Laagpakket behoort tot de Formatie van Nieuwkoop.[6] Hieronder word kort de verwachting en conclusie samengevat.

2.2 Gespecificeerde verwachting en conclusie

Op basis van de geologische kaart 37-West kan worden geconcludeerd dat het plangebied op strandwalfase II ligt. In het plangebied heeft een strandvlakte gelegen waar zich op het Oude Strandzand eerst duinvorming heeft plaatsgevonden en vervolgens veen heeft gevormd. Verder in zuidoostelijke richting ligt bovenop dit Hollandveen ook nog een dekafzetting van de Duinkerke I - transgressiefase. In het uiterste zuidoostelijke deel wordt de toplaag gevormd door de Afzettingen van Duinkerke III, die hier zijn afgezet vanuit de zeekreek Booma in de twaalfde eeuw. Soms komt er ook nog een kleilaag van de Afzettingen van Calais IV voor tussen het Hollandveen en de Oude Strandzanden.

De Oude Duinen op de strandwal hebben vanaf het Neolithicum gunstige mogelijkheden geboden voor bewoning en de aanleg van akkers. Voor het weiden van vee werden de met veen gevulde strandvlakte benut.

Onder de kleiafzettingen blijken regelmatig strandwalresten en duinkopjes voor te komen die ook mogelijkheden voor bewoning in de IJzertijd en Romeinse tijd geboden kunnen hebben.

Het plangebied heeft op de Waardenkaart Archeologie van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur voor het grootste gedeelte de waardering “structuur met een redelijke tot grote kans op archeologische sporen” gekregen. Daar waar de Oude Duinen aan het oppervlak liggen, heeft het gebied het predicaat “zeer grote kans op archeologische sporen” gekregen.

In de nabije omgeving van het plangebied zijn meerdere waarnemingen en opgravingen verricht die wijzen op intensieve bewoning en landbouw vanaf de Late Steentijd tot in de Middeleeuwen. Deze vondsten lijken indicatief voor de bewoning van het duingebied. Op grond van dit gegeven bestaat er een grote kans op het aantreffen van akker- en nederzettingssporen vanaf de Nieuwe Steentijd. Behalve archeologische sporen zijn er ook verstoringen te verwachten. Het Oude Duinzand kan af gegeest zijn, waardoor delen van dit gebied met zeer grote kans op archeologische sporen reeds verloren is gegaan. Het afgeesten van gronden houdt in dat er zand wordt gewonnen. Ook met het bouwrijp maken ten behoeve van de tuinbouw kan het oorspronkelijke maaiveld zijn geëgaliseerd, waardoor archeologische sporen zijn verdwenen. Verder kan de bovengrond door middel van diepploegen zijn verstoord.

Prehistorie
Er bestaat een grote kans op het aantreffen van bewoning uit de prehistorie op de Oude Duinen. Hier is echter de kans op verstoring van de bovengrond ook het grootst. Mogelijk dat de conserveringsomstandigheden op de flanken van de Oude Duinen, daar waar het duinzand is afgedekt met veen en mogelijk ook klei, de onderliggende lagen hebben beschermd. De te verwachte sporen zullen zich kunnen voordoen tot op een diepte van ongeveer 200 cm onder het maaiveld. Waarschijnlijk gaat het om oude nederzettingen, akkercomplexen die bewerkt werden met een eergetouw en om oude vegetatiehorizonten die een tijdelijke stagnatie in het afzetten van zand en klei markeren. In de strandvlakten kunnen ook bewoningssporen uit de latere prehistorie

[5] Bult & Groen 2003.
[6] TNO, 2013

voorkomen. De kans dat hier vindplaatsen uit de IJzertijd voorkomen is groot. Verder kunnen er kuilen worden verwacht die wijzen op veenwinning in de Midden-IJzertijd.

Romeinse tijd
De verwachting is dat er een reële kans bestaat op het aantreffen van bewoningssporen en akkerlagen uit de Romeinse tijd. De verwachte sporen kunnen zich voordoen tussen 0 – 100 cm onder maaiveld. Het voorkomen van de bewoningssporen hoeft niet beperkt te zijn tot de Oude Duinen, maar kunnen ook voorkomen in de strandvlakte, zoals archeologische waarnemingen in Polanen hebben aangetoond.

Middeleeuwen
De kans op sporen uit de (Vroege) Middeleeuwen zijn in dit plangebied groot. Ten noorden van het plangebied zijn verscheidene vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen tot uit de twaalfde eeuw bekend. Ook voor het terrein van hoge archeologische waarde wordt aangegeven dat hier sporen uit de Vroege Middeleeuwen worden verwacht. De kans op sporen uit deze tijd is het hoogst langs de noordrand van het plangebied. Middeleeuwse sporen zullen eventueel aanwezig zijn, vlak aan of direct onder het maaiveld.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding
Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in rapport DAR 23. Op 14-03-2018 is een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

In lijn met de conclusie uit het rapport DAR 23 is gekozen voor een verkennend booronderzoek.

Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
  Zo ja:
  - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
  - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
  - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

aantal boringen:	30
boorgrid:	Zoveel mogelijk in een 40-50 grid.
diepte boringen:	3,0 m -mv
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7cm / gutsboor met diameter 3cm
bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.[7] De X- en Y-coördinaten worden bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen wordt bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.1.3 Monsternameplan

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen, indien geschikt, worden bemonsterd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergeven in afb. 2. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1. Op basis van de boorgegevens is een algemeen profiel opgemaakt zoals hieronder weergegeven in de tabel.

Pakket	Diepte (cm –mv)	Omschrijving	Interpretatie
1	0-70	Donkerbruingrijze sterk humeus matig fijn sterk siltig zand met puinresten en zand- en kleibrokken	Bouwvoor of verstoord
2	70-100	Lichtgrijs sterk siltige, kalkloze klei	Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk.
3	100-160	Bruin tot roodbruin mineraal veen met hout- en.of rietresten	Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop
4	160-300	Lichtgrijs tot bruingrijs matig siltig matig fijn kalkloos zand	Schoorl Laagpakket, Formatie van Naaldwijk

Afwijkingen hierop zijn te vinden in boringen 1 t/m 14, 16 t/m 18 en 26 t/m 30.
Boring 1 is op 100 cm –Mv gestuit op een ondoordringbare laag, vermoedelijk beton.
In boringen 2 t/m 8 en boring 14 is laag 2 niet aangetroffen, maar is er matig fijn, matig siltig kalkloos zand aangetroffen, deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als Jonge Duinafzettingen behorende tot het Schoorl laagpakket, Formatie van Naaldwijk.
Boringen, 9,10,12,13 en 27 t/m 30 zijn tot in laag 3 (het veen) verstoord.
In boringen 11 en 26 zijn lagen 2 en 3 niet aangetroffen en bestaat de ondergrond onder de verstoringen geheel uit laag 4.
In boringen 16 t/m 18 is laag 4 niet aangetroffen maar een lichtgrijze, sterk siltige, matig stevige, kalkrijke klei met zandlagen en schelpfragmenten aangetroffen. Deze afzettingen behoren tot het laagpakket van Wormer behorende tot de Formatie van Naaldwijk, het gaat hier om geulafzettingen van de zeekreek Booma.

[7] Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

Interessant is dat in het zand van het Schoorl laagpakket trajecten aanwezig zijn met een licht bruine kleur. Dit duidt op (beginnende) bodemvormingsprocessen die hebben plaatsgevonden. In boringen 14, 25, 27 en 29 zijn trajecten aangetroffen met een bruine kleur. Hier hebben sterkere bodemvormingsprocessen plaatsgevonden. Dit geeft aan dat het sediment voor een bepaalde tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Hierdoor hebben deze afzettingen een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden.

Samenvattend kan gesteld worden dat er duinafzettingen en mariene afzettingen behorende tot het Wormer laagpakket aangetroffen zijn. Deze zijn gevormd in het Neolithicum en overgroeid geraakt met veen in de IJzertijd of Romeinse tijd. Hierop zijn vervolgens vanaf de Middeleeuwen opnieuw duinen gevormd, voornamelijk in het westelijk deel van het plangebied (boringen 1 t/m15). In het oostelijk deel (boringen 16-30) is het veen afgedekt geraakt door kleiige afzettingen.
Over het algemeen is de bodem vrij diep verstoord geraakt, gemiddeld tot 70 cm –Mv met uitschieters tot 100 cm –Mv. Dit kan het gevolg zijn geweest van de kasbouw die op alle percelen aanwezig is of was.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
  Het plangebied bestaat grotendeels uit zandige eolische afzettingen behorende tot het Schoorl laagpakket uit de Formatie van Naaldwijk. In drie boringen (16 t/m 18) zijn Wormer afzettingen aangetroffen. Op deze afzettingen is veen gegroeid. Dit veen vertoont geen sporen van veraarding. Het veen is vervolgens afgedekt door kleiige afzettingen behorende tot het laagpakket van Walcheren in het oostelijke deel van het plangebied (boringen 16 t/m 30) en stuifzanden behorende tot het Schoorl laagpakket in het westelijk deel van het plangebied (boringen 1 t/m 15).

- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
  De bodemopbouw is deels verstoord. In een groot deel van de boringen is er tot 70 cm een verstoorde laag aangetroffen met uitschieters tot 100 cm –Mv. Diepere verstoringen zijn voornamelijk aangetroffen in boringen 26 t/m 30.

- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
  De top van het dieperliggende duinzand is archeologisch interessant door sporen van bodemvorming. Bodemvorming vindt plaats als het sediment langere tijd aan het oppervlak droog heeft gelegen. Dit impliceert dat er gunstige omstandigheden waren voor menselijke activiteit. Op afbeelding 3 staan de dieptes van dit pakket weergegeven per boring.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
  In het westelijk deel (boring 1 t/m 15) bevind de top hiervan gemiddeld op 130 cm -Mv, met een uitschieter naar 80 cm -Mv in boring 3. In het oostelijk deel (boring 16-30) ligt deze top gemiddeld dieper, ca. 170 cm -Mv met een uitschieter naar boven in boring 26 waar het op 100 cm -Mv is aangetroffen.

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
  Nee
  Zo ja:
  - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
    Niet van toepassing
  - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
    Niet van toepassing
  - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
    Niet van toepassing

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
  De archeologische verwachting kan gehandhaafd blijven vanaf de Late Steentijd tot en met de IJzertijd. Resten uit deze periode worden verwacht in de top van het oude duinzand dat onder het veen is aangetroffen. Resten uit recentere periodes (Middeleeuwen en Nieuwe tijd) zouden aan het maaiveld aanwezig geweest kunnen zijn, echter is dit niveau diep verstoord geraakt door de kasbouw.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
  onbekend

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
  Nee, indien de geplande verstoringen het duinzand zullen verstoren dient een karterend onderzoek plaats te vinden. In boringen 14, 25, 27 en 29 zijn duidelijke sporen van bodemvorming aangetroffen (bruine kleur van het sediment). In boringen waar het duinzand is aangetroffen is de kleur lichtbruin en is een indicatie voor (beginnende) bodemvorming. Bodemvorming vindt plaats als sediment aan het oppervlak ligt en duidt op gunstige condities voor menselijke activiteit.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek indien het dieperliggende duinzand bedreigd wordt door de planrealisatie. Het doel van dit onderzoek is het systematisch onderzoeken van het plangebied op het voorkomen van één of meerdere typen archeologische vindplaatsen. Dit dient plaats te vinden in de zones waar het duinzand word bedreigd door ingrepen. De exacte aard van de ingrepen is momenteel niet bekend. Planaanpassing indien verstoringen het duinzand bedreigen heeft echter de voorkeur. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA).

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Literatuur

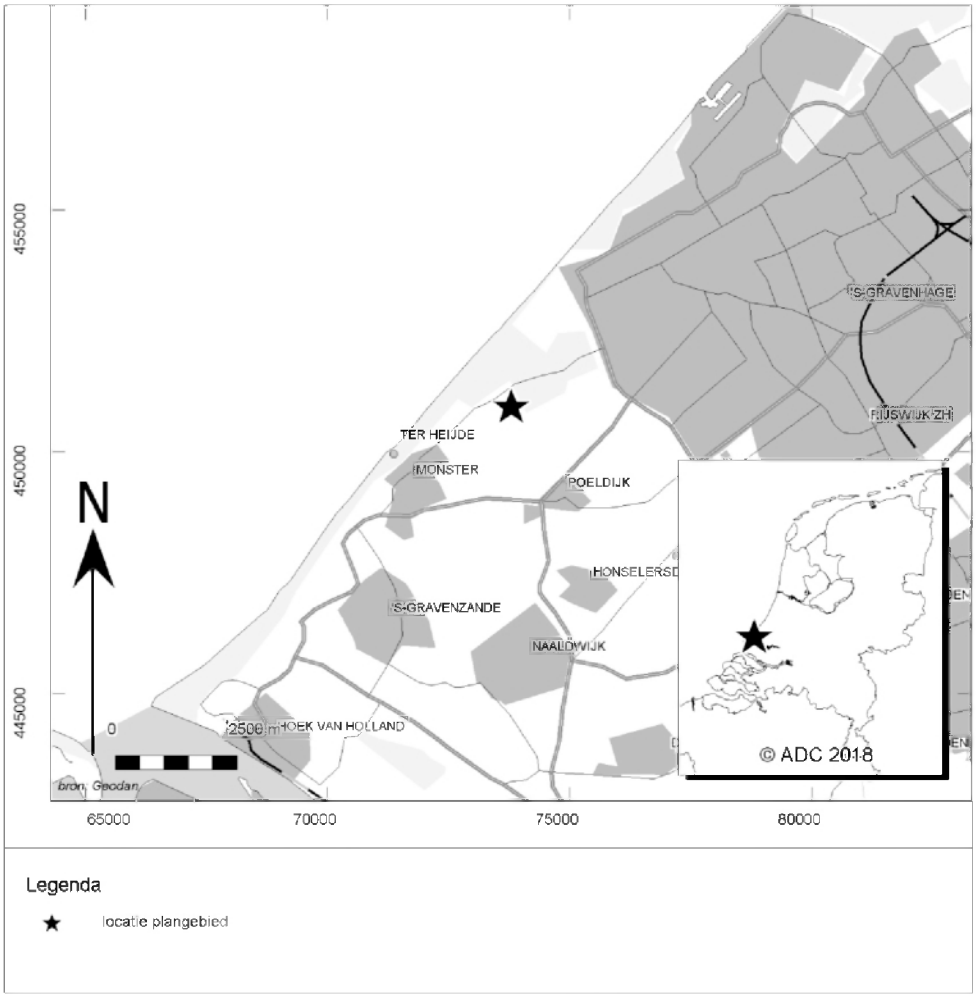
Alterra, 2006: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand.*
Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
Bult, E.J & J.M. Groen, 2003: *Zes plangebieden in de Westlandse Zoom (in de te vormen gemeente Westland). Een Standaard Archeologische Inventarisatie (SAI).* DAR 23. Delft
Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
SIKB, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
TNO, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013.*
Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Gouda (SIKB uitgave, geactualiseerde versie).

Geraadpleegde websites

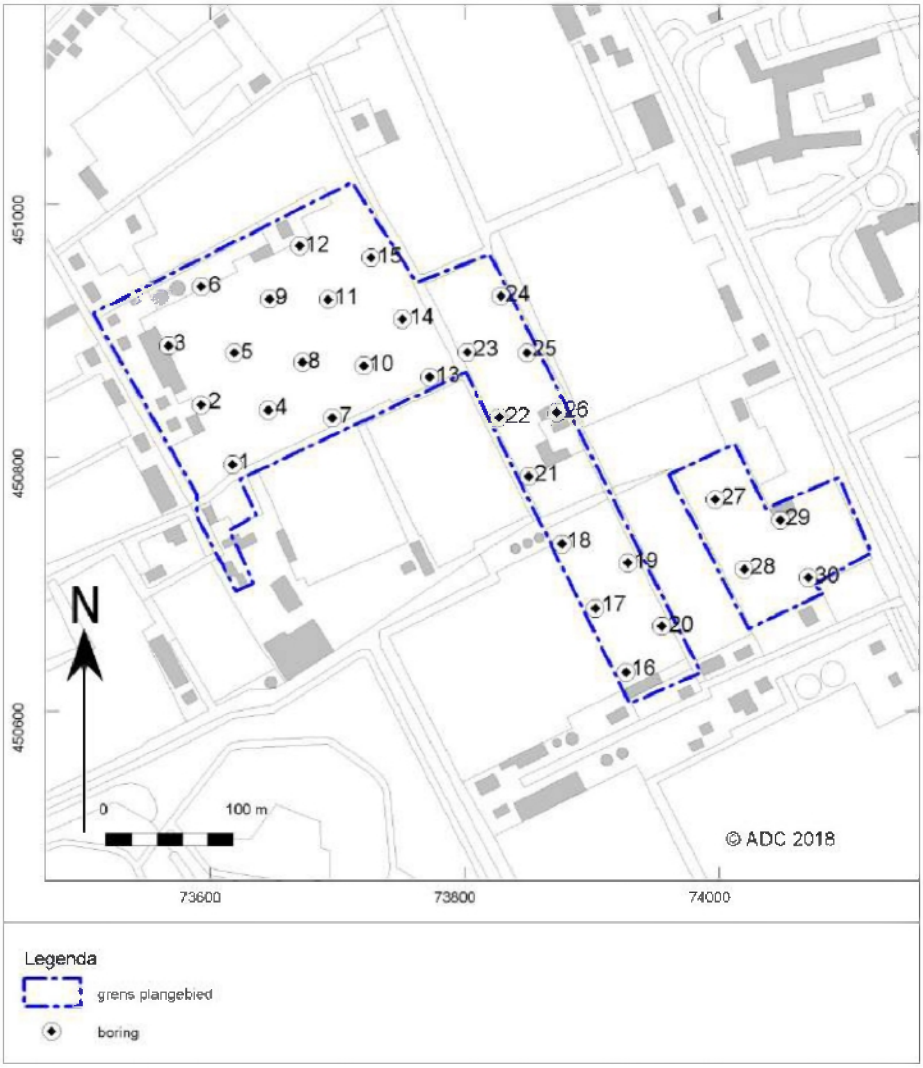
https://www.kadaster.nl/
http://www.ruimtelijkeplannen.nl

Lijst van afbeeldingen

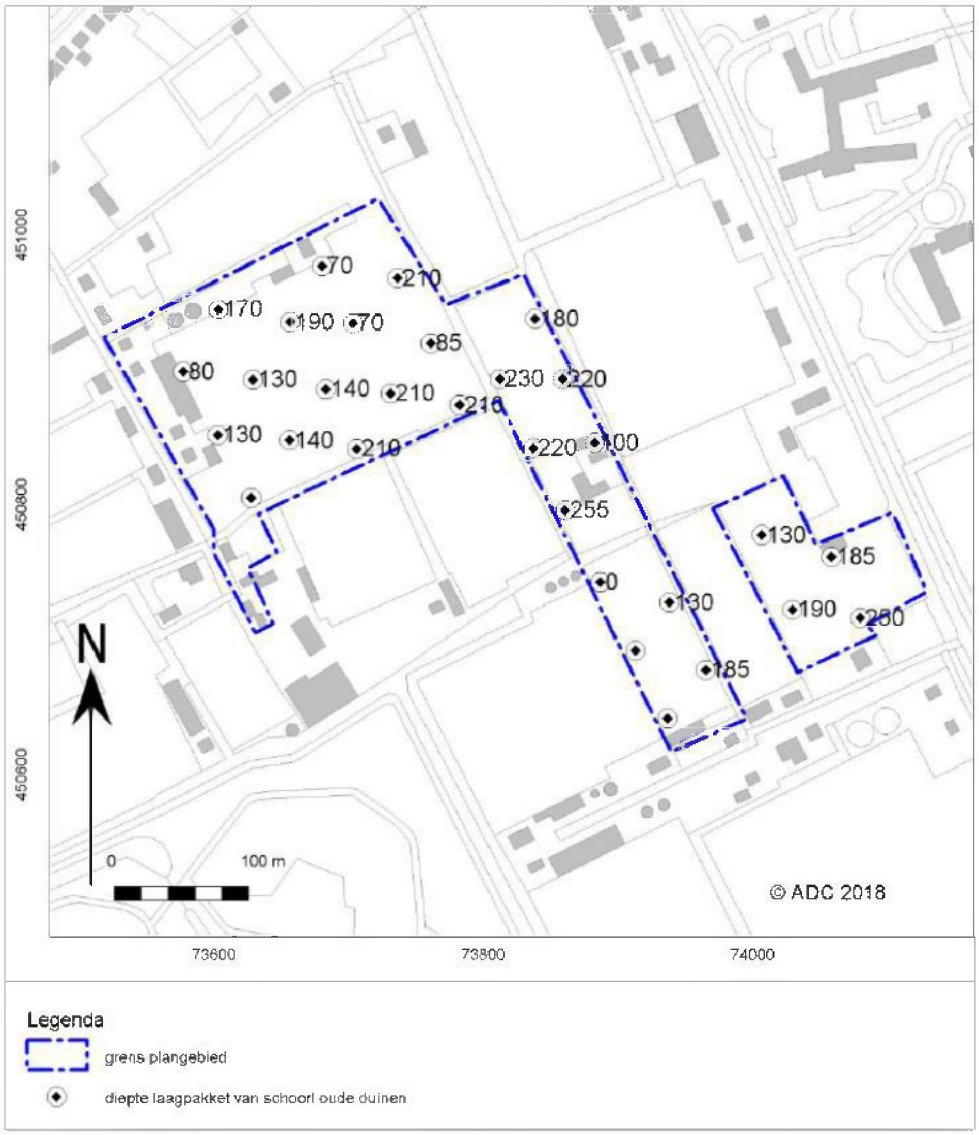
Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Boorpuntenkaart
Afb. 3 Boringen met dieptes van het Schoorl Laagpakket oude fase (in cm –Mv)



Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Boorpuntenkaart



Afb. 3 Boringen met dieptes van het Schoorl Laagpakket oude fase (in cm –Mv)

Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	lagen	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
1	73621	450975	0,23	0	30	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	donker bruin-grijs							bouwvoor
				30	100	zand matig siltig		matig fijn	grijs	kalkloos	veen- en zand-brokken					verstoord
				95	100											ondoordringbaar puin
2	73593	450841	0,18	0	35	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				35	70	zand matig siltig			grijs	kalkloos	veen- en zand-brokken					verstoord
				70	80	zand matig siltig		matig fijn	grijs	kalkloos						
				80	130	veen mineraalarm			bruin	kalkloos					rietveen	
				130	200	zand matig siltig		matig grof	grijs	kalkloos						
				200	230	zand matig siltig	zwak humeus	matig fijn	licht bruin-grijs	kalkloos						
				230	300	zand, guts leeggelopen										
	73567	450888	0,14	0	35	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				35	55	zand matig siltig			grijs	kalkloos	veen- en zand-brokken					verstoord

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	lagen	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				55	60	zand matig siltig		matig fijn	grijs	kalkloos						
				60	80	veen mineraalarm			bruin	kalkloos					rietveen	
				80	140	zand matig siltig		matig grof	grijs	kalkloos						
				140	180	zand matig siltig	zwak humeus		licht bruin-grijs	kalkloos						
				180	300	zand, guts leeggelopen										
4	73646	450838	0,15	0	35	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				35	70	zand matig siltig			grijs	kalkloos	veen- en zand-brokken					verstoord
				70	95	zand matig siltig		matig fijn	grijs	kalkloos						
				95	140	veen mineraalarm			bruin	kalkloos					rietveen	
				140	200	zand matig siltig		matig fijn	licht bruin-grijs	kalkloos						
				200	300	zand, guts leeggelopen										
5	73626	450882	0,21	0	35	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				35	60	zand matig siltig			grijs	kalkloos	veen- en zand-brokken					verstoord

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	lagen	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				60	80	zand matig siltig		matig fijn	grijs	kalkloos						
				80	130	veen mineraalarm			bruin	kalkloos					rietveen	
				130	200	zand matig siltig		matig fijn	licht bruin-grijs	kalkloos						
				200	300	zand, guts leeggelopen										
6	73593	450935	0,21	0	35	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				35	40	zand matig siltig			grijs	kalkloos	veen- en zand-brokken					verstoord
				40	55	zand matig siltig		matig fijn	grijs	kalkloos						
				55	140	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				140	170	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig houtresten	bosveen	
				170	200	zand matig siltig		matig fijn	licht bruin-grijs	kalkloos						
				200	300	zand, guts leeggelopen										
7	73696	450831	0,11	0	35	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				35	50	zand matig siltig			grijs	kalkloos	veen- en zand-brokken					verstoord

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	lagen	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				50	80	zand matig siltig		matig fijn	grijs	kalkloos						
				80	180	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				180	210	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig houtresten	bosveen	
				210	230	zand matig siltig		matig fijn	licht bruin-grijs	kalkloos						
				230	300	zand, guts leeggelopen										
8	73673	450875	-0,03	0	35	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				35	50	zand matig siltig			grijs	kalkloos	veen- en zand-brokken					verstoord
				50	85	zand matig siltig		matig fijn	grijs	kalkloos						
				85	140	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				140	210	zand matig siltig		matig fijn	licht bruin-grijs	kalkloos						
				210	300	zand, guts leeggelopen										
9	73647	450925	0	0	35	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				35	50	zand matig siltig			grijs	kalkloos	veen- en zand-brokken					verstoord

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	lagen	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				50	190	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				190	240	zand matig siltig		matig fijn	licht bruin-grijs	kalkloos						
				240	300	zand, guts leeggelopen										
10	73721	450872	0,11	0	35	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				35	65	klei sterk siltig			grijs	kalkloos	veen- en zand-brokken					verstoord
				65	210	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				210	240	zand matig siltig		matig fijn	licht bruin-grijs	kalkloos						
				240	300	zand, guts leeggelopen										
11	73692	450924	0,2	0	35	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				35	70	zand matig siltig			grijs	kalkloos	veen- en zand-brokken					verstoord
				70	130	zand matig siltig		matig fijn	licht bruin-grijs	kalkloos						
				130	300	zand, guts leeggelopen										
12	73670	450967	0,21	0	35	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	lagen	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				35	65	zand matig siltig			grijs	kalkloos	veen- en zand-brokken					verstoord
				65	70	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				70	130	zand matig siltig		matig fijn	licht bruin-grijs	kalkloos						
				130	300	zand, guts leeggelopen										
13	73772	450863	-0,02	0	35	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				35	65	klei sterk siltig			grijs	kalkloos	veen- en zand-brokken					
				65	210	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				210	240	zand matig siltig		matig fijn	licht bruin-grijs	kalkloos						
				240	300	zand, guts leeggelopen										
14	73751	450909	-0,08	0	35	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				35	65	zand matig siltig			grijs	kalkloos						
				65	85	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				85	130	zand matig siltig		matig fijn	bruin-grijs	kalkloos						
				130	150	zand matig	zwak humeus	matig fijn	bruin	kalkloos						

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	lagen	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
						siltig										
				150	180	zand matig siltig		matig fijn	bruin-grijs	kalkloos						
				180	300	zand, guts leeggelopen										
15	73726	450957	-0,03	0	35	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				35	45	klei sterk siltig			grijs	kalkloos						
				45	210	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				210	240	zand matig siltig		matig fijn	licht bruin-grijs	kalkloos						
				240	300	zand, guts leeggelopen										
16	73927	450631	-0,12	0	40	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				40	60	klei sterk siltig			bruin-grijs	kalkloos						
				60	100	klei sterk siltig			licht bruin-grijs	kalkloos						
				100	105	klei sterk siltig			bruin	kalkloos						
				105	130	zand matig siltig		matig grof	grijs	kalkrijk	veel kleilagen			complete mariene schelpen		
				130	155	klei sterk siltig			grijs	kalkrijk				fragmenten mariene schelpen		
				155	220	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	lagen	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				220	300	zand sterk siltig		matig grof	grijs	kalkrijk	veel kleilagen			weinig rietresten, fragmenten mariene schelpen		
17	73902	450681	-0,15	0	40	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				40	60	klei sterk siltig			bruin-grijs	kalkloos						
				60	105	klei sterk siltig			licht bruin-grijs	kalkloos						
				105	125	zand matig siltig		matig grof	grijs	kalkrijk	veel kleilagen			complete mariene schelpen		
				125	175	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				175	300	zand sterk siltig		matig grof	grijs	kalkrijk	veel kleilagen			weinig rietresten, fragmenten mariene schelpen		
18	73876	450732	-0,05	0	40	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				40	60	klei sterk siltig			bruin-grijs	kalkloos						
				60	85	klei sterk siltig			licht bruin-grijs	kalkloos						
				85	130	veen zwak kleiig			grijsbruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				130	140	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				140	300	zand sterk siltig		matig grof	grijs	kalkrijk	enkele kleilagen			enkele rietresten, fragmenten mariene schelpen		

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	lagen	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
19	73928	450717	-0,17	0	50	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				50	110	klei sterk siltig			agrijs	kalkloos						
				110	130	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				130	300	zand matig siltig		matig fijn	licht bruin-grijs	kalkloos				enkele rietresten		
20	73954	450667	-0,2	0	50	zand matig siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				50	100	klei sterk siltig			agrijs	kalkloos						
				100	120	klei sterk siltig	matig humeus		bruin	kalkloos						
				120	145	klei uiterst siltig	zwak humeus		licht bruin-grijs	kalkrijk				pr1, fragmenten mariene schelpen		
				145	185	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				185	300	zand matig siltig		matig fijn	grijs	kalkloos				enkele rietresten		
21	73850	450785	-0,03	0	40	zand sterk siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				40	50	klei sterk siltig			licht bruin-grijs	kalkloos						
				50	100	klei sterk siltig			grijs	kalkloos						
				100	145	klei sterk siltig	zwak humeus		licht bruin-grijs	kalkloos						

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	lagen	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				145	255	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				255	300	zand matig siltig		matig fijn	grijs	kalkloos				enkele rietresten		
22	73827	450831	-0,1	0	40	zand sterk siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				40	50	klei sterk siltig			licht bruin-grijs	kalkloos						
				50	100	klei sterk siltig			grijs	kalkloos						
				100	120	klei sterk siltig			licht grijs	kalkloos						
				120	220	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				220	300	zand matig siltig		matig fijn	grijs	kalkloos				enkele rietresten		
23	73802	450883	-0,05	0	40	zand sterk siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				40	50	klei sterk siltig			licht bruin-grijs	kalkloos						
				50	100	klei sterk siltig			grijs	kalkloos						
				100	140	klei sterk siltig			licht grijs	kalkloos						
				140	230	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				230	250	zand matig siltig		matig fijn	grijs	kalkloos				enkele rietresten		

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	lagen	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				250	300	zand, guts leeggelopen										
24	73828	450927	0	0	65	zand sterk siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				65	100	klei sterk siltig			grijs	kalkloos						
				100	180	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				180	190	zand matig siltig		matig fijn	licht geel-grijs	kalkloos				enkele rietresten		
				190	200	zand matig siltig		matig fijn	bruin	kalkloos				enkele rietresten		
				200	300	zand, guts leeggelopen										
25	73849	450883	0,04	0	50	zand sterk siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor
				50	100	klei sterk siltig			grijs	kalkloos						
				100	220	veen mineraalarm			bruin	kalkloos				weinig plantenresten	rietveen	
				220	230	zand matig siltig		matig fijn	licht geel-grijs	kalkloos				enkele rietresten		
				230	255	zand matig siltig		matig fijn	bruin	kalkloos				enkele rietresten		
				255	300	zand, guts leeggelopen										
26	73872	450835	0,35	0	30	zand sterk siltig	sterk humeus	matig fijn	bruin-grijs							bouwvoor

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	lagen	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				30	100	zand matig siltig			grijs		humus-vlekken					verstoord
				100	200	zand matig siltig		matig fijn	licht bruin-grijs	kalkloos				enkele rietresten		
				200	210	zand matig siltig		matig fijn	licht grijs	kalkloos				pr1		
				210	300	zand, guts leeggelopen										
27	73996	450767	-0,29	0	30	klei sterk siltig	sterk humeus		bruin-grijs							bouwvoor
				30	100	zand sterk siltig		matig grof	donker grijs		zand- en kleibrokken					verstoord
				100	130	veen mineraalarm			bruin					weinig plantenresten	rietveen	
				130	140	zand matig siltig		matig fijn	bruin-grijs	kalkloos				enkele rietresten		
				140	160	zand matig siltig		matig fijn	licht bruin-grijs	kalkloos				enkele rietresten		
				160	300	zand, guts leeggelopen										
28	74019	450712	-0,42	0	30	klei sterk siltig	sterk humeus		bruin-grijs							bouwvoor
				30	110	zand sterk siltig		matig grof	donker grijs		zand- en kleibrokken					verstoord
				110	190	veen mineraalarm			bruin					weinig plantenresten	rietveen	
	z			190	205	zand matig siltig		matig fijn	licht grijs	kalkloos				enkele rietresten		

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	lagen	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				205	300	zand, guts leeggelopen										
29	74048	450750	-0,06	0	30	klei sterk siltig	sterk humeus		bruin-grijs							bouwvoor
				30	100	zand sterk siltig		matig grof	donker grijs		zand- en kleibrokken					verstoord
				100	185	veen mineraalarm			bruin					weinig houtresten	bosveen	
				185	220	zand matig siltig		matig fijn	bruin-grijs	kalkloos				enkele houtresten		
				220	300	zand, guts leeggelopen										
30	74069	450706	-0,13	0	60	klei sterk siltig	g2		donker grijs							bouwvoor/ verstoord
				60	100	klei sterk siltig			licht bruin-grijs	kalkrijk						
				100	230	klei sterk siltig			grijs	kalkrijk	veel dunne humus- en kleilagen					
				230	250	veen mineraalarm			bruin						rietveen	
				250	269	zand matig siltig		matig fijn	grijs	kalkloos						
				269	300	zand, guts leeggelopen										

Bijlage 10 ADC Rapport 4682

Westmade De Duinen te Monster, gemeente Westland

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek

J. Huizer

ADC ArcheoProjecten

Colofon

ADC Rapport 4682

Westmade De Duinen te Monster, gemeente Westland
Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek

Auteur: J. Huizer

In opdracht van: Ontwikkelingsbedrijf Westlandse Zoom

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 16 juli 2018
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: concept

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.
ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:
A. Muller

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033-299 81 81
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting		4
1	Inleiding en administratieve gegevens	6
2	Archeologische verwachting	7
3	Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	8
3.1	Plan van Aanpak	8
3.2	Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	9
3.3	Conclusies	10
4	Aanbeveling	11
Literatuur		12
Lijst van afbeeldingen en tabellen		12

Bijlage 1 Boorgegevens

Samenvatting

In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Westlandse Zoom heeft ADC ArcheoProjecten in juni en juli 2018 een inventariserend veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd op de locatie Westmade De Duinen. De aanleiding van het onderzoek zijn nieuwbouwplannen voor een woonwijk.

Op basis van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek werd verwacht dat er mogelijk archeologische resten kunnen worden aangetroffen uit de prehistorie tot en met de Nieuwe tijd. Deze resten konden zich op de Oude Duin- en Strandzanden bevinden, maar ook op het veen of aan het maaiveld. Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen werd in het plangebied een oppervlaktekartering en een (verkennend) booronderzoek uitgevoerd. Tijdens dit verkennende onderzoek werden duinafzettingen aangetroffen met sporen van bodemvorming. In boringen 14, 25, 27 en 29 zijn duidelijke sporen van bodemvorming aangetroffen waarbij het sediment bruin van kleur is. In de rest van het plangebied is het duinzand (licht)bruin dat een indicatie is voor (beginnende) bodemvorming. Dit geeft aan dat het sediment voor een bepaalde tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Hierdoor hebben deze afzettingen een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Indien de geplande werkzaamheden het duinzand verstoren, dient de een karterend onderzoek plaats te vinden.

Op basis van deze verwachting is een karterend booronderzoek uitgevoerd. In twee van de drie onderzochte zones (B en C) werden fragmenten houtskool, kwarts en bot aangetroffen, welke vermoedelijk kunnen worden toegeschreven aan prehistorische vindplaatsen en welke in die zin zijn op te vatten als archeologische indicatoren.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in de zones B en C een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten.
De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Vooruitlopend hierop wordt opgemerkt dat de proefsleuven gesitueerd dienen te worden ter plaatse van de boringen 7, 11, 14 en 16. In een later stadium kan dan alsnog besloten worden om het te onderzoeken gebied uit te breiden naar de rest van de zones B en C.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden	
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen	LME		1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME		450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd	ROML		270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM		70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV		12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.	
Late IJzertijd	IJZL		250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM		500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV		800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.	
Late Bronstijd	BRONSL		1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM		1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV		2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	NEOL		2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM		4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV		5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum	MESOL		6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM		7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV		8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum	PALEOL		35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM		300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV		tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992

1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Westlandse Zoom heeft ADC ArcheoProjecten in juni en juli 2018 een inventariserend veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd op de locatie Westmade De Duinen. De aanleiding van het onderzoek zijn nieuwbouwplannen voor een woonwijk.

Op basis van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek[1] werd verwacht dat er mogelijk archeologische resten kunnen worden aangetroffen uit de prehistorie tot en met de Nieuwe tijd. Deze resten konden zich op de Oude Duin- en Strandzanden bevinden, maar ook op het veen of aan het maaiveld. Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen werd in het plangebied een oppervlaktekartering en een (verkennend) booronderzoek uitgevoerd. Tijdens dit verkennende onderzoek werden duinafzettingen aangetroffen met sporen van bodemvorming. In boringen 14, 25, 27 en 29 zijn duidelijke sporen van bodemvorming aangetroffen waarbij het sediment bruin van kleur is. In de rest van het plangebied is het duinzand (licht)bruin dat een indicatie is voor (beginnende) bodemvorming. Dit geeft aan dat het sediment voor een bepaalde tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Er werden drie zones gedefinieerd (in dit rapport genaamd A, B en C), waar sprake was van een relatief hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Indien de geplande werkzaamheden het duinzand zouden verstoren, diende een karterend onderzoek plaats te vinden.[2] Om deze reden is het onderhavige karterende booronderzoek uitgevoerd.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0)[3]. Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Westland heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Ontwikkelingsbedrijf Westlandse Zoom
adviseur van de opdrachtgever:	The Missing Link Dhr. N. Witte 2e Daalsedijk 6a 3551 EJ Utrecht
fase(n) AMZ-cyclus:	Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek
aanleiding:	Realisatie nieuw bouw
locatie:	Oorberlaan en Plaats Langeveld te Monster
plaats:	Monster
gemeente:	Westland
provincie:	Zuid-Holland
kadastrale gegevens:	Kadastrale gemeente Monster sectie G, percelen 1435, 1973, 2670, 2672 en 2675
kaartblad:	37 West 's- Gravenhage
oppervlakte plangebied	Ca. 1,6 ha
coördinaten:	Centrum 73725 / 450955
bevoegde overheid:	Gemeente Westland
deskundige namens de bevoegde overheid:	Mevr. M. Talle-Burger
Archis-zaaknummer:	4615245100
ADC-projectcode:	41200471
auteur:	J. Huizer
autorisatie:	A. Muller
periode van uitvoering:	Juni/juli 2018

[1] Bult & Groen 2003.

[2] Stevens 2018.

[3] SIKB 2016.

beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-2a2-vng9

2 Archeologische verwachting

Voor het plangebied geldt samengevat op basis van het reeds uitgevoerde bureau- en verkennende booronderzoek[4] de volgende gespecificeerde verwachting:

Op basis van de geologische kaart 37-West kan worden geconcludeerd dat het plangebied op strandwalfase II ligt. In het plangebied heeft een strandvlakte gelegen waar op de strandzanden (Laag van Rijswijk/Voorburg) eerst duinen zijn afgezet (Laag van Ypenburg) waarna vervolgens het veen is gevormd (Hollandveen Laagpakket). Verder in zuidoostelijke richting liggen bovenop dit Hollandveen kleiige dekafzettingen (Laagpakket van Walcheren). In het uiterste zuidoostelijke deel wordt de toplaag gevormd door afzettingen die hier vanaf de 12e eeuw vanuit de zeekreek Booma zijn afgezet. Soms komt er ook nog een kleilaag (Laagpakket van Wormer) voor tussen het Hollandveen en de Oude Strandzanden.

De Oude Duinen (Laag van Ypenburg) op de strandwal hebben vanaf het Neolithicum gunstige mogelijkheden geboden voor bewoning en de aanleg van akkers. Voor het weiden van vee werd de met veen bedekte strandvlakte benut.

Onder de kleiige afzettingen blijken regelmatig strandwalresten en duinkopjes voor te komen die ook mogelijkheden voor bewoning in de IJzertijd en Romeinse tijd geboden kunnen hebben.

Het plangebied heeft op de Waardenkaart Archeologie van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur voor het grootste gedeelte de waardering “structuur met een redelijke tot grote kans op archeologische sporen” gekregen. Daar waar de Oude Duinen (Laag van Ypenburg) aan het oppervlak liggen, heeft het gebied het predicaat “zeer grote kans op archeologische sporen” gekregen.

In de nabije omgeving van het plangebied zijn meerdere waarnemingen en opgravingen verricht die wijzen op intensieve bewoning en landbouw vanaf de Late Steentijd tot in de Middeleeuwen. Deze vondsten lijken indicatief voor de bewoning van het duingebied. Op grond van dit gegeven bestaat er een grote kans op het aantreffen van akker- en nederzettingssporen vanaf de Nieuwe Steentijd. Behalve archeologische sporen zijn er ook verstoringen te verwachten. Het Oude Duinzand kan af gegeest zijn, waardoor delen van dit gebied met zeer grote kans op archeologische sporen reeds verloren is gegaan. Het afgeesten van gronden houdt in dat er zand wordt gewonnen. Ook met het bouwrijp maken ten behoeve van de tuinbouw kan het oorspronkelijke maaiveld zijn geëgaliseerd, waardoor archeologische sporen zijn verdwenen. Verder kan de bovengrond door middel van diepploegen zijn verstoord.

Prehistorie
Er bestaat een grote kans op het aantreffen van bewoning uit de prehistorie op de Oude Duinen (Laag van Ypenburg). Hier is echter de kans op verstoring van de bovengrond ook het grootst. Mogelijk dat de conserveringsomstandigheden op de flanken van de Oude Duinen, daar waar het duinzand is afgedekt met veen en mogelijk ook klei, de onderliggende lagen hebben beschermd. De te verwachte sporen zullen zich kunnen voordoen tot op een diepte van ongeveer 200 cm onder het maaiveld. Waarschijnlijk gaat het om oude nederzettingen, akkercomplexen die bewerkt werden met een eergetouw en om oude vegetatiehorizonten die een tijdelijke stagnatie in het afzetten van zand en klei markeren. In de strandvlakten kunnen ook bewoningssporen uit de latere prehistorie voorkomen. De kans dat hier vindplaatsen uit de IJzertijd voorkomen is groot. Verder kunnen er kuilen worden verwacht die wijzen op veenwinning in de Midden-IJzertijd.

[4] Bult & Groen 2003; Stevens 2018.

Romeinse tijd
De verwachting is dat er een reële kans bestaat op het aantreffen van bewoningssporen en akkerlagen uit de Romeinse tijd. De verwachte sporen kunnen zich voordoen tussen 0 – 100 cm onder maaiveld. Het voorkomen van de bewoningssporen hoeft niet beperkt te zijn tot de Oude Duinen, maar kunnen ook voorkomen in de strandvlakte, zoals archeologische waarnemingen in Polanen hebben aangetoond.

Middeleeuwen
De kans op sporen uit de (Vroege) Middeleeuwen zijn in dit plangebied middelmatig. Ten noorden van het plangebied zijn verscheidene vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen tot uit de twaalfde eeuw bekend. Middeleeuwse sporen zullen eventueel aanwezig zijn, vlak aan of direct onder het maaiveld.

3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding
Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, evenals de resultaten van het verkennende booronderzoek. Op 20 juni 2018 werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd.

In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting is gekozen voor een karterend booronderzoek.

Het karterende booronderzoek heeft als doel het plangebied systematisch te onderzoeken op het voorkomen van één of meerdere typen archeologische vindplaatsen. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Zijn er indicatoren aangetroffen die verband houden met het verwachte type archeologische vindplaatsen?

Zo ja:

  - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
  - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
  - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?

- Alhoewel niet het doel van dit type kartering, zijn er bij toeval indicatoren aangetroffen die verband houden met andere typen vindplaatsen?

Zo ja:

  - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
  - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
  - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?

- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Aantal boringen:	16
Boorgrid:	30x35 m grid
Diepte boringen:	Max. ca. 3,0 m -mv
Boormethode:	15 cm Edelmanboor
Bemonstering:	zeven over een maaswijdte van 4 mm

De methode voor het karterend onderzoek is gebaseerd op de Leidraad inventariserend veldonderzoek, deel karterend booronderzoek van de SIKB, en is geschikt voor het opsporen van vindplaatsen met een archeologische laag en voor vindplaatsen met een matig-hoge en hoge vondstdichtheid (aardewerk en vuursteen) en een omvang van 1050 m^2 of meer. Vindplaatsen met een lagere vondstdichtheid, een kleinere omvang, evenals lineaire vindplaatsen en puntelementen kunnen hiermee niet worden gekarteerd.[5]

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.[6] De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen wordt bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.1.3 Monsternameplan

Relevante archeologische indicatoren zullen worden bemonsterd en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

De locatie van de boringen is weergeven in afb. 3. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1.

3.2.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergeven in afb. 2. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1. Op basis van de boorgegevens is een algemeen profiel opgemaakt zoals hieronder weergegeven in de tabel.

Pakket	Diepte (cm –mv)	Omschrijving	Interpretatie
1	0-70	Donkerbruingrijze sterk humeus matig fijn sterk siltig zand met puinresten en zand- en kleibrokken	Bouwvoor of verstoord
2	70-100	Lichtgrijs sterk siltige, kalkloze klei	Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk.
3	100-140	Bruin tot roodbruin mineraal veen met hout- en.of rietresten	Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop
4	140-300	Lichtgrijs tot bruingrijs matig siltig matig fijn zand	Laag van Ypenburg, Laagpakket van Zandvoort, Formatie van Naaldwijk

[5] Tol *et al.* 2012.

[6] Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

Afwijkingen hierop zijn te vinden in boringen 1, 4, 10, 12 en 13 t/m 16.
In boring 1 ontbreken pakketten 2 en 3 namelijk en is op 60 cm –mv de top van pakket 4 aangetroffen. Dit betreft de plek waar het hoogste voorkomen van de eolische afzettingen (Laag van Ypenburg) is geconstateerd.
In boring 4 is pakket 2 niet aangetroffen. Mogelijk is dit hier ten gevolge van een relatief hoge ligging opgenomen in de bouwvoor (pakket 1).
In boring 10 zijn geen natuurlijke bodemlagen aangetroffen. Na twee pogingen en rond 130 cm op hard materiaal te zijn gestuit, is deze boring beëindigd.
Boring 12 onderscheidt zich van de rest doordat pakket 3 niet aanwezig is, maar het duinzand op 240 cm –mv direct wordt bedekt door de matig siltige klei van pakket 2. Vermoedelijk is er ter plaatse sprake van een lokale insnijding in het veen.

In boringen 13 t/m 16 is pakket 1 aanzienlijk dikker, namelijk 130 (boring 16) tot 300 cm (einddiepte boring 15). Dit is zeer waarschijnlijk het resultaat van bodemverstoring als gevolg van de sloop van de tot in recente tijd aanwezige bebouwing. Pakket 2 is hierdoor slechts aanwezig in boring 16; in de boringen 13 t/m 15 is deze geheel opgenomen in pakket 1.

In de top van het zand van de Laag van Ypenburg, Laagpakket van Zandvoort zijn plaatselijk bodems waargenomen. Het betreft de boringen 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 13 en 16. De bodems manifesteren zich als een humeuze A-horizont op een gereduceerde C-horizont, bestaande uit matig fijn zand.

3.2.2 Archeologische indicatoren

De top van het duinzand (Laag van Ypenburg) is bemonsterd en conform het Plan van Aanpak (nat) gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Dit resulteerde in vier locaties met archeologische indicatoren.
In boringen 7 en 11 werd in de top van het zand vanaf resp. 105 cm –mv en 190 cm –mv een grote (= enkele tientallen) hoeveelheid fragmenten houtskool aangetroffen.
In boring 14 bevindt zich vanaf 260 cm –mv naast enkele fragmenten houtskool tevens enkele kwartskorrels, in diameter variërend van 2 tot ca. 10 mm. Mogelijk is deze kwarts gebruikt als magering voor prehistorisch aardewerk. Frappant is dat in Archis enkele tientallen meters ten westen van deze boring een vindplaats uit de Late Bronstijd is geregistreerd.[7]
Tenslotte is in boring 16 tussen 240 en 280 een fragment dierlijk bot aangetroffen.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Zijn er indicatoren aangetroffen die verband houden met het verwachte type archeologische vindplaatsen?*
  De aangetroffen fragmenten houtskool, kwarts en bot kunnen vermoedelijk worden toegeschreven aan prehistorische vindplaatsen en zijn in die zin op te vatten als archeologische indicatoren.

- *Alhoewel niet het doel van dit type kartering, zijn er bij toeval indicatoren aangetroffen die verband houden met andere typen vindplaatsen?*
  Nee.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
  De archeologische verwachting kan worden aangescherpt in die zin, dat op basis van de resultaten zones kunnen worden onderscheiden waar de archeologische verwachting kan worden onderschreven (deelgebieden B en C) en zones waar geen aanwijzingen zijn voor archeologische resten (A).

[7] Archis zaakidentificatie 3079550100.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
  Onbekend, vooralsnog zijn er geen concrete inrichtingsplannen bekend.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
  Er van uitgaande dat behoud is situ niet mogelijk is, wordt een nader onderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) geadviseerd.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in de zones B en C een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten.
De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Vooruitlopend hierop wordt opgemerkt dat de proefsleuven gesitueerd dienen te worden ter plaatse van de boringen 7, 11, 14 en 16. In een later stadium kan dan alsnog besloten worden om het te onderzoeken gebied uit te breiden naar de rest van de zones B en C.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Literatuur

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).

Bult, E.J & J.M. Groen, 2003: *Zes plangebieden in de Westlandse Zoom (in de te vormen gemeente Westland). Een Standaard Archeologische Inventarisatie (SAI).* DAR 23. Delft

Nederlands Normalisatie-Instituut , 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.

SIKB, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.

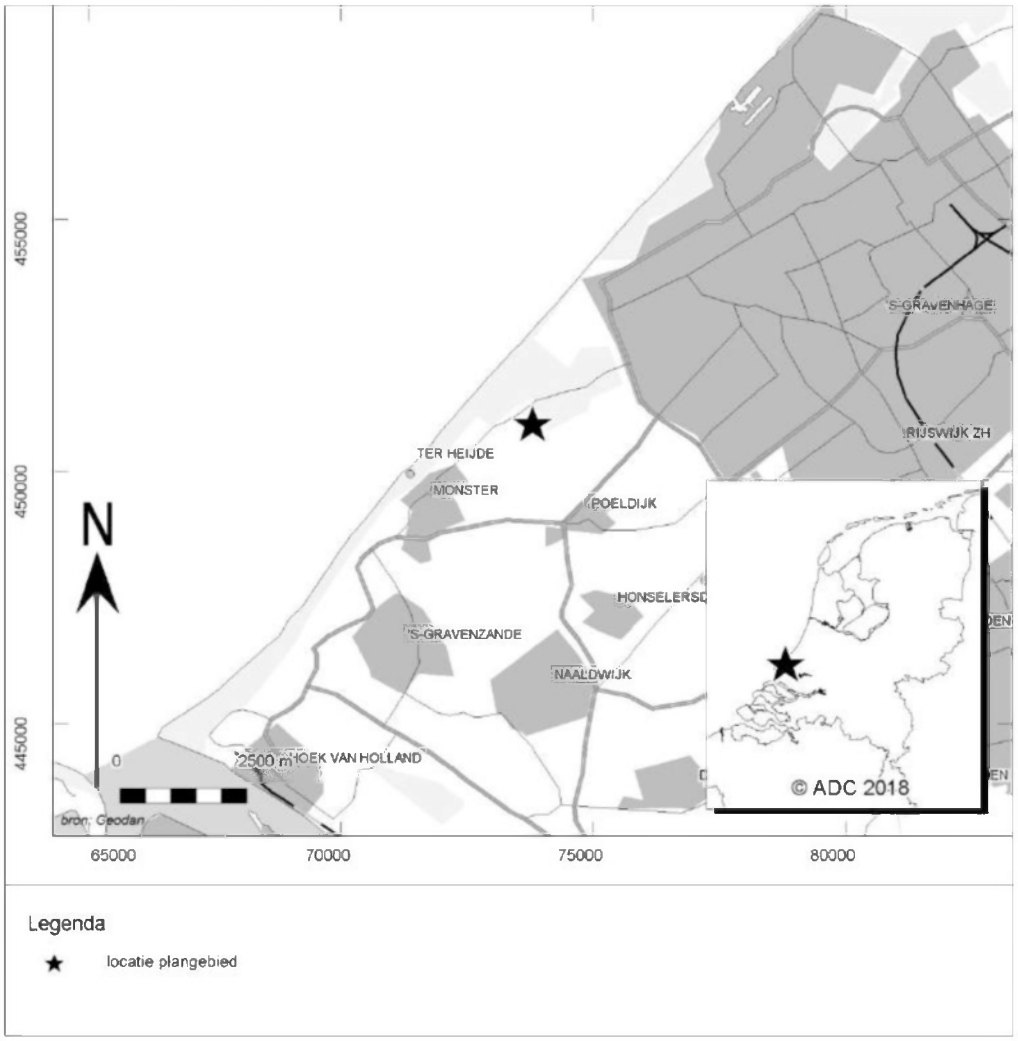
Stevens, F., 2018: *Westmade De Duinen te Monster, gemeente Westland. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC-rapport 4595, Amersfoort.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Gouda (SIKB uitgave, geactualiseerde versie).

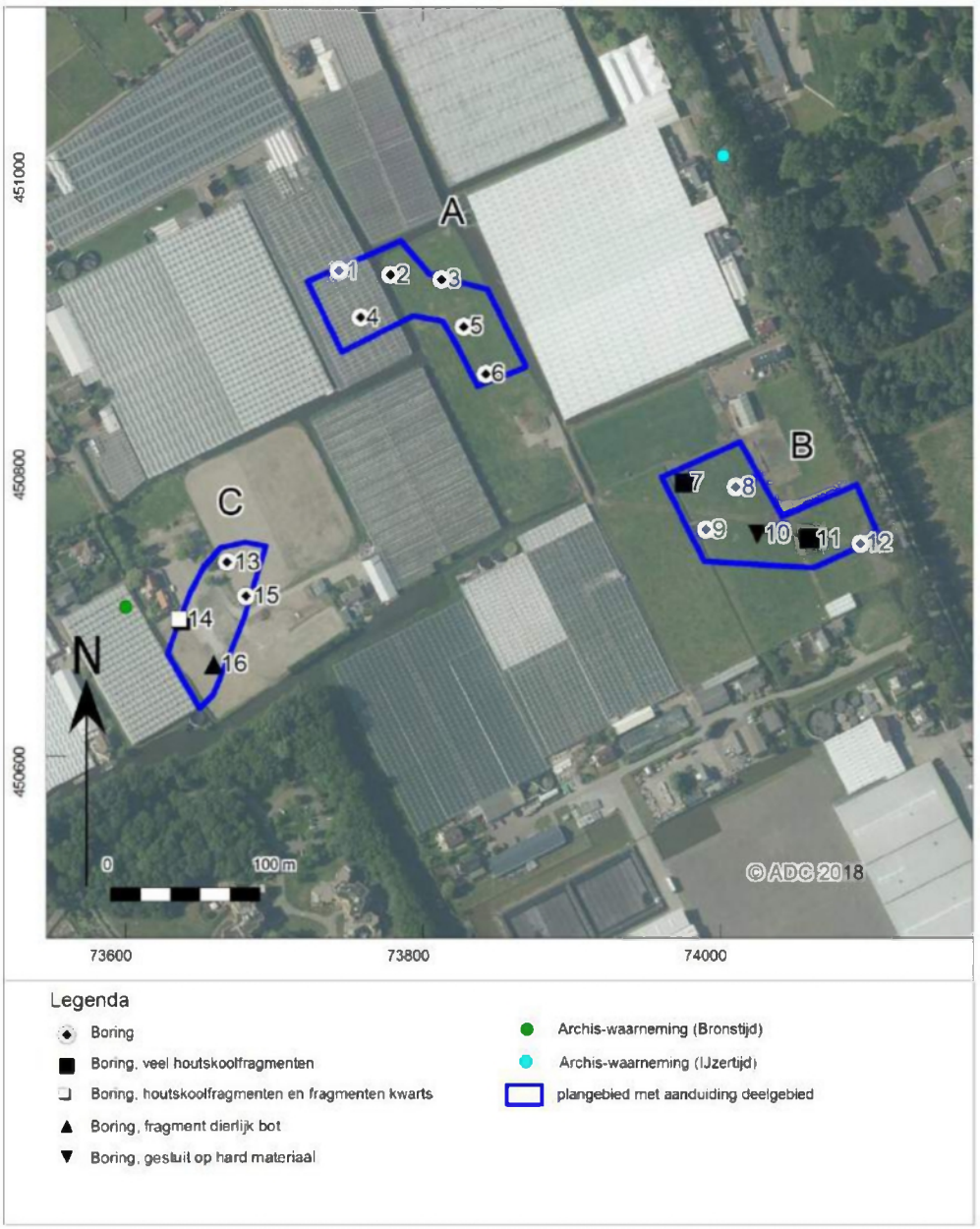
Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Advieskaart op basis van bureau- en verkennend booronderzoek

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Advieskaart op basis van bureau- en verkennend booronderzoek

Bijlage 11 ArcheoPro Archeologisch rapport Nr.817

ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 817

Westmade
Gemeente Westland
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek en karterend booronderzoek



Richard Exaltus
Joep Orbons

Mei 2008

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 817

Westmade Gemeente Westland Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek

Colofon

Opdrachtgever: Past2Present-ArcheoLogic, Pelmolenlaan 12-14, 3447 GW Woerden
Status: Eindversie
Datum: 13 mei 2008

Projectcode : 08-007-S Westmade, Monster
Bestandsnaam : ArcheoPro, Westmade, Monster, 2008 05 13
Opgesteld conform KNA 3.1
Archis CIS-nummer: 26721
Bevoegd gezag: Gemeente Westland
Opslagplaats documentatie: Provincie Zuid-Holland

Auteur: Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider : Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectmedewerkers: Monica Knul, Hon Rik
Onderaannemers: nvt
Autorisatie: Richard Exaltus

ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door Souterrains, Partner of ArcheoPro
© Copyright 2008 Souterrains, Maastricht

Souterrains, Partner of ArcheoPro

Holdaal 6	Tel : 0(0 31) 43 3672586	BTW: NL.1575.24.541.B01	Kamer van Koophandel Zuid Limburg: 14066883
NL 6228 GH Maastricht	Fax: 0(0 31) 43 3672585	e-mail: j.orbons@souterrains.nl	Postbank: 8980640
Nederland	Mobiel: 0(0-31) 6-15 071 366	www.souterrains.nl	IBAN: NL29PSTB0008980640 BIC/ Swift: PSTBN L21

Inhoudsopgave:

Samenvatting 4

1 Inleiding 5
1.1 Algemeen 5
1.2 Locatiegegevens: 5
1.3 Onderzoek 5

2 Veldonderzoek 9
2.1 Verrichte werkzaamheden 9
2.2 Resultaten booronderzoek 10
2.3 Interpretatie 13

3 Conclusies en aanbevelingen 17

Literatuur 18

Bijlage 1: Boorbeschrijving 19

Samenvatting

Op 21 februari 2008 is door ArcheoPro een Inventariserend VeldOnderzoek (IVO-O) uitgevoerd op een terrein te Westmade in de gemeente Westland. De aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen herinrichting van het plangebied.
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend VeldOnderzoek (IVO-O) zonder bureaustudie. Het bureauonderzoek was reeds voorafgaande aan het veldonderzoek uitgevoerd door het vakteam Archeologie van de gemeente Delft (Delftse Archeologische Rapporten nr. 61). Volgens dit rapport bestaat grote kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de prehistorie op de oude duinen. Hier is de bodem over het algemeen echter het sterkst verstoord. Op de strandvlakten is met name de kans groot dat sporen aanwezig zijn uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Sporen uit de IJzertijd tot en met de Vroege middeleeuwen kunnen zijn afgedekt door veen- en of kleilagen. Op basis van deze verwachting is geadviseerd het plangebied te onderzoeken door middel van booronderzoek zodat kan worden vastgesteld in hoeverre de bodem intact is en waar zich zones bevinden waarbinnen archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

Het plangebied bestond ten tijde van het onderzoek in het zuidwesten uit een vrijwel volledig verhard en bebouwd terrein. De overige delen van het plangebied bestonden uit een braakliggend terrein waarop tot voor kort kassen stonden.
Uit het booronderzoek blijkt dat binnen het plangebied oorspronkelijk een duin aanwezig was waar omheen een vlakte van getij-afzettingen lag. De vlakte van getij-afzettingen is overgroeid geraakt met veen. Veengroei en duinvorming vormden dynamische processen die elkaar afwisselden. Hierdoor is op veel plaatsen, venig zand, zandig veen, veen met zandlaagjes en zand met veenlaagjes ontstaan. Uiteindelijk kwamen de duinen in en rond het plangebied aan vervlakking bloot te staan. Hierdoor is de top van het binnen het plangebied gelegen duin verloren gegaan en is duinzand her-afgezet over het veenpakket. Langs de zuidrand van het plangebied is, vanuit open water, klei afgezet over het veenpakket.
Hoewel de top van het duin verloren is gegaan door vervlakking, zijn op het zuidwestelijke deel van het plangebied op de flank van het duin, resten van bodemvorming bewaard gebleven in de vorm van geoxideerd en met humus verrijkt zand. Ook zijn op dit deel van het plangebied houtskoolspikkels aangetroffen in een laag zandig veen die waarschijnlijk tegen de flank van het duin is gevormd. Dit houtskool hangt mogelijk samen met bewoningsactiviteiten waarvan ten westen van het plangebied sporen zijn aangetroffen in de vorm van werktuigen uit de Bronstijd. Dit komt overeen met het gespecificeerd verwachtingsmodel dat uitgaat van een grote kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de prehistorie op de oude duinen.
De aanwezigheid van houtskoolspikkels in de laag zandig veen en intacte sporen van bodemvorming op het zuidwestelijke deel van het plangebied, betekent dat binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied, rekening moet worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische sporen. Door de aanwezige bebouwing en verharding kan hier in de huidige situatie nauwelijks onderzoek naar worden verricht. De aangetroffen verschijnselen zijn vooralsnog dan ook onvoldoende om de KNA-onderdelen *Waardestelling en Selectieadvies*, nader uit te werken.
Het verdient daarom aanbeveling om, indien op het terreindeel dat op figuur 10 is aangegeven als *deels intact gebleven en met veen overgroeid flank van duin,* graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden die dieper reiken dan 0,75 m –NAP, deze vooraf te laten gaan door een intensief booronderzoek. Een dergelijk onderzoek zou plaats kunnen vinden nadat de thans op dit deel van het plangebied aanwezige bebouwing en bestrating verwijderd zijn.
Op de overige delen van het plangebied geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn hier tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Past2Present-ArcheoLogic, Pelmolenlaan 12-14, 3447 GW Woerden
- Geplande ingrepen: Nieuwbouw kassen
- Datum uitvoering veldwerk: februari 2008
- Archis CIS nummer: 26721
- Bevoegd gezag: Gemeente Westland
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Zuid-Holland
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Zuid-Holland

1.2 Locatiegegevens:

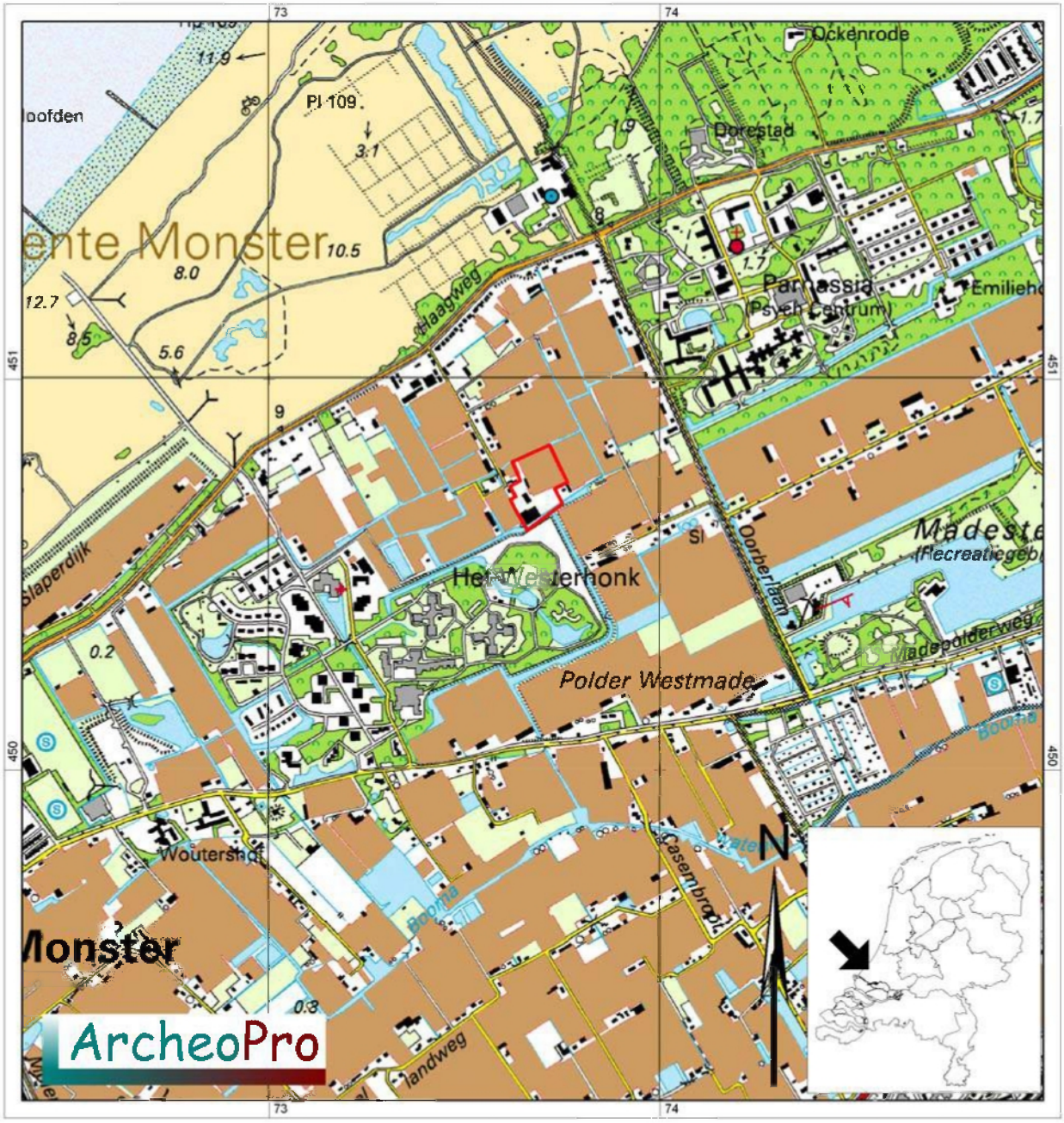
- Provincie: Zuid-Holland
- Gemeente: Westland
- Plaats: Monster
- Toponiem: Westmade
- Globale ligging: Ten noorden van Monster
- Hoekcoördinaten plangebied:
  - 73.650 / 450.788
  - 73.719 / 450.831
  - 73.751 / 450.683
  - 73.662 / 450.612
- Oppervlakte plangebied: 1.9 ha
- Eigendom: Particulier
- Grondgebruik: deels bebouwd / deels braakliggend
- Hoogteligging: ± 0,5 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: zie rapport Past2Present-ArcheoLogic.

1.3 Onderzoek

Op 21 februari 2008 is door ArcheoPro een Inventariserend VeldOnderzoek (IVO-O) uitgevoerd op een terrein te Westmade in de gemeente Westland. De aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen herinrichting van het plangebied.
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend VeldOnderzoek (IVO-O) zonder bureaustudie. Het bureauonderzoek was reeds voorafgaande aan het veldonderzoek uitgevoerd door het vakteam Archeologie van de gemeente Delft (Delftse Archeologische Rapporten nr. 61).
Volgens dit rapport bestaat grote kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de prehistorie op de oude duinen. Hier is de bodem over het algemeen echter het sterkst verstoord. Op de strandvlakten is met name de kans groot dat sporen aanwezig zijn uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Sporen uit de IJzertijd tot en met de Vroege middeleeuwen kunnen zijn afgedekt door veen- en of kleilagen. Op basis van deze verwachting is geadviseerd het plangebied te onderzoeken door middel van booronderzoek zodat kan worden vastgesteld in hoeverre de bodem intact is en waar zich zones bevinden waarbinnen archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.

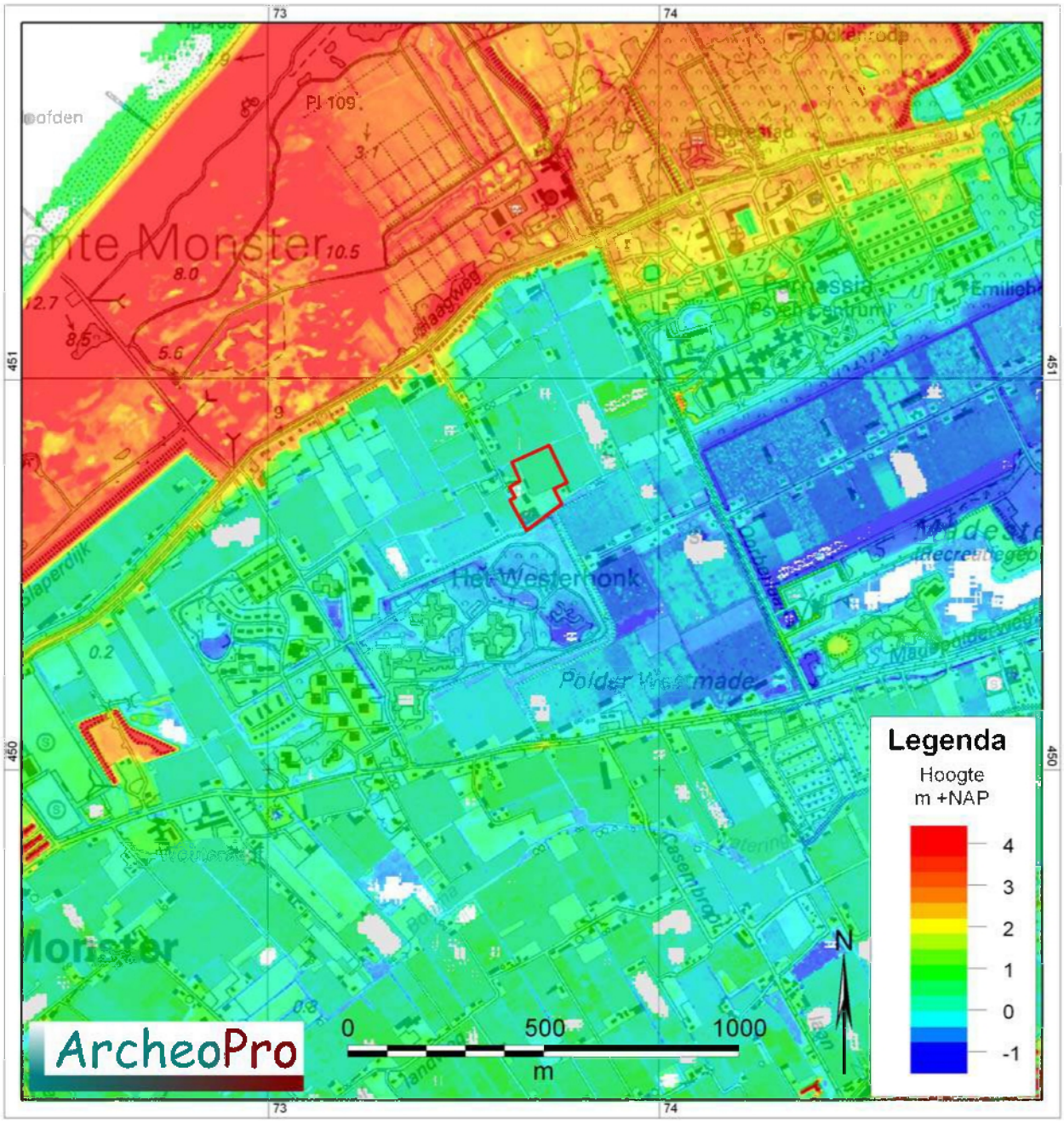
Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en M. Knul (veldtechnicus).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd). © Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2008



Figuur 2: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het onderzoeksgebied. Bron: http://maps.google.nl/.



Figuur 3: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied.

2 Veldonderzoek

2.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 11.
- Gebruikt boormateriaal: guts met diameter van 3 cm.
- Totaal aantal boringen: 19
- Boorgrid: 30x35 m
- Boordichtheid: Tien boringen per hectare
- Geboorde diepte: 2,0 – 4,0 m -Mv
- Inmeten boorlocaties: GPS, meetlint en waterpas
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.1)
- Inspectie bodemontsluitingen: Niet van toepassing.



Figuur 4: Booronderzoek met behulp van een guts.

2.2 Resultaten booronderzoek

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1. Tijdens het veldonderzoek zijn negentien boringen gezet met behulp van een guts met een diameter van 3 cm.
Bovenin elk van de boringen is een laag humushoudend zand aangetroffen die in dikte uiteen loopt van 40 cm in boring 7 tot 110 cm in boring 18. Tot onderin deze laag komen plastic, antraciet, (modern) glas en verroeste metalen voorwerpen voor zoals spijkers e.d.
Onder de zandlaag met moderne insluitsels is schoon, matig fijn zand aanwezig dat geen insluitsels bevat en geen gelaagdheid vertoont. In de boringen 2, 11, 15 en 16 loopt dit zand door tot een diepte van tenminste 2,5 m –Mv. In het geval van de boringen 2 en 11, kon vanaf een diepte van 2,5 m –Mv niet dieper worden geboord doordat het zand vanaf deze diepte uit de boor stroomde. In de boringen 15 en 16 was dit het geval vanaf een diepte van 3,0 m –Mv.
In boring 7 is direct vanaf de door moderne insluitsels gekenmerkte toplaag, veen aanwezig. Dit veen wordt bovenin gekenmerkt door de aanwezigheid van zandlaagjes. In de boringen 1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 17, 18 en 19, is pas vanaf een diepte van één meter beneden NAP, veen aanwezig. In boring 19 is de veenlaag slechts 6 cm dik. In de overige boringen met veen, heeft de veenlaag een dikte die uiteen loopt van 30 cm in boring 5 tot een meter in de boringen 17 en 18. Net als in boring 7, zijn bovenin het veenpakket in boring 1, zandlaagjes aangetroffen.
In boring 3 is de venigheid beperkt tot venig zand waarin enkele spikkels houtskool zijn aangetroffen. Het hieronder liggende zand wordt onderbroken door veenlaagjes. Dergelijke veenlaagjes zijn in boring 12 in het boven het veen aanwezige zand aangetroffen.
De geringe dikte van het veen in boring 5 hangt mogelijk samen met de aanwezigheid van (venige) klei hierboven. Dergelijke (venige) klei is ook aangetroffen in de boringen 5, 6 en 8.
Behalve in boring 7, is in alle boringen waarin veen is aangetroffen, onder dit veen wederom zand aanwezig. Het betreft zand dat schelpen bevat en dat, in de boringen 5 en 13, onderbroken wordt door kleilaagjes. In dit zand komen soms boomwortels voor (zie figuur 5).

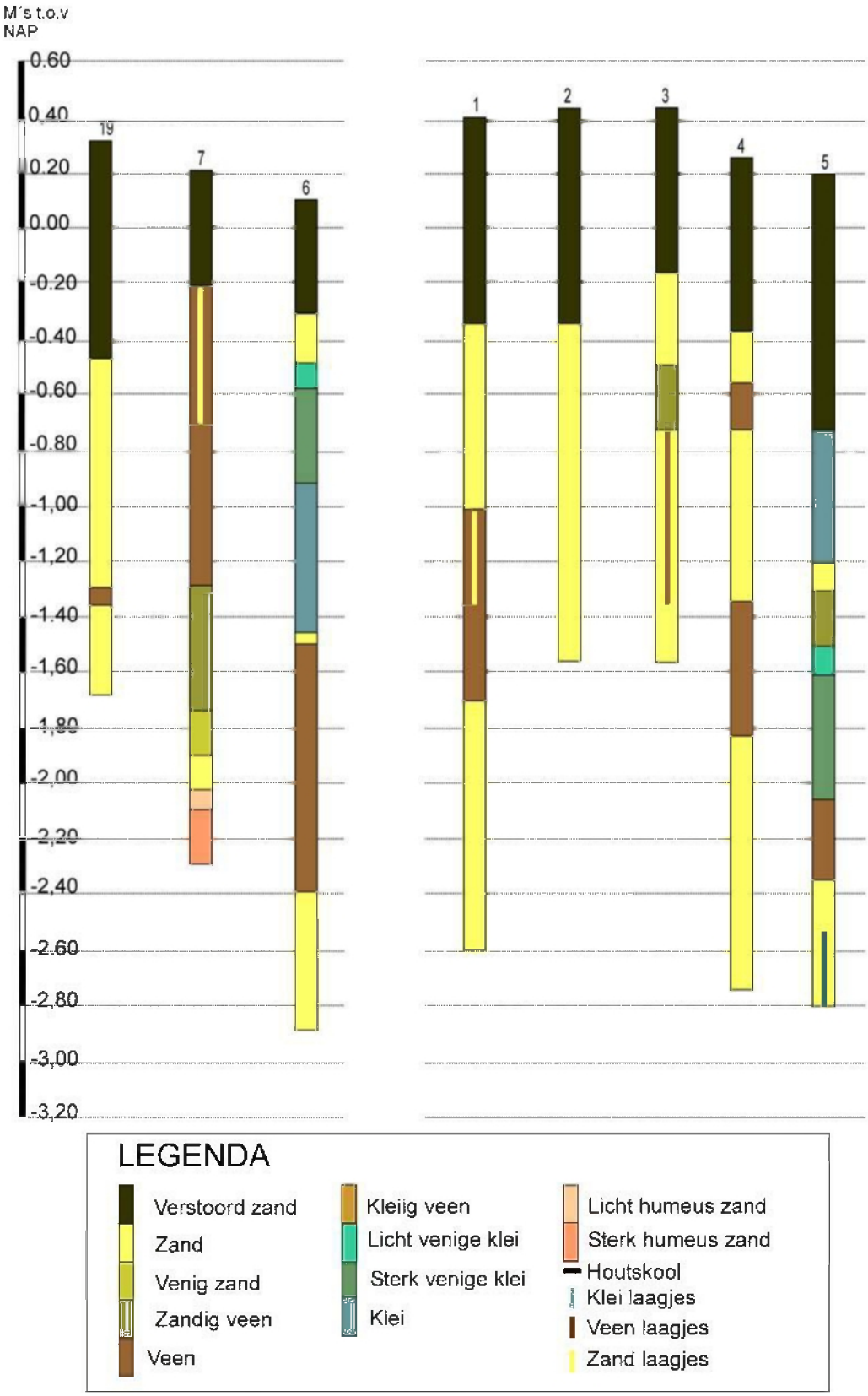


Figuur 5: Doorwortelde klei onder het veen in boring 6.

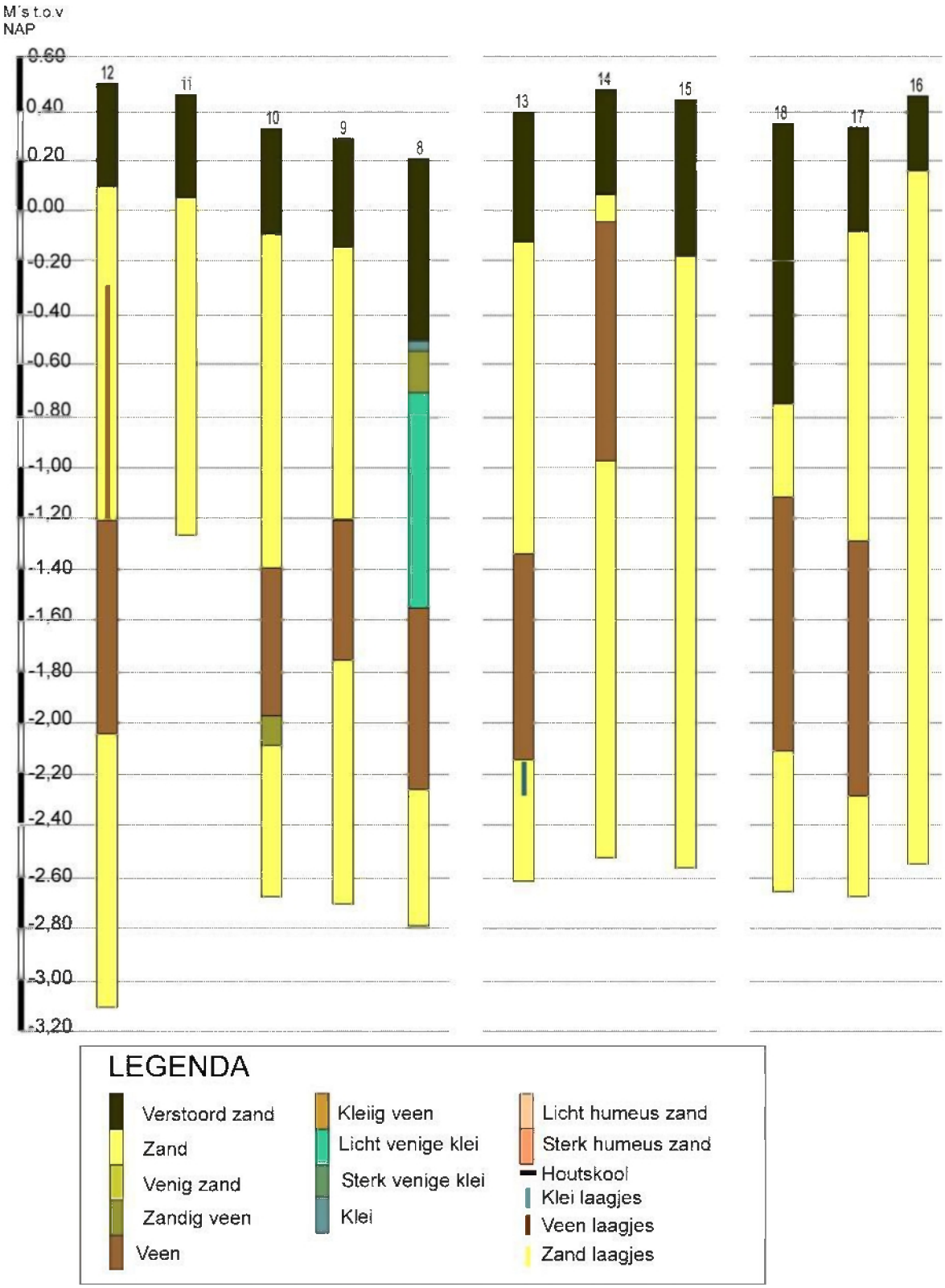
In boring 7 is onder het veen zandig veen en venig zand aanwezig met daaronder zand dat humus bevat en geoxideerd is. Dit zand is vanaf een diepte van 2,5 m –Mv dermate nat dat het uit de boor stroomt.



Figuur 6: Foto van boring 7 met geoxideerd, humushoudend zand.



Figuur 7a: Boorprofielen 1 – 5 en 6 – 19



Figuur 7b: Boorprofielen 8 – 12 en 13 - 16

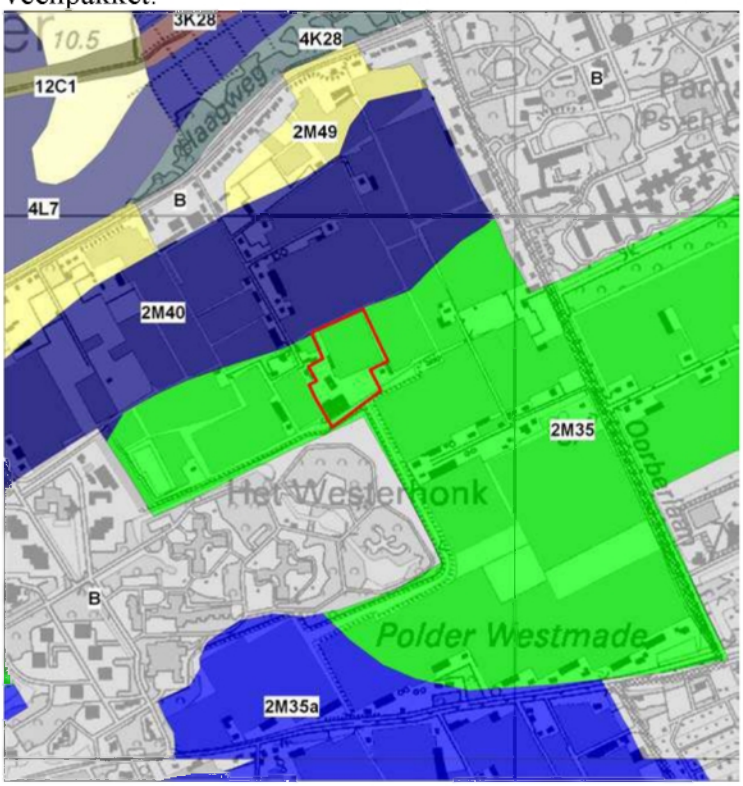
2.3 Interpretatie

Uit de aanwezigheid van moderne insluitsels in het humushoudende zand dat bovenin de boringen is aangetroffen, blijkt dat dit zand volledig is doorgraven. Dit is waarschijnlijk gebeurt tijdens de bouw van bedrijfsgebouwen op het plangebied en de bouw en sloop van kassen alhier.

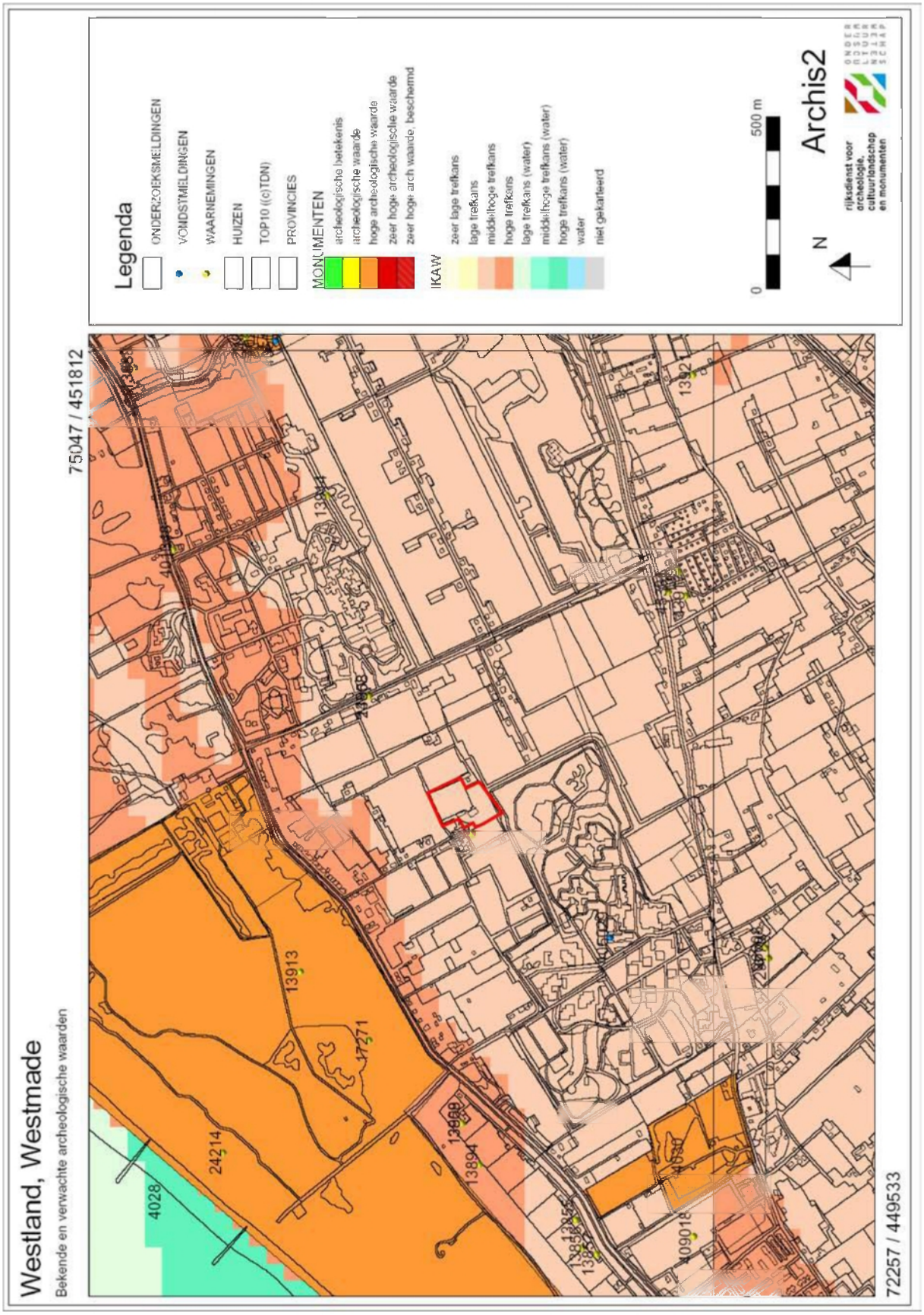
Het ontbreken van gelaagdheid in het matig fijne zand onder de vergraven toplaag, alsmede het ontbreken van schelp en van kleilaagjes hierin, vormen aanwijzingen dat het hier duinzand betreft. Behalve ter plaats van de boringen 2, 11, 15 en 16, is dit duinzand afgezet over een pakket veen. De aanwezigheid van schelp en kleilaagjes in het zand dat onder het veen is aangetroffen, geeft aan dat dit zand is afgezet op een vlakte van getij-afzettingen. Dit komt overeen met de geomorfologische kaart, die laat zien dat het plangebied inderdaad op een dergelijke vlakte ligt (legenda-eenheid 2M35 op figuur 8). Direct ten noorden van het plangebied toont de geomorfologische kaart een ingesloten strandvlakte met vervlakte duinen (legenda-eenheid 2M40 op figuur 8). De aanwezigheid van nagenoeg ononderbroken duinzand in de boringen 2, 11, 15 en 16, vormt een aanwijzing dat binnen het plangebied ook een vervlakt duin aanwezig is. De vervlakking verklaart waardoor er nergens een door bodemvorming gekenmerkte toplaag in het duinzand is aangetroffen. Dergelijke bodemvorming is nog wel aangetroffen op de flank van het duin in boring 7 in de vorm van oxidatie van het zand en de opname hierin van humus.

De vervlakking van het duin lijkt geresulteerd te hebben in de afzetting van duinzand op het binnen het plangebied aanwezige veen. Hierbij is in boring 3 een laag zandig veen met houtskoolspikkels, bedekt geraakt met zand. Waarschijnlijk is het zandige veen gevormd op de flank van het duin die in de boringen 2, 11, 15 en 16 is aangetroffen en zijn de houtskoolspikkels afkomstig van bewoningsactiviteiten die op de het afgetopte deel van het duin hebben plaatsgevonden.

Op het meest zuidelijke deel van het plangebied is vanuit open water, klei afgezet over het veenpakket.

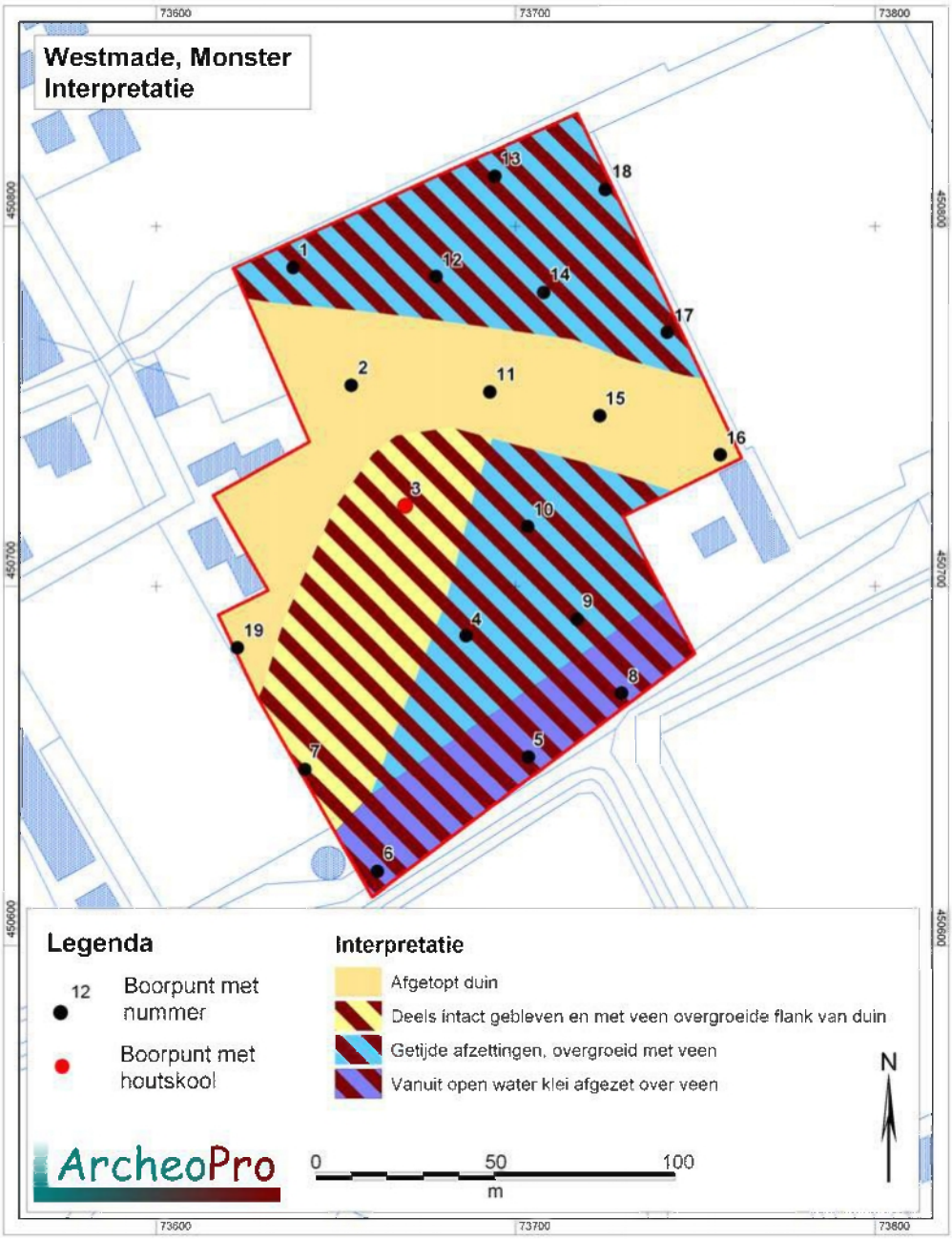


Figuur 8: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied

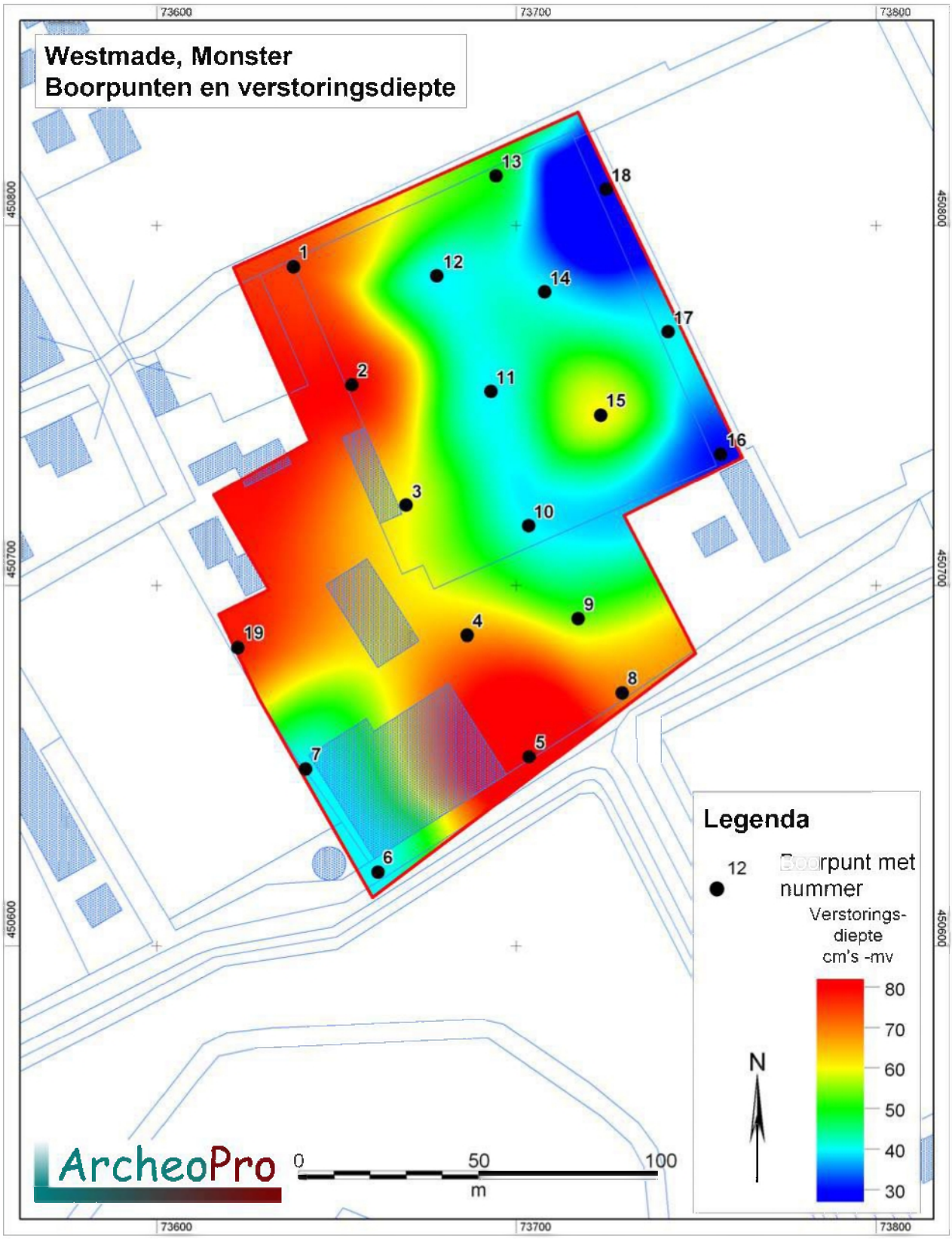


Figuur 9: Kaart met Archis-gegevens met daarin rood omlijnd het plangebied.

De Archis-gegevens (zie figuur 9) tonen pal ten westen van het plangebied waarnemingsnummer 8527. Deze waarneming betreft de vondst van een hoornen heft/handvat van een mes uit de Bronstijd en een vuurstenen sikkel (halve-maanvormig met oppervlakte retouche) uit de Late Bronstijd. Hoewel het een oude waarneming betreft waarvan de locatie slechts bij benadering kon worden bepaald, is het gemakkelijk denkbaar dat het een overblijfsel vormt van bewoningsactiviteiten op het afgevlakte duin dat doorloopt tot binnen het plangebied. De houtskoolspikkels in het venige zand in boring 3, hangen mogelijk eveneens samen met dergelijke bewoningsactiviteiten. Door de aftopping van het duin zullen hierop geen bewoningssporen meer aanwezig zijn. Op de zuidflank hiervan, op het zuidwestelijke deel van het plangebied, vormen de aanwezigheid van restanten van bodemvorming en spikkels houtskool, aanwijzingen dat hier nog resten van de neerslag van bewoningsactiviteiten, bewaard kunnen zijn gebleven. Dit kon door de aanwezige bebouwing en verharding op dit deel van het plangebied, vooralsnog onvoldoende onderzocht worden. Op alle overige delen van het plangebied zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat hier resten van bewoningssporen verwacht kunnen worden.



Figuur 10: Boorpunten met globale interpretatie van de aangetroffen verschijnselen.

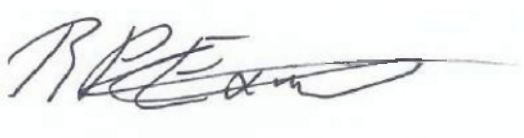


Figuur 11: Boorpunten met verstoringsdiepten. © Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2008

3 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)

Het plangebied bestond ten tijde van het onderzoek in het zuidwesten uit een vrijwel volledig verhard en bebouwd terrein. De overige delen van het plangebied bestonden uit een braakliggend terrein waarop tot voor kort kassen stonden.
Uit het booronderzoek blijkt dat binnen het plangebied oorspronkelijk een duin aanwezig was waar omheen een vlakte van getij-afzettingen lag. De vlakte van getij-afzettingen is overgroeid geraakt met veen. Veengroei en duinvorming vormden dynamische processen die elkaar afwisselden. Hierdoor is op veel plaatsen, venig zand, zandig veen, veen met zandlaagjes en zand met veenlaagjes ontstaan. Uiteindelijk kwamen de duinen in en rond het plangebied aan vervlakking bloot te staan. Hierdoor is de top van het binnen het plangebied gelegen duin verloren gegaan en is duinzand her-afgezet over het veenpakket. Langs de zuidrand van het plangebied is, vanuit open water, klei afgezet over het veenpakket.
Hoewel de top van het duin verloren is gegaan door vervlakking, zijn op het zuidwestelijke deel van het plangebied op de flank van het duin, resten van bodemvorming bewaard gebleven in de vorm van geoxideerd en met humus verrijkt zand. Ook zijn op dit deel van het plangebied houtskoolspikkels aangetroffen in een laag zandig veen die waarschijnlijk tegen de flank van het duin is gevormd. Dit houtskool hangt mogelijk samen met bewoningsactiviteiten waarvan ten westen van het plangebied sporen zijn aangetroffen in de vorm van werktuigen uit de Bronstijd. Dit komt overeen met het gespecificeerd verwachtingsmodel dat uitgaat van een grote kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de prehistorie op de oude duinen.
De aanwezigheid van houtskoolspikkels in de laag zandig veen en intacte sporen van bodemvorming op het zuidwestelijke deel van het plangebied, betekent dat binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied, rekening moet worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische sporen. Door de aanwezige bebouwing en verharding kan hier in de huidige situatie nauwelijks onderzoek naar worden verricht. De aangetroffen verschijnselen zijn vooralsnog dan ook onvoldoende om de KNA-onderdelen *Waardestelling en Selectieadvies*, nader uit te werken.
Het verdient daarom aanbeveling om, indien op het terreindeel dat op figuur 10 is aangegeven als *deels intact gebleven en met veen overgroeid flank van duin,* graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden die dieper reiken dan 0,75 m –NAP, deze vooraf te laten gaan door een intensief booronderzoek. Een dergelijk onderzoek zou plaats kunnen vinden nadat de thans op dit deel van het plangebied aanwezige bebouwing en bestrating verwijderd zijn.
Op de overige delen van het plangebied geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn hier tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Westland, conform Monumentenwet 1988, laatste wijzing van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.



Drs. R.P. Exaltus
Senior-archeoloog

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering		
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	-	9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	-	4500
Neoliticum (nieuwe steentijd)	4500	-	2100
Bronstijd	2000	-	800
Ijzertijd	800	-	12 v. chr
Romeinse tijd	12 v chr	-	500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	-	1000
Volle middeleeuwen	1000	-	1250
Late middeleeuwen	1250	-	1500
Nieuwe tijd	1500	-	heden

Literatuur

Bult, E.J., J. de Bruin, J-M Groen, Westmade en Monster Noord, twee bouwlocaties in de Westlandse Zoom (gemeente Westland). Een Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)., Delfste Archeologische Rapporten nr. 61., september 2005

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Rijksdienst voor het oudheidkundig Bodemonderzoek, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem), http://wwwarchis.archis.nl:70/archis/

Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 2000, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	08-007-S
Projectnaam	Westmade, Monster
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
CIS-code	26721
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Past2Present-ArcheoLogic

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M´s tov NAP
1	73638.1	450788.6	0.41
2	73654.3	450755.8	0.44
3	73669.4	450722.3	0.44
4	73686.4	450686.2	0.31
5	73703.7	450652.5	0.20
6	73661.6	450620.5	0.11
7	73641.4	450649.1	0.21
8	73729.6	450670.3	0.21
9	73717.3	450690.8	0.31
10	73703.5	450716.6	0.36
11	73693.0	450754.0	0.46
12	73678.0	450786.1	0.52
13	73694.4	450813.9	0.40
14	73708.0	450781.6	0.50
15	73723.6	450747.4	0.46
16	73757.0	450736.5	0.47
17	73742.3	450770.6	0.36
18	73725.1	450810.2	0.37
19	73622.6	450682.9	0.33

Boorbeschrijving volgens ASB 5.1 **Boskoop Entree Waterrijk**

Boor Nr.	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BS	BZ	BV	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	VS	PL	SST	Schelp	BI	GI	
1	75	Z	2				2	Br	Gr										P1
	83	Z						Gr											
	94	Z						Ge											
	100	Z						Br		Do									
	140	Z						Gr											
	175	V						Br							ZL				
	210	V						Br											
	300	Z						Gr								1			
2	80	Z	2				3	Br	Gr										
	200	Z						Gr											
3	60	Z	2				3	Br	Gr										
	90	Z						Gr											
	115	Z				1		Gr	Br										HK1 in top
	180	Z						Gr							VL				
	200	Z						Gr											
4	65	Z	2				2	Br	Gr										
	85	Z						Gr											
	100	V			3			Br											
	160	Z						Gr											
	210	V						Br		Do									
	300	Z						Gr											
5	90	Z	2				3	Br	Gr	Do									
	140	K						Gr	Bl										
	150	Z						Gr	Br										
	170	V			3			Br											
	185	K				1		Gr	Br										
	225	K				2		Gr	Br										
	255	V						Br											
	270	Z						Gr							KL	1			
	300	Z						Gr						Dw		1			
6	40	Z	2				3	Br	Gr	Do									
	60	Z						Gr											
	70	K				1		Br	Gr										
	102	K				2		Br	Gr										
	157	K						Br	Gr										
	159	Z						Br	Gr										
	250	V						Br											
	300	Z						Gr						Dw		1			
7	40	Z	2				3	Gr	Br	Do									

	85	V						Br							ZL				
	150	V						Br											
	195	V	2					Br											
	212	Z				1		Gr	Br										
	224	Z						Gr											
	230	Z					2	Br		Do									
	250	Z					1	Br		Li									
8	70	Z	2				3	Gr	Br	Do									
	75	K						Gr											
	90	Z				1		Br	Gr										
	175	K				1		Gr	Br										
	245	V						Br											
	300	Z						Gr							Dw		1		
9	45	Z	2					Br	Gr	Do									
	150	Z						Gr											
	205	V						Br		Do									
	300	Z						Gr											
10	40	Z	2				3	Br	Gr	Do									
	80	Z						Br	Gr										
	170	Z						Gr											
	230	V						Br											
	240	Z				2		Br	Gr										
	300	Z						Gr									1		
11	40	Z	2				3	Br	Gr	Do									
	80	Z						Gr	Br										
	170	Z						Gr	Br	Li									
12	40	Z	2				3	Br	Gr	Do									
	80	Z						Gr											
	170	Z						Gr								VL			
	255	V						Br											
	360	Z						Gr									1		
13	50	Z	2				3	Br	Gr	Do									
	170	Z						Gr	Br	Li									
	255	V						Br											
	265	Z						Gr								KL	1		
	300	Z						Gr									1		
14	40	Z	2				3	Br	Gr	Do									
	50	Z						Gr		Li									
	145	V						Br											
	300	Z						Gr											
15	60	Z	2				3	Br	Gr	Do									
	300	Z						Gr	Br	Li									
16	30	Z	2				3	Br	Gr	Do									
	300	Z						Gr	Br	Li									
17	40	Z	2				3	Br	Gr	Do									
	60	Z						Gr											
	160	Z						Gr	Br	Li									
	260	V						Br											
	300	Z						Gr									1		
18	110	Z	2				3	Gr	Br	Do									
	145	Z						Gr											
	245	V						Br											
	300	Z						Gr									1		
19	78	Z	2				3	Br	Gr	Do									
	162	Z						Gr											
	168	V						Br											
	200	Z						Gr											

Betekenis van de afkortingen:
LDO – Onderzijde boortraject
Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand
Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ =bijmengsel zand, BG= bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR =oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.
TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).
IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker
VLK = Vlekken (V): 2e en 3e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig , 3= veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL-zeer slap, SLA-slap, MSL-matig slap, MST-matig stevig, STV-stevig
PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel) Dw = doorworteld
VS = veensoorten
SST = Sedimentaire structuren
BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont
BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor , ROG = rommelig
GI = Geologische interpretaties
AIS = Archeologische indicatoren

Bijlage 12 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Westmade-Noord

projectnummer 0453653.100
definitief
28 juni 2019

Understanding today,
Improving tomorrow.

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Westmade-Noord

projectnummer 0453653.100

definitief
28 juni 2019

Auteurs
J.D. van den Broek, MSc

Opdrachtgever
Gemeente Westland
Verdilaan 7
2671 VW NAALDWIJK

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
	definitief	E. Been	P.F.G.M. Kennes

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Waarom een vormvrije m.e.r.-beoordeling	1
1.3	Criteria voor het toetsen van activiteiten in een vormvrije m.e.r.-beoordeling	2
1.4	Leeswijzer	2
2	**Kenmerken van het project**	**4**
2.1	Omvang van het project	4
2.2	Overige kenmerken	6
3	**Plaats van het plan**	**7**
3.1	Ligging van het plan	7
3.2	Bestaand grondgebruik en vigerend planologisch regime	7
3.3	Gevoelige gebieden in en nabij het plangebied	8
4	**Kenmerken van het potentiële effect**	**10**
4.1	Hinder voor de omgeving	10
4.1.1	Verkeer en parkeren	10
4.1.2	Luchtkwaliteit	11
4.1.3	Externe veiligheid	11
4.1.4	Geluid	12
4.1.5	Bedrijven en milieuhinder	12
4.2	Bodem, water en ecologie	13
4.2.1	Bodem	13
4.2.2	Water	13
4.2.3	Ecologie	15
4.2.3.1	Beschermde soorten	15
4.2.3.2	Beschermde natuurgebieden	17
4.3	Archeologie en cultuurhistorie	17
5	**Conclusie**	**19**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Ten noordoosten van Monster bestaat het voornemen een woongebied met maximaal 500 te realiseren. Ten behoeve van het hiervoor opgestelde bestemmingsplan 'Westmade-Noord' wordt een vormvrije m.e.r.-beoordeling opgesteld. De vormvrije m.e.r.-beoordeling heeft als doel om te toetsen of, als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling, sprake is van mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen.



Figuur 1-1: Ligging van het plangebied voor het bestemmingsplan Westmade-Noord.

1.2 Waarom een vormvrije m.e.r.-beoordeling

De procedure van een milieueffectrapportage (m.e.r.) is bedoeld om het milieubelang vroegtijdig en volwaardig in de plan- en besluitvorming in te brengen. Een m.e.r. is altijd gekoppeld aan een besluit, bijvoorbeeld een structuurvisie of een bestemmingsplan. Het centrale onderdeel van een m.e.r. is het milieueffectrapport (MER) waarin de milieueffecten voor een tal van aspecten voor een of meerdere alternatieven geanalyseerd en beoordeeld worden ten opzichte van de referentiesituatie. Deze m.e.r.-procedure is van toepassing bij activiteiten waarvan reeds vast staat dat er mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen optreden. Deze activiteiten met bijbehorende drempelwaarden staan weergegeven in onderdeel C van het Besluit m.e.r. (dit geldt eveneens voor activiteiten uit onderdeel D waar een plan voor nodig is).

Naast het direct uit moeten voeren van een m.e.r. zijn in het Besluit m.e.r. ook activiteiten met bijbehorende drempelwaarden aangegeven waarvoor eerst beoordeeld moet worden of sprake is van mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen. Deze activiteiten en drempelwaarden staan benoemd in onderdeel D van het Besluit m.e.r. Voor deze activiteiten dient een zogenaamde m.e.r.-beoordeling uitgevoerd te worden.

Daarnaast is het verplicht om aandacht aan m.e.r. te besteden voor activiteiten die in onderdeel D genoemd staan, maar waar de drempelwaarden niet gehaald worden. Deze drempelwaarden zijn aantallen, oppervlaktes of grootte (bijvoorbeeld 100 hectare, 110 stuks, etc.). Voor activiteiten die wel in onderdeel D van het Besluit m.e.r. genoemd staan, maar waar de aantallen uit het betreffende plan of besluit onder de drempelwaarden liggen, dient een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd te worden. Hierbij wordt, net als bij de m.e.r.-beoordeling, getoetst of er mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen op kunnen treden. Het verschil met de 'gewone' m.e.r.-beoordeling is dat aan de vormvrije m.e.r.-beoordeling geen aparte procedurevereisten zitten (vandaar de term vormvrij). Qua inhoud gelden wel strikte vereisten vanuit de Europese richtlijn m.e.r.

De voorgenomen activiteit is niet opgenomen in onderdeel C van het Besluit m.e.r. De activiteit is wel opgenomen in onderdeel D onder categorie D11.2.

	Activiteiten	Gevallen	Besluit
D 11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2. een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of 3. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

De voorgenomen activiteit valt onder de drempelwaarden (zie kolom 'gevallen'). Dit betekent dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling voor het bestemmingsplan moet worden uitgevoerd.

1.3 Criteria voor het toetsen van activiteiten in een vormvrije m.e.r.-beoordeling

Er bestaan bepaalde inhoudelijke vereisten voor het toetsen of sprake is van mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen. Deze inhoudelijke vereisten staan benoemd in bijlage III van de Europese richtlijn m.e.r. In deze richtlijn staan drie aspecten waaraan de voorgenomen activiteiten in een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan getoetst worden (zie samenvatting in tekstbox):

1. Kenmerken van het project;
2. Plaats van het project;
3. Kenmerken van het potentiële effect.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport volgt de indeling van bijlage III van de Europese richtlijn m.e.r. In hoofdstuk twee staan de kenmerken van het project centraal, in hoofdstuk drie de plaats van het project en in hoofdstuk vier de kenmerken van potentiële effecten. Het rapport sluit in hoofdstuk vijf af met enkele conclusies.

Selectiecriteria Europese richtlijn

1. Kenmerken van de projecten
Bij de kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- de omvang van het project,
- de cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten,
- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen,
- de productie van afvalstoffen,
- verontreiniging en hinder,
- risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën,
- de risico's voor de menselijke gezondheid.

2. Plaats van de projecten
Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bestaande en goedgekeurde landgebruik,
- de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied,
- het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
  - wetlands, oeverformaties, riviermondingen,
  - kustgebieden en het mariene milieu,
  - berg- en bosgebieden,
  - reservaten en natuurparken,
  - gebieden die in de wetgeving van de lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd;
  - speciale beschermingszones, door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 2009/147/EG en Richtlijn 92/43/EEG,
  - gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden,
  - gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid,
  - landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

3. Kenmerken van het potentiële effect
Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking),
- de aard van het effect,
- het grensoverschrijdende karakter van het effect,
- de intensiteit en complexiteit van het effect,
- de waarschijnlijkheid van het effect,
- de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect,
- de cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten,
- de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

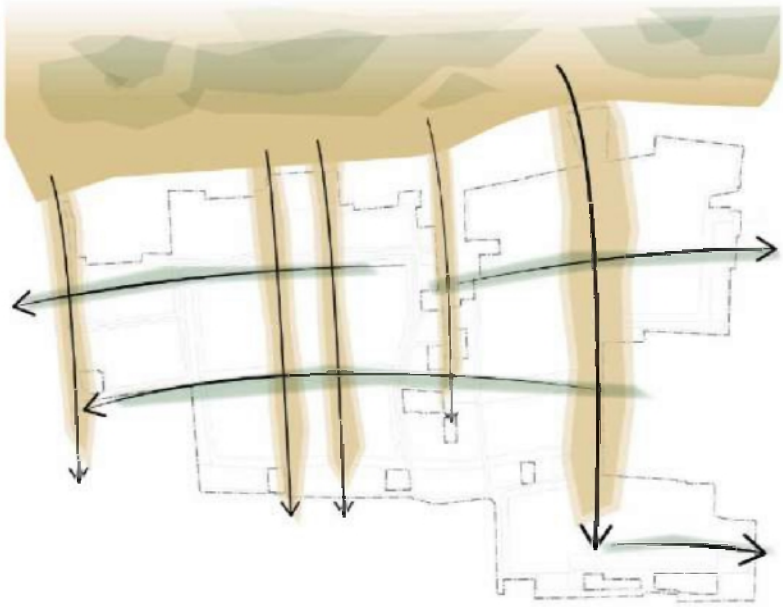
2 Kenmerken van het project

2.1 Omvang van het project

Westmade is een circa 50 hectare groot deelgebied van ontwikkellocatie De Duinen; een langgerekt gebied tussen Monster en Den Haag. Westmade-Noord is hier weer onderdeel van en beslaat circa 25 hectare. In totaal kunnen er in Westmade ca. 1150 woningen worden gerealiseerd, in Westmade-Noord wordt uitgegaan van 500 woningen.

De opgave voor de toekomst is om de bestaande kwaliteiten op een vanzelfsprekende manier met elkaar te verbinden zodat een robuust landschappelijk en stedenbouwkundig raamwerk ontstaat, soepele verbindingen met het duin en met het strand, een sterke samenhangende eenheid met een hoge belevingswaarde en goede verbindingen met de bestaande voorzieningen in de directe omgeving. Het is de bedoeling om binnen deze landschappelijke hoofdstructuur verschillende buurten met een eigen karakter en een omvang van circa 40 tot 250 woningen te ontwikkelen.

Ruimtelijke structuur
Het ruimtelijk concept bestaat uit zowel een structuur parallel aan de kust, als een aantal structuren haaks op de kust. In de lengterichting gaat het om het verbinden met de kern van Monster in het zuidwesten met de woonwijken van Vroondaal en Madestein in het noordoosten. In de dwarsrichting gaat het om het leggen van ruimtelijke relaties tussen beide zijden van de Haagweg, de kust met het strand en de duinen en de woonwijk met de lintbebouwing aan de Haagweg. Door beide richtingen op een herkenbare en eigenzinnige manier in het plan in te brengen, ontstaat een structuur die recht doet aan de bestaande context en de grootste mogelijkheid biedt om de genoemde kansen naar de toekomst te verzilveren.



Figuur 2-1: Ruimtelijk concept Westmade.

De ambitie is om Westmade met een robuust landschappelijk raamwerk stevig te verbinden met de duinen, het strand en de buitenplaatsen aan de kust. Het raamwerk bestaat uit verbindende lijnen parallel en haaks op de kust. De mate waarin de invloedsferen van duin, sloten en bos aanwezig zijn in de verschillende lijnen bepaalt het karakter van de lijn. Naast een onderscheid in ruimtelijke verschijningsvorm is er een onderscheid in functionele opbouw van de verschillende lijnen. Door afwisselend te werken met autovrije woonstraatjes, ontsluitingswegen zonder parkeren en binnenhoven met parkeerruimte ontstaat een prettige en veilige woonomgeving.

Stedenbouwkundige opzet en architectuur
De ambitie met Westmade is een landschappelijk woonmilieu. Tegelijkertijd ligt de gemiddelde woningdichtheid rond de vijfentwintig woningen per hectare. Om daadwerkelijk een landschappelijke uitstraling te krijgen is het belangrijk dat er voldoende afwisseling is in de wijk, dat parkeren zorgvuldig wordt ingepast en dat private voortuinen mede bijdragen in de groene uitstraling van de wijk.

Qua bouwhoogte bestaat Westmade overwegend uit bebouwing van twee lagen met een kap, ofwel drie bouwlagen met een platte afdekking. Op een aantal accentplekken, die zijn gekoppeld aan de hoofdstructuur van de openbare ruimte, zijn gebouwen van vier tot maximaal zes bouwlagen toegestaan.

In Westmade zijn verschillende architectuurstijlen naast elkaar toegestaan. Het lijkt wel aannemelijk om het deel ten zuiden van Plaats Langeveld meer dorps te ontwikkelen in aansluiting met de bestaande kern van Monster. Het deel tussen Tuinderslaantje en Oorberlaan kan wellicht meer aansluiten bij het Haagse chique.



Figuur 2-2: Architectonische uitgangspunten.

2.2 Overige kenmerken

De ontwikkeling van heeft geen bijzondere kenmerken ten aanzien van:

- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- de productie van afvalstoffen;
- risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.

Bij een vormvrije m.e.r.-beoordeling dient rekening gehouden te worden met de cumulatie met omliggende projecten. Waar nodig zijn onderzoeken naar milieuaspecten ook gedaan voor alle beoogde woningbouwontwikkelingen in de Westlandse zoom.

3 Plaats van het plan

3.1 Ligging van het plan

Westmade-Noord is gelegen aan de noordwestzijde van de gemeente Westland grenzend aan de gemeente Den Haag en het duinengebied. Het plangebied is gelegen tussen de Haagweg, Oorberlaan en Plaats Langeveld.

Aan de zeezijde van de Haagweg bestaat het landschap uit een natuurlijk en glooiend duinlandschap. Aan de landzijde van de Haagweg gaat de binnenduinrand met een stevig hoogteverschil over naar de lager gelegen polder. De polder is overwegend vlak en rijk aan sloten. Nog verder landwaarts - ter hoogte van Westerhonk - heeft het landschap weer een andere uitstraling met het karakter van een bos- en bomenrijke buitenplaats.



Figuur 3-1: De locatie van het plangebied in de wijdere omgeving.

3.2 Bestaand grondgebruik en vigerend planologisch regime

Het gebied was overwegend in gebruik als glastuinbouwgebied met een aantal woningen. De woningen zijn vooral gelegen aan de Haagweg, Plaats Langeveld en de Oorberlaan. In het gebied stonden meerdere kassen. Deze kassen zijn voor het overgrote deel reeds gesloopt

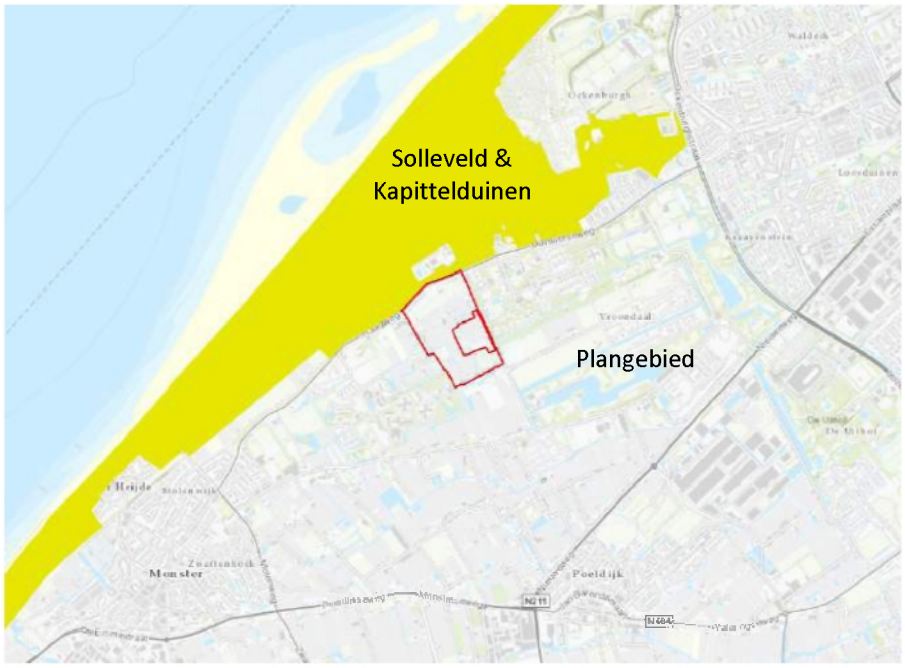


Figuur 3-2: Luchtfoto van het plangebied.

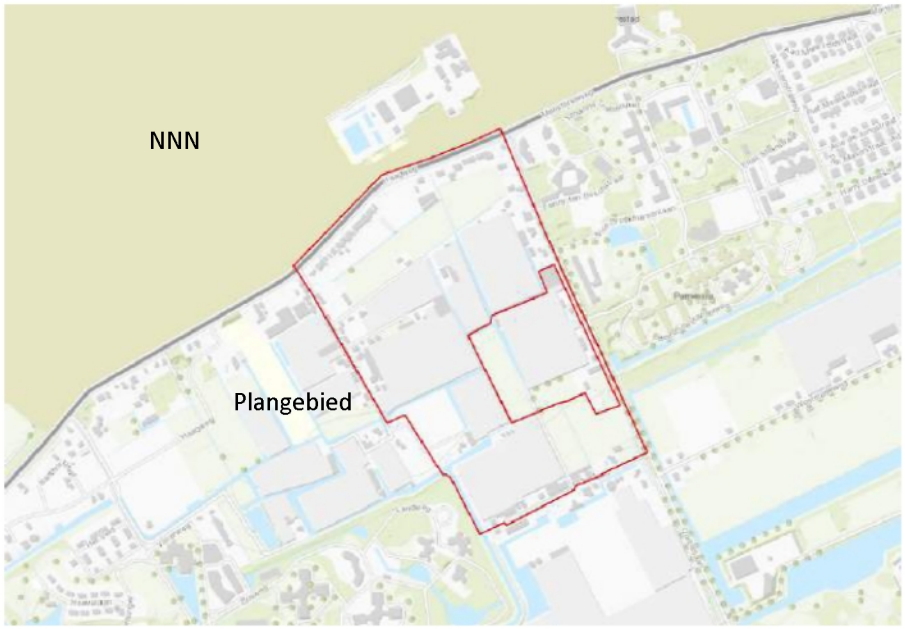
Het vigerende bestemmingsplan in het plangebied is 'Westmade' (vastgesteld op 28 april 2006). Het overgrote deel van de gronden heeft de bestemming 'Uit te werken woondoeleinden'.

3.3 Gevoelige gebieden in en nabij het plangebied

Het plangebied ligt niet in gebieden die behoren tot Natuurnetwerk Nederland (NNN). Naast het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Het plangebied ligt niet in een beschermd Stads- en Dorpsgezicht.



Figuur 3-3: Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied.



Figuur 3-4: Natuurnetwerk Nederland (NNN)-gebieden in de omgeving van het plangebied.

4 Kenmerken van het potentiële effect

4.1 Hinder voor de omgeving

4.1.1 Verkeer en parkeren

Verkeer
Door Goudappel Coffeng (2019)[1] zijn de verkeerseffecten onderzocht voor de ontwikkeling van Westmade-Noord. Naast het effect van Westmade-Noord zelf is gekeken naar alle woningbouwontwikkelingen rondom het plangebied. Met behulp van het verkeersmodel V-MRDH 2.0 is de verkeersafwikkeling van de woningbouwontwikkelingen inzichtelijk gemaakt. Hieronder worden de bevindingen besproken van de onderzochte kruispunten in de omgeving.

Oorberlaan - Haagweg - Monsterseweg
Voor dit kruispunt is de avondspits maatgevend. Met betrekking tot de I/C-verhoudingen is de verkeersafwikkeling in alle scenario's goed. Ten aanzien van de gemiddelde wachttijd is er enkel een slechte verkeersafwikkeling in het scenario 'plan totaal' voor de linksaffer vanaf de Oorberlaan. De wachttijd neemt dan toe tot meer dan 50 seconden.

Madeweg - Madepolderweg - Oorberlaan
Alle scenario's geven een goede verkeersafwikkeling, met uitzondering van het scenario 'plan totaal'. In dit scenario heeft de Oorberlaan in de ochtendspits nog een redelijke/ matig verkeersafwikkeling, maar in de avondspits wordt dat slecht. De I/C-waarde is dan naar 0,90 en de gemiddelde wachttijd is meer dan 50 seconden. Dit vormt een uitdaging op het niveau van de volledige woningbouwontwikkeling Westlandse Zoom.

Oorberlaan - Westmadeweg
In alle scenario's geeft dit kruispunt een goede verkeersafwikkeling. De I/C-waarden en de gemiddelde wachttijden zijn laag.

Madepolderweg - Exporteursbaan (Van Elswijkbaan)
Voor dit kruispunt is de avondspits maatgevend. Alleen in het scenario 'plan totaal' is er in de avondspits een redelijke/matige verkeerafwikkeling met een I/C van 0,8 en een gemiddelde wachttijd van 25 seconden. Een oplossing voor dit kruispunt is het toepassen van afbuigende voorrang Exporteursbaan – Madepolderweg-west, zoals dat enkele jaren geleden tijdelijk was ingesteld. De I/C-waarden liggen dan rond de 0,4 met gemiddelde verliestijden van circa 10 seconden.

Monsterseweg - Madesteinweg
Voor dit kruispunt is de avondspits maatgevend. Ten aanzien van de I/C-waarden is alleen in het scenario 'plan totaal' sprake van een knelpunt op de Madesteinweg. De I/C-waarde is dan met 0,70 matig. De gemiddelde wachttijd voor de linksafbeweging vanaf de Madesteinweg is dan met 470 seconden veel te hoog. In de planscenario's Vroondaal en Westmade-Noord is de wachttijd

[1] Goudappel Coffeng (2019). Effecten verkeer Westlandse Zoom. Herziening onderzoek verkeer, geluid en lucht bestemmingsplan Westmade-Noord + totale woningbouwontwikkeling. Kenmerk: 002795.20190313.R1.03

op deze linksaffer ook al (te) hoog. Daarbij gaat het weliswaar om zeer kleine verkeersaantallen die deze wachttijd ondervinden (enkele voertuigen).

Oorberlaan – Westmade-Noord
In alle scenario's geeft dit kruispunt een goede verkeersafwikkeling. De I/C-waarden en de gemiddelde wachttijden zijn laag.

Parkeren
In de vergadering van burgemeester en wethouders van 16 januari 2018 is de 'Beleidsregel Parkeernormering gemeente Westland 2018' vastgesteld. In het beleid is de parkeernormering van de gemeente geactualiseerd en in overeenstemming gebracht met de meest recente kencijfers van het CROW (landelijke richtlijnen). De verdere uitwerking van de woonwijk zal moeten voldoen aan deze parkeernormen, waardoor gegarandeerd is dat voldoende parkeerruimte gerealiseerd wordt.

Conclusie
Mits de parkeernormen worden gevolgd zijn voor het aspect verkeer en parkeren geen belangrijke nadelige milieugevolgen te verwachten.

4.1.2 Luchtkwaliteit

Het eerder genoemde onderzoek van Goudappel Coffeng (2019) naar verkeer gaat ook in op luchtkwaliteit. Als gevolg van de berekende verkeerstoenames zijn ook beperkte toenames van de concentraties voor het aspect luchtkwaliteit te verwachten. Daarom is getoetst of in de situatie met alle voorgenomen plannen wordt voldaan aan de normen voor stikstofdioxide en fijn stof. Uit de berekeningen blijkt dat in de plansituatie ruimschoots wordt voldaan aan de gestelde normen uit de Wet milieubeheer.

Conclusie
Voor het aspect luchtkwaliteit worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

4.1.3 Externe veiligheid

Bedrijven en transport van gevaarlijke stoffen
In de omgeving van het plangebied zijn geen BEVI inrichtingen aanwezig zijn. Binnen het plangebied wordt geen vestiging van nieuwe bedrijven die onder het BEVI vallen mogelijk gemaakt. Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of over het water vindt niet plaats in of in de omgeving van het deelgebied.

Buisleidingen
Vanwege de aanwezigheid van een hoge druk aardgastransportleiding nabij het plangebied, is op het plangebied het 'Besluit externe veiligheid buisleidingen' (Bevb) van toepassing. Ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding is ter hoogte van de geplande nieuwbouw geen sprake van een plaatsgebonden risico van 10-6 per jaar. De geplande nieuwbouw ligt binnen de PR contour van 10-7 per jaar. Een plaatsgebonden risico van 10-6 per jaar wordt voor de betreffende hogedruk aardgastransportleiding niet berekend. Het groepsrisico exclusief de uitbreiding is lager dan het groepsrisico inclusief de uitbreiding en neemt ten gevolge van de uitbreiding derhalve toe. In beide situaties bedraagt het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Bij de situering van de woningen dient rekening gehouden te worden gehouden met de met de hogedruk aardgastransportleiding. Van belang is dat men zoveel als mogelijk van de bron af gericht moet kunnen vluchten. Daarnaast zullen de toekomstige bewoners moeten worden gewezen op de aanwezigheid van de hogedruk aardgas transportleiding. Voor de bestrijding van een eventuele calamiteit van de hogedruk aardgas transportleiding zal bij de planinrichting rekening moeten worden gehouden dat de plangebieden van meerdere zijden bereikbaar moeten zijn en dat er voldoende bluswater beschikbaar is.

Conclusie
Door bij de situering van de woningen rekening te houden met de hogedruk aardgastransportleiding worden voor het aspect externe veiligheid geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

4.1.4 Geluid

Het eerder genoemde onderzoek van Goudappel Coffeng (2019) naar verkeer gaat ook in op geluid.

Voor de nieuwe woningen is voor een beperkt deel van het plangebied een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde berekend. Van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde is geen sprake. Het is een reële optie om voor de nieuwe woningen een beperkt aantal hogere grenswaarden aan te vragen ten gevolge van de Haagweg en de Oorberlaan.

Als gevolg van het extra verkeer van alleen Westmade-Noord is een waarneembare geluidstoename te verwachten voor de woningen langs de Oorberlaan. De geluidsbelasting neemt hier met maximaal 2 dB toe. Een geluidstoename van 2 dB of meer is voor het menselijke oor waarneembaar.

In de plansituatie met de totale woningbouwontwikkeling Westlandse Zoom is langs meer wegen een waarneembare toename van de geluidsbelasting te verwachten. In het vervolgtraject zal dit nog zorgvuldig onderzocht worden. De berekende geluidsbelastingen zijn niet uitzonderlijk voor een dergelijke stedelijke omgeving, een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt ook geborgd doordat het bestemmingsplan toetst aan een ‘goede ruimtelijke ordening’.

Conclusie
Door het toekennen van hogere waarden worden voor het aspect geluid geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

4.1.5 Bedrijven en milieuhinder

Door Aqua - Terra Nova B.V. is een onderzoek uitgevoerd naar de bestaande bedrijfsactiviteiten in en in de omgeving van het plangebied. Gekeken is naar de bestaande (bedrijfs)activiteiten in het gebied. Binnen deze uitsparing zijn twee locaties met relevante activiteiten aanwezig:

- Glastuinbouwbedrijf (Optiflor), Oorberlaan 9-13 Monster ;
- Hobbymatig houden van dieren (De Zoete: 4 koeien, 10-15 schapen (inclusief bijbehorende lammeren), 0-3 paarden en enkele kippen), Oorberlaan 15 Monster

Aanvullend is ten zuiden van het plangebied de bedrijfslocatie van Civiel Technisch Bureau Haaglanden, Orberlaan 17 Monster beschouwd.

Met de uitkomsten van het onderzoek is rekening gehouden bij de planvorming door binnen de richtafstanden een wetgevingszone – wijzigingsgebied op te nemen, waar niet zonder het vaststellen van een wijzigingsplan gebouwd kan worden. Een van de voorwaarden voor het wijzigingsplan is dat er sprake moet zijn van een goed woon- en leefklimaat.

Conclusie
Door de glastuinbouwbedrijven in het plangebied te slopen en rekening te houden met richtafstanden van het glastuinbouwbedrijf naast het plangebied en ten aanzien van het hobbymatig houden van dieren worden voor het aspect bedrijven en milieuhinder geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

4.2 Bodem, water en ecologie

4.2.1 Bodem

De bodem is grotendeels opgebouwd uit lemig zand (zanderijgrond, enkeerdgrond). Het plangebied is reeds voor 1950 bebouwd met kassen, wat als verdacht landgebruik kan worden beschouwd. Vermoedelijk heeft er grondverbetering overgrote delen van het terrein plaatsgevonden en zijn daarvoor grote delen van het terrein afgegraven. Op een aantal locaties binnen het plangebied heeft reeds - in het kader van het bestemmingsplan 'Westmade' - regulier bodemonderzoek plaatsgevonden.

Er zijn, voor zover bekend, 18 bodemonderzoeken uitgevoerd op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Uit de actualisatie van deze (asbest)bodemonderzoeken zal blijken of er nog meer verontreinigingen aanwezig zijn dan reeds bekend uit eerdere onderzoeken. Tot nu toe lijkt het aantal verontreinigingen dat gesaneerd dient te worden, beperkt. Er is echter nader onderzoek noodzakelijk om de tot nu toe bekende verontreinigingen af te bakenen. Deze verontreinigingen en eventueel nog aan te tonen verontreinigingen dienen gesaneerd te worden teneinde ervoor te zorgen dat alle gronden geschikt zijn voor het gebruiksdoeleinde wonen. Alle tot nu toe bekende verontreinigingen kunnen gesaneerd worden door middel van een BUS-melding.

Conclusie
Door het uitvoeren van de benodigde saneringen worden voor het aspect bodem geen belangrijke negatieve milieugevolgen verwacht.

4.2.2 Water

Door Witteveen + Bos (2018) is ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling een waterhuishoudkundig plan opgesteld. Het volledige rapport is meegenomen als bijlage bij het bestemmingsplan.

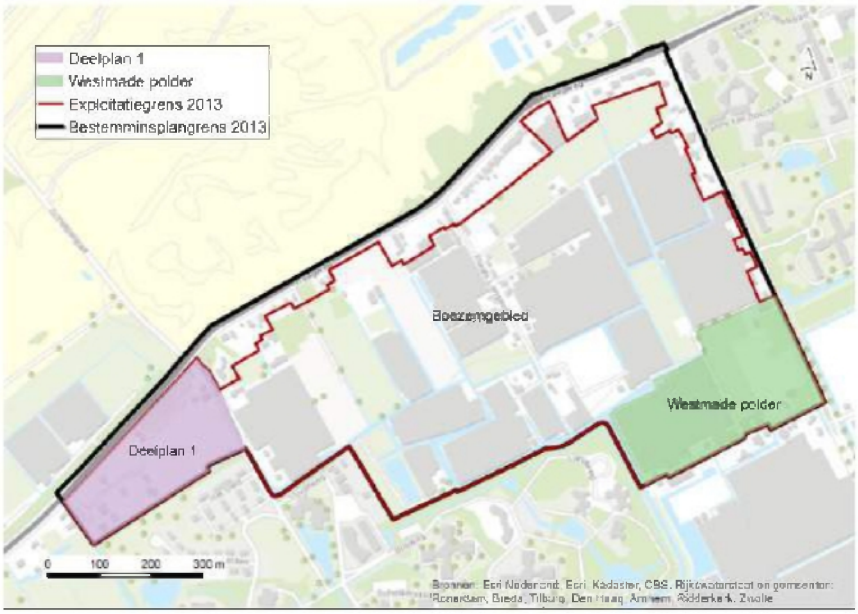
Waterkeringen en watergangen

Volgens de leggerkaarten is er geen zeewering en één regionale waterkering gelegen in het plangebied. In het bestemmingsplan wordt de waterkering inclusief beschermingszone opgenomen als een dubbelbestemming. In de toekomstige situatie moet voldoende ruimte worden vrijgehouden voor het onderhoud aan de watergangen.

Waterkwantiteit
Voor het complete plangebied van De Duinen is de wateropgave afgestemd met het Hoogheemraadschap van Delfland. De uitwerkingsplannen van deelgebieden 1A, 1B en 3B van De Duinen zijn uitgegaan van de ABC-normering. Voor de plannen Monster Noord en Westmade worden worde provinciale normen gebruikt. De wateropgaven uit de ABC-normering wordt vervolgens afgetrokken van de totale wateropgave. Op deze wijze wordt de wateropgave bepaald voor de delen waar het bestemmingsplan nog moet worden vastgesteld.



Figuur 4-1: Deelgebieden De Duinen.



Figuur 4-2: Deelgebieden voor de wateropgave.

Voor de berekeningen van de wateropgave is gekeken naar alle deelgebieden van De Duinen. Het is vooral van belang welk deel van het gebied in beslag werd genomen door glastuinbouw, overige verharding, onverhard terrein en water. Per deelgebied is een wateropgave bepaald (de precieze berekening staat in het bestemmingsplan):

- Deelplan 1: 0,3 hectare.
- Poldergebied: 0,05 hectare.
- Boezemgebied: 4,18 hectare.

In de toekomstige situatie wordt het verhard oppervlak 36,08 ha. Dit betekent een afname (oorspronkelijk 39,9 ha). Oorspronkelijk was dit namelijk al bebouwd gebied, met daarin percelen met glastuinbouw.

Waterkwaliteit en afvalwater

De waterkwaliteit van het boezemwater voldoet nog niet aan de gestelde normen. Voor de ontwikkelingen in Westmade is het van belang, dat de (ecologische en chemische) waterkwaliteit in het gebied niet verslechtert door de ontwikkelingen. Dit wordt deels ingevuld door de verandering van glastuinbouwgebied naar woningbouwgebied. De verwachting is dat de waterkwaliteit hierdoor zal verbeteren, omdat het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest grotendeels wegvalt. Daarnaast zal er aandacht nodig zijn voor de afvalwaterketen en omgang met hemelwater. Door natuurlijke inrichting van het oppervlaktewater kan zowel de waterkwaliteit als de beleving van het water worden verbeterd.

Het is voordelig voor de watersysteemkwaliteit en ecologie om zoveel mogelijk verhard oppervlak af te koppelen van de riolering. Dit kan door een gescheiden rioolstelsel aan te leggen. Op basis van de te verwachten verkeersintensiteit is het niet nodig om aanvullende voorzieningen aan te leggen. Wel wordt aanbevolen geen uitloogbare bouwmaterialen toe te

passen voor dakbedekkingen, gevelbekleding, regenwaterafvoer, of straatmeubilair. Hiermee wordt de afstroming van koper, lood en zink beperkt.

Bij de inrichting van oevers dient zo veel mogelijk rekening gehouden te worden met het ecologisch functioneren van de oevers. Bij herinrichting dienen verdwenen natuurvriendelijke oevers gecompenseerd te worden.

Conclusie
Mits de waterkering planologisch wordt beschermd, de benodigde watercompensatie gerealiseerd wordt en het verhard oppervlak zoveel mogelijk wordt afgekoppeld van de riolering zijn voor het aspect geen belangrijke nadelige milieugevolgen te verwachten.

4.2.3 Ecologie

4.2.3.1 Beschermde soorten

Eerste onderzoek
In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is door Aqua-Terra Nova (2015) een Eco-effectscan voor Westlandse Zoom opgesteld. Het volledige rapport is meegenomen als bijlage bij het bestemmingsplan.

Uit het onderzoek volgen de volgende conclusies:

- Extra check gebouw bewonende vogels en vleermuizen noodzakelijk bij vier woningen;
- Rugstreeppad in het gehele plangebied;
- Beschermde vissen in watergangen (kleine modderkruiper en bittervoorn)

Voor het verwijderen van verblijfplaatsen en het verwonden van de potentieel aanwezige tabel 1-soorten geldt een vrijstelling. Vanwege de beperkte omvang van de activiteiten en de beperkte geschiktheid van het projectgebied wordt het niet noodzakelijk geacht om gerichte maatregelen voor tabel 1-soorten te treffen in het kader van de Zorgplicht.

Nader onderzoek
In verband met de aanwezigheid van beschermde soorten is een nader onderzoek uitgevoerd door Aqua-Terra Nova (2019).

Het plangebied behoort tot het verspreidingsgebied van de kleine modderkruiper. Het voorkomen van de soort kan niet worden uitgesloten. De kleine modderkruiper betreft een beschermde soort conform tabel 2 van de Flora- en faunawet. Bij ruimtelijke ingrepen dient voor de kleine modderkruiper te worden gewerkt conform een goedgekeurde gedragscode flora en fauna. Een gedragscode welke volstaat en goed aansluit bij de werkzaamheden is Vereniging Stadswerk Nederland ruimtelijke ontwikkeling en inrichting d.d. december 2011 (16).

Op basis van het onderzoek kunnen voortplantingswateren en verblijfplaatsen van rugstreeppadden worden uitgesloten. Echter, de soort komt voor in het nabij gelegen Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Rugstreeppadden zijn pionier soorten en kunnen zich snel verplaatsen naar nieuw geschikte gebieden. Om vestiging van rugstreeppadden in het deelgebied voor of tijdens te werkzaamheden te voorkomen zijn maatregelen aangereikt. Om te

voorkomen dat rugstreeppadden zich vestigen op het werkterrein kunnen de volgende maatregelen getroffen worden:

- voorkomen dat er (tijdelijke) grond- en/of zanddepots en takkenbossen ontstaan op het werkterrein die als respectievelijk voortplantingshabitat of functioneel leefgebied van rugstreeppad kunnen functioneren;
- indien niet voorkomen kan worden dat grond- en/of zanddepots meer dan 4 weken blijven liggen, dienen deze grond- en/of zanddepots direct na afwerking afgedekt te worden met landbouwplastic of aan de onderzijde een goed afsluitend zeildoek, of;
- het plaatsen van paddenwerende schermen rondom het werkterrein of de zanddepots. De schermen zijn 50 centimeter hoog en steken minimaal 10 centimeter in de grond. Deze schermen dienen regelmatig gecontroleerd te worden op scheuren of gaten;
- het voorkomen van vorming van ondiepe plassen op het werkterrein.

In deelgebied 4 is de gewone dwergvleermuis aangetroffen. Er is geen sprake van essentieel foerageergebied en zijn geen essentiële vliegroutes van vleermuizen aanwezig. Om de functionaliteit van het leefgebied te kunnen garanderen dienen conform 'Soortenstandaard Gewone dwergvleermuis' maatregelen worden genomen. Uitstraling van licht vanuit woningen of straatverlichting naar de waterlopen moet worden voorkomen. Ook tijdens de werkzaamheden dient de uitstraling van licht naar de waterlopen te worden voorkomen. Om het gebied zo in te richten dat vleermuizen gebruik kunnen blijven maken van vliegroutes en foerageergebied, dient bij de planvorming gebruik te worden gemaakt van lijnvormige structuren als waterlopen of bomenrijen. Bij voorkeur vliegt de soort uit de wind. Geadviseerd wordt bomen of bosschages langs waterlopen te plaatsen zodat vleermuizen in de luwte kunnen vliegen en uit het licht van straatlantaarn, gebouwen of woningen. Uitstraling van licht naar de waterkant dient zoveel mogelijk te worden vermeden.

Van alle inheemse vogelsoorten zijn de nesten gedurende het broeden beschermd. De meeste vogels broeden in de periode 15 maart tot en met 15 juli. De werkzaamheden dienen buiten de broedperiode te worden uitgevoerd. Met het uitvoeren van werkzaamheden in het projectgebied tijdens de broedperiode kunnen nesten van algemene broedvogels verstoord worden of verloren gaan. Nesten van algemene broedvogels zijn beschermd tijdens het broeden en mogen tijdens de broedperiode niet worden verstoord of verwijderd. Aangeraden wordt om de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren.

Conclusie
Mits de maatregelen uit het nader onderzoek worden uitgevoerd zijn voor het aspect beschermde soorten geen belangrijke nadelige milieugevolgen te verwachten.

4.2.3.2 Beschermde natuurgebieden

Natura 2000
Door Antea Group (2019)[2] zijn de effecten van de voorgenomen ontwikkeling op Natura 2000-gebieden onderzocht. Het volledige rapport is meegenomen als bijlage bij het bestemmingsplan. Er zijn als gevolg van de planontwikkeling, met uitzondering van stikstofdepositie (verzuring en

[2] Antea Group (2019). 20190628-417986-Toets-Wnb-Gebieden-Westmade-Noord-Monster-rev02compleet.

vermesting) geen verstoringsfactoren die een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van het nabijgelegen Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen kunnen hebben. Op basis van de nadere analyse stikstofdepositie luidt de conclusie dat de planontwikkeling niet leidt tot een toename van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. Voorwaarde hiervoor is wel dat de ontsluiting niet op de Haagweg direct langs het Natura 2000-gebied plaatsvindt.

Natuurnetwerk Nederland
Het plangebied behoort niet tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN), dus fysieke aantasting is uitgesloten. Naast het plangebied aan de noordkant van de Haagweg ligt een NNN-gebied. Aangezien de verkeersontsluiting grotendeels naar het zuiden en niet over de Haagweg plaats zal vinden, worden geen externe effecten verwacht op het NNN-gebied. Daarnaast komt het gebied op deze locatie overeen met het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen, waarvoor geen negatieve effecten worden verwacht.

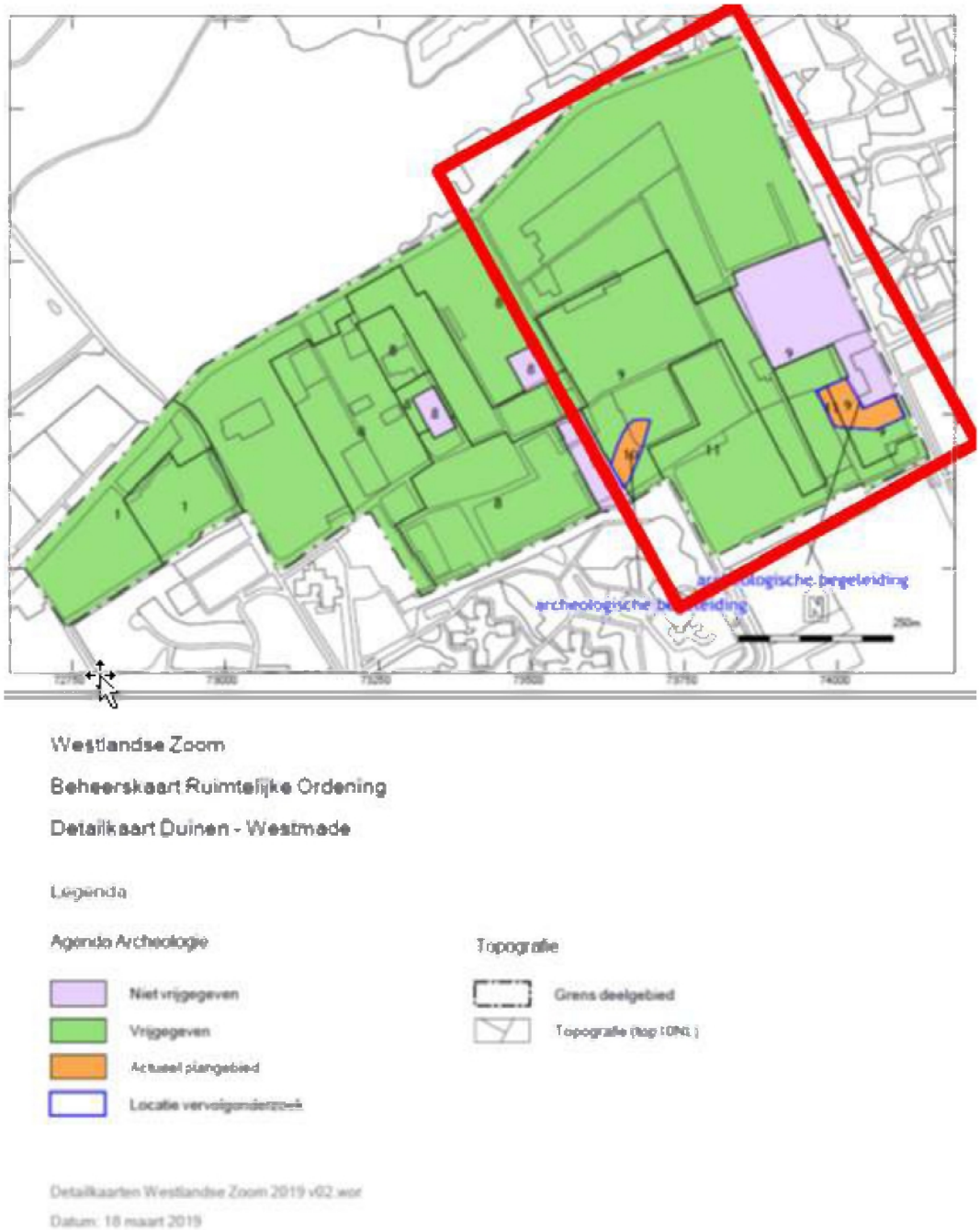
Conclusie
Mits de ontsluiting van het verkeer niet direct langs het Natura 2000-gebied plaatsvindt worden voor het aspect beschermde natuurgebieden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

4.3 Archeologie en cultuurhistorie

Archeologie
Ten tijde van de eerste initiatieven voor de ontwikkeling van de Westlandse Zoom, waar onderhavig plangebied onderdeel van is, beschikte de gemeente nog niet over de nu vigerende beleidskaart archeologie. Al dan niet uitgaande van de in de Wamz gestelde ondergrens van 100 m² is er destijds voor gekozen om een archeologisch onderzoek uit te laten voeren dat het gehele plangebied Westlandse Zoom I besloeg.

In maart 2019 is, op grond van bovengenoemd archeologisch bureauonderzoek en diverse inventariserend veldonderzoeken, een archeologische beheerskaart (onderstaand figuur) opgesteld voor de Westlandse Zoom. Het gaat om de volgende onderzoeken:

- Epko J. Bult, Jasper de Bruin & Jan-Michael Groen. Delftse Archeologische Rapporten nr. 61. 15 december 2005,
- F. Stevens. ADC Rapport 4595 Westmade De Duinen te Monster, gemeente Westland. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. 6 april 2018.
- J. Huizer. ADC Rapport 4682 Westmade De Duinen te Monster, gemeente Westland. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek 16 juli 2018,
- R. Exaltus en J. Orbons. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 817 Westmade Gemeente Westland Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek. Mei 2008.



Uitsnede Archeologische beheerskaart Westlandse Zoom I. De rode contour duidt de ligging van het plangebied aan.

Deze combinatie van nieuwe kennis overschrijft de verwachtingszones van de gemeentelijke beleidsadvieskaart. Het blijkt dat voor een deel van de gronden in het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek (= groen) meer noodzakelijk is, terwijl voor een aantal andere

delen (= paars) wordt aangegeven dat daar nog onderzoek moet plaatsvinden. Daarnaast worden een antal locaties onderzocht gedurende de totstandkoming van dit bestemmingsplan (=oranje). Dit betekent dat men in geval van bodemverstorende graafwerkzaamheden een archeologisch onderzoek moet uitvoeren wanneer de bodemverstoring dieper reikt dan 50 cm – maaiveld.

Cultuurhistorie
In het plangebied zijn geen rijks- en gemeentelijke monumenten aanwezig. Ook ligt het plangebied niet in een beschermd stads- of dorpsgezicht.

Conclusie
Door het opnemen van een archeologische dubbelbestemming en het melden van eventuele toevalsvondsten worden voor het aspect archeologie geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

5 Conclusie

Uit de vormvrije m.e.r.-beoordeling blijkt dat geen sprake is van bijzondere omstandigheden ten aanzien van kenmerken en locatie van het plan, die zouden kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu ter plaatse. Voor de meeste milieuaspecten geldt dat er geen effecten optreden, dan wel dat deze effecten met mitigerende maatregelen worden beperkt.

Geconcludeerd wordt dat er, mits de mitigerende maatregelen in het bestemmingsplan worden geborgd en worden uitgevoerd , er geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht worden die zouden moeten leiden tot het doorlopen van een m.e.r.-procedure en het opstellen van een milieueffectrapport (MER) voor de onderhavige ontwikkelingen.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. 0655494890
E. enno.been@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Bijlage 13 Beantwoording vooroverlegreacties

Nota van beantwoording inspraakreacties bestemmingsplan Westmade Noord

	Indiener	Reactie	Antwoord
1	Provincie Zuid-Holland	**Ladder voor duurzame verstedelijking** Het plan maakt 500 woningen mogelijk. In de regionale woonvisie van de regio Haaglanden zijn meerdere ontwikkelingen in Westland opgenomen. Wij nemen aan dat dit plan onderdeel uitmaakt van de ontwikkeling Monster – Westmade zoals opgenomen in de regionale woonvisie. Dit verduidelijken in het kader van de ladderonderbouwing op grond van artikel 2.1.1 van de verordening en dat daarmee aan trede 1 wordt voldaan. **Ruimtelijke kwaliteit** Het plan biedt voldoende uitgangspunten die passen bij ons ruimtelijke kwaliteitskader gelegen in 2.2.1 van de verordening. Hoe met dit artikel is omgegaan en hoe deze ontwikkeling aansluit bij de richtpunten uit de kwaliteitskaart is echter nog niet voldoende benoemd in dit plan.	**Ladder voor duurzame verstedelijking** Dit plan maakt onderdeel uit van de ontwikkeling Monster-Westmade zoals opgenomen in de regionale woonvisie. Dit is verduidelijkt in de ladderonderbouwing. **Ruimtelijke Kwaliteit** Volgens de ruimtelijke kwaliteitskaart is het kustlandschap opgebouwd uit een opeenvolging van zee, strand, jonge duinen, strandvlakten en strandwallen parallel aan de kust. Bij de ontwikkeling is gebruik gemaakt van de heldere landschappelijke oriëntatie met de lengterichting van de kust, het duin en de Haagweg en de polderlijnen die hier haaks op staan. De ambitie is om Westmade met een robuust landschappelijk raamwerk stevig te verbinden met de duinen, het strand en de buitenplaatsen aan de kust. Het raamwerk bestaat uit verbindende lijnen parallel en haaks op de kust. De mate waarin de invloedsferen van duin, sloten en bos aanwezig zijn in de verschillende lijnen bepaalt het karakter van de lijn. Bovenstaande en meer is omschreven in paragraaf 2.3

		Woonopzet In het kader van het Programma Ruimte en de doelstelling om te voorzien in huisvesting voor kort- en lang verblijvende arbeidsmigranten, verzoek ik mogelijkheden te bezien voor huisvesting van arbeidsmigranten.	**Woonopzet** In het plan is geen ruimte om te voorzien in huisvesting voor kort- en lang verblijvende arbeidsmigranten.
		3 hectare kaart Westmade-Noord was tot dusverre opgenomen op de 3 hectare-kaart. Gedurende de nu lopende herziening van de VRM is Westmade-Noord komen te vervallen van deze kaart.	**3 hectare kaart** De gemeente heeft tegen het laten vervallen van de Westmade-Noord van de 3 hectare kaart een zienswijze ingediend.
		Duurzaam Glastuinbouwgebied Het plan Westmade – Noord biedt de mogelijkheid om 500 woningen te realiseren in glastuinbouwgebied als bedoeld in artikel 2.1.5 van de verordening.	**Duurzaam Glastuinbouwgebied** Het plangebied is onderdeel van het plangebied van het door de gemeenteraad in zijn openbare vergadering van 30 augustus 2005 vastgestelde bestemmingsplan Westmade. Het bestemmingsplan is goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland van 18 april 2006. Sinds die datum zijn de gronden bestemd als 'Uit te werken woondoeleinden' en wat betreft de gemeente niet gelegen in het duurzame glastuinbouwgebied. De locatie Westmade is opgenomen als woningbouwlocatie op de 3 hectare kaart. Bij een verschil tussen het Programma ruimte en de regionale visie, is het programma leidend.
		Bodem In het bestemmingsplan Westmade-Noord is het van belang te attenderen op de mogelijkheden voor ondergronds ruimtegebruik en ondergrondse infrastructuur (afvalinzameling, transport,	**Bodem** In Westmade Noord, evenals in andere Westlandse wijken gemeentelijk beleid), wordt gebruikt gemaakt van afvalinzameling via containers. Hiermee wordt eventuele impact op de bodem voorkomen. Voor dit bestemmingsplan wordt uitgegaan van gasloze woningen. Hiervoor lijkt een aardwarmtenet een van de

		parkeren, etc.), gezien de relatief goede bodemgesteldheid en draagkracht ter plaatse.	reële opties. Hiermee worden hoofdzakelijk onder de woningen leidingen aangebracht ten behoeve van verwarming van woningen. Indien gekozen wordt voor een ander verwarmingssysteem wordt per woningen een luchtwarmtepomp of bodemwarmte toegepast. Dit vraagt nadere uitwerking en onderzoek. Bij appartement gebouwen bestaat de mogelijkheid om verdiept parkeren te realiseren. Dit zal nader bekeken moeten worden bij een bouwaanvraag.
		Daarmee samenhangend wordt geconcludeerd dat de ruimtelijke consequenties van het naastgelegen waterwingebied 'Solleveld' van Dunea en daarmee gerelateerde (grond)waterstromen nog onvoldoende worden toegelicht in paragraaf 3.6 'Water'.	In het waterhuishoudingsplan (bijlage toelichting) en in paragraaf 3.7.2 wordt ingegaan op de (grond)waterstromen. Ten overvloede merken wij op dat het plangebied buiten het milieubeschermingsgebied voor grondwater en buiten het waterwingebied van Dunea ligt.
		De conclusies uit onderzoek naar de bodemkwaliteit zijn nog niet toegevoegd aan paragraaf 3.7 'Bodem' en aandacht voor de aardkundige waarden ontbreekt aan paragraaf 3.10 'Cultuurhistorische aspecten'. Met name de ruimtelijke consequenties van de landschappelijke waardevolle (resterende) strandwallen en oude duinen vragen om een nadere toelichting. Daarbij kan onder andere worden verwezen naar geohydrologische aanvullingen op paragraaf 2.2 'Ruimtelijk-functionele structuur.	De toelichting is aangepast naar aanleiding van de opmerkingen.
		Tot slot ontbreekt een paragraaf 'Energie en/of Duurzaamheid' terwijl hoge duurzaamheidsambities en doelstelling zijn verwoord in de Structuurvisie Westland 2014 en voorgenoemd Werkboek Westland.	In de toelichting paragraaf 2.1.1 is een tekst over duurzaamheid opgenomen.

2	**Tennet**	Aan de tekeningen en de nadere informatie, ontlenen wij dat er geen eigendommen van ons bedrijf betrokken zijn bij dit plan.	Ter kennisgeving aangenomen.
2	**Westland Infra**	Van de inhoud hebben wij kennisgenomen. Mits er rekening wordt gehouden en er overleg is over het eventueel verleggen van de in het ontwerp aanwezige kabels en leidingen en veiligheidsafstanden van onze bedrijfsmiddelen hebben wij geen bezwaar tegen dit plan. Bij het eventueel verleggen of aanpassen van kabel- en leidingtracés zal dit in een door de gemeente aangeboden tracé met schone grond moeten gebeuren.	Op basis van de uitwerkingen en bouwplannen zal overleg gepleegd worden in het kabels- en leidingenoverleg, waarbij de door Westland infra gestelde aspecten worden meegenomen.
3	**Hoogheemraadschap van Delfland**	Verzoeken in paragraaf 3.5.1 een verwijzing naar de handreiking watertoets voor gemeenten op te nemen. Verzoeken paragraaf 3.5.2 thema Veiligheid en waterkeringen aan te vullen. Verzoeken paragraaf 4.2.9 het woord primair te vervangen voor het woord regionaal. Voor de onderdelen Poldergebied en Boezemgebied wordt gesproken over nog te realiseren watercompensatie. Het is onduidelijk, of en waar dit oppervlaktewater gerealiseerd wordt. Ook in het waterhuishoudingsplan in bijlage 3 wordt niet duidelijk of aan de waterbergingsopgave wordt voldaan.	Paragraaf 3.5.1 is aangevuld met een verwijzing. Paragraaf 3.5.2 is aangevuld conform de aangeleverde tekst. Paragraaf 4.2.9 is aangepast Het waterhuishoudingsplan is in overleg met het Hoogheemraadschap aangepast. In paragraaf 2.1 van het waterhuishoudingsplan is een overzicht van het ontwerp met daarin de waterpartijen. In deze paragraaf is verder ook besproken wat de compensatieopgave per deelgebied is. Verder is gecontroleerd of het ontwerp voldoet aan de afspraken die begin 2016 zijn gemaakt met het Hoogheemraadschap.

		Verzocht wordt om concreet aan te geven, waar de benodigde watercompensatie wordt gerealiseerd.	
		In paragraaf 4.5.2 staat, dat in de bestemming 'Woongebied' de mogelijkheid is om water te realiseren. In relatie met voorgaande punt is dit onduidelijk?	In het waterhuishoudingsplan wordt niet uitgegaan van watercompensatie in woongebieden. Wel zijn er in paragraaf 2.2.1 opties gegeven om (delen) van de wijk klimaatbestendig in te richten. Omdat de uitwerking hiervan nog niet duidelijk is, is dit niet meegenomen in de berekeningen. Binnen de bestemming 'Woongebied' wordt overigens standaard water opgenomen in het kader van de flexibiliteit.
		Voor de peilstijging in boezemgebied is reeds aangegeven dat voor de maatgevende peilstijging van de boezem moet worden gerekend met 0,35 meter, tenzij het maaiveld anders laat zien. Verzocht wordt te rekenen met 0,35m of aan te geven waarom de hoger gehanteerde waarde representatief is.	De peilstijging van 0,35 meter klopt en is gehanteerd bij de gebieden waar de wateropgave volgens de oude normering is bepaald; In overleg met het Hoogheemraadschap van Delfland is voor de nieuwe deelgebieden het 'standstill' principe als minimum gehanteerd. De eis die wordt gesteld aan de peilstijging binnen het bestemmingsplan is als volgt; de huidige peilstijging bij een T=50 bui mag in de toekomst niet worden overschreden bij een T=100 bui. Het 'standstill' beginsel is ook in de handreiking watertoets voor gemeenten genoemd. In de plannen is nu (iets) meer water opgenomen dan dit minimum (ca. 4,4 ha totaal terwijl 4,13 ha als minimum is berekend).
		Verzocht wordt Paragraaf 3.5.2 Onderhoud en bagger aan te passen.	Paragraaf 3.5.2 Onderhoud en bagger is aangepast.
		In paragraaf 3.5.2 Afvalwaterketen wordt verzocht een aantal maatregelen op te nemen in de toelichting.	Paragraaf 3.5.2 Afvalwaterketen is aangepast.

4	**Gemeente Den Haag**	**Onderzoeken (verkeer)** Naar aanleiding van een overleg is afgesproken om zo spoedig mogelijk nader overleg te hebben over de gehanteerde verkeersmodellen en de uitgangspunten van de aangrenzende onherroepelijke bestemmingsplannen in de gemeente Den Haag en de verkeersmodellen voor de Duinen en Westerhonk in de gemeente Westland. Daarbij zouden ook andere ontwikkelingen in het gebied van de Westlandse Zoom in beide gemeenten betrokken worden (zoals De Kreken, ABC bedrijventerrein, Vroondaal, Parnassia-terrein, Monsterseweg). Tevens zou onderzocht gaan worden of de voorgestelde ontsluitingen in het gebied realistisch en uitvoerbaar zijn zonder aanpassingen van kruisingen elders. Zo worden ruim 1100 woningen via de Oorberlaan ontsloten via een rechtsaf-kruising. Dit zal een lastige ontwerpopgave blijken te zijn, wat het plan kwetsbaar maakt en ook beperkingen geeft voor de mogelijke verkeersafwikkeling van de Haagse woningbouwlocaties die ontsluiten op de Oorberlaan. Het verkeer vanuit die wijken is namelijk gericht op de Monsterseweg en Lozerlaan. In het voorontwerp bestemmingsplan wordt nu zonder onderbouwing aangenomen dat een ontsluiting via Oorberlaan, Madeweg/ Madepolder weg, Exporteursbaan/Van Elswijkbaan, richting Nieuweweg mogelijk is binnen de beschikbare bestemmingsaandui-	**Onderzoeken (verkeer)** Conform afspraak is er een onderzoek uitgevoerd door onderzoeksbureau Goudappel Coffeng. Het rapport kijkt naar de effecten van de beoogde ontwikkeling Westmade-Noord en naar de effecten van alle beoogde woningbouwontwikkelingen in de omgeving van het plangebied Westmade en Den Haag. Dit onderzoek is begeleid door onder meer vertegenwoordigers van gemeente Westland en gemeente Den Haag. De aansluiting van de ontwikkeling Westmade-Noord op de Oorberlaan kent een voorlopige voorkeursvariant. De beoogde oplossing lijkt verkeerskundig de meest passende. De verschillende oplossingen die zijn bekeken, zijn ook gedeeld met de verkeerskundige van gemeente Den Haag. De conclusie voor de ontwikkeling/ bestemmingsplan Westmade Noord is dat de verkeerseffecten passend zijn bij de bestaande verkeersstructuur. Een reeds bestaand en autonoom knelpunt (ABC rotonde) zal in overleg met de provincie Zuid-Holland, MRDH en gemeente Den Haag separaat worden bekeken.

		dingen. Daarnaast zullen de geplande woningen in Vroondaal Zuid en Noord hinder (geluid, lucht, file, etc.) van deze mogelijke keuze ondervinden. Dit dient middels een verkeersmodel met kruispuntberekeningen inzichtelijk gemaakt te worden. De plankaart laat onvoldoende ruimte voor een eventuele vergaande kruispuntoplossingen op de Oorberlaan. Naast de mogelijke ontsluitingen op de Oorberlaan is de kruising van de Oorberlaan en Madepolderweg nu al kwetsbaar. Dit zou mogelijk tot een noodzaak kunnen leiden voor een verbeterde inrichting van de kruising vanwege de intensiteiten die nu berekend moeten worden. Daarnaast kent de rotonde Van Elswijkbaan/Nieuweweg nu al problemen qua verkeerafwikkeling. Deze mogelijke ontwikkeling vraagt om een aanpassing van de rotonde teneinde de capaciteit te vergroten. Wellicht blijkt bij nadere bestudering van de ruimte en de wegcapaciteit dat de verkeersafwikkeling via de Haagse wegen niet mogelijk is en een alternatieve auto-ontsluiting moet worden gevonden.	Het gaat om een T-aansluiting, waarvan de schets is opgenomen in de toelichting. In het kader van goede ruimtelijke ordening is ook gekeken naar de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau voor een vijftal maatgevende kruispunten: • kruispunt Oorberlaan – Haagweg - Monsterseweg; • kruispunt Oorberlaan – Madeweg - Madepolderweg; • kruispunt Madeweg – Exporteursbaan; • rotonde Van Elswijkbaan - Nieuweweg – Paul Captijnlaan; • kruispunt Haagweg – Molenweg - Molenstraat. De conclusies zijn te vinden in het rapport. Op het kruispunt is ten aanzien van de verkeersafwikkeling een knelpunt te verwachten. Dit knelpunt is berekend voor zowel de situatie zonder woningbouw als de situatie met woningbouw. Voor een acceptabele verkeersafwikkeling is aanpassing van de huidige rotonde noodzakelijk. Dit kan doormiddel van het realiseren van een meerstrooksrotonde of verkeerslichten. Op dit moment wordt onderzocht op welke wijze dit knelpunt kan worden opgelost. Voor de overige onderzochte kruispunten kan het verkeer met de huidige inrichting naar verwachting worden afgewikkeld.

		Stikstof Nadere afstemming is noodzakelijk vanwege de onderzoeken in het kader van de programmatische aanpak Stikstof Natura 2000 al zijn geaccepteerd of moeten worden beoordeeld. In de bijlage wordt ingegaan op de beoordeling in het kader van de PAS. In de beoordeling van de netto-effecten van de woningbouwontwikkelingen wordt het verdwijnen van de glastuinbouw verrekend. Op zich is dat niet verkeerd, maar ook bij de ontwikkeling van het bestemmingsplan Vroondaal is dit pad bewandeld in het kader van de PAS. Dus dat kan betekenen dat het verwijderen van de Glastuinbouwbedrijven in de Westlandse Zoom twee keer is ingeboekt als positief effect. We vragen u dus om in de onderzoeken naar de effecten duidelijkheid te verstrekken of en in welke mate dit het geval is. **Wandelroutes en fietspaden** Het is gewenst om gemeentegrens overschrijdende fietsroutes en wandelroutes in de ontwikkelingsgebieden van de Westlandse Zoom af te stemmen. In het woongebied zijn fiets- , en wandelpaden voorzien en vaak gekoppeld aan groenvoorzieningen. Vanwege stimulering van het gebruik door de bewoners in deze aangrenzende woongebieden zijn doorlopende routes gewenst.	**Stikstof** Uit de bij het bestemmingsplan Madestein-Vroondaal opgenomen natuurtoets van Tauw (18 april 2013) blijkt uit figuur 5 dat er enkel kassen zijn gebruikt die onderdeel uitmaken van het plangebied Madestein-Vroondaal voor de beoordeling van de netto-effecten. Er is dus geen overlap met de verdwijnende kassen uit het plangebied van het bestemmingsplan ‘Westmade-Noord’. **Wandelroutes en fietspaden** In het kader van de Westlandse Zoom (voormalige samenwerking tussen Den Haag en Westland) is afgesproken dat er langzaamverkeersverbindingen worden gerealiseerd. Die ambitie en opgave zijn ongewijzigd en bekend bij gemeente Den Haag. Deze verbindingen worden en zijn deels al binnen en buiten het plangebied gerealiseerd.

6.	**Veiligheidsregio Haaglanden**	Het plangebied is gelegen in de nabijheid van een hoge druk aardgastransportleiding. In combinatie met de aanwezige risicobron is de ontwikkeling in overeenstemming met het beleid/wet- en regelgeving. Dit betekent dat de realisatie van deze ontwikkelingen, niet zal zorgen voor een significante verandering van het groepsrisico1. Om de kans op incidenten te verkleinen en de zelfredzaamheid van de aanwezigen te verbeteren worden de volgende maatregelen geadviseerd: a. Realisatie van woningen buiten 100% letaliteitzone; b. Vluchtweg van risicobron af; c. Risicocommunicatie; d. Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen.	De geadviseerde maatregelen worden opgenomen in de toelichting en meegegeven aan de mogelijke ontwikkelaars.

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan

het bestemmingsplan Westmade - Noord van de gemeente Westland.

1.2 bestemmingsplan

de geometrisch bepaalde planobjecten als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.1783.WESTMADENRDopb-VA01 met de bijbehorende regels en bijlagen.

1.3 aanduiding

een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels, regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

1.4 aanduidingsgrens

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.5 aanbouw

een aparte ruimte die via het hoofdgebouw toegankelijk is en ruimtelijk ondergeschikt is aan het hoofdgebouw.

1.6 aan-huis-gebonden-onderneming

een onderneming welke gevestigd is of kan zijn in een woning en die toebehoort aan een natuurlijk persoon, welke in de betreffende woning woont en die geen personeel in dienst heeft, waarbij de woning in overwegende mate haar woonfunctie behoudt en de onderneming de ruimtelijke uitstraling van de woonfunctie niet aantast.

1.7 achtererf

de gronden die behoren bij het hoofdgebouw en gelegen zijn achter de achtergevel van het hoofdgebouw of achter een denkbeeldige lijn in het verlengde daarvan.

1.8 antenne-installatie

een installatie bestaande uit een antenne, een antennedrager, de bedrading en de al dan niet in één of meer techniekkasten opgenomen apparatuur, met daarbij behorende bevestigingsconstructie.

1.9 bestaande bouwwerken

bouwwerken die op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan tot stand zijn gekomen of vergund zijn om tot stand te zullen komen met inachtneming van het bepaalde bij of krachtens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

1.10 bestelauto

motorvoertuig, bestemd voor het vervoer van goederen, waarvan de toegestane maximum massa niet meer bedraagt dan 3500 kg.

1.11 bebouwing

één of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde.

1.12 bedrijf

een onderneming gericht op het vervaardigen, bewerken, installeren of inzamelen en verhandelen van goederen.

1.13 bedrijfsvloeroppervlak

de totale vloeroppervlakte van alle bouwlagen van een bedrijf met inbegrip van alle daartoe behorende ruimten, waaronder ontvangsthal, dienstruimten en magazijnen. Niet inbegrepen zijn inpandige dienstwoningen en gebouwde parkeervoorzieningen voor personenauto`s. Wat betreft inpandige parkeerruimte valt een overdekte stallingsruimte voor een busje of een vrachtwagen wel hieronder.

1.14 bedrijfswoning

een woning bij een bedrijf, die bestemd is voor bewoning door (het huishouden van) de ondernemer of door bij dat bedrijf werkzaam personeel.

1.15 bestemmingsgrens

de grens van een bestemmingsvlak.

1.16 bestemmingsvlak

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.17 bevoegd gezag

bevoegd gezag zoals bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

1.18 bijgebouw

een (vrijstaand of aan een hoofdgebouw aangebouwd) gebouw dat in functioneel en ruimtelijk opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw en geen rechtstreekse toegang tot het hoofdgebouw heeft.

1.19 bouwen

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats.

1.20 bouwgrens

de grens van een bouwvlak.

1.21 bouwlaag

een doorlopend gedeelte van een gebouw dat wordt begrensd door vloeren of balklagen die op gelijke hoogte of bij benadering gelijke hoogte liggen. Het dient hierbij te gaan om horizontale bouwlagen.

1.22 bouwperceel

een aanééngesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.23 bouwperceelgrens

de grens van een bouwperceel.

1.24 bouwvlak

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten.

1.25 bouwwerk

elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct hetzij indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond.

1.26 bouwwijze

de wijze waarop het op een bouwperceel gelegen hoofdgebouw al dan niet is verbonden met het hoofdgebouw op een aansluitend bouwperceel; dit kan vrijstaand, twee-aaneen, gestapeld of aaneengebouwd zijn.

1.27 boveninsteek

de snijlijn van het maaiveld en het beloop van een watergang.

1.28 dakkapel

een constructie, welke ondergeschikt is aan het dakvlak, ter vergroting van een gebouw, die vrij ligt in het hellend dakvlak.

1.29 daknok

het hoogste punt van een schuin dak.

1.30 dakopbouw

een toevoeging aan het dakvlak van een bouwmassa die niet vrij in het dakvlak ligt, maar ten minste de nok- of gootlijn of zijkant van het dakvlak raakt van het betreffende gebouw/de betreffende woning. Het plaatsen van een dakopbouw gaat ten koste van de karakteristiek van het profiel van het gebouw/de woning.

1.31 dakvoet

het laagste punt van een schuin dak.

1.32 detailhandel

het bedrijfsmatig te koop aanbieden (waaronder de uitstalling ten verkoop), verkopen, verhuren en leveren van goederen aan personen die de goederen kopen of huren voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit.

1.33 dienstverlening

het bedrijfsmatig verlenen van diensten, waarbij het publiek rechtstreeks (al dan niet via een balie) te woord wordt gestaan en geholpen, zoals reis- en uitzendbureaus, kapsalons, pedicures, wasserettes, makelaarskantoren en bankfilialen.

1.34 driewielig motorvoertuig

driewielig motorrijtuig als bedoeld in artikel 1.1 van de Regeling voertuigen.

1.35 erf

al dan niet bebouwde gronden die bij het hoofdgebouw horen, of een gedeelte daarvan, dat direct is gelegen bij een hoofdgebouw en dat in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van het gebruik van dat gebouw, en voor zover een bestemmingsplan of beheersverordening van toepassing is, deze inrichting niet verbieden.

1.36 gebouw

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.37 geluidshinderlijke inrichting

bedrijven in de zin van artikel 41 van de Wet geluidhinder en artikel 2.4 van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer.

1.38 hoofdgebouw

een gebouw dat op een bouwperceel door zijn aard, constructie of afmetingen als belangrijkste bouwwerk valt aan te merken exclusief de aan- en uitbouwen of bijgebouwen.

1.39 horeca

het bedrijfsmatig verstrekken van ter plaatse te nuttigen voedsel en dranken, het bedrijfsmatig exploiteren van zaalaccommodatie en/of het bedrijfsmatig verstrekken van nachtverblijf.

1.40 kantoor

het bedrijfsmatig verlenen van diensten waarbij het publiek niet of slechts in ondergeschikte mate rechtsreeks te woord wordt gestaan en geholpen.

1.41 kap

een constructie van uitsluitend een of meer hellende dakvlakken met een helling van meer dan 20º en minder dan 65º.

1.42 nutsvoorziening

een voorziening ten behoeve van telecommunicatie en de gas-, water- en elektriciteitsdistributie alsmede soortgelijke voorzieningen van openbaar nut, waaronder in ieder geval worden begrepen transformatorhuisjes, pompstations, gemalen en zendmasten.

1.43 motorfiets

motorvoertuig op twee wielen, al dan niet met zijspan- of aanhangwagen;

1.44 oorspronkelijke achtergevel

de achtergevel van het oorspronkelijk vergunde hoofdgebouw.

1.45 openbaar toegankelijk gebied

weg als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder b, van de Wegenverkeerswet 1994, alsmede pleinen, parken, plantsoenen, openbaar water en andere openbaar gebied dat voor publiek algemeen toegankelijk is, met uitzondering van wegen uitsluitend bedoeld voor de ontsluiting van percelen door langzaam verkeer.

1.46 overkapping

een bouwwerk, geen gebouw zijnde, voorzien van een gesloten dak en met aan ten hoogste

één zijde een gesloten wand, welke ruimtelijk ondergeschikt is aan het hoofdgebouw.

1.47 personenauto

personenauto als bedoeld in artikel 1.1 van de Regeling voertuigen.

1.48 peil

a. voor gebouwen die onmiddellijk aan de weg grenzen: de hoogte van die weg;
b. in andere gevallen en voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde: de hoogte van het aansluitende afgewerkte maaiveld, waarbij plaatselijke, niet bij verdere verloop van het terrein passende ophogingen of verdiepingen aan de voet van het bouwwerk, anders dan noodzakelijk voor de bouw ervan buiten beschouwing blijven. Het bouwwerk wordt gemeten aan de kant waar het aansluitend afgewerkt maaiveld het hoogst is.

1.49 risicovolle inrichting

een inrichting als bedoeld in artikel 2 lid 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

1.50 seksinrichting

een voor het publiek toegankelijke, besloten ruimte waarin bedrijfsmatig of daarmee naar de aard en omvang vergelijkbare activiteiten, in de vorm van seksuele handelingen worden verricht of vertoningen van erotisch-pornografische aard plaatsvinden. Onder een seksinrichting wordt in ieder geval begrepen een prostitutiebedrijf, een erotische massagesalon, een seksbioscoop of sekstheater, een sekswinkel, een seksautomatenhal en een seksclub of parenclub al dan niet in combinatie met elkaar.

1.51 staat van bedrijfsactiviteiten

de staat van bedrijfsactiviteiten die van deze regels onderdeel uitmaakt.

1.52 staat van horeca-activiteiten

de staat van horeca-activiteiten die van deze regels onderdeel uitmaakt.

1.53 straatmeubilair

bouwwerken ten behoeve van al dan niet openbare (nuts) voorzieningen, zoals verkeersgeleiders, verkeersborden, informatieborden, zitbanken, bloembakken, abri's, kunstwerken, bushaltes, speeltoestellen, fietsenrekken en draagconstructies voor reclame; kleinschalige bouwwerken ten behoeve van (openbare) nutsvoorzieningen met een inhoud van ten hoogste 50 m^3 en een bouwhoogte van ten hoogste 3 meter, waaronder begrepen voorzieningen ten behoeve van telecommunicatie, energievoorzieningen en brandkranen; afvalinzamelsystemen en hiermee gelijk te stellen bouwwerken.

1.54 uitbouw

uitbreiding van een ruimte in het hoofdgebouw tot buiten het bestaande oorspronkelijke hoofdgebouw (bijvoorbeeld erker) en welke ruimtelijk ondergeschikt is aan het hoofdgebouw.

1.55 veranda

Overkapping zonder zijwanden met daarin balustrade tot max. 1m hoog.

1.56 voldoende parkeergelegenheid

parkeergelegenheid voor personenauto's, bestelauto's, motorfietsen en driewielige motorvoertuigen, waarvan het aantal parkeerplaatsen en de omvang daarvan voldoet aan de beleidsregel 'Parkeernormering gemeente Westland', zoals die geldt ten tijde van de vaststelling van dit bestemmingsplan en – indien deze beleidsregel gedurende de planperiode wordt gewijzigd – aan die wijziging.

1.57 voorerf

de gronden die behoren bij het hoofdgebouw en gelegen zijn voor de, met een gevellijn op de planverbeelding aangegeven, voorgevel van dat hoofdgebouw of voor een denkbeeldige lijn in het verlengde daarvan.

1.58 voorgevel

de naar de weg gekeerde zijde of aan de voorzijde van een gebouw gelegen gevel of waar deze op de planverbeelding is aangegeven met een gevellijn.

1.59 voorgevelrooilijn

de lijn welke kan worden getrokken in het verlengde van de naar het openbare gebied gekeerde gevel(s) van de hoofdbebouwing of daar waar deze op de planverbeelding is aangegeven met een gevellijn.

1.60 woning

een complex van ruimten, dat blijkens de indeling en inrichting bestemd is voor de huisvesting van een huishouden.

1.61 zijerf

de gronden die behoren bij het hoofdgebouw en gelegen zijn aan de zijkant(en) van dat hoofdgebouw tussen de denkbeeldige lijnen in het verlengde van de voor- en achtergevel.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij de toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 afstand

de loodrechte afstand tussen bouwwerken onderling alsmede de afstand van bouwwerken tot perceelsgrenzen wordt daar gemeten waar deze afstand het kleinst is.

2.2 bouwhoogte van een bouwwerk

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

2.3 bouwhoogte van een antenne-installatie

a. ingeval van een vrijstaande (schotel)antenne-installatie: tussen het peil en het hoogste punt van de (schotel)antenne-installatie;
b. ingeval van een op of aan een bouwwerk gebouwde (schotel)antenne-installatie: tussen de voet van de (schotel)antenne-installatie en het hoogste punt van de (schotel)antenne-installatie.

2.4 breedte, lengte en diepte van een bouwwerk

tussen (de lijnen getrokken door) de buitenzijde van de gevels en het hart van de scheidsmuren.

2.5 dakhelling

langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak.

2.6 goothoogte van een bouwwerk

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.

2.7 hoogte van een windturbine

vanaf het peil tot aan de (wieken)as van de windturbine.

2.8 inhoud van een bouwwerk

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

2.9 lengte van een aanlegsteiger

de afstand tussen de boveninsteek van het water en het deel van de aanlegsteiger dat daar het verst vanaf gelegen is.

2.10 oppervlakte van een bouwwerk

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Groen

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. groen, ;
b. speelvoorzieningen, voet- en fietspaden, water en bijbehorende waterstaatswerken , mits 60% van de gronden met de bestemming 'Groen' in het plangebied van het bestemmingsplan 'Westmade - Noord' onverhard en begroeid zijn en blijven;
c. ter plaatse van de functieaanduiding 'ontsluiting (os)' een ontsluitingsweg, niet zijnde ontsluitingswegen ten behoeve van individuele percelen.

3.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

3.2.1 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

a. op deze gronden mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd;
b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt ten hoogste 3 meter;

Artikel 4 Tuin

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Tuin' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. de aanleg, instandhouding en het onderhoud van tuinen;
b. in- en uitritten, waarop parkeren is toegestaan;
c. de aanleg en instandhouding van voorzieningen van algemeen nut.

bij de op de aangrenzende gronden gelegen hoofdgebouwen.

4.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

4.2.1 Erkers

Een erker is toegestaan onder de volgende voorwaarden:

a. de erker wordt gesitueerd tenminste 0,50 meter uit de naastgelegen gevel van het hoofdgebouw en tenminste 0,50 meter uit de kap;
b. de diepte van de erker bedraagt ten hoogste 1/3 van de afstand van de gevel tot de perceelsgrens met een maximum van 1,50 meter;
c. de breedte van de erker bedraagt ten hoogste 2/3 van de breedte van de gevel van het hoofdgebouw;
d. de goothoogte van de erker bedraagt ten hoogste 3 meter of 0,30 meter boven de vloer van de eerste verdieping van het hoofdgebouw op de aangrenzende gronden;
e. de bouwhoogte van de erker bedraagt ten hoogste 4 meter.

4.2.2 Bouwwerken, geen gebouw zijnde

De bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouw zijnde, bedraagt ten hoogste 1 meter.

Artikel 5 Verkeer

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wegen met ten hoogste 2x1 doorgaande rijstrook, alsmede opstelstroken, busstroken, voet- en fietspaden;
b. bij deze bestemming behorende voorzieningen, zoals geluidswerende voorzieningen, groenvoorzieningen, parkeervoorzieningen, reclame-uitingen en water;
c. ter plaatse bij de functieaanduiding 'specifieke vorm van verkeer - calamiteitenroutes (sv-cr)', uitsluitend een calimiteitenontsluiting.

5.2 Bouwregels

Op deze gronden worden uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gebouwd met dien verstande dat de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, anders dan voor verkeersregeling, verkeersleiding, wegaanduiding of verkeersverlichting, ten hoogste 3 meter bedraagt.

Artikel 6 Verkeer - Verblijfsgebied

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer - Verblijfsgebied' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. verblijfsgebied met een functie voor verblijf, verplaatsing en gebruik ten dienste van de aangrenzende bestemmingen;
b. bij deze bestemming behorende voorzieningen, zoals voet- en fietspaden, groenvoorzieningen, parkeervoorzieningen, speelvoorzieningen, reclame-uitingen en water.
c. ter plaatse van de functieaanduiding 'langzaam verkeer (lav)', uitsluitend een langzaamverkeersontsluiting.

6.2 Bouwregels

Op deze gronden worden uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gebouwd met dien verstande dat de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, anders dan voor verkeersregeling, verkeersleiding, wegaanduiding of verkeerslichting, ten hoogste 3 meter bedraagt.

Artikel 7 Water

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. waterlopen ten behoeve van de waterhuishouding, waterberging, sierwater en het verkeer te water;
b. bij deze bestemming behorende voorzieningen zoals groen, bruggen, duikers, damwanden, kademuren en waterstaatkundige voorzieningen;
c. natuurvriendelijke oevers;
d. aanlegsteigers/Monders zijn niet toegestaan.

7.2 Bouwregels

Op en boven deze gronden mag slechts worden gebouwd, indien en voor zover zulks voor de waterbeheersing, de verbinding van de oevers, voorzieningen van openbaar nut, of het verkeer te water nodig is en gelden de volgende bepalingen:

a. op deze gronden mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd;
b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouw zijnde bedraagt maximaal 3 meter;
c. de doorvaarthoogte van bruggen met de daarvoor aangegeven aanduiding bedraagt minimaal 1,50 meter.

Artikel 8 Wonen

8.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. het wonen;
b. bij deze bestemming behorende voorzieningen, zoals erven, bijgebouwen, tuinen, water, nutsvoorzieningen en parkeervoorzieningen.

8.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

8.2.1 Hoofdgebouwen

a. hoofdgebouwen worden uitsluitend gebouwd binnen het bouwvlak;
b. ter plaatse van de bouwaanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 1 (sba - 1)' is geen hoofdgebouw toegestaan;
c. ter plaatse van de bouwaanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 2 (sba - 2)' is geen hoofdgebouw toegestaan;
d. ter plaatse van de bouwaanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 3 (sba - 3)' is geen hoofdgebouw toegestaan;
e. ter plaatse van de bouwaanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 4 (sba - 4)' is geen hoofdgebouw toegestaan;
f. indien de aanduiding 'maximum aantal wooneenheden' is opgenomen, geldt dat aantal als maximum aantal woningen;
g. binnen een bouwvlak zijn vrijstaande, twee onder één kapwoningen en rijwoningen toegestaan;
h. de goothoogte van hoofdgebouwen bedraagt ten hoogste de met de aanduiding "maximale goothoogte(m)" aangegeven goothoogte;
i. de goothoogte mag alleen worden overschreden door een kap;
j. de bouwhoogte van hoofdgebouwen bedraagt ten hoogste de met de aanduiding "maximale bouwhoogte (m)" aangegeven bouwhoogte;
k. indien sprake is van meerdere voorgevelrooilijnen, zijn deze middels een figuur "gevellijn" langs meerdere gevels van het hoofdgebouw aangegeven; voor zover langs één gevel een "gevellijn" is opgenomen, duidt deze de voorgevel aan.

8.2.2 Aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen

a. het gezamenlijk oppervlak van aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen op het erf (zij-, achter- en voorerf) bedraagt ten hoogste 50 % van het zij- en achtererf van de woning tot een maximum van 50 m^2;
b. indien het zij- en achtererf een grotere oppervlakte heeft dan 100 m^2 mag bij de maximale oppervlakte van 50 m^2 een percentage van 10% van het meerdere worden opgeteld, tot een maximum van 75 m^2;
c. ter plaatse van de bouwaanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 1 (sba - 1)' een bijgebouw met een oppervlakte van 255m² en een goot- en bouwhoogte van respectievelijk 5 en 7 meter;
d. ter plaatse van de bouwaanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 2 (sba - 2)' een bijgebouw met een oppervlakte van 200m² en een goot- en bouwhoogte van respectievelijk 4 meter en 6,5 meter;
e. indien niet in de perceelsgrens wordt gebouwd, bedraagt de afstand tot de perceelsgrens ten minste 1 meter;
f. de diepte van een aan- en uitbouw, gemeten vanuit de oorspronkelijke achtergevel waaraan gebouwd wordt, bedraagt:
    1. bij aaneengebouwde en half vrijstaande woningen: 3 meter
    2. bij vrijstaande woningen: 5 meter.
g. de breedte van aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen (gezien vanaf de voorzijde) op een zijerf dat grenst aan openbaar toegankelijk gebied mag ten hoogste 3,50 meter bedragen;
h. de goothoogte van aan- en uitbouwen bedraagt ten hoogste 0,30 meter boven de vloer van de

eerste verdieping van het hoofdgebouw op de aangrenzende gronden;
i. de bouwhoogte van aan-, uitbouwen en aangebouwde bijgebouwen bedraagt ten hoogste 4 meter;
j. de goothoogte van vrijstaande bijgebouwen/aangebouwde bijgebouwen bedraagt ten hoogste 3 meter;
k. de bouwhoogte van vrijstaande bijgebouwen bedraagt ten hoogste 5 meter;
l. de bouwhoogte van overkappingen bedraagt ten hoogste 3 meter.

8.2.3 Bouwwerken, geen gebouw zijnde

a. de bouwhoogte van erfafscheidingen tussen de openbare weg en 2 meter achter de voorgevelrooilijn bedraagt ten hoogste 1 meter;
b. de bouwhoogte van erfafscheidingen elders bedraagt ten hoogste 2 meter.
c. uitsluitend ter plaatse van de bouwaanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 3 (sba - 3)' een mestbak met een oppervlakte van 6m².
d. uitsluitend ter plaatse van de bouwaanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 4 (sba - 4)' een paardenbak met een oppervlakte van 800m² en een afscheiding van 1,20 meter.

8.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen omtrent de plaatsing en de goot- en boeibordhoogte van aan- en uitbouwen en bijgebouwen, indien over een lengte van meer dan 2,50 meter in de zijerfafscheiding wordt gebouwd, teneinde te waarborgen dat de te bouwen gebouwen geen onnodige nadelige veranderingen teweegbrengen in de bezonningssituatie op de aangrenzende erven of tuinen en in de lichttoetreding van het naastgelegen hoofdgebouw, met dien verstande dat:

a. daardoor de gebruikswaarde van het te bebouwen erf niet onevenredig worden geschaad;
b. de goot- of boeibordhoogte van (delen van) gebouwen niet wordt teruggebracht tot minder dan 2,50 meter;
c. geen inbreuk wordt gemaakt op het bepaalde in 8.2.2 onder a. of b. ten aanzien van het maximaal te bebouwen gedeelte van de gronden.

8.4 Specifieke gebruiksregels

Met betrekking tot het gebruik gelden de volgende regels:

8.4.1 Aan-huis-gebonden-ondernemingen

Onder strijdig gebruik wordt niet verstaan het gebruik van gedeelten van woningen ten behoeve van aan-huis-gebonden ondernemingen, mits:

a. de woonfunctie als primaire functie gehandhaafd blijft;
b. het netto vloeroppervlak in gebruik voor de aan-huis-gebonden onderneming niet groter is dan 25% van het vloeroppervlak van het hoofdgebouw met een maximum van 50 m²;
c. het gebruik niet leidt tot een onevenredige aantasting van de verkeersontsluiting en parkeersituatie ter plaatse;
d. er geen gebruik wordt gemaakt van gevelreclame;
e. de onderneming uitsluitend door een van de bewoners (zonder ander personeel) wordt uitgeoefend;
f. voor de activiteiten van de onderneming geen omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1 eerste lid, onder e., van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht is vereist en de inrichting valt onder het begrip type A van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer;
g. er geen horeca- en/of detailhandelsactiviteiten plaatsvinden;
h. de activiteiten worden uitgevoerd in het hoofdgebouw plus aan-, uitbouw en aangebouwd bijgebouw.

Artikel 9 Woongebied

9.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Woongebied' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. het wonen;
b. bij deze bestemming behorende voorzieningen, zoals erven, tuinen, water, groen- en speelvoorzieningen, nutsvoorzieningen en parkeervoorzieningen;
c. verkeer en verblijfsgebied met een functie voor verblijf, verplaatsing en gebruik;
d. oevers.

9.2 Bouwregels

9.2.1 Algemeen

Op deze gronden mogen uitsluitend worden gebouwd:

a. hoofdgebouwen;
b. aan- en uitbouwen, garages, bijgebouwen en overkappingen;
c. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

mits

d. per woning in de bestemming 'Woongebied' minimaal 21,5 meter openbaar groen wordt gerealiseerd;
e. er voldoende waterberging wordt gerealiseerd.

9.2.2 Hoofdgebouwen

a. het maximum aantal woningen bedraagt ten hoogste 494 woningen;
b. de goothoogte van hoofdgebouwen bedraagt ten hoogste de met de aanduiding 'maximale goothoogte(m)' aangegeven goothoogte;
c. de goothoogte mag alleen worden overschreden met een kap;
d. hoofdgebouwen mogen uitsluitend binnen het bouwvlak worden gebouwd;
e. de bouwhoogte van hoofdgebouwen bedraagt ten hoogste de met de aanduiding 'maximale bouwhoogte(m)' aangegeven bouwhoogte;
f. hoofdgebouwen worden vrijstaand, half-vrijstaand, aaneengebouwd, als beneden-bovenwoningen of als patiowoningen gebouwd;
g. de afstand van grondgebonden hoofdgebouwen tot de zijdelingse perceelsgrens bedraagt voor:
    1. vrijstaande woningen, beneden-bovenwoningen en vrijstaande patiowoningen ten minste 3 meter;
    2. voor de niet aaneengebouwde zijde van half-vrijstaande woningen en halfvrijstaande patiowoningen ten minste 3 meter;
    3. de niet aaneengebouwde zijde van een eindwoning van aaneengebouwde woningen en eindwoningen van aaneengebouwde patiowoningen ten minste 1 meter als de niet aaneengebouwde zijde grenst aan het openbaar gebied;
    4. de niet aaneengebouwde zijde van een eindwoning van aaneengebouwde woningen en eindwoningen van aaneengebouwde patiowoningen, ten minste 3 meter als de niet aaneengebouwde zijde niet grenst aan openbaar gebied.
h. de afstand van de begane grondlaag van een patiowoning tot de achterste perceelsgrens bedraagt ten minste 6 meter;
i. de afstand van het grondgebonden hoofdgebouw, uitgezonderd patiowoningen, en het hoofdgebouw voor beneden-bovenwoningen tot de achterste perceelsgrens bedraagt ten minste 9 meter;
j. de afstand van het grondgebonden hoofdgebouw, uitgezonderd patiowoningen, en het hoofdgebouw voor beneden-bovenwoningen tot de achterste perceelsgrens bedraagt ten minste

12,5 meter, indien er op eigen perceel parkeervoorzieningen worden gerealiseerd met bergingen naast de parkeerplaatsen;
k. de afstand van het grondgebonden hoofdgebouw, uitgezonderd patiowoningen, en het hoofdgebouw voor beneden-bovenwoningen tot de achterste perceelsgrens bedraagt ten minste 15 meter, indien er op eigen perceel parkeervoorzieningen worden gerealiseerd;
l. de afstand van een grondgebonden hoofdgebouw en een hoofdgebouw voor beneden-bovenwoningen tot de voorste perceelsgrens bedraagt ten minste 3 meter;

9.2.3 Aan- en uitbouwen, garages, bijgebouwen en overkappingen

a. het gezamenlijk oppervlak van aan- en uitbouwen, garages, bijgebouwen en overkappingen bedraagt ten hoogste 50% van het zij- en achtererf van de woning tot een maximum van 50 m²;
b. indien het zij- en achtererf een grotere oppervlakte heeft dan 100 m² mag bij de maximale oppervlakte van 50 m² een percentage van 10% van het meerdere worden opgeteld, tot een maximum van 75 m²;
c. aan- en uitbouwen, garages, bijgebouwen, en overkappingen worden ten minste 2 meter achter de voorgevelrooilijn van het hoofdgebouw gebouwd;
d. indien niet in de perceelsgrens wordt gebouwd, bedraagt de afstand tot de perceelsgrens ten minste 1 meter;
e. de diepte van een aan- en uitbouw, gemeten vanuit de oorspronkelijke achtergevel waaraan gebouwd wordt, bedraagt:
    1. bij aaneengebouwde en half vrijstaande woningen: 3 meter
    2. bij vrijstaande woningen: 5 meter.
f. in afwijking van het bepaalde onder e bedraagt de diepte van garages, gemeten vanuit de oorspronkelijke achtergevel waaraan gebouwd wordt, ten hoogste 6 meter;
g. de breedte van aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen (gezien vanaf de voorzijde) op een zijerf dat grenst aan openbaar toegankelijk gebied mag ten hoogste 3,50 meter bedragen;
h. de goothoogte van aan- en uitbouwen bedraagt ten hoogste 0,30 meter boven de vloer van de eerste verdieping van het hoofdgebouw op de aangrenzende gronden;
i. de bouwhoogte van aan-, uitbouwen en aangebouwde bijgebouwen bedraagt ten hoogste 4 meter;
j. de goothoogte van vrijstaande bijgebouwen/aangebouwde bijgebouwen bedraagt ten hoogste 3 meter;
k. de bouwhoogte van vrijstaande bijgebouwen bedraagt ten hoogste 5 meter;
l. de bouwhoogte van overkappingen bedraagt ten hoogste 3 meter.

9.2.4 Erkers

Een erker is toegestaan onder de volgende voorwaarden:

a. de erker wordt gesitueerd tenminste 0,50 meter uit de zijgevel van het hoofdgebouw en tenminste 0,50 meter uit de kap;
b. de diepte van de erker bedraagt ten hoogste 1/3 van de afstand van de voorgevel tot de voorste perceelsgrens met een maximum van 1,50 meter;
c. de breedte van de erker bedraagt ten hoogste 2/3 van de breedte van de gevel van het hoofdgebouw;
d. de goothoogte van de erker bedraagt ten hoogste 3 meter of 0,30 meter boven de vloer van de eerste verdieping van het hoofdgebouw op de aangrenzende gronden;
e. de bouwhoogte van de erker bedraagt ten hoogste 4 meter.

9.2.5 Bouwwerken, geen gebouw zijnde

a. de bouwhoogte van erfafscheidingen tussen de openbare weg en 2 meter achter de voorgevelrooilijn bedraagt ten hoogste 1 meter;
b. de bouwhoogte van erfafscheidingen elders bedraagt ten hoogste 2 meter;
c. de hoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt maximaal 1 meter.

9.3 Afwijken van de bouwregels

9.3.1 Afwijken van de bouwhoogte van een gestapeld hoofdgebouw

Burgemeester en wethouders kunnen ter plaatse bij de aanduiding (gs) bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in artikel 9.2.2 onder f voor het bouwen van een gestapeld hoofdgebouw:

a. per aanduiding (gs) is één gestapeld hoofdgebouw toegestaan;

b. de bouwhoogte bedraagt ten hoogste 18 meter;
c. de afwijking niet op stedenbouwkundige en verkeerskundige bezwaren stuit;

9.3.2 Afwijken voor het oprichten van een veranda aan de voorzijde

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in artikel 9.2.3. onder c voor het realiseren van een veranda voor de voorgevelrooilijn buiten het bouwvlak, mits:

a. de afwijking niet op stedenbouwkundige bezwaren stuit;
b. ten hoogste 100% van het voorerf wordt bebouwd;
c. veranda's mogen over de gehele breedte van de voorgevel worden gesitueerd;
d. de bouwhoogte ten hoogste 3 meter bedraagt;
e. de bebouwing er niet toe leidt dat de volgens onder 9.2.3. sub a en b ten hoogst toelaatbare bebouwing op het erf wordt overschreden.

9.3.3 Afwijken afstand achterste perceelsgrens

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in de artikelen 9.2.2. onder h, i, j en k voor het verminderen van de afstand van de achtergevel van een grondgebonden hoofdgebouw, patiowoning en een hoofdgebouw voor beneden-bovenwoningen tot de achterste perceelsgrens, mits:

a. de afwijking niet op stedenbouwkundige en verkeerskundige bezwaren stuit
b. daardoor geen onevenredige hinder of overlast wordt veroorzaakt op aangrenzende percelen.

9.3.4 Afwijken afstand voorste en zijdelingse perceelsgrens

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in de artikelen 9.2.2. onder g en l voor het verminderen van de afstand van de voor- en zijgevel van een grondgebonden hoofdgebouw, patiowoning en een hoofdgebouw voor beneden-bovenwoningen tot de voorste- en zijdelingse perceelsgrens, mits:

a. de afwijking niet op stedenbouwkundige en verkeerskundige bezwaren stuit
b. daardoor geen onevenredige hinder of overlast wordt veroorzaakt op aangrenzende percelen.

9.4 Specifieke gebruiksregels

Met betrekking tot het gebruik gelden de volgende regels:

9.4.1 Aan-huis-gebonden-ondernemingen

Onder strijdig gebruik wordt niet verstaan het gebruik van gedeelten van woningen ten behoeve van een aan-huis-gebonden-onderneming, mits:

a. de woonfunctie als primaire functie gehandhaafd blijft;
b. het netto vloeroppervlak in gebruik voor de aan-huis-gebonden-onderneming niet groter is dan 25% van het vloeroppervlak van het hoofdgebouw met een maximum van 50 m²;
c. het gebruik niet leidt tot een onevenredige aantasting van de verkeersontsluiting op eigen terrein kan worden geparkeerd;
d. er geen gebruik wordt gemaakt van gevelreclame;
e. de onderneming uitsluitend door één van de bewoners (zonder personeel) wordt gedreven;
f. voor de activiteiten van de onderneming geen omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1 eerste lid, onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht is vereist en de inrichting valt onder het begrip type A van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer;
g. er geen horeca- en/of detailhandelsactiviteiten plaats vinden;
h. de activiteiten worden uitgevoerd in het hoofdgebouw.

Artikel 10 Leiding - Gas

10.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Leiding - Gas' aangewezen gronden zijn - behalve voor de andere aldaar geldende bestemming(en) - mede bestemd voor de aanleg en instandhouding van een ondergrondse hoge druk aardgastransportleiding met een daarbij behorende belemmeringenstrook. In geval van strijdigheid, gaan de regels van dit artikel vóór de regels die ingevolge andere artikelen op de betreffende gronden van toepassing zijn.

10.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

a. op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 10.1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 3 m;
b. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

10.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van de bouwregels voor het bouwen overeenkomstig de andere daar voorkomende bestemming(en) indien de veiligheid van de betrokken leiding niet wordt geschaad en vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de betrokken leidingexploitant. Een omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien geen kwetsbare objecten worden toegelaten.

10.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

10.4.1 Uitvoeringsverbod zonder omgevingsvergunning

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming Leiding - Gas zonder of in afwijking van een schriftelijke omgevingsvergunning van burgemeester en wethouders de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

a. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
b. het aanbrengen van hoog opgaande en/of diepgewortelde beplantingen en bomen;
c. het aanleggen van andere kabels en leidingen dan in de bestemmingsomschrijving is aangegeven, en het aanbrengen van daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur;
d. het indrijven van voorwerpen in de bodem, zoals lichtmasten, wegwijzers en ander straatmeubilair.
e. het uitvoeren van grondbewerkingen, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen, ophogen en aanleggen van drainage;
f. het permanent opslaan van goederen.
g. het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren.

10.4.2 Uitzondering op het uitvoeringsverbod

Het verbod van lid 10.4.1 is niet van toepassing op werken of werkzaamheden die:

a. noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een bouwplan waarvoor afwijking is verleend, zoals in lid 10.3 bedoeld;
b. normaal onderhoud en beheer ten dienste van de bestemming betreffen;
c. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan.

10.4.3 Voorwaarden voor een omgevingsvergunning

De werken en werkzaamheden, zoals in lid 10.4.1 bedoeld, zijn slechts toelaatbaar, indien het leidingbelang daardoor niet onevenredig wordt geschaad. Alvorens te beslissen winnen burgemeester en wethouders schriftelijk advies in bij de betrokken leidingexploitant.

Artikel 11 Leiding - Riool

11.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Leiding - Riool' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen mede bestemd voor het transport van afvalwater door een hoofdtransportleiding.

11.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

a. op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 11.1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 3 m;
b. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

11.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 11.2 voor het bouwen van bouwwerken geen gebouwen zijnde ten behoeve van de andere bestemming(en) mits:

a. geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het doelmatig en veilig functioneren van de hoofdtransportleiding;
b. vooraf advies wordt ingewonnen van de leidingbeheerder.

11.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

11.4.1 Uitvoeringsverbod zonder omgevingsvergunning

Het is verboden zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (omgevingsvergunning), de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden uit te voeren:

a. het egaliseren en ophogen van gronden en/of het anderszins ingrijpend wijzigen van de bodemstructuur;
b. het uitvoeren van graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm;
c. het in de grond brengen van voorwerpen dieper dan 30 cm;
d. het aanleggen van oppervlakteverhardingen;
e. het planten van bomen en het aanbrengen van andere beplantingen die dieper wortelen of kunnen wortelen dan 30 cm.

11.4.2 Uitzondering op het uitvoeringsverbod

Het verbod van lid 11.4.1 is niet van toepassing op werken of werkzaamheden die:

a. noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een bouwplan waarvoor afwijking is verleend, zoals in lid 11.3 bedoeld;
b. normaal onderhoud en beheer ten dienste van de bestemming betreffen;
c. noodzakelijk zijn in verband met het op de betreffende bestemming gerichte beheer of gebruik van de grond.

11.4.3 Voorwaarden voor een omgevingsvergunning

De werken en werkzaamheden, zoals in lid 11.4.1 bedoeld, zijn slechts toelaatbaar, indien door de uitvoering daarvan, dan wel de daarvan hetzij direct, hetzij indirect te verwachten gevolgen:

a. geen blijvend onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de belangen van en de veiligheidssituatie rond de betreffende leiding en;

b. ter zake daarvan vooraf advies van de leidingbeheerder is ingewonnen.

Artikel 12 Waarde - Archeologie

12.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn - behalve voor de andere aldaar voorkomende bestemming(en) - mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van archeologische waarden.

12.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

a. op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 12.1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 3 m;
b. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien:
    1. de aanvrager van de omgevingsvergunning voor het bouwen een rapport heeft overgelegd waarin de archeologische waarde van de betrokken locatie naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate is vastgesteld;
    2. de betrokken archeologische waarden, gelet op dit rapport, door de bouwactiviteiten niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voor het bouwen voorschriften en beperkingen te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem, het doen van opgravingen dan wel het begeleiden van de bouwactiviteiten door een archeologische deskundige;
c. het bepaalde in dit lid onder b1 en b2 is niet van toepassing, indien het bouwplan betrekking heeft op één of meer van de volgende activiteiten of bouwwerken:
    1. vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering;
    2. een bouwwerk dat zonder graafwerkzaamheden dieper dan 50 cm en zonder heiwerkzaamheden kan worden geplaatst.

12.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

12.3.1 Aanlegverbod zonder omgevingsvergunning

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming Waarde - Archeologie zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerk zijnde, aan te leggen of de volgende werkzaamheden uit te voeren:

a. het uitvoeren van grondbewerkingen op een grotere diepte of hoogte dan 50 cm, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen, ophogen en aanleggen van drainage;
b. het uitvoeren van heiwerkzaamheden of het op een of ander wijze indrijven van voorwerpen;
c. het verlagen of verhogen van het waterpeil;
d. het aanleggen of rooien van bos of boomgaard waarbij stobben worden verwijderd;
e. het aanleggen van ondergrondse kabels en leidingen en het aanbrengen van daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur.

12.3.2 Uitzondering op het aanlegverbod

Het verbod van lid 12.3.1 is niet van toepassing, indien de werken en werkzaamheden:

a. noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een bouwplan waarbij lid 12.2 in acht is genomen;
b. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan;
c. ten dienste van archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

12.3.3 Voorwaarden voor een omgevingsvergunning

De werken en werkzaamheden, zoals in lid 12.3.1 bedoeld, zijn slechts toelaatbaar, indien de aanvrager van de omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden aan de hand van nader archeologisch onderzoek kan aantonen dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden aanwezig zijn. Voorts zijn de werken en werkzaamheden toelaatbaar, indien:

a. de aanvrager van de omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden een rapport heeft overgelegd waarin de archeologische waarde van de betrokken locatie naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate is vastgesteld;
b. de betrokken archeologische waarden, gelet op dit rapport, door de activiteiten niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden voorschriften en beperkingen te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem, het doen van opgravingen dan wel het begeleiden van de bouwactiviteiten door een archeologische deskundige.

Artikel 13 Waterstaat - Waterkering

13.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waterstaat - Waterkering' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de waterkering. In geval van strijdigheid, gaan de regels van dit artikel vóór de regels die ingevolge andere artikelen op de betreffende gronden van toepassing zijn.

13.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

a. op de gronden mogen ten behoeve van de in artikel 13 lid 1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 3 meter;
b. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag – met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels – uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

13.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van artikel 13.2, indien de bij de betrokken bestemming behorende bouwregels in acht worden genomen en het waterkeringsbelang door de bouwactiviteiten niet onevenredig wordt geschaad. Alvorens te beslissen, winnen burgemeester en wethouders advies in bij de beheerder van de waterkering.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 14 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 15 Algemene bouwregels

15.1 Hoogte-aanduidingen op de planverbeelding

15.1.1 maximale hoogte

De op de planverbeelding aangegeven hoogteaanduiding geeft de maximale goot- danwel bouwhoogte van gebouwen in meters aan.

15.1.2 geen hoogte aanduiding

Indien op de planverbeelding geen hoogteaanduiding is opgenomen, geldt voor de maximaal toelaatbare goot- danwel bouwhoogte het bepaalde in hoofdstuk 2 van deze planregels.

15.2 Overschrijding van hoogte-aanduidingen op de planverbeelding

15.2.1 Ondergeschikte bouwdelen

De in artikel 15 lid 1 bedoelde hoogten mogen worden overschreden door antenne installaties, mits deze voldoen aan het bepaalde in artikel 15 lid 3 en door schoorstenen, trappenhuizen, alarminstallaties en andere ondergeschikte bouwdelen, indien en voorzover de overschrijding niet meer dan 1 meter bedraagt, tenzij in hoofdstuk 2 anders is bepaald.

15.2.2 Liftkokers

De in artikel 15 lid 1 bedoelde hoogten mogen worden overschreden door liftkokers, indien en voor zover de overschrijding niet meer dan 1,50 meter bedraagt, tenzij hoofdstuk 2 anders bepaald.

15.3 Algemene hoogtematen

Als maximaal toelaatbare bouwhoogte van bouwwerken die geen gebouwen zijn, gelden de volgende maten, tenzij in hoofdstuk 2 anders is bepaald:

erfafscheidingen tussen de openbare weg en 2 meter achter de voorgevelrooilijn	1 meter
erfafscheidingen elders	2 meter
overkappingen	3 meter
straatmeubilair	3 meter
lichtmasten	6 meter
antennes ten behoeve van telecommunicatie, niet zijnde schotelantennes	5 meter
vlaggenmasten	6 meter
overige bouwwerken	2 meter

15.4 Overschrijding van bouwgrenzen

De op de planverbeelding aangegeven bouwgrenzen mogen uitsluitend worden overschreden door:

a. tot gebouwen behorende stoepen, stoeptreden en funderingen;
b. bouwdelen als plinten, pilasters, kozijnen, standleidingen voor hemelwater, gevelversieringen, wanden van gevelversieringen, wanden van ventilatiekanalen en schoorstenen, indien en voorzover de overschrijding niet meer dan 0,50 meter bedraagt;
c. gevel- en kroonlijsten en overstekende daken, indien en voorzover de overschrijding niet meer dan 0,50 meter bedraagt;
d. rookkanalen, indien de overschrijding niet meer dan 0,50 meter bedraagt;
e. putten, leidingen, goten en inrichtingen voor de watervoorziening of de afvoer of verzameling van water rioolstoffen; hijsinrichtingen, indien en voorzover de overschrijding niet meer dan 0,50 meter bedraagt;
f. bestaande dakopbouwen, bestaande luifels en bestaande uitbouwen aan de voorzijde.

15.5 Ondergrondse bouwwerken

a. de regels van dit plan zijn van overeenkomstige toepassing op ondergrondse bouwwerken;
b. in aanvulling op het bepaalde onder a. mogen ondergrondse ruimten slechts worden gerealiseerd voor zover deze zijn gelegen tussen de buitenwerkse gevels van het bovengronds gelegen hoofdgebouw.

15.6 Dakkapellen

Voor het bouwen van dakkapellen gelden de volgende regels:

a. Maatvoering achterzijde:
    1. de dakkapel ligt aan alle zijden tenminste 0,50 meter vrij in het dakvlak;
    2. de dakkapel is gemeten van de voet van de dakkapel niet hoger dan 1,75 meter;
    3. de dakkapel mag niet meer dan 1 meter uit de onderkant van het dakvlak staan.
b. Maatvoering voorzijde:
    1. de dakkapel is niet breder dan 50% van de breedte van het dakvlak;
    2. de dakkapel ligt aan alle zijden tenminste 0,50 meter vrij in het dakvlak;
    3. de dakkapel is gemeten van de voet van de dakkapel niet hoger dan 1,50 meter;
    4. de dakkapel mag niet meer dan 1 meter uit de onderkant van het dakvlak staan.

15.7 Bestaande bouwwerken

Een bestaand bouwwerk dat met een vergunning is gerealiseerd, mag worden teruggebouwd.

Artikel 16 Algemene gebruiksregels

16.1 Strijdig gebruik

Onder strijdig gebruik als bedoeld in artikel 7.2 van de Wet ruimtelijke ordening in samenhang met artikel 2.1 lid 1 onder c. van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht wordt in ieder geval verstaan:

a. het gebruik van niet-bebouwde grond als permanente staan- of ligplaats van de-monteerbare of verplaatsbare inrichtingen voor de verkoop van etenswaren en/of dranken;
b. het gebruik van niet-bebouwde grond en/of water als staan- of ligplaats voor kam-peermiddelen buiten de daarvoor aangewezen gronden; het gebruik van niet-be-bouwde grond als staan- of ligplaats voor (menselijk of dierlijk) verblijf geschikte, al dan niet aan hun bestemming onttrokken, vaar- of voertuigen, arken of andere objecten, voor zover die niet als bouwwerk zijn aan te merken;
c. het gebruik van niet-bebouwde grond als opslag, stort- of bergplaats van al dan niet afgedankte stoffen, voorwerpen en producten, tenzij dit gebruik noodzakelijk is voor of verband houdt met de verwerkelijking van de bestemming of met het op de bestemming gerichte beheer van de gronden;
d. het gebruik van bouwwerken of het laten gebruiken van bouwwerken als seksinrich-ting.

16.2 Geen strijdig gebruik

Onder strijdig gebruik wordt niet verstaan:

a. het gebruik van niet-bebouwde grond voor evenementen waarvoor een vergunning is verleend op grond van de Algemene Plaatselijke Verordening Westland;
b. het gebruik van niet-bebouwde grond voor standplaatsen waarvoor een vergunning is verleend op grond van de Algemene Plaatselijke Verordening Westland.

Artikel 17 Algemene afwijkingsregels

17.1 Algemee afwijkingsregels

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd - tenzij op grond van hoofdstuk 2 reeds afwijking kan worden verleend - afwijking van de regels in het plan te verlenen voor:

a. afwijkingen van voorgeschreven maten, waaronder percentages, met ten hoogste 10%. Het moet hierbij primair gaan om het oplossen van knelpunten waar het bestemmingsplan niet in voorziet en waartegen in planologisch opzicht geen bezwaar bestaat en niet om de bouwmogelijkheden bij voorbaat al te vergroten;
b. het bouwen van kleine niet voor bewoning bestemde gebouwtjes met een goothoogte van ten hoogste 3 m ten behoeve van openbare nutsbedrijven of voor andere naar doelstelling daarmee vergelijkbare gebouwtjes mits de inhoud van deze gebouwtjes niet groter is dan 90 m³, zoals warmte-overdrachtstations en pop-stations, transformatorhuisjes, schakelhuisjes, gemaalgebouwtjes, gasdrukregel- en meetstations, telefooncellen, toiletgebouwtjes en wachthuisjes voor verkeersdiensten;
c. het bouwen van een tweedelijns dakkapel aan de achterzijde boven een bestaande dakkapel;
d. het bouwen van straatmeubilair of andere bouwwerken, geen gebouwen zijnde, die om waterstaatkundige of verkeerstechnische redenen noodzakelijk zijn, zoals duikers en keermuren met een bouwhoogte van ten hoogste 6 meter;
e. geringe veranderingen in de tracés van wegen, fiets- en voetpaden en de aanpassing daaraan van de ligging en de vorm van bestemmingsgrenzen indien bij de definitieve uitmeting blijkt, dat een weg als gevolg van de werkelijke toestand van het terrein slechts kan worden aangelegd als op ondergeschikte punten van het plan wordt afgeweken, met dien verstande dat de veranderingen ten hoogste 2 m mogen bedragen;
f. afwijkingen van het bestemmingsplan, ten einde de uitvoering van een bouwplan mogelijk te maken, indien op grond van een definitieve uitmeting of in verband met de verkaveling of situering blijkt, dat aanpassing van het bestemmingsplan noodzakelijk zou zijn en de afwijking van zo ondergeschikte aard blijft, dat de structuur van het bestemmingsplan niet wordt aangetast;
g. overschrijding van bouwgrenzen, voorzover zulks van belang is voor een technisch of ruimtelijke kwaliteit i.p.v. esthetisch betere realisering van bestemmingen of bouwwerken dan wel voorzover zulks noodzakelijk is in verband met de werkelijke toestand van het terrein; de overschrijdingen mogen echter niet meer dan 3 m bedragen;
h. het bouwen van zonnecollectoren, beeldende kunstwerken (waaronder begrepen follies), riool-overstortkelders, boven- en ondergrondse containerruimten, informatie- en reclameborden;

17.2 Afwijking niet verlenen

Afwijking voor het bepaalde in a tot en met h wordt in ieder geval niet verleend, indien daardoor onevenredig afbreuk wordt of kan worden gedaan aan de ingevolge de bestemming gegeven gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden en bouwwerken.

Artikel 18 Algemene wijzigingsregels

18.1 Wetgevingszone - wijzigingsgebied

Burgemeester en wethouders kunnen de gronden ter plaatse van de aanduiding 'wetgevingszone - wijzigingsgebied' te voorzien van een bouwvlak, met dien verstande dat:

a. het totale aantal nieuw te realiseren woningen binnen de bestemming 'Woongebied' het maximum aantal van 494 woningen niet overschrijdt;
b. uitsluitend vrijstaand, half-vrijstaand, aaneengebouwde hoofdgebouwen zijn toegestaan;
c. de goothoogte van de woningen niet meer dan 6 meter mag bedragen;
d. de bouwhoogte van de woningen niet meer dan 10 meter mag bedragen;
e. voor het overige zijn de bouwregels bij de bestemminge 'Woongebied' van overeenkomstige toepassing;
f. met een bedrijven en milieuzoneringsonderzoek is aangetoond dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ten opzichte van de omliggende bedrijven.

18.2 Overschrijding bestemmingsgrenzen

Burgemeester en wethouders kunnen de in het plan opgenomen bestemmingen wijzigen ten behoeve van overschrijding van bestemmingsgrenzen, voor zover zulks van belang is voor een technisch betere realisering van bestemmingen of bouwwerken dan wel voor zover zulks noodzakelijk is in verband met de werkelijke toestand van het terrein. De overschrijdingen mogen echter ten hoogste 3 m bedragen en het bestemmingsvlak mag met ten hoogste 10% worden vergroot.

Artikel 19 Overige regels

19.1 voorwaardelijke verplichting parkeren

a. Bij nieuwe ontwikkelingen (oprichting van een bouwwerk, verandering van functie of uitbreiding van bestaand gebruik) is het gebruik van gronden en bouwwerken op grond van de regels in hoofdstuk 2 slechts toegestaan als op eigen terrein wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid, zoals bedoeld in hoofdstuk 1 van deze regels.
b. Het bevoegd gezag kan afwijken van het bepaalde in lid a indien:
    1. het voldoen aan die bepaling door bijzondere omstandigheden op overwegende bezwaren stuit; of
    2. er een bijzonder gemeentelijk belang mee is gemoeid; of
    3. op andere wijze dan op eigen terrein in voldoende parkeergelegenheid wordt voorzien, mits voldaan wordt aan de voorwaarden zoals gesteld in de beleidsregel 'Parkeernormering gemeente Westland' en – indien deze beleidsregel gedurende de planperiode worden gewijzigd – aan die wijziging; of
    4. door de aanvrager van een omgevingsvergunning wordt aangetoond dat de van toepassing zijnde parkeernorm(en) of aanwezigheidspercentages niet overeenkomen met de feitelijke situatie en kan worden volstaan met het realiseren van minder parkeergelegenheid.
c. Het bevoegd gezag kan aan de omgevingsvergunning zoals genoemd bij lid b voorschriften verbinden ten aanzien van:
    1. de aard, plaats en inrichting van de parkeergelegenheid;
    2. de aanwezigheid en aanduiding van parkeergelegenheid ten behoeve van invaliden.

19.2 Uitsluiting aanvullende werking bouwverordening

De regels van stedenbouwkundige aard en de bereikbaarheidseisen van paragraaf 2.5 van de bouwverordening zijn uitsluitend van toepassing, voor zover het betreft:

a. bereikbaarheid van bouwwerken voor wegverkeer, brandblusvoorzieningen;
b. brandweeringang;
c. bereikbaarheid van gebouwen voor gehandicapten;
d. de ruimte tussen bouwwerken;
e. parkeergelegenheid en laad- en losmogelijkheden bij of in gebouwen.

19.3 Werking wettelijke regelingen

De wettelijke regelingen waarnaar in de regels wordt verwezen, gelden zoals deze luiden op het moment van vaststelling van het plan.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 20 Overgangsrecht

20.1 Overgangsrecht bouwwerken

a. een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot:
   1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   2. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan;

b. het bevoegd gezag kan in afwijking van het bepaalde onder a. eenmalig een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld onder a. met maximaal 10%;

c. Het bepaalde onder a. is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

20.2 Overgangsrecht gebruik

a. het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet;

b. het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld onder a., te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind;

c. indien het gebruik, bedoeld in onder a., na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten;

d. het bepaalde onder a. is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 21 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: Regels van het bestemmingsplan "Westmade - Noord".



GEMEENTE WESTLAND

Postadres: Postbus 150, 2670 AD Naaldwijk
Bezoekadres: Verdilaan 7, 2671 VW Naaldwijk
T 14 0174
F (0174) 673 600
E info@gemeentewestland.nl
I www.gemeentewestland.nl

