



WESTERHONK

bestemmingsplan
NL.IMRO.1783.MONWESTERHONKobp-VO01
concept



Bijlagen bij de toelichting

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de toelichting	3
Bijlage 1 Vormvrije m.e.r-beoordeling	6
Bijlage 2 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï	44
Bijlage 3 Onderzoek Stikstofdepositie	91
Bijlage 4 Onderzoek externe veiligheid	115
Bijlage 5 Onderzoek bodemkwaliteit	131
Bijlage 6 Onderzoek ecologie	158
Bijlage 7 Onderzoek Archeologie	178
Bijlage 8 Inspraak en overleg	217

Bijlage 1 Vormvrije m.e.r-beoordeling

Vormvrije m.e.r.-beoordeling voor bestemmingsplan Westerhonk

Inhoudsopgave

Inhoud

1.	Inleiding.....	3
1.1.	Aanleiding.....	3
1.2.	Waarom een vormvrije m.e.r.-beoordeling?	3
1.3.	Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in?.....	4
1.4.	Leeswijzer.....	4
2.	Plaats van het project.....	6
2.1.	Plaats van het project	6
2.2.	Gevoelige gebieden in en nabij het plangebied.....	7
3.	Kenmerken van het project	8
3.1.	Omvang van het project	8
3.2.	Verkeersaspecten	8
4.	Kenmerken van de milieueffecten	10
4.1.	Bedrijven en milieuzonering	10
4.2.	Geluid	11
4.3.	Luchtkwaliteit	13
4.4.	Externe veiligheid	14
4.5.	Water	16
4.6.	Bodem	21
4.7.	Ecologie	22
4.8.	Stikstofdepositie	30
4.9.	Cultuurhistorie en archeologie.....	32
5.	Conclusie	37

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

's-Heerenloo (zorgaanbieder) heeft voor haar locatie Westerhonk een huisvestingsopgave, welke voornamelijk bestaat uit vervangende nieuwbouw, dan wel renovatie van de bestaande zorggebouwen, die dateren uit de jaren '60 (de begintijd van Westerhonk).

In deze huisvestingsopgave is rekening gehouden met een lichte uitbreiding van zorgwoningen, als strategische voorraad. Daarmee kan worden geanticipeerd op toekomstige ontwikkelingen.

Voor de herinrichting van Westerhonk is door 's-Heerenloo een gebiedsvisie opgesteld. Deze gebiedsvisie is een integrale ontwikkelingsvisie voor Westerhonk als een optimaal functionerend en kwalitatief woonzorgpark, uitnodigend en open. Het is een visie op gebouwen, voorzieningen, buitenruimte, infrastructuur en duurzaamheid. Het is een visie waarbinnen Westerhonk de komende 10 jaar met een bepaalde flexibiliteit gefaseerd kan ontwikkelen.



figuur 1.1 locatie plangebied

Om deze gewenste ontwikkelingen mogelijk te maken dient het bestemmingsplan geactualiseerd te worden. Het nu geldende bestemmingsplan biedt geen mogelijkheid de gewenste ontwikkelingen te realiseren. Ten behoeve van het hiervoor opgestelde bestemmingsplan 'Westerhonk' wordt een vormvrije m.e.r.-beoordeling opgesteld. De vormvrije m.e.r.-beoordeling heeft als doel om te toetsen of de voorgenomen ontwikkeling zorgt voor mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen.

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 bestemmingsplan of structuurvisie. Het centrale onderdeel van een m.e.r. is het milieueffectrapport(MER) waarin de milieueffecten geanalyseerd en beoordeeld

worden ten opzichte van de referentiesituatie. Deze m.e.r.-procedure is van toepassing bij activiteiten waarvan reeds vaststaat 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. De voorgenomen activiteit is opgenomen in onderdeel D onder categorie D11.2.

In het Besluit milieueffectrapportage staat onder categorie D.11.2 opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijke ontwikkeling m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op minimaal 2000 woningen of 100 hectare. De beoogde ontwikkeling voorziet in de uitbreiding van een biologisch substraatbedrijf (van 2 hectare) in het glastuinbouwgebied (wat, op basis van jurisprudentie, aangemerkt wordt als een stedelijk gebied) en blijft ruim onder deze drempelwaarde. Dit betekent dat kan worden volstaan met een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling'. Voorliggend document bevat deze beoordeling.

Categorie D.11.2 Besluit milieueffectrapportage

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.

1.3. Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in?

Voor het toetsen of sprake is van mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen bestaan bepaalde inhoudelijke vereisten. Deze inhoudelijke vereisten staan benoemd in bijlage III van de Europese richtlijn m.e.r.. In deze richtlijn staan een aantal aspecten waaraan de voorgenomen activiteiten in een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan getoetst worden:

- Kenmerken van het project;
- De plaats van het project;
- De kenmerken van de potentiële milieueffecten.

1.4. Leeswijzer

Dit rapport volgt de indeling van bijlage III van de Europese richtlijn m.e.r.

Hoofdstuk 2 beschrijft de plaats en het project. Hoofdstuk 3 de kenmerken van het project. In Hoofdstuk 4 worden de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toegelicht. Ten slotte geeft dit rapport in hoofdstuk 5 de conclusie weer.

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. Plaats van het project

2.1. Plaats van het project

Het plangebied bestaat uit het woonzorgpark Westerhonk en het woongebied Polanen en biedt een beschermde woonomgeving voor mensen met een verstandelijke beperking. Het accent in de zorgverlening ligt op het verlenen van zware zorg (intensieve medische zorg, intensieve zorg m.b.t gedrag). Daarnaast zijn er op het terrein een aantal reguliere burgerwoningen aanwezig.

Het gebied is gelegen ten noorden van de kern Monster en is 44 hectare groot. Het terrein wordt aan de noordzijde begrensd door de Haagweg en aan de zuidzijde door de Madeweg en wordt verder omsloten door tuinbouwbedrijven en watergangen. Het terrein bestaat uit een dicht wegen- en padennetwerk, eiken en essenbossen, solitaire bomen, een paar bomenlanen en diverse waterpartijen. Van noord naar zuid loop je hemelsbreed 600 meter op het breedste stuk, van oost naar west 1000 meter.

Het woonzorgterrein ligt vlakbij de duinen en het strand. Aan de noordzijde, tussen Westerhonk en de Haagweg, maken tuinbouwbedrijven nu plaats voor woningen binnen de ontwikkeling 'Westlandse Zoom'. Binnen deze ontwikkeling zullen circa 1000 woningen gerealiseerd worden.

Verspreid over het ruim opgezette terrein liggen een twintigtal gebouwen ten behoeve van de zorg. Aan de westzijde zijn in de jaren '90 circa 90 particuliere woningen gebouwd. Anno 2021 biedt Westerhonk zorg aan circa 575 cliënten, waarvan er 450 ook daadwerkelijk op Westerhonk wonen. Daarnaast zijn er op het terrein diverse voorzieningen in een twintigtal gebouwen ten behoeve van zorg, medische voorzieningen, kantoren, recreatie en dagbesteding aanwezig.

Binnen het plangebied waren, voor het van kracht worden van dit bestemmingsplan, de volgende planregimes van kracht:

- Bestemmingsplan Westmade, vastgesteld op 30 augustus 2005;
- Bestemmingsplan Monster Noord, vastgesteld op 24 juni 2008;
- Bestemmingsplan Woongebied Polanen, vastgesteld op 13 maart 2009;
- Bestemmingsplan Glastuinbouwgebied Westland, vastgesteld op 18 december 2012;
- Uitwerkingsplan Madewater, vastgesteld op 7 april 2014;
- Uitwerkingsplan Westmade fase 1b, vastgesteld op 14 juli 2015;
- Wijzigingsplan 24 zorgwoningen Westerhonk, vastgesteld op 29 maart 2018

Als gevolg van een half afgebouwd stedenbouwkundig plan is het gebied onsaamenhangend, onleesbaar en onduidelijk. Er is een lege middenzone in plaats van een hart of centraliteit. Oude centrale functies zijn uit elkaar getrokken en op stedenbouwkundig onlogische posities geplaatst. Deze erfenis wordt met deze nieuwe visie zo goed mogelijk hersteld.

Er zijn een aantal plekken waar gesloopt is of zal worden, waardoor leegte ontstaat op ongewenste plekken. Voor de benodigde samenhang is een nieuwe invulling van deze plekken noodzakelijk. De functionele- en conceptionele driedeling, de verbeterde wegenstructuur en het ecologisch plan welke gecreëerd zullen worden zullen meewerken aan de samenhang van het gebied.

De karakters van de drie zones worden expliciet als kwaliteit benoemd. Zo ontstaat er een vanzelfsprekende logica op het terrein, waardoor samenhang en leesbaarheid ontstaan. Zo wordt bewoners en verwante herkenbaarder en logischer.

Zone 1: het woongebied Polanen met particuliere woningen, zorgwonen en maatschappelijke functies zoals een zorgboerderij, een zwembad en de nieuwe VIC-woningen, is al erg waterrijk.

Zone 2: de centrale zone van het plangebied met al enkele recreatieve voorzieningen wordt versterkt tot het hart van Westerhonk, een ecologisch landschapspark met diverse voorzieningen voor dagbesteding, educatie, recreatie en een dorpsplein waar optimale ontmoeting kan plaatsvinden tussen bewoners van Westerhonk en de mensen buiten Westerhonk. De al aanwezige kunstmatige duinen vormen en verbinding met het kustlandschap. Door de aanwezige duinen uit te breiden ontstaat een eigen karakter voor dit deelgebied dat gezien kan worden als een uitloper van de duinen aan zee.

2.2. Gevoelige gebieden in en nabij het plangebied

De planlocatie is gelegen op een afstand van circa 200 tot 800 meter van de beschermde Natura2000-gebieden 'Solleveld & Kapittelduinen' en 'Westerpark & Wapendal'.

7

3. Kenmerken van het project

3.1. Omvang van het project

Het zorgpark Westerhonk dateert uit de jaren '60. Naast de particuliere woningen die zich op het terrein bevinden biedt het park een twintigtal zorggebouwen, van zeer diverse aard. De gebouwen vormen qua verschijningsvorm een weinig samenhangend geheel door sloop en nieuwbouw door de jaren heen. Door de weidsheid van de locatie is dit geen probleem, al versterkt het de samenhang van het beeld niet. De bouwkundige en functionele kwaliteit van de gebouwen varieert sterk. Veel bebouwing is ouder dan 50 jaar. Een aantal gebouwen kunnen nog voor 20 jaar gerenoveerd worden. Echter zijn er ook gebouwen op het terrein, met grote woonvolumes, die dermate technisch verouderd zijn dat deze op korte termijn vervangen dienen te worden. De grote vraag wat de huidige bebouwing aan gaat, op het terrein, betreft vervanging. Een beperkt deel zal worden toegevoegd en ingezet worden als strategische voorraad. Met het oog op het verouderen van de populatie is het tevens belangrijk dat er voldoende aandacht is voor enerzijds levensloopgeschiktheid van de toekomstige woningvoorraad en anderzijds de te verwachten toenemende psychogeriatrische problematiek bij cliënten.

Omdat 's-Heerenloo eigenaar is van het complete zorgpark, is het niet noodzakelijk om in de hoogte te bouwen. Ook is vanuit de zorg en de bewoners het wonen op de begane grond zeer wenselijk. Niet elke bewoner van het zorgpark is goed ter been, waardoor enkel laags bouwen het een praktische leefomgeving maakt.

's-Heerenloo heeft voor haar nieuwbouw zorgwoningen een huisvestingsconcept ontwikkeld op basis waarvan landelijk al de nieuwbouw wordt gerealiseerd. Zo ook op Westerhonk. De vervangende nieuwbouw is daarmee toekomstbestendig en geschikt voor alle doelgroepen. In verschijningsvorm en stedenbouwkundige opzet is variatie mogelijk maar functioneel, kwalitatief en technisch zijn de zorgwoningen gestandaardiseerd.

3.2. Verkeersaspecten

Uitgangspunten zijn verkeersveiligheid voor de bewoners en duurzaamheid. Daarom worden rijafstanden waar mogelijk verkort en wordt de Vijverweg ontlast. De ruggengraad wordt uitgebreid van alleen de Vijverweg naar Vijverweg plus Polanensingel. Er komt een nieuwe aftakking aan de Vijverweg naar de Polanensingel. Op deze manier ontstaat een logische lus als ruggengraad voor al het verkeer, die tevens de drie verschillende zones (blauw, geel, groen) op een logische manier begrenzen en ontsluiten. De duinzone, omsloten door de ruggengraad wordt autovrij (bestemmingsverkeer uitgezonderd). De doorsteek van Vijverweg naar polanensingel (de Groenendaal) wordt ook autovrij.

De parkzone krijgt een systeem van paden en wegen voor langzaam verkeer, waarbij bestaande straten doorverbonden worden zodat het makkelijk wordt je weg te vinden en de verschillende gebieden goed met elkaar verbonden zijn.

De infrastructuur is de drager van een veilige goed bereikbare, toegankelijk woonzorgpark, waarbij zowel aan bewoners als bezoekers is gedacht. Met dit herzien wegenpatroon kan Westerhonk de komende decennia vooruit. De aanpassingen zullen in fasen worden gerealiseerd. Uitgangspunt voor de uitwerking is het tracé van de bestaande infrastructuur zoveel mogelijk te handhaven. Binnen de parkzone zullen bestaande autoroutes bijvoorbeeld worden afgeschaald naar langzaam verkeerswegen. Tracé blijft liggen maar weg wordt ingezet voor andere gebruik.

Een doorgaande route in de dwarsrichting over het terrein van Westerhonk is voor autoverkeer niet wenselijk vanwege sluipverkeer, maar een doorgaande route voor fietsers en voetgangers is een kans om de dwarsverbindingen in de regio te verbeteren en mensen van buiten het terrein

over Westerhonk naar de Haagweg en het strand te leiden. Deze langzaam verkeersroute zal ook over het plein lopen en zal de voorbijgangers een goed beeld geven van Westerhonk.

Voor het woonzorgdeel neemt men in de nieuwe opzet de eerste afslag vanaf de Vijverweg naar rechts. Zo worden auto-meters beperkt. In combinatie met aanpassingen van infrastructuur en aanpassingen rond het gebouw Buitenhof, van achterkant naar voorkant, leidt dit tot een meer directe en logische toegang van het rechter woonzorggebied. De uitwerking van de nieuwe toegang/aansluiting van de Polanensingel (nabij Vijverweg 2) zal nog de nodige aandacht vragen.

Verkeersbewegingen

De verkeersbewegingen zullen in de toekomst niet gaan toenemen. In het verleden is er rekening gehouden met 200 extra particuliere woningen die, bij nader inzien, niet meer gerealiseerd gaan worden. Voor Westerhonk gaat het voornamelijk om het vervangen van bestaande voorraad. De bewoners van Westerhonk zijn niet in het bezit van een auto. Hierdoor vindt door de bewoners geen verkeersbeweging plaats. De verkeersbewegingen op het zorgpark zullen alleen plaatsvinden door medewerkers, verwanten en vervoerders van cliënten.

Doordat er minder externe dagbesteding zal komen, zijn er ook minder verkeersbewegingen met busjes op het terrein. Wel zullen er meer busjes komen door de school voor tijdelijk onderwijs aan het nieuwe plein, waar juist ook veel kinderen van buiten Westerhonk komen. De busjes kunnen de kinderen op het schoolplein afzetten.

Parkeren

Door de verschuiving van functies en het realiseren van nieuw programma, zijn er ook veranderingen in het parkeren. Voor nieuwe functies komen er parkeerplaatsen bij. In de toekomstige bouwvlekken is het aantal en de positie van deze parkeerplekken nog niet bekend.

4. Kenmerken van de milieueffecten

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven. Het is gebruikelijk de milieueffecten van de beoogde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief de effecten van ontwikkelingen in de omgeving waarvan de realisatie zeker is (autonome ontwikkelingen). In het verleden had het plangebied verschillende eigenaren, welke het gebied op verschillende manieren gebruikte.

4.1. Bedrijven en milieuzonering

In de directe omgeving het plangebied is glastuinbouw en woongebied aanwezig, en zijn er tevens enkele bedrijven te vinden. Glastuinbouwbedrijven zijn bedrijven met milieucategorie 2. Hiermee hebben dusdanige bedrijven een zonering van 30 meter. De te realiseren woningen en verblijven vallen hiermee buiten deze zonering, zoals te zien is op navolgende zoneringskaart.



Ten zuidoosten van het plangebied is een gasdrukregel- en meetstation aanwezig. Hiervoor geldt milieucategorie 2, waarbij een zonering van 30 meter hoort. De afstand tot het plangebied bedraagt circa 160 meter, waarmee voldaan wordt aan de richtafstand.

Verder is er ten westen van Het Westerhonk een gaswininstallatie van de NAM aanwezig. Met de vergunning voor milieu neutrale verandering van 9 januari 2017 is een groot deel van de activiteiten (formeel) ten einde gekomen. Het gaat daarbij onder andere om het buiten gebruik stellen van een groot deel van de gasbehandelingsinstallatie, waarmee verschillende geluidsbronnen ten einde komen. Tevens worden enkele risicovolle activiteiten stopgezet, waarmee ook het gevaar afneemt. Met een afstand van circa 300 meter tot Het Westerhonk kan geconcludeerd worden dat de inrichting geen belemmeringen vormt voor het plan. Circa 100 meter ten westen van de gaswininstallatie bevindt zich het recent afgebrande zwembad De Boetzelaer. Deze wordt echter teruggebracht in herstelde staat, dus is een beschouwing van milieuzonering noodzakelijk. Een overdekt zwembad beschikt over milieucategorie 3.1, waarvoor een richtafstand van 50 meter geldt. Dit is ruim op voldoende afstand van Westerhonk.

Conclusie

Milieuzonering vormt geen belemmeringen voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan. Daarnaast hindert het plan op zijn beurt omliggende bedrijven niet in de bedrijfsvoering.

4.2. Geluid

Op 21 mei 2019 is door Van der Boom advies een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting als gevolg van wegverkeerslawaaï.

De ontwikkeling ligt buiten de bebouwde kom van Monster binnen de geluidzone van de Haagweg en de Madeweg op ten minste 110 resp. 9 meter uit de as van de weg.

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt uitgegaan van de verkeersintensiteit in de toekomstige situatie. De wegverkeersgegevens zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Bij de berekeningen is uitgegaan van een prognose voor 2030 van de gemeente Westland.

TABEL III.1: overzicht weg- en verkeersgegevens 2030		
Omschrijving	Haagweg	Madeweg
- etmaalintensiteit 2030	9871	8741
- daguurintensiteit [%]	6,58	6,59
- avonduurintensiteit [%]	3,88	3,87
- nachtuurintensiteit [%]	0,68	0,68
- perc. lichte mvt dag/avond/nacht [%]	95,81/98,06/95,97	95,65/98,26/96,02
- perc. middelzware mvt dag/avond/nacht [%]	3,25/1,57/3,18	3,04/1,22/2,78
- perc. zware mvt dag/avond/nacht [%]	0,94/0,37/0,86	1,30/0,53/1,19
- rijsnelheid [km/uur]	60	60
- type wegdek	referentie	referentie
- verkeerregelinstantie binnen 150 m	nee	nee
- obstakel/rotonde binnen 100 meter	nee	nee

De op de geplande ontwikkeling invallende geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II.

Bij de modellering is uitgegaan van de werkinstructie “‘Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer Omgevingsdienst Haaglanden - Handleiding voor de gemeenten in Haaglanden”.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting L_{den} voor de Madeweg in 2030, na 5 dB aftrek ex art 110g Wgh. De afstand tot de 48 dB en 53 dB contour is weergegeven in tabel III.2.

TABEL III.2 overzicht afstand tot 48 dB contour van de invallende geluidbelasting L_{den} (dB) in 2030 tgv de Madeweg na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh		
Contour	1,5 m	4,5 m
48 dB	116 m	125 m
53 dB	55 m	65 m

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting L_{den} voor de Haagweg in 2030, na 5 dB aftrek ex art 110g Wgh. De afstand tot de 48 dB en 53 dB contour is weergegeven in tabel III.3

TABEL III.3 overzicht afstand tot 48 dB contour van de invallende geluidbelasting L_{den} (dB) in 2030 tgv de Haagweg na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh		
Contour	1,5 m	4,5 m
48 dB	103 m (buiten plangebied)	110 m
53 dB contour	buiten plangebied	buiten plangebied

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting L_{den} voor alle wegen samen, zonder aftrek. De afstand tot de 53 dB contour voor de ontsluitingsweg is weergegeven in tabel III.4.

TABEL III.4 overzicht afstand tot 53 dB contour van de invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2030 tgv alle wegen samen zonder aftrek		
Contour	1,5 m	4,5 m
53 dB contour (noordzijde)	106 m	120 m
53 dB contour (zuidzijde)	120 m	125 m

Conclusie

Toetsing wegverkeer

De 48 dB contour van de geluidbelasting door de Madeweg ligt ruim binnen de zuidgrens van het plangebied (zie tabel III.2). De 53 dB contour ligt eveneens ruim binnen het plangebied.

De 48 dB contour van de geluidbelasting door de Haagweg ligt op 4,5 meter hoogte op de noordgrens van het plangebied (zie tabel III.3). De 53 dB contour ligt buiten het plangebied. De woningen aan de noordzijde kunnen eenvoudig buiten de 48 dB contour geprojecteerd worden.

Indien de woningen aan de zuidzijde binnen de 48 dB contour geprojecteerd worden dient voor deze woningen een hogere waarde te worden aangevraagd. Woningen kunnen alleen binnen de 53 dB contour worden geprojecteerd indien gebruik wordt gemaakt van dove gevels en maatregelen aan de bron en in de overdracht niet mogelijk zijn. Indien de toekomstige ontwikkeling binnen de bebouwde kom valt dan bedraagt de maximale hogere waarde 63 dB. Daar is vooralsnog niet van uitgegaan.

Een hogere waarde voor de geluidbelasting op de Madeweg kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Maatregelen wegverkeer

Hieronder zijn maatregelen beschreven om de geluidbelasting ten gevolge van de Madeweg zo mogelijk tot de voorkeursgrenswaarde te doen afnemen.

Maatregelen aan de bron: stil asfalt

De Madeweg is voorzien van een standaard asfalt. Overwogen kan worden de weg over een afstand van ca 400 meter te voorzien van een dunne geluidreducerende deklaag. Hierdoor daalt de geluidemissie van de weg met ca 4 dB. Daardoor wordt de afstand tot de 48 en 53 dB contour ongeveer gehalveerd. Deze optie kan in een later stadium nader worden uitgewerkt.

Maatregelen aan de bron: verlagen van de maximumsnelheid

De maximum snelheid op de Madeweg bedraagt 60 km/uur. Gezien de functie van de doorgaande weg kan de verkeerssnelheid op deze weg buiten de bebouwde kom niet verder worden teruggebracht.

Afscherming van de woningen: geluidscherm

De woningen kunnen in principe van de wegen worden afgeschermd door het aanbrengen van een verdiepinghoge afscherming (geluidscherm) op het eigen terrein aan de zuidzijde. De hoogte van het geluidscherm dient voor een effectieve afscherming van alle woonlagen ca. 4,5 meter te bedragen.

Schermen met een dergelijke hoogte op deze locatie zijn echter stedenbouwkundig en landschappelijk ongewenst gezien de aantasting van de ruimtelijke kwaliteit.

Hogere waarden

Overwogen kan worden de geluidbelasting door de Madeweg terug te brengen door het toepassen van een dunne geluidreducerende deklaag over een weglengte van ca 400 meter. Afscherming

van alle woonlagen met een geluidscherm op het eigen terrein is vermoedelijk landschappelijk/stedenbouwkundig ongewenst. Voor gevels van woningen die gebouwd worden binnen de 48 dB contour van de Madeweg is een hogere waarde nodig, mits de geluidbelasting de maximale hogere waarde van 53 dB niet overschrijdt. De woningen dienen te voldoen aan de criteria uit het hogere waarden beleid van de gemeente Westland.

Toetsing RO

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh en van het geluidbeleid van de gemeente. Indien woningen binnen deze toetsingskaders gebouwd kunnen worden zal sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening.

Eis geluidwering

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de geluidwering van gebouwen. Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $GA_{k,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een nieuwe woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $GA_{k,k}$. De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB.

Er worden vanuit het Bouwbesluit eisen gesteld aan de geluidwering van woningen met een geluidbelasting van meer dan 53 dB zonder aftrek.

Indien binnen deze contour wordt gebouwd zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig, die de minimum geluidwering $GA_{k,k}$ van 20 dB te boven gaan.

4.3. Luchtkwaliteit

Op 13 augustus 2020 is door Buro SRO een onderzoek uitgevoerd naar luchtkwaliteit.

In de eindsituatie neemt de huisvestingscapaciteit met circa 34 cliëntplaatsen toe. Voor de dagbesteding ontstaan circa 77 extra plekken. Er komen ten opzichte van de huidige situatie door het voorgenomen plan circa 87 extra verkeersstromen per etmaal op gang als gevolg van de extra huisvesting.

Bijlage 3A van de Regeling NIBM geeft aan in welke gevallen een nieuwe woningbouwlocatie in ieder geval NIBM is. Als een woningbouwlocatie met 1 ontsluitingsweg, waarvan bij Het Westerhonn sprake is, minder dan 1.500 woningen worden gerealiseerd, wordt het project per definitie aangemerkt als project NIBM. Doordat de huisvestingscapaciteit en de dagbesteding slechts beperkt toenemen voldoet het aan deze woninggrens. Het project wordt daarmee aangemerkt als project NIBM. Een beschouwing van het effect op de luchtkwaliteit kan achterwege blijven.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is met behulp van de Atlas Leefomgeving gekeken naar de luchtkwaliteit in en rondom het plangebied. De achtergrondconcentraties over 2017 van fijnstof (PM10), fijnstof (PM2,5) en stikstofdioxide (NO2) zijn weergegeven in de navolgende tabel:

	Wettelijke normen	Advieswaarden GGD/ WHO	Feitelijke waarden
PM10	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	17,5 – 17,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM2,5	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 – 10,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO2	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	17,5 – 20,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zoals blijkt uit de tabel worden de wettelijke grenswaarden niet overschreden. De advieswaarden van de GGD en WHO worden deels gehaald; op enkele plekken wordt immers de advieswaarde voor PM2,5 overschreden. Omdat het gaat om een lichte overschrijding is de verwachting dat door

Gasontvangststation Gasunie W457

Aan de Madeweg 70a is een gasontvangststation van de Gasunie gelegen. Het betreft een gasstation met een ontwerp capaciteit van 40.100 Nm³/h. Voor dit gasontvangststation gelden vaste afstanden volgens het Activiteitenbesluit. Voor een type C inrichting (boven 40.000 Nm³/h) dient tot de kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten een afstand van respectievelijk 25 en 4 meter te worden aangehouden. Aan deze afstanden wordt ruimschoots voldaan.

De risico's als gevolg van inrichtingen vormen geen belemmering voor de planontwikkeling. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

Vervoer gevaarlijke stoffen

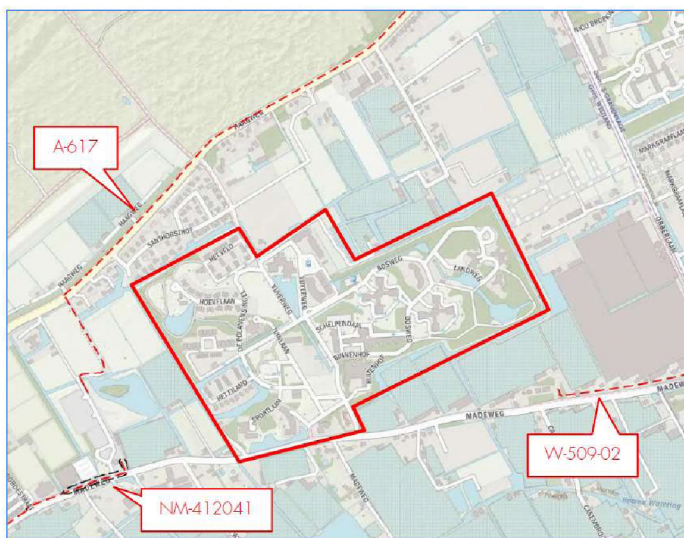
De hoofdroutes binnen de gemeente Westland bestaan voornamelijk uit provinciale wegen die door de provincie zijn aanwezen als route voor gevaarlijke stoffen. De gemeente Westland heeft verder geen routing vastgesteld.

De dichtstbij gelegen weg die is opgenomen in Basisnet is de autosnelweg A4. Deze ligt op circa 7,5 km van het plangebied en is daarmee niet relevant voor de voorgenomen planontwikkeling. Van de provinciale wegen N211, N213 en N464 zijn geen recente gegevens bekend. Uit de jaarintensiteiten van vervoer gevaarlijke stoffen over de weg blijkt dat in 2018 op de N211 sprake was van LF1-, LF2- en GF3- transporten. In het overzicht zijn geen gegevens over de N213 en de N464 opgenomen. Echter, aangezien de N213 en de N464 aansluiten op de N211 zal ook op deze wegen geen sprake zijn van andere dan de genoemde transporten. Het invloedsgebied van deze wegen bedraagt daarmee 355 meter. Het plangebied is op grotere afstand gelegen, waarmee transport over de provinciale wegen geen belemmering voor de planontwikkeling vormt.

Buisleidingen

Eventuele risico's van buisleidingen zijn pas relevant indien de effecten van een ongeval het plangebied kan overschrijden. Om inzicht te krijgen van de bandbreedte van het invloedsgebied van buisleidingen is het Handboek buisleiding in bestemmingsplannen-handreiking voor opstellers van bestemmingsplannen (geactualiseerde versie 2016) geraadpleegd, waarin uit tabel 5.1 1% - letaliteitsgrens bij hogedrukaardgastransportleidingen blijkt dat de grootst mogelijke 1%- letaliteitsafstand van een buisleiding 580 meter bedraagt. Voor plannen op meer dan 580 meter afstand van een buisleiding kan dan ook worden geconcludeerd dat geen beperkingen gelden voor het plan. De berekening van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico is dan ook niet aan de orde.

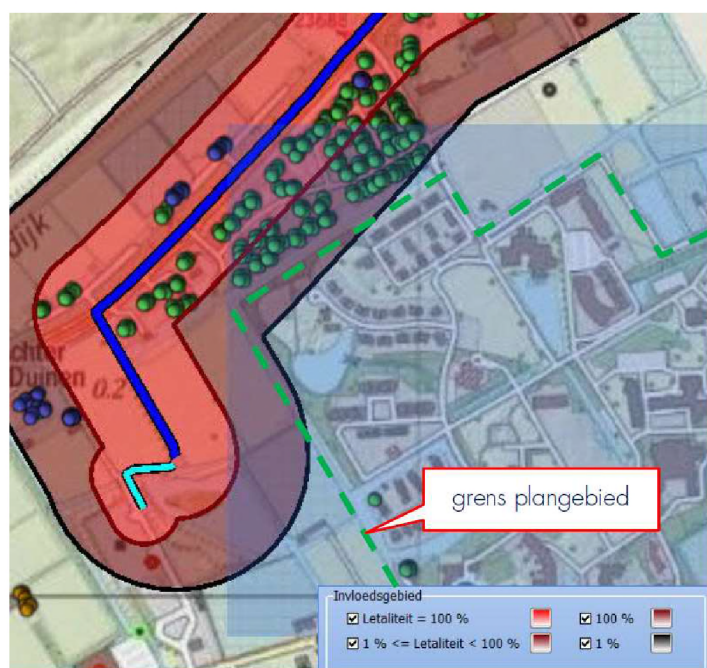
Op basis van de risicokaart is geconstateerd dat in de omgeving van het plangebied enkele buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen zijn gelegen.



Op basis van de informatie van de risicokaart zijn onderstaand de relevante gegevens van deze buisleidingen samengevat.

Buisleiding	Diameter [inch]	Druk [bar]	1% letaliteitsafstand [m]	100% letaliteitsafstand [m]	Afstand tot plangebied [m]
NM-412041	2,99	44	20	20	460
A-617	12,76	80	200	90	130
W-509-02	15,98	40	170	80	200

Op grond van de bovenstaande tabel blijkt dat het plangebied binnen de 1% letaliteitsafstand van de buisleiding A-617 is gelegen. De invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico moet kwantitatief inzichtelijk worden gemaakt en het groepsrisico verantwoord te worden.



Het plangebied ligt binnen de 1% letaliteitsafstand van een hogedruk aardgasleiding (A-617). De beoogde verblijfslocaties liggen echter buiten het invloedsgebied van de buisleiding, waardoor de planontwikkeling geen invloed heeft op het groepsrisico van wege de buisleiding.

Uit de berekeningen met behulp van het programma CAROLA blijkt dat voor genoemde buisleiding geen PR 10-6 risicocontour ter hoogte van het plangebied wordt berekend.

Gezien het voorgaande is bepaling van de hoogte van de groepsrisico en verantwoording niet noodzakelijk.

Explosieven

Het plangebied is niet als verdacht aangewezen op de gemeentelijke explosievenkaart.

Conclusie

Het aspect externe veiligheid levert geen belemmering op voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

4.5. Water

Veiligheid en waterkeringen

Binnen Westerhonk zijn verschillende waterstaatwerken met bijbehorende beschermingszones aanwezig. Er zijn enkele ontwikkelingen voorzien die plaatsvinden in beschermingszones van

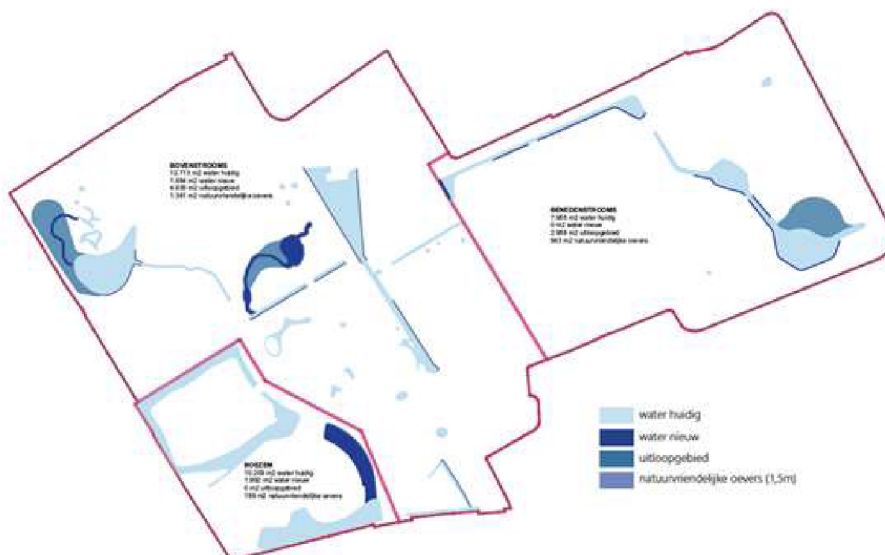
waterstaatswerken. Hierbij gaat het om het graven van water en/of uitloopgebied. Voor het aan te leggen water in het zuidoosten van Westerhonk bij de Sportlaan, is reeds een vergunning verleend. De hiermee gepaard gaande verlegging van de waterkering heeft reeds plaatsgevonden. Verder wordt beoogd in het noordwesten van het gebied nabij de Hoevelaan, aan een bestaande waterpartij, een uitloopgebied te realiseren. Hiervoor wordt de bodem op 30 cm -Mv afgeplagd. Dit vindt mogelijk (deels) plaats in de beschermingszone van een regionale waterkering, waardoor voor de ontwikkeling vergunning van het hoogheemraadschap benodigd is. Het is ook mogelijk dat het uitloopgebied zich buiten de beschermingszone gaat bevinden; er is hier immers nog genoeg onbebouwde ruimte beschikbaar. In dat geval zal de afgeplagde bodem gebruikt worden om een glooiend landschap te creëren ten westen van het uitloopgebied. Deze ophogingen bevinden zich dan wel binnen de beschermingszone, waardoor ook hiervoor een vergunning van het hoogheemraadschap vereist zal zijn.

Tevens wordt beoogd bij enkele waterpartijen in het oosten van het plangebied natuurvriendelijke oevers aan te leggen. Ook hiervoor is een vergunning vereist. Mogelijk wordt in de nadere uitwerking van de handelingen besloten de waterpartijen en oevers zo te graven dat ze zich buiten de beschermingszones bevinden. Als er voorts handelingen aan de waterstaatwerken of bijbehorende beschermingszone worden verricht, als de waterstand op een ander peil wordt gebracht dan in het peilbesluit is vastgesteld of als er werken worden geplaatst in het profiel van vrije ruimte, is tevens een vergunning van het bestuur van het hoogheemraadschap benodigd.

Waterkwantiteit

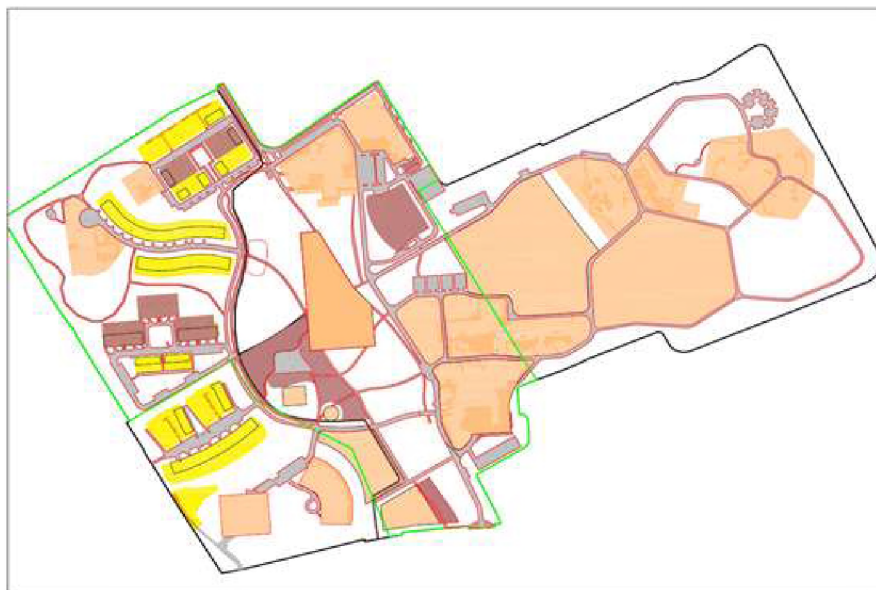
Delfland streeft naar een duurzame, robuuste waterstructuur met voldoende mogelijkheden voor waterberging. Dit streven heeft uiteindelijk tot doel wateroverlast voor de nieuwe en de al aanwezige functies in het gebied te voorkomen. Bij het voorkomen van wateroverlast en het verwerken van hemelwater hebben perceeleigenaar, gemeente en Delfland elk een verantwoordelijkheid. De perceeleigenaar moet het hemelwater zoveel mogelijk zelf verwerken en vasthouden bij de plaats waar het valt, bijvoorbeeld een (slimme)regenton. De gemeente draagt zorg voor de inzameling en verwerking van het afstromend hemelwater. Dit betekent dat de gemeente en initiatiefnemers/perceeleigenaren inspanning moeten 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. Delfland is vervolgens verantwoordelijk voor de ontvangst van hemelwater in het oppervlaktewater.

Om te kunnen bepalen wat de wateropgave is dient eerst in beeld te worden gebracht wat de huidige oppervlakteverdeling van verharding en water is. Doordat er beoogd wordt de wateropgave worstcase te benaderen worden de in de praktijk aanwezige oppervlaktes verharding en water als uitgangspunt aangehouden. Tevens wordt een onderscheid gemaakt tussen het boezemdeel, het bovenstroomse deel en het benedenstroomse gedeelte, omdat deze in verschillende peilgebieden liggen. Bij het boezemdeel wordt ook een deel van de huidige polder betrokken, omdat het water in dit gebied op het boezempeil komt te liggen en onderdeel uit gaat maken van dat systeem. Hiervoor wordt een deel van de regionale kering verlegd. De onderverdeling in deelgebieden staat weergegeven op navolgende afbeelding:



Onderverdeling deelgebieden

De oppervlakteverdeling per deelgebied, inclusief de beoogde toekomstige situatie, staat in navolgende tabel weergegeven. Op navolgende afbeelding is te zien hoe de drie deelgebieden zich verhouden tot de bestemmingsvlakken van de toekomstige situatie.



In de bestaande en toekomstige situatie is er per deelgebied een bepaald oppervlak aan water en verharding aanwezig. De hierbij behorende oppervlaktes staan weergegeven in navolgende tabel.

	Netto huidig	Netto toekomstig
Boezemdeel (zuidwesten)		
Totaal	52.434 m ²	52.434 m ²
Water	10.209 m ²	12.390 m ²
Verharding	16.044 m ²	16.240 m ²
Bovenstrooms (westen)		
Totaal	226.618 m ²	226.618 m ²
Water	11.154 m ²	18.744 m ²
Verharding	73.090 m ²	93.012 m ²
Benedenstrooms		

(oosten)		
Totaal	150.461 m ²	150.461 m ²
Water	7.955 m ²	16.653 m ²
Verharding	32.304 m ²	65.431 m ²

Met deze gegevens is de zogenaamde 'Watersleutel' van hoogheemraadschap van Delfland uitgevoerd. Deze rekentool kan op basis van gegevens over de oppervlakteverdeling aangeven hoeveel extra waterberging en oppervlaktewater er gerealiseerd moet worden. Uit de Watersleutel blijkt dat in het boezemdeel 421 m³ extra waterberging of 1.420 m² extra wateroppervlak gemaakt dient te worden, in het bovenstroomse deel 3.631 m³ aan extra waterberging of 7.471 m² en in het benedenstroomse deel 4.200 m³ aan extra waterberging of 8.642 m² aan extra wateroppervlak.

Het waterschap kent de eis dat er voldaan moet worden aan de hoeveelheid extra wateroppervlak of aan de extra waterberging. Voor het wateroppervlak geldt dat dit onderdeel moet zijn van het watersysteem van het waterschap om het als wateroppervlak mee te kunnen tellen. Omdat het uitloopgebied in wordt gericht als plasberm en meedoet in het watersysteem, mag dit bij het wateroppervlak gerekend worden. Het water wordt immers rondgepompt door het uitloopgebied, waardoor het permanent onder water staat.

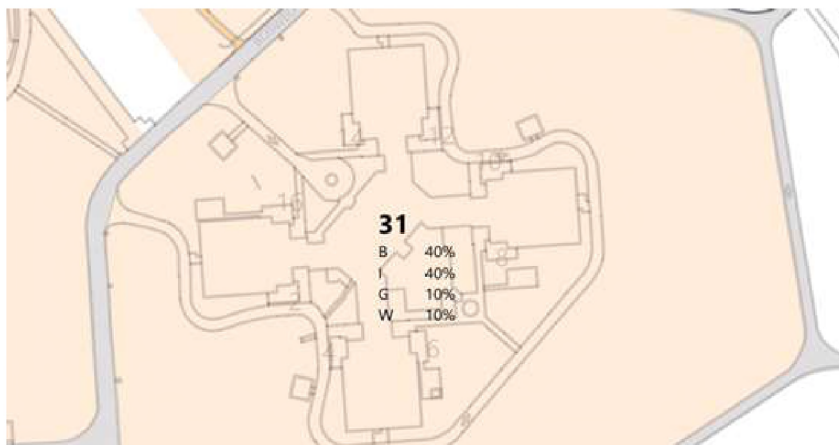
Ook het natte gedeelte van de natuurvriendelijke oevers wordt onderdeel van het watersysteem. Hiervoor is een gemiddelde strook van 1,5 m breed aangehouden. Per deelgebied komt de toename van het wateroppervlak uit op het volgende:

	Boezem	Bovenstrooms	Benedenstrooms
Water	1.992 m ²	1.684 m ²	0 m ²
Uitloopgebied	0 m ²	4.635 m ²	2.958 m ²
Natuurvriendelijke oevers	189 m ²	1.381 m ²	843 m ²
Totaal	2.181 m ²	7.590 m ²	3.801 m ²

In het boezemdeel komt de totale toename van het wateroppervlak uit op $1.992 \text{ m}^2 + 189 \text{ m}^2 = 2.181 \text{ m}^2$. Er wordt hiermee voldaan aan de uit de Watersleutel voortkomende opgave.

In het bovenstroomse gedeelte komt de totale toename van het wateroppervlak uit op $1.684 \text{ m}^2 + 4.635 \text{ m}^2 + 1.271 \text{ m}^2 = 7.590 \text{ m}^2$. Daarmee wordt voldaan aan het vereiste extra wateroppervlak uit de Watersleutel.

In het benedenstroomse gedeelte komt de totale toename van het wateroppervlak uit op $2.958 \text{ m}^2 + 843 \text{ m}^2 = 3.801 \text{ m}^2$. Daarnaast wordt er binnen enkele woonbestemmingsvlekken nog extra water aangelegd dat ook meegenomen mag worden in deze berekening. De hoeveelheid water staat als percentage van de woonbestemmingsvlek weergegeven in het kaartenboek. Een voorbeeld hiervan is te zien op navolgende afbeelding.



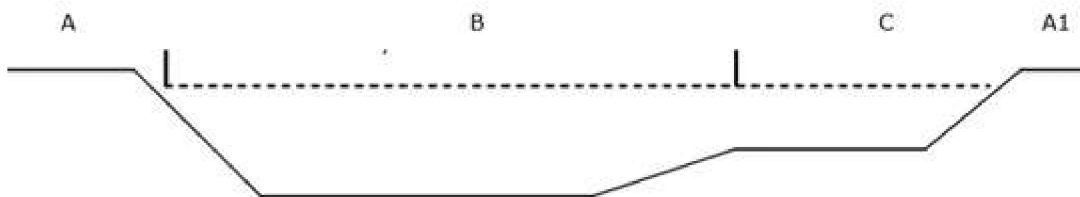
Het gaat daarbij om 4.897 m² wateroppervlak. In totaal komt het extra wateroppervlak in het benedenstroomse gedeelte daarmee uit op 8.698 m². Daarmee wordt ook voor het benedenstroomse gedeelte voldaan aan de uit de Watersleutel voortkomende vereiste compensatie.

Ook van invloed op de waterkwantiteit en het peilbeheer is de situering van aflaat gemalen. Hoogheemraadschap van Delfland heeft de voorkeur uitgesproken een gemaal aan de noordzijde van het Westerhonk te realiseren. Vanwege de huidige ambities met betrekking tot de interne watercirculatie past deze aflaat niet binnen het watersysteem. De huidige plannen maken de eventuele verplaatsing van de aflaat echter niet onmogelijk, waardoor het gemaal mogelijk op een later moment in het systeem betrokken kan worden.

Onderhoud en bagger

Onderhoud en bagger

Delfland baggert per schouwvak. Het schouwvakkensysteem heeft een doorlooptijd van 8 jaar. Dit houdt in dat elk schouwvak eens in de 8 jaar, indien nodig, gebaggerd wordt. Het watersysteem (conform de legger) wordt binnen het Westerhonk ook meegenomen in de gebruikelijke baggercyclus (zie navolgende doorsnede: zone B). Baggeren vindt vanuit de onderhoudstrook plaats vanaf de kant d.m.v. een mobiele kraan (zie navolgende doorsnede: zone A). De schone bagger wordt niet conform Delflands Algemene Keur, artikel 85b landinwaarts, minimaal 0,5 m achter de insteek gedeponeerd. Met het oog op behouden en bevorderen van de biodiversiteit wordt de bagger intern binnen een tijdelijk depot gerijpt en in eigenbeheer hergebruikt.



Doorsnede uitloopgebieden en plasbermen

Naast het borgen van de bergingscapaciteit binnen de uitloopgebieden en plasbermen is ook voor natuurvriendelijk onderhoud baggeren noodzakelijk. Dit om de aquatische zone op het op het terras op de vastgestelde minimale diepte van 40 cm (en voedselarm) te houden. Uiteraard wordt er alleen gebaggerd als dat echt noodzakelijk is, eens per 3-8 jaar. Indien mogelijk zal er gefaseerd worden gewerkt, zodat er in de uitloopgebieden en plasbermen altijd ongestoorde delen aanwezig zijn. Baggeren van de uitloopgebieden en plasbermen vindt plaats vanaf de kant d.m.v. een mobiele kraan met graaf- en of knijpbak. De onderhoudstrook langs de uitloopgebieden en plasbermen zal minimaal 4 meter breed zijn (zie doorsnede: zone A1). De vrijgekomen bagger wordt, inclusief de aanwezige vegetatie intern gecomposteerd en hergebruikt.

Bij de aanleg van de overloopgebieden en de plasberm worden deze afgeplagd op peil 0. Om de gebieden ook op maximum peil 0 te houden wordt onderhoud gepleegd. De biezten worden onderhouden door maximaal een keer per twee jaar te maaien. Vaker is niet nodig, want dan verdwijnen den biezten. Het beste tijdstip om te maaien/schonen is laat in het jaar. In september/november maaien leidt tot een soortenrijkere vegetatie (die nog wel erosiebestendig is). Het maaien kan gebeuren met een mobiele kraan met maaikorf (aangepast materiaal om oevers niet te beschadigen, de kraan heeft dubbele banden). Het uitkrabben van de rietoevers (eens per 10 jaar) gebeurt met eenzelfde kraan.

De kraan met dubbele banden of rupsbanden kan het overloopgebied in/oprijden. De banden zorgen ervoor dat de kraan niet te veel wegzakt. Riet is sterk en herstelt zich snel, dus het berijden / inrijden van het overloopgebied met de kraan moet zeker kunnen. Als het risico op wegzakken toch te groot lijkt kunnen rijplaten in het gebied worden neergelegd. Het maaien gebeurt met een maaibalk op de kraan.

Om te voorkomen dat het gebied dicht slipt en/of dicht groeit wordt ééns per 10 jaar het gehele gebied uitgekrabd. Dit houdt in dat met grote tanden (machinaal) de onderlaag uitgetrokken wordt. Ook weer gebruik maken van de kraan met dubbele banden of rupsbanden. Dit wordt gefaseerd gedaan, elke 3 jaar een deel en over een periode van 10 jaar is heel gebied dus eenmaal uitgekrabd. Met dit plan van aanpak kan dus ook een breed overloopgebied worden onderhouden.

Bodem en grondwater

Bij de bouw van nieuwe gebouwen wordt rekening gehouden met het bouwpeil en het grondwaterpeil. Zo wordt er bij de nieuwbouw goed gekeken wat het peil ter plaatse is en wordt de grond eventueel opgehoogd. Omdat dit locatie specifiek beschouwd dient te worden kunnen de maatregelen in voorliggend bestemmingsplan nog niet geconcretiseerd worden. Hier zal in de uitvoering richting aan gegeven worden. Verder worden er geen ondergrondse werken die van invloed kunnen zijn op het grondwaterpeil gerealiseerd.

Afvalwater en riolering

De bestaande woningen zijn aangesloten op het gemeentelijke rioleringsstelsel ter plaatse en ook de nieuwbouw wordt aangesloten op het rioleringsstelsel. Afvalwater wordt afgevoerd naar de dichtstbijzijnde afvalwaterzuivering. Voor zover bekend zijn er geen problemen bekend omtrent de capaciteit van riolering of zuivering.

Voor de afvoer van het hemelwater zijn 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, (slimme)regenton, groene daken, het afkoppelen van hemelwaterafvoer, en dergelijke. Bij de uitvoer van de nieuwbouw worden voornoemde maatregelen in beschouwing genomen.

Conclusie

Het aspect water levert geen belemmering op voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

4.6. Bodem

Op 4 juni 2019 is door Grondslag bodemkwaliteitsbureau een onderzoek uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

Het onderzoek heeft tot doel na te gaan in hoeverre activiteiten in het verleden mogelijk ter plaatse verontreiniging van grond en/of grondwater kunnen hebben veroorzaakt. Hierbij is een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Daarnaast heeft het onderzoek als doel inzicht te verkrijgen in de te verwachte algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Ter plaatse van de locatie zijn voor zover bekend zichtbaar aan het maaiveld geen (puin) verhardingslagen in het verleden aangebracht.

Op basis van het historische en huidige gebruik van de locatie kunnen op het perceel geen voor bodemverontreiniging verdachte (deel)locaties worden aangewezen.

Op de locatie hebben in het verleden enkele potentiële bodemverontreinigende activiteiten plaatsgevonden. Deze historische bedrijfsactiviteiten worden beschouwd als niet asbestverdacht.

Op basis van voorgaande bodemonderzoeken kunnen op de locatie hooguit licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, mineralen oliën en EOX (diverse vluchtige en niet vluchtige stoffen) in de bodem (grond en grondwater) worden verwacht.

Aanbevelingen

De algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is afdoende bekend. Echter dient te worden opgemerkt dat de voorgaande bodemonderzoeken verouderd zijn en deze mogelijk geactualiseerd dienen te worden. Het is van belang dat op de locatie waar herontwikkeling (en met name bij nieuwbouwlocaties van woningen, scholen en andere verblijfsruimten) plaatsvindt de bestaande bodemonderzoeken dienen te worden geactualiseerd.

Ter plaatse van voorziene ontgravingen (bijvoorbeeld waterpartijen) voldoen de bodemonderzoeken in het kader van hergebruik van de vrijkomende grond vermoedelijk niet meer. Het is aan te bevelen om voorafgaand aan deze ontgravingswerkzaamheden de kwaliteit van de grond opnieuw te onderzoeken en te beoordelen conform Besluit Bodemkwaliteit.

Aanbevolen wordt om grond die eventueel tijdens de bouw vrijkomt her te gebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond naar verwachting licht verontreinigd is en conform de regels van het Besluit Bodemkwaliteit moet worden onderzocht ten behoeve van de afvoer. Bij een hergebruik binnen de regio kan eventueel onder voorwaarde grondverzet plaatsvinden op basis van de Bodemkwaliteitskaart. In dat geval geldt een vrijstellingsregeling voor een keuring van de grond.

De kwaliteit van het asfalt is bekend en zal niet zijn gewijzigd ten opzichte van voorgaande bodemonderzoeken. Mogelijk zijn echter de acceptatienormen gewijzigd. Het is aan te bevelen om voorafgaand aan de verwijdering van het asfalt in overleg te treden met de acceptant van het vrijkomende asfalt.

De puinverhardingslagen op de locatie zijn enkel visueel beoordeeld op het voorkomen van asbest. Het is derhalve aan te bevelen om de puinverharding ter plaatse van de herontwikkeling nader te onderzoeken conform NEN 5898, asbestonderzoek in puin.

Conclusie

Bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

4.7. Ecologie

Vaatplanten

In de directe omgeving van de planlocatie is het voorkomen bekend van de volgende beschermde vaatplanten: glad biggenkruid en kleine wolfsmelk. Gedurende het veldbezoek zijn geen beschermde planten en/of sporen en delen hiervan aangetroffen.

Mogelijke sloop van bebouwing of verwijderen van groenstructuren leidt aannemelijk niet tot de aantasting van beschermde en/of kwetsbare vegetatie. Beschermde planten stellen over het algemeen specifieke eisen aan hun milieu, zoals kalkhoudende schrale grond, of stikstofarme blauwe graslanden.

De beschermde glad biggenkruid groeit op zonnige, warme en open plaatsen. Het voorkomen van

de soort is bekend ten noordwesten van het plangebied, in het duingebied aan de kust. Binnen het plangebied is de soort aannemelijk niet aanwezig.

Kleine wolfsmelk is ook bekend als pioniersvegetatie. Derhalve wordt het voorkomen in de huidige vorm op het plangebied ook niet verwacht. Indien gedurende de ontwikkelingen het plangebied voor langere tijd braak komt te liggen, wordt de kans groter dat beide soorten zich binnen het plangebied kunnen vestigen. Ter zijne tijd dienen er dan maatregelen getroffen te worden.

Het risico dat beschermde flora mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is uitgesloten.

Grondgebonden zoogdieren

Zoogdieren prefereren een leefomgeving waarin voldoende voedsel, rust- en voortplantingsmogelijkheden aanwezig zijn. In de omgeving is de aanwezigheid van beschermde soorten vastgesteld: bosmuis, bruine rat, eekhoorn, egel, haas, hermelijn, huisspitsmuis, konijn, mol, rosse woelmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat (NDFF, 2009-2019). Voor de eekhoorn geldt dat deze beschermd is en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

Eekhoorn

Eekhoorns leven in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Er is 1 waarneming bekend in de omgeving, circa 1,2 km ten noordoosten van het plangebied aan de overzijde van de Monsterseweg. Hier is ruim voldoende functioneel leefgebied aanwezig in de vorm van aaneengesloten gemengd bos. Gelet op de inrichting van de directe omgeving en de potentie voor eekhoorn is het aannemelijk dat onderdelen van de planlocatie een lage potentie heeft voor de soort gedurende het foerageren, migreren en sociale interactie. Binnen het plangebied zijn geschikte groenelementen aanwezig, maar er is ook sprake van een relatief hoge mate van verstoring en er zijn wegens het landgebruik in de omgeving weinig tot geen geschikte migratieroutes. Derhalve is de kans klein dat binnen het plangebied een duurzame populatie eekhoorns aanwezig is. Eventuele grootschalige kap leidt mogelijk tot afname van geschikt leefgebied of aantasting van nestlocaties van de eekhoorn. Om in te kunnen schatten wat de functie van het plangebied heeft voor eekhoorns kan een gerichte nestinventarisatie uitgevoerd worden. Een geschikt inventarisatiemoment voor nestbomen rode eekhoorn is midden in de winter, waarbij de kroon van de bomen goed valt te inventariseren. Bij het vinden van eventuele nestbomen van eekhoorn dient mogelijk ontheffing aangevraagd te worden indien er effecten op de eekhoorn te verwachten zijn.

Het risico dat de eekhoorn mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is laag.

De planlocatie heeft naast de strikter beschermde soorten zeer waarschijnlijk een functie voor een breed scala aan algemene soorten. Dit betreft met name soorten als egel, gewone bosmuis, haas, konijn, veldmuis en vos. Dergelijke soorten zijn dermate opportunistisch dat, bij beperkte ontwikkelingen, in de directe omgeving voldoende vergelijkbaar habitat aanwezig is waar ze zich al dan niet tijdelijk kunnen ophouden. Bovendien geldt voor dergelijke algemene soorten vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

Vleermuizen

Laanvormige bomenrijen, oude bomen met gaten en scheuren, (oude) gebouwen met kieren, oppervlaktewater en spleten en/of andere structuurrijke groenelementen kunnen een functioneel onderdeel zijn van een vleermuishabitat (BIJ12 kennisdocumenten Gewone dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Ruige dwergvleermuis, 2017; Limpens et al., 1997; Dietz et al., 2011). In de omgeving is het voorkomen bekend van onder andere: gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis (Broekhuizen et al., 2016; Limpens et al., 1997; NDFF, 2009-2019). Onder de Wet natuurbescherming zijn alle in Nederland voorkomende vleermuizen als habitatrichtlijnsoorten beschermd. Van de vleermuizen die voorkomen in de omgeving van het plangebied komen zowel gebouw- als boombewonende soorten voor.

Gebouwbewonende vleermuizen

In de bebouwing op de planlocatie is het mogelijk dat er eventuele openingen aanwezig zijn als open stootvoegen, kierende daklijsten, ontbrekende/scheefliggende pannen, ontbrekende specie en overige gevelafwerkingen die vleermuizen toegang kunnen verlenen tot een open dakruimte en/of spouwmuur. Bij het ontbreken van geïsoleerde muren met spouw of een afgesloten ruimte in het dak is het voor vleermuizen onmogelijk om in de bebouwing een geschikte rust- of verblijfplaats te vinden. Zo'n verblijfplaats moet voldoen aan een geschikt microklimaat, met een constante (lage) temperatuur, een hoge luchtvochtigheid en weinig invloed van weersomstandigheden.

Binnen het plangebied is in twee gebouwen al bekende verblijfplaatsen van vleermuizen bekend (figuur 3). In 2018 is een vleermuisonderzoek uitgevoerd door adviesbureau E.C.O. Logisch (Bouma, 2018). De aangetroffen verblijfplaatsen betreffen kraam- en paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen. Naast deze bekende gebouwen is het niet geheel duidelijk of alle bebouwing reeds geïnventariseerd is op de potentie en/of de aanwezigheid van gebouwbewonende vleermuizen. Door Blom Ecologie B.V. is in 2018 een oriënterende onderzoek flora en fauna uitgevoerd, waarbij voor verschillende gebouwen potentie voor gebouwbewonende vleermuizen is vastgesteld (Soethout, 2018; tabel 1). Ten aanzien Vijverweg 1 t/m 9 wordt gedurende het veldseizoen 2019 vleermuisonderzoek uitgevoerd.

	Potentie*	Beschrijving	Overtreding**
Groenendaal 25	onwaarschijnlijk	Open stootvoegen (niet op hoogte), opening dilatatievoeg	onwaarschijnlijk
Vijverweg 1 t/m 9	ja	Open stootvoegen op hoogte, kantpannen toegankelijk, openingen loodslabben, vleermuiskasten, bomen met holten	mogelijk
Tuinlaan 3-5	onwaarschijnlijk	Open ventilatiegaten onder trespaplaten, geen stootvoegen, daktrim toegankelijk, holte in bomen aanwezig	onwaarschijnlijk
Tuinlaan 15-17-19	ja	Open stootvoegen op hoogte, kierende daktrim	mogelijk
Bosweg 1 t/m 15	ja	Open stootvoegen op hoogte, openingen daktrim, ontbrekende specie voegen, bomen met holten	mogelijk

* Potentie: geen – onwaarschijnlijk – mogelijk – ja

** Overtreding: in het kader van verbodsbepalingen opgenomen in de Wet natuurbescherming

Het risico dat gebouwbewonende vleermuizen mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is hoog.

Boombewonende vleermuizen

Het plangebied wordt gekarakteriseerd als een beboste omgeving. In de wat oudere, hogere en bredere bomen kunnen boomholten aanwezig zijn die potentie hebben tot vaste rust- en/of verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen. Een geschikte boomholte voor een verblijfplaats is naar boven toe ingerot, waardoor de vleermuizen aan de bovenzijde van de holte veilig en droog zitten. Inrotting naar beneden toe is niet geschikt, aangezien er aan de onderzijde nog sprake is van inregenen.

Bij het kappen van bomen dient te worden vastgesteld of er bomen met holten aanwezig zijn en of deze boomholten geschikt zijn voor verblijfplaatsen van vleermuizen. Mocht dit niet uitgesloten kunnen worden dient er aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden, middels vijf gerichte

veldbezoeken in de periode mei – oktober, om vast te stellen welke functie de bomen voor vleermuizen hebben.

Het risico dat boombewonende vleermuizen mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is hoog.

Foerageergebied en vliegroute

Tussen de bebossing, langs bomenlanen, boven open gebieden en in de luwte van de gebouwen kunnen migratie en foerageeractiviteiten van vleermuizen plaatsvinden. Vleermuizen jagen op insecten waarbij ze opportunistisch gebruik maken van een groot netwerk aan jachtgebieden. De omvang en het gebruik van een gebied alsmede de jachttechniek en prooien verschillen per soort. Gedurende het foerageren verspreiden vleermuizen zich diffuus over het landschap waarbij veelal gebruik wordt gemaakt van bosranden, bomenlanen, oeverzones of andere structuurrijke zones. Tijdens mogelijke sloop-, kap- en bouwwerkzaamheden kunnen negatieve effecten optreden voor passerende en jagende vleermuizen in de directe omgeving als gevolg van lichtgebruik. Vleermuizen kunnen verblind en daardoor gedesoriënteerd raken als gevolg van felle verlichting. Sterk verlichte locaties worden gemeden door vleermuizen. Tijdens mogelijke ontwikkelingen dient derhalve vleermuisvriendelijke verlichting te worden toegepast. Mocht er sprake zijn van kapwerkzaamheden die essentiële foerageergebieden en/of vliegroutes beschadigen, dient hier ook aanvullend onderzoek naar uitgevoerd te worden. Het risico dat foerageergebieden en/of vliegroutes mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is laag.

Amfibieën

Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën en/of sporen daarvan aangetroffen in het plangebied. Amfibieën leven in zowel een aquatisch (m.n. lente/zomer) als een terrestrisch (m.n. herfst/winter) habitat. Beide habitatonderdelen dienen op korte afstand van elkaar te liggen. In de omgeving is de aanwezigheid bekend van boomkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en rugstreeppad (Creemers & Van Delft, 2009; verspreidingsatlas NDFF 2009-2019). Voor boomkikker en rugstreeppad geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Het is zeer aannemelijk dat algemene soorten, zoals de bruine kikker en gewone pad, gedurende de terrestrische (herfst/winter) periode voorkomen op de planlocatie. Deze dieren vallen echter onder de vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen (zie Wet natuurbescherming).

Boomkikker

De boomkikker is waargenomen in het duingebied ten westen van de Haagweg. Op en nabij het plangebied bevindt zich oppervlaktewater. Voor de boomkikker is het van belang dat binnen een straal van circa 300 m de combinatie van potentieel voortplantingswater en overwinteringslocaties aanwezig zijn. Tussen deze essentiële habitatonderdelen dienen er gunstige migratieroutes aanwezig te zijn. Wegens de drukke Haagweg worden goede migratieroutes niet verwacht. Stedelijke- en hoogveengebieden worden gemeden. De boomkikker heeft een voorkeur voor braamstruwelen, aangezien de soort goed op kan warmen op de grote bladeren en de stekels een belemmering vormen voor mogelijke predatoren. Mochten er nabij geschikt oppervlaktewater goede braamstruwelen staan, is het mogelijk dat boomkikkers voorkomen binnen het plangebied. Hier dient rekening mee gehouden te worden bij het verwijderen van de groenstructuren.

Het risico dat boomkikker mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is laag.

Rugstreeppad

De rugstreeppad is een pionierssoort die vooral voorkomt in zandige gebieden met vergraafbare grond. De soort komt derhalve vaak voor op ruig, onbeschaduwd terrein met lage tot geen vegetatie zoals braakliggende bouwterreinen, zandafgravingen en duingebieden. Het voortplantingswater is ondiep en warmt snel op, en bij voorkeur zonder vegetatie en concurrentie van andere amfibieën (BIJ12 kennisdocument Rugstreeppad, 2017; Creemers & Van Delft, 2009).

Momenteel wordt het voorkomen van rugstreeppad op de planlocatie niet verwacht wegens het ontbreken van functioneel leefgebied in de vorm van vergraafbaar zand, ondiepe poeltjes of geschikte overwinteringslocaties. Desalniettemin kan de rugstreeppad opduiken wanneer zandige terreinen ontstaan tijdens graaf- en bouwwerkzaamheden (bijlage 2). Er is een waarneming van een rugstreeppad minder dan 3 jaar geleden binnen 1 km afstand. Hiermee bestaat er een reële kans dat kolonisatie door rugstreeppadden op kan treden. Om alle mogelijke effecten ten aanzien van de soort te voorkomen dienen er maatregelen getroffen te worden om vestiging van de rugstreeppad op de planlocatie te voorkomen. Dergelijke maatregelen betreffen het tegengaan van het ontstaan van geschikt voortplantingswater (regenwaterplassen) en het voorkomen van vergraafbaar zand en langdurige materiaalopslag binnen het plangebied. Daarnaast kan door het plaatsen van schermen het plangebied ontoegankelijk gemaakt worden (BIJ12 kennisdocument Rugstreeppad 2017).

Het risico dat rugstreeppad mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is matig.

Reptielen

Tijdens het veldbezoek zijn geen reptielen en/of sporen daarvan aangetroffen in het plangebied. Reptielen leven over het algemeen in weinig verstoorde gebieden waar aanwezigheid van ruigtevegetatie, water en geschikte overwinteringslocaties van belang is. In de omgeving is de aanwezigheid bekend van zandhagedis (Creemers & Van Delft, 2009; verspreidingsatlas NDFF 2009-2019). Voor deze soort geldt dat deze beschermd is onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

Zandhagedis

Zandhagedissen leven in zandige, droge en open terreinen als heide en duinen (BIJ12 kennisdocument Zandhagedis, 2017). De aanwezigheid van zonnige open plekken en zand waar eieren in afgezet kunnen worden is van groot belang. Zandhagedissen overwinteren in (muizen)holletjes in de periode september – april. Het dieet bestaat hoofdzakelijk uit insecten, spinnen en andere ongewervelden. Binnen het plangebied is geen functioneel leefgebied van zandhagedissen aanwezig. Het voorkomen van de soort op de planlocatie wordt uitgesloten.

Het risico dat zandhagedis mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is uitgesloten.

Vissen

In het plangebied bevindt zich oppervlaktewater. Het is momenteel onduidelijk of er watergangen worden gedempt of er overige werkzaamheden aan het water beoogd zijn. Daarnaast is het voorkomen van beschermde vissen in de omgeving van het plangebied niet bekend. Effecten op (beschermde) vissen worden niet verwacht.

Het risico dat beschermde vissen mogelijk belemmeringen vormen voor ontwikkelingen is, afhankelijk van de ingreep, laag.

Insecten, libellen en andere ongewervelden

In het plangebied zijn gedurende het veldbezoek geen (sporen en/of delen van) beschermde vlinders, libellen of andere ongewervelden aangetroffen. In de nabije omgeving is voorkomen bekend van grote vos en gevlekte witsnuitlibel. De grote vos is een zwervende dagvlinder die gebonden is aan (hoge) houtige vegetatie in een bosrijke omgeving. Exemplaren die worden aangetroffen zijn aannemelijk zwervers uit het buitenland of onregelmatige populaties (Vlinderstichting grote vos, 2019). De verwachting is dat de grote vos als standvlinder al is uitgestorven in Nederland, hoewel deze het afgelopen jaar vaker wordt waargenomen.

De gevlekte witsnuitlibel komt voor in laagveenmoerassen en vegetatierijke vennen en duinplassen (Vlinderstichting gevlekte witsnuitlibel, 2019). Hier leven de larven tussen de

waterplanten in de verlandingszone. Binnen het plangebied zijn deze habitatstructuren afwezig en wordt het voorkomen van de soort derhalve uitgesloten.

Het risico dat beschermde insecten, libellen en andere ongewervelden mogelijk belemmeringen vormen voor ontwikkelingen is laag.

Vogels

De planlocatie biedt een variatie aan nestlocaties voor een breed scala aan algemene soorten, in zowel vegetatie als bebouwing. Binnen de streng beschermde Vogelrichtlijnsoorten wordt onderscheid gemaakt tussen vogels met jaarrond beschermde nestlocaties (cat. 1 t/m 4) en vogels waar de nesten alleen jaarrond beschermd zijn wanneer er sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen (cat. 5). Daarnaast zijn alle broedgevallen van Nederlandse vogels beschermd gedurende de periode dat de jongen aan het nest gebonden zijn.

Binnen het plangebied zijn jaarrond beschermde nesten bekend (zie figuur 6) en is een ruime hoeveelheid aan groenstructuren aanwezig. Het risico dat vogels met jaarrond beschermde nesten mogelijk belemmeringen vormen voor ontwikkelingen is hoog.



Figuur 6 Bekende risico's vogels (NDDF 2009-2019). Data niet openbaar maken.

1. Broedkolonie aalscholvers (algemene broedvogel);
2. Nest boomvalk (jaarrond beschermd);
3. Nest havik (jaarrond beschermd);
4. Waarnemingen huismus (jaarrond beschermd);
5. Broedende ooievaar (jaarrond beschermd);
6. Nest ransuil (jaarrond beschermd);
7. Slaapplaats ransuil (jaarrond beschermd);
8. Waarneming nestindicatie sperwer (jaarrond beschermd).

Vogels - Jaarrond beschermde nestlocaties (cat. 1 t/m 4)

Nesten in bomen

Het plangebied biedt met de bebouwing potentiële nestlocaties voor vogels met jaarrond beschermde nesten die in bomen broeden. Soorten met de hoogste potentie, gezien de aanwezige habitatonderdelen, verspreiding en waarnemingen, zijn: boomvalk, buizerd, havik, ransuil en sperwer. Op het perceel staan op veel locaties bomen die mogelijk geschikt zijn voor de voorgenoemde soorten. Deze nesten kunnen aanwezig zijn nabij bosranden, in solitaire bomen en

in dichte bebossing. Van enkele soorten met jaarrond beschermde nesten zijn zelfs nestlocaties bekend (figuur 5). Bij eventuele kap van bomen dient allereerst geïnventariseerd te worden of er nesten van vogels aanwezig zijn met een jaarrond beschermd nest. Het inventariseren van deze nesten kan het beste gebeuren in de winter, wanneer de bomen kaal zijn en de boomtoppen goed te overzien zijn. Bij het aantreffen van mogelijke horsten van roofvogels of uilen dienen deze gemonitord te worden gedurende het respectievelijke broedseizoen van de soort om de aanwezigheid van daadwerkelijke broedgevallen vast te stellen.

Nesten in/nabij gebouwen

Huismus

Huismussen nestelen hoofdzakelijk onder pannendaken met dakgoot. Sporadisch is de soort ook onder golfplaten daken te vinden. In de directe omgeving van het nest dienen jaarrond groene heggen aanwezig te zijn, alsmede zand, grind, badwater en voldoende foerageergebied (BIJ12 kennisdocument Huismus, 2017). Geschikte ruimtes voor nestlocaties zijn onder daken met dakpannen. Ongeschikte daken betreffen met name platte daken of daken zonder dakbeschot. Het voorkomen van nestlocaties van huismus in deze bebouwing kan uitgesloten worden. Bij sloop of werkzaamheden van de gebouwen waar huismussen niet uitgesloten kunnen worden, kunnen er negatieve effecten op huismussen ontstaan. Er zijn al enkele waarnemingen van huismussen bekend binnen het plangebied (figuur 5). Aannemelijk zijn in de nabije omgeving (>100 m) nesten van de soort aanwezig in de bebouwing. Bij het aantasten van essentiële onderdelen van het functioneel leefgebied van huismussen, o.a. jaarrond groene heggen, kan er ook sprake zijn van overtreding Wet natuurbescherming. In deze situaties kan het nodig zijn om aanvullend onderzoek uit te voeren naar huismussen middels 2 gerichte veldbezoeken in de periode april – mei. Daarnaast is het mogelijk om middels een inspectie naar nestlocaties buiten het broedseizoen nesten te inventariseren. Gedurende het broedseizoen 2019 wordt door Blom Ecologie B.V. aan de Vijverweg 1 t/m 9 al gericht onderzoek naar huismussen en gierzwaluwen gedaan.

Gierzwaluw

De gierzwaluw leeft evenals de huismus in de directe omgeving van mensen en broedt tevens als koloniebroeder in gevels en onder (pannen)daken (BIJ12 kennisdocument Gierzwaluw, 2017). De soort is vaak te vinden in woonwijken en is vrij zeldzaam in landelijk gebied. De ligging van het plangebied is aannemelijk ongeschikt voor gierzwaluwen, aangezien deze over het algemeen meer gebonden zijn aan dichte concentraties van bebouwing. Het voorkomen van de soort wordt niet verwacht, maar kan niet geheel uitgesloten worden. Gedurende het broedseizoen 2019 wordt door Blom Ecologie B.V. aan de Vijverweg 1 t/m 9 al gericht onderzoek naar huismussen en gierzwaluwen gedaan.

Ooievaar

Binnen het plangebied is een bekend broedgeval van de ooievaar bekend (<https://www.wos.nl/broedend-ooievaarspaar-op-het-westerhonk-in-monster/nieuws/item?1126614>). Daarnaast zijn er nog twee ongebruikte nesten aanwezig. Er is één ooievaarspaal en er zijn twee nesten gebouwd op afgezaagde populieren. Voor de ooievaar is het van belang dat de nestlocaties behouden en functioneel blijven en dat er voldoende foerageergebied in de omgeving aanwezig blijft.

Vogels - Algemene broedvogels en categorie 5 (beschermde nestlocatie gedurende broedperiode of in bijzondere gevallen)

De planlocatie voorziet in ruim voedselaanbod en structuurrijke schuilgelegenheden voor algemene soorten. De struiken, bomen en bebouwing vormen voor algemene broedvogels zoals merel, duiven en kleine zangvogels geschikte nestlocaties. Gedurende het broedseizoen zijn de nesten en de functionele leefomgeving van voornoemde soorten beschermd. Het broedseizoen vangt aan onder bepaalde klimatologische omstandigheden en betreft indicatief de periode 15 maart t/m 15 juli. Ten aanzien van algemene broedvogels en categorie 5 soorten kunnen

werkzaamheden worden opgestart buiten het broedseizoen en/of na het ongeschikt maken van de planlocatie. Indien werkzaamheden in het broedseizoen worden opgestart dient de locatie voorafgaand aan de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een ter zake deskundige.

Gebiedsbescherming

De planlocatie maakt geen deel uit van een beschermd gebied en/of locatie betreffende: Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland, Belangrijk weidevogelgebied en/of de Strategische reservering natuur. Op een afstand van 200 m ligt het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (figuur 7). De planlocatie ligt op een afstand van circa 50 m ten zuiden van het Natuurnetwerk Nederland (figuur 8). De planlocatie maakt geen onderdeel van een Belangrijk weidevogelgebied of de Strategische reservering natuur (figuur 9).

Momenteel is het nog onduidelijk wat de exacte beoogde ontwikkelingen zijn. Derhalve is het ook moeilijk om in te schatten wat de effecten op omliggende natuurgebieden is, waarvan het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op 200 m afstand ligt. Mogelijke sloop- en bouwwerkzaamheden kunnen leiden tot een tijdelijke toename in stikstofdepositie (projecteffect). Bij de realisatie van nieuwbouw op de plaats van oude bebouwing is over het algemeen sprake van een relatief lage(re) uitstoot door hogere isolatiewaarden. Dit is afhankelijk van het type en de hoeveelheid bebouwing dat verdwijnt of wordt gerealiseerd. Een toename in stikstofdepositie kan een effect sorteren op kwetsbare en gevoelige habitattypen. De drempelwaarde stikstofdepositie voor negatieve effecten ten opzichte van kwetsbare natuurgebieden is 0,05 mol/hectare. Voor de overige effecten (trillingen, geluid, optische verstoring etc.) geldt dat, gezien de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden, er afhankelijk van de beoogde ingreep mogelijk effecten kunnen optreden. Ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland geldt dat externe werking geen toetsingskader is.

Op basis van de Europese vogel- en habitatrichtlijn geldt voor projecten en andere handelingen de verplichting om aan te tonen dat er geen significant effecten optreden als gevolg van stikstofdepositie. De algemene richtlijn hiervoor is dat voor ieder project of handeling, middels de rekentool Aerius, een berekening gemaakt dient te worden om aan te tonen of er wel of geen sprake is van een meldings- of vergunningsplichtige stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats. Of er sprake kan zijn van overschrijding van de drempelwaarde is afhankelijk van een aantal factoren. Vaak betreft dit een combinatie van de kwetsbaarheid van een gebied, de terreinomstandigheden, ligging van het project en overheersende windrichting. Ten behoeve van een feitelijke rekenkundige onderbouwing kan door bevoegd gezag het wenselijk worden geacht een Aerius berekening uit te voeren.

Houtopstanden

Het kappen van bomen en struiken kan melding- of vergunningplichtig zijn in het kader van de Wet natuurbescherming. Het kappen van bomen is niet melding- en/of vergunningplichtig in het kader van de Wet Nb als het de volgende type houtopstanden betreft:

- a) houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
- b) houtopstanden op erven of in tuinen;
- c) fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- d) naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
- e) kweekgoed;
- f) uit populieren of wilgen bestaande: (1) wegbeplantingen, (2) beplantingen langs waterwegen en/of (3) eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- g) het dunnen van een houtopstand;
- h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: (1) ten minste eens per tien jaar worden geoogst, (2) bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per

beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en (3) zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Momenteel is het nog niet bekend of en in welke mate er kapwerkzaamheden op het plangebied plaats zullen hebben. Mochten er kapwerkzaamheden op de planlocatie plaatshebben, is het mogelijk dat deze melding- en/of vergunningplichtig zijn in het kader van de Wet Natuurbescherming.

Gemeenten hebben veelal beleid omtrent het kappen/vellen van bomen en struiken opgenomen in een Algemene Plaatselijke Verordening (APV). De beoogde ontwikkeling leidt evt. tot de kap van een aantal bomen en struiken. Gemeentelijke Verordeningen mogen niet strijdig zijn met landelijk/provinciaal beleid. Het is derhalve aanbevelingswaardig om in de voorbereidende fase de bepalingen in de APV af te stemmen met de gemeente om conflicterende situaties in een later stadium te voorkomen.

Conclusie

Afhankelijk van de beoogde werkzaamheden leiden deze mogelijk tot aantasting van beschermde natuurwaarden en/of beschermde gebieden. Voorafgaand aan kapwerkzaamheden dient middels aanvullend onderzoek te worden vastgesteld of de te kappen bomen een relevante functie heeft voor eekhoorn, boombewonende vleermuizen, essentieel foerageergebied/vliegroute voor vleermuizen en/of vogels met jaarrond beschermde nesten in bomen.

Voorafgaand aan sloopwerkzaamheden dient middels aanvullend onderzoek te worden vastgesteld of de te slopen bebouwing een relevante functie heeft voor beschermde vleermuizen en/of huismussen. Bij het verwijderen van ooievaarsnesten dient een ontheffing te worden aangevraagd.

Voorafgaand aan grootschalige bouwprojecten dient middels inventarisaties en aanvullend onderzoek te worden vastgesteld of het plangebied een relevante functie heeft voor vleermuizen en/of vogels met jaarrond beschermde nesten in bomen. Mogelijk dient in het verlengde hiervan een ontheffing te worden aangevraagd.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van foeragerende vleermuizen en algemene broedvogels en de kolonisatie van rugstreeppadden. Voor deze soorten dienen eventueel maatregelen te worden getroffen om effecten te voorkomen. De aanwezigheid van beschermde soorten (Wet-Nb, overige soorten, art. 3.10) en hun leefgebied vormen geen bezwaar voor de beoogde ontwikkelingen (vrijstellingsbesluit). Gezien het voorgaande onderzoek is er geen reden om aan te nemen dat eventueel benodigde ontheffingen, mits de juiste maatregelen worden getroffen en een wettelijk belang kan worden aangevoerd, niet verkregen zouden kunnen worden.

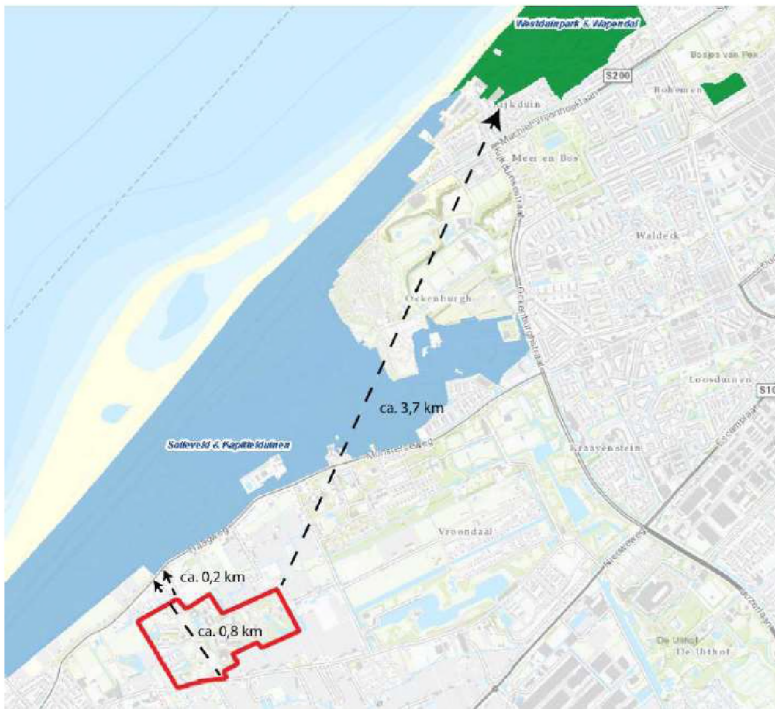
4.8. Stikstofdepositie

Op 18 november 2020 is door Buro SRO een onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie.

De planlocatie is gelegen op een afstand van circa 200 tot 800 meter van de beschermde Natura2000-gebieden 'Solleveld & Kapittelduinen' en 'Westerpark & Wapendal'. Daarom moet in beeld gebracht worden wat de mogelijke effecten van de ontwikkeling zijn op de stikstofdepositie op de nabij gelegen Natura 2000-gebieden.

Indien er een toename van de stikstofdepositie wordt veroorzaakt, dan is toestemming van het bevoegd gezag nodig. Indien er geen verhoging van de stikstofdepositie optreedt dan is er geen toestemming (of vergunning) nodig en kan het project doorgang vinden.

De onderstaande afbeelding laat de locatie zien ten opzichte van de omliggende Natura 2000-gebieden.



ligging plangebied ten opzichte van de omliggende Natura 2000 gebieden

Op de planlocatie worden verschillende panden gesloopt en gebouwd, waarvoor verschillende werkzaamheden vereist zijn.

Bij de gebruiksfase is uitgegaan van een toename van verkeersgeneratie van 157 voertuigbewegingen per etmaal. 100% valt onder 'licht verkeer'. In scenario 1 worden het grootste deel van de nieuwe gebouwen gasloos gebouwd waardoor deze niet mee behoeven te worden genomen in de berekeningen. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er in totaal sprake is van een NO_x emissie van 34,84 kg/j en een NH_3 emissie van < 1KG/j. Na saldering blijkt dat er voor verschillende rekenpunten rekenresultaten van 0,00 mol/ha/j zijn. Met de ontwikkeling worden de kritische depositiewaarden op omliggende Natura 2000-gebieden niet overschreden.

In scenario 2 worden de gebouwen middels gas verwarmd. Dit brengt uitstoot van stikstof met zich mee. Omdat er ook gebouwen gesloopt worden, wordt dit verbruik afgezet tegen het toekomstige verbruik (salderen). Uit deze berekening blijkt dat er voor verschillende rekenpunten rekenresultaten van 0,00 mol/ha/j zijn. Met de ontwikkeling worden na saldering de kritische depositiewaarden op omliggende Natura 2000 gebieden niet overschreden.

Voor de bouwfase is een ruime schatting gemaakt voor de mobiele werktuigen die nodig zijn voor de sloop van de huidige gebouwen en de realisatie van de nieuwe. Daarnaast is ook ver vervoer van personeel en materialen meegenomen in de berekening. De bouwfase is intern gesaldeerd met de gebruiksfase van de te slopen gebouwen. Uit de AERIUS-berekening blijkt uit de verschilberekening dat er in totaal sprake is van een toename aan NO_x van 343,11 kg/j en een afname aan NH_3 emissie van 44,30 kg/j. Voor de Natura 2000-gebieden geldt dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn.

Conclusie

Ondanks dat de stikstofdepositie vanwege de beoogde ontwikkeling geen significante gevolgen heeft voor de Natura 2000 gebieden, geldt in het kader van de Wet natuurbescherming bij intern salderen een vergunningsplicht. Uit de 'Beslisboom Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten' blijkt dat een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb-vergunning) nodig is.

Ondanks deze vergunningsplicht kan het bestemmingsplan op basis van deze AERIUS-berekening vast worden gesteld, omdat er (na intern salderen) geen depositie hoger dan 0,00 mol/ha/j plaatsvindt.

4.9. Cultuurhistorie en archeologie

Bestaande situatie

Vanuit de landelijke wetgeving geldt dat ingrepen tot een oppervlakte van 100m² op voorhand worden vrijgesteld van de verplichting tot archeologisch onderzoek. Op basis van dezelfde wetgeving mogen gemeentes echter, mits goed onderbouwd, naar boven en naar beneden afwijken van deze grens.

De gemeente Westland maakt van deze mogelijkheid tot afwijken gebruik. Daartoe heeft zij in 2012 een archeologische beleidskaart vastgesteld voor het gemeentelijk grondgebied. Op die kaart bestaat het huidige plangebied verschillende verwachtingszones, variërend van verwachtingszone I tot III. De verschillende verwachtingszones kennen verschillende daaraan gekoppelde vrijstellingsgrenzen.

Ten behoeve van het onderhavig bestemmingsplan is gekeken in hoeverre het beeld van de gemeentelijke beleidskaart nog actueel is.

Achtergrond

Uit de ruimtelijke verspreiding van bekende archeologische vindplaatsen, in combinatie met de bekende gegevens over de geologische ontwikkeling van Westland, blijkt dat men door de eeuwen heen zoveel mogelijk woonde in de droge gebieden, zoals hoger gelegen zones in het landschap. Vanwege toenemend menselijk ingrijpen in het landschap werd men vanaf de Late Middeleeuwen minder sterk afhankelijk van het natuurlijke landschap en richtte het bewoningspatroon zich meer naar de nieuw ontstane infrastructuur.

De ligging in het duinengebied nabij het strand hebben geresulteerd in uiteenlopende bewoonbare gebieden binnen het huidige plangebied. Er is sprake van een gestapeld landschap, waarin archeologische resten in de ondergrond op verschillende niveaus (en dus verschillende dieptes) voor kunnen komen. Deze niveaus zijn gekoppeld aan de diepteligging van bepaalde geologische afzettingen.

Onder invloed van zee en verstuiving is vanaf ongeveer 5000 jaar geleden een bewoonbaar strandwal- en duinenlandschap ontstaan. In de omgeving van het plangebied zijn op deze duinen vindplaatsen uit de IJzertijd aangetroffen. Ook tijdens de Bronstijd en het Neolithicum vond mogelijk bewoning plaats op deze duinen, waarvan nog vindplaatsen aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied. Aanwijzingen voor dergelijke bewoning is aangetoond in het nabijgelegen Monsterse Geestje.

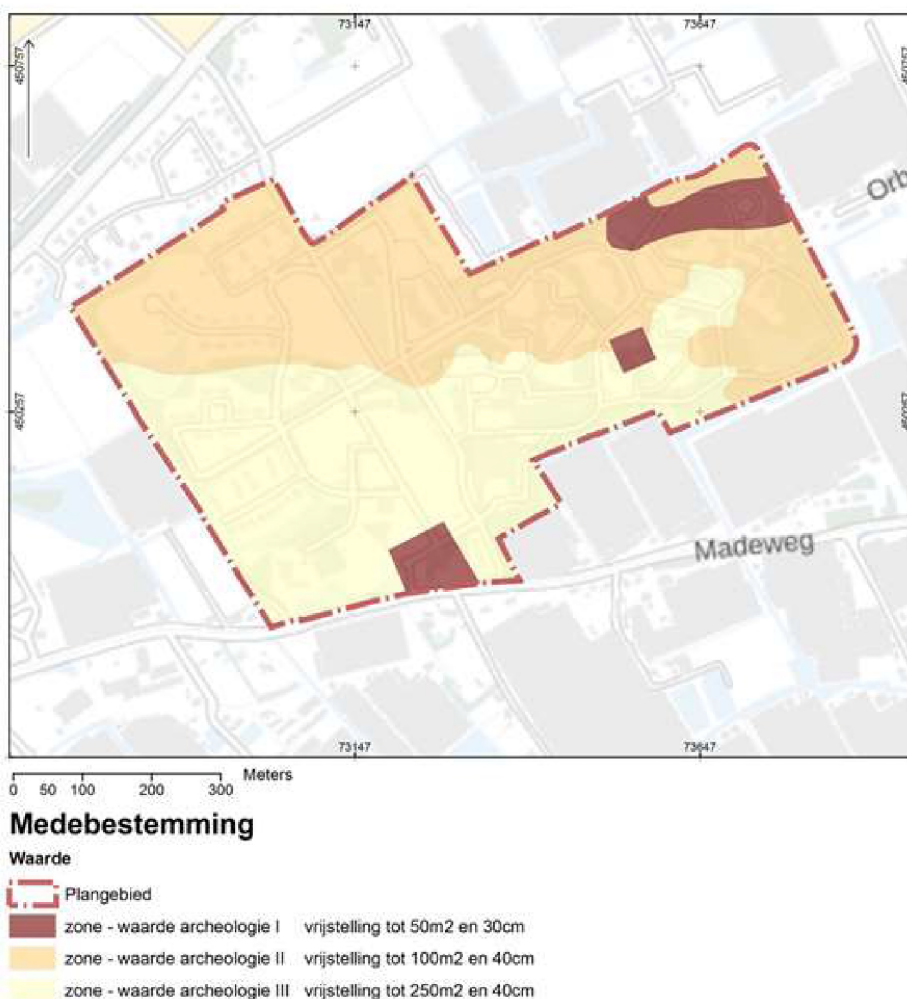
Door vernatting van het landschap trad grootschalige veengroei op. In eerste instantie bevond deze veengroei zich in de lager gelegen delen van het strandwallenlandschap, later zullen ook de hoger gelegen delen afgedekt zijn met veen. Op de flanken van deze strandwallen en in het veen zijn in de omgeving resten en sporen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen aangetroffen. Het veen was bewoonbaar doordat aanwezige getijdengeulen het veenlandschap ontwaterden.

Vanaf circa 1500 v. Chr vinden er verschillende fases van mariene invloed plaats. De getijdegeulen die hierdoor ontstaan, zorgen in eerste instantie voor ontwatering van het veenlandschap. Het veen klinkt vervolgens in en vanuit de getijdegeulen wordt het land grotendeels bedekt met klei vanuit het krekensysteem dat ontstaan is. De oeverwallen en kreekruggen die ontstaan vormen op hun beurt weer hoger gelegen delen in het landschap. Dergelijke fases van grotere mariene invloed komen ook nog voor vanaf circa 300 v. Chr tot het

jaar 0. Een derde fase van overstromingen vindt plaats in de 11e - 13e eeuw. Na dichtslibbing van de kreeksystemen treedt telkens vernatting op waardoor er weer ruimte is voor veengroei. Tegelijkertijd zorgt het verstuivingsproces van nabijgelegen duinen voor de vorming van verschillende stuiflagen in het plangebied.

Tot in de Middeleeuwen zijn in de omgeving resten van bewoning aangetroffen (o.a. de Merovingische woonplaats op Molenslag, vondsten uit verschillende perioden in het Monsterse Geestje, Kasteel Polanen (13e eeuw). Op basis van historische kaarten is duidelijk dat er in het plangebied zelf op ten minste twee locaties historische bebouwing aanwezig kan zijn. Het overgrote deel van plangebied Westerhonk blijft de afgelopen eeuwen echter onbebouwd. Uitzonderingen hierop zijn de buitenplaats zoals afgebeeld op Kruikius (1712) en de molen zoals afgebeeld op de kadastrale minuut (1811). De huidige bebouwing is in stappen gerealiseerd vanaf 1979.

Het gehele plangebied ligt in de zone van de Atlantikwall. Het erfgoed van de Atlantikwall kan in twee groepen worden gesplitst: het bouwhistorische erfgoed (bunkers, tankversperringen e.d.) en de meer archeologische component die bestaat uit (de resten van) loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, barakken e.d. Deze verdedigingslinie van de Atlantikwall bestond uit meerdere onderdelen. Eén van die onderdelen betreffen Widerstandsnesten (bunkers). Een dergelijk Widerstandsnest stond direct ten zuidwesten buiten het plangebied.



Archeologische medebestemming

Binnen het gehele plangebied komen archeologische resten voor, of is sprake van een verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten. Aan het gehele plangebied wordt dan ook een archeologische medebestemming toegekend. Er is sprake van 3 verschillende

archeologische verwachtingszones. Omdat aan deze zones verschillende vrijstellingsgrenzen worden gekoppeld, is er ook sprake van drie archeologische medebestemmingen (afbeelding 1). Indien bodemverstoring ingrepen de gestelde vrijstellingsgrenzen overschrijden, kan archeologisch onderzoek als een voorwaarde worden gesteld bij het verlenen van een omgevingsvergunning. De bestemmingszones en daaraan gekoppelde vrijstellingsgrenzen wijken af van zowel de gemeentelijke archeologische beleidskaart als van het voorgaande bestemmingsplan. Hieronder volgt een toelichting.

Sinds het vaststellen van de gemeentelijke beleidskaart en de voorgaande versie van dit bestemmingsplan, heeft op een aantal locaties in (de omgeving van) het plangebied archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Dit heeft tot nieuwe inzichten geleid.

Waarde - Archeologie I

Deze zone omvat de gebieden waarvan op basis van historisch kaartmateriaal is vastgesteld dat er bewoning plaatsvond tijdens de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Het huidige beeld is opgebouwd op basis van 2 historische kaarten (de kaart van Kruikius uit 1712 en de kadastrale kaart, 1811-1832). Daaruit blijkt dat er binnen het bestemmingsplangebied twee zones zijn waar in historische tijden bebouwing voorkwam. Resten van deze bebouwing kunnen nog in de ondergrond aanwezig zijn. De westelijke zone betreft een buitenplaats en de oostelijke zone een voormalige molenplaats, waarvan de oudste molen dateert uit de periode vóór 1811. Deze zones dienen bij toekomstige plannen en eventuele sloop van huidige bebouwing ontzien te worden. Binnen deze zone zijn bodemingrepen tot 50 m² en 30 cm -maaiveld op voorhand vrijgesteld van archeologisch onderzoek.

Voor deze zone wordt afgeweken van de wettelijk gestelde 100 m² omdat hier een zeer hoge dichtheid aan archeologische resten wordt verwacht. Hierdoor kunnen kleine bodemingrepen al leiden tot een grote verstoring van het bodemarchief en kunnen relatief kleine onderzoeken al veel waardevolle informatie over het verleden opleveren.

Ook valt hier een aandachtszone in het noordoosten onder (afbeelding 2). Tijdens booronderzoek (Molenaar, 2007) is in deze zone een oud duinenlandschap aangetroffen vanaf een diepte van 85 cm -mv. In de top van deze duinen zijn archeologische indicatoren aangetroffen (houtschoorsteen, natuursteen). Mogelijk bevindt zich hier een vindplaats die valt te dateren vanaf het laat-Neolithicum.

Dergelijke vindplaatsen zijn kleinschalig en voor de gemeente Westland uniek. Het kan gaan om (tijdelijke) nederzettingen, maar ook grafvelden en off-site structuren. Bij toekomstige plannen moet deze zone, qua bodemingrepen, indien mogelijk worden ontzien. Indien dit niet mogelijk blijkt, en werkzaamheden overschrijden de grenzen van 50 m² en 30cm, dan dient er aanvullend archeologisch onderzoek plaats te vinden. Hierbij wordt afgeweken van de wettelijk gestelde 100 m² aangezien er een hoge verwachting bestaat voor de aanwezigheid van een vindplaats. Ook hier geldt dat relatief kleine onderzoeken al veel waardevolle informatie over het verleden opleveren.

Waarde - Archeologie II

Deze zone omvat de locaties waarvan op basis van booronderzoek bekend is dat het oude duin- en strandwallenlandschap zich ondiep in de ondergrond bevindt. Voor dergelijke hoger gelegen locaties geldt in het plangebied een archeologische verwachting vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen, met een nadruk op vindplaatsen vanaf de IJzertijd. Het gaat daarbij voornamelijk om nederzettingen, maar ook grafvelden kunnen worden aangetroffen. Verder bestaat er een kans dat zogenaamde off-site structuren, zoals ontwateringsgreppels aanwezig zijn. In de omgeving zijn verschillende resten van bewoning uit met name de IJzertijd en later aangetroffen. De trefkans van dergelijke sporen is echter iets kleiner dan die van de archeologische resten die worden verwacht in de zones met bebouwing die is afgebeeld op

historische kaarten. Daarom wordt voor de zone Waarde - Archeologie II vastgehouden aan de wettelijke grens van 100 m2 voor de oppervlakte van het plangebied.

Uit de verschillende booronderzoeken is gebleken dat de bouwvoor circa 40 cm dik is. Archeologische waarden worden in deze zone verwacht op zeer uiteenlopende dieptes, te beginnen direct onder de bouwvoor. Voor deze bestemmingszone wordt daarom een diepte van 40 cm -maaiveld gehanteerd voor vrijstelling van bodemversturende werkzaamheden.

Waarde - Archeologie III

Deze zone omvat de gebieden met het lagergelegen duin- en strandwallenlandschap en de strandvlakte die grotendeels is opgevuld met getijdenafzettingen tijdens de overstromingsfasen. Ook hoort hierbij het veenlandschap, dat met name tegen de flanken van de hoger gelegen duinen een relevant niveau is. Verder bevinden zich lokale duin-opduikingen in de diepere ondergrond. Er bestaat dan ook een verwachting voor archeologische niveaus op meerdere dieptes.

Voor deze zones bestaat een (middel)hoge kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. Voor resten uit het Neolithicum en de Bronstijd geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten op de duinafzettingen van Ypenburg en Voorburg.

Op de gemeentelijke beleidskaart valt deze zone grotendeels binnen de zone met vrijstellingsgrenzen van 500 m2 en 50 cm. Sinds het vaststellen van de kaart is er op verschillende locaties in de omgeving van het plangebied onderzoek uitgevoerd. Tevens is voor de gemeente Westland in 2017 een nieuwe, gedetailleerdere geologische kaart opgesteld. Daaruit blijkt dat er binnen deze zones lokale duinopduikingen aanwezig kunnen zijn. Deze opduikingen waren in het verleden aantrekkelijke woonlocaties. Gezien de minder gunstige ligging in vergelijking met de hoger gelegen duinlandschappen, is de verwachte dichtheid aan archeologische resten lager dan in de zone Waarde - Archeologie II. Voor wat betreft de oppervlakte van de verstoring wordt daarom een vrijstellingsgrens van 250 m2 gehanteerd. Ook de kans dat in deze zone archeologische resten worden verstoord bij werkzaamheden tot 250 m2 is klein.

Voor deze bestemmingszone wordt in verband met de gemiddelde dikte van de bouwvoor een diepte van 40 cm -maaiveld gehanteerd voor vrijstelling van bodemversturende werkzaamheden.

Conclusie

In het gehele bestemmingsplangebied is sprake van een archeologische verwachting. Om een zorgvuldige omgang met deze (mogelijk aanwezige) archeologische waarden te waarborgen dient in het bestemmingsplan de waarde "Medebestemming - Archeologie" te worden opgelegd aan het plangebied. Omdat er sprake is van een gevarieerde archeologische verwachting, is er ook sprake van een gedifferentieerd vrijstellingsbeleid (zie afbeelding 1).

Er dienen in dit bestemmingsplan 3 medebestemmingszones opgenomen te worden. Binnen de gebieden met een medebestemming is het uitvoeren van bodemversturende werkzaamheden die de aan bestemmingszone gekoppelde vrijstellingsgrens overschrijden, gebonden aan een vergunningstelsel. In de afweging die ten grondslag ligt aan het verlenen van een omgevingsvergunning wordt het belang van het archeologisch erfgoed meegewogen conform het doel van de Erfgoedwet.

Daarnaast is te alle tijden, binnen het gehele bestemmingsplangebied, de algemene meldingsplicht bij het aantreffen van oudheden van toepassing. Op basis van paragraaf 5.4 van de Erfgoedwet moet iedereen die, anders dan bij het doen van archeologisch onderzoek, iets vindt waarvan hij/zij weet of kan vermoeden dat het een (roerend of onroerend) monument betreft, dit melden bij de minister van OCW (om praktische redenen, bij de gemeente Westland). Indien

het bevoegd gezag van mening is dat dit noodzakelijk is, moet er tijd en ruimte geboden worden de resten te onderzoeken, documenteren en eventueel veiligstellen. Het niet melden van het aantreffen van oudheden is een overtreding van de Erfgoedwet en daarmee een strafbaar feit.

5. Conclusie

Uit de voorliggende vormvrije m.e.r.-beoordeling blijkt dat er in het plangebied geen bijzondere omstandigheden zijn 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. Omdat er, mits de mitigerende maatregelen in het bestemmingsplan worden geborgd en worden uitgevoerd, geen nadelige milieugevolgen verwacht worden hoeft er geen volledige m.e.r.-procedure doorlopen te worden.

Bijlage 2 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

**telefoon
0575-544756**

**fax
0575-545648**

**website
www.vanderboomadvies.nl**

**e-mail
info@vanderboomadvies.nl**

KvK 080-44086

Geluidbelasting wegverkeer op Het Westerhonk te Monster

Versie 21 mei 2019



opdrachtnummer
19-087

datum
21 mei 2019

opdrachtgever
Buro SRO bv
't Goylaan 11
3525 AA Utrecht

auteur
Ad Postma



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	2
2 WETTELIJK KADER	3
2.1 Wet Geluidhinder	3
2.2 Omvang geluidzone	3
2.3 Grenswaarden en hogere waarden	4
2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen	5
2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012	6
3 WEGVERKEER	7
3.1 Verkeerscijfers	7
3.2 Rekenmodel	7
3.3 Resultaten	7
4 CONCLUSIES GELUIDBELASTING	9
4.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden	9
4.2 Maatregelen wegverkeer	9
4.3 Hogere waarden	10
4.4 Toetsing RO	10
4.5 Eis geluidwering	10

BIJLAGEN

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
19-087

bestand
19-087r1.docx

bladzijde
pagina i

datum
21 mei 2019



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de locatie “Het Westerhonk” aan de Madeweg te Monster. De ontwikkeling betreft een woningbouwlocatie. De nieuwbouw vervangt de bestaande bebouwing op dezelfde locatie. De ontwikkeling ligt buiten de bebouwde kom van Monster binnen de geluidzone van de Haagweg en de Madeweg op ten minste 110 resp. 9 meter uit de as van de weg.

De 48 dB contour van de geluidbelasting door de Madeweg ligt ruim binnen de zuidgrens van het plangebied (zie tabel III.2 en figuur 2 en 3). De 53 dB contour ligt eveneens ruim binnen het plangebied.

De 48 dB contour van de geluidbelasting door de Haagweg ligt op 4,5 m hoogte op de noordgrens van het plangebied (zie tabel III.3 en figuur 4 en 5). De 53 dB contour ligt buiten het plangebied. De woningen aan de noordzijde kunnen eenvoudig buiten de 48 dB contour geprojecteerd worden.

Overwogen kan worden de geluidbelasting door de Madeweg terug te brengen door het toepassen van een dunne geluidreducerende deklaag over een weglengte van ca 400 m. Afscherming van alle woonlagen met een geluidscherm op het eigen terrein is vermoedelijk landschappelijk/stedenbouwkundig ongewenst. Voor gevels van woningen die gebouwd worden binnen de 48 dB contour van de Madeweg is een hogere waarde nodig, mits de geluidbelasting de maximale hogere waarde van 53 dB niet overschrijdt. De woningen dienen te voldoen aan de criteria uit het hogere waarden beleid van de gemeente Westland.

Er worden vanuit het Bouwbesluit eisen gesteld aan de geluidwering van woningen met een geluidbelasting van meer dan 53 dB zonder aftrek. In figuur 6 en 7 is de ligging aangegeven van de 53 dB contour zonder aftrek. Indien binnen deze contour wordt gebouwd zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig, die de minimum geluidwering $G_{A,k}$ van 20 dB te boven gaan.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
19-087

bestand
19-087r1.docx

bladzijde
pagina 1

datum
21 mei 2019



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de locatie “Het Westerhonnk” aan de Madeweg te Monster. De ontwikkeling betreft een woningbouwlocatie. De nieuwbouw vervangt de bestaande bebouwing op dezelfde locatie.

De ontwikkeling ligt buiten de bebouwde kom van Monster binnen de geluidzone van de Haagweg en de Madeweg op ten minste 110 resp. 9 meter uit de as van de weg.



onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
19-087

bestand
19-087r1.docx

bladzijde
pagina2

datum
21 mei 2019

Figuur I.1 overzicht locatie.

Een situatieoverzicht is tevens weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 in bijlage II.



2 WETTELIJK KADER

Het wettelijk kader voor het berekenen en beoordelen van de geluidbelasting door wegverkeer wordt in grote lijnen bepaald door de Wet Geluidhinder (Wgh), de Wet Ruimtelijke ordening (Wro) en het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

2.1 Wet Geluidhinder

Er ligt langs wegen, spoorwegen en industrieterreinen veelal een planologisch aandachtsgebied, de geluidzone. Binnen deze zone biedt de Wet Geluidhinder (Wgh) in een aantal gevallen bescherming tegen verkeerslawaaï aan geluidgevoelige bestemmingen. Er ligt geen geluidzone langs 30/km/u-wegen en langs wegen op een woonerf.

2.2 Omvang geluidzone

Wegen

De breedte van de geluidzone is omschreven in Wgh art 74 en is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving, te weten stedelijk of buitenstedelijk gebied. Binnenstedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, buitenstedelijk gebied is het gebied buiten de bebouwde kom. De zone langs een auto(snel)weg is echter altijd buitenstedelijk gebied, ongeacht of deze zone binnen of buiten de bebouwde kom ligt. Tabel II.1 geeft de breedte van de geluidzone voor de verschillende situaties.

TABEL II.1: Breedte van de geluidzone vanaf de as van de weg (Wgh art 74)		
Aantal rijstroken	Binnen de bebouwde kom	Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Spoorwegen

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart wordt in art. 1.4a van het Besluit Geluidhinder de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. Tabel II.2 geeft de breedte van de geluidzone voor de verschillende situaties.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
19-087

bestand
19-087r1.docx

bladzijde
pagina3

datum
21 mei 2019



TABEL II.2: Breedte van de geluidzone vanaf de buitenste spoorstaaf (art 1.4a Bgh)	
Hoogte geluidproductieplafond	Zonebreedte in meters
< 56 dB	100 meter
56 dB – 61 dB	200 meter
61 dB – 66 dB	300 meter
66 dB – 71 dB	600 meter
71 dB – 74 dB	900 meter
>= 74 dB	1200 meter

Industrieterreinen

De zone rond een industrieterrein is vastgelegd in een bestemmingsplan. De grootte van de zone is afhankelijk van de benodigde of gewenste geluidruimte van het gezoneerde terrein. Binnen de zone rond het industrieterrein kunnen geluidgevoelige bestemmingen liggen waarvoor een maximale hogere waarde kan worden vastgesteld.

2.3 Grenswaarden en hogere waarden

Wegverkeer en railverkeer

Het beschermingsniveau voor nieuwe geluidgevoelige objecten is beschreven in de Wet Geluidhinder en in het Besluit Geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting bedraagt 48 dB op de gevels van de woning t.g.v. een weg (Wgh art 82) en eveneens 48 dB op andere geluidgevoelige gebouwen (Bgh art 3.1).

Het bevoegd gezag kan van dit beschermingsniveau afwijken door voor woningen een hogere waarde vast te stellen tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde. Voor wegverkeer zijn in tabel II.3 de voorkeursgrenswaarden en ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Wgh art 83) weergegeven.

TABEL II.3: Maximale ontheffingswaarde op nieuwe woningen langs wegen (Wgh art 83)		
Gebouw	Binnen de bebouwde kom	Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg
Woning	63 dB	53 dB
Agrarische woning	63 dB	58 dB
Vervangende nieuwbouw	68 dB	58 dB / 63 dB ¹

1 63 dB langs auto(snel)wegen binnen de bebouwde kom

De maximale ontheffingswaarden voor overige geluidgevoelige objecten bedragen (Bgh art 3.2) 53 dB buiten de bebouwde kom en 63 dB binnen de bebouwde kom. Voor geluidgevoelige terreinen bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
19-087

bestand
19-087r1.docx

bladzijde
pagina4

datum
21 mei 2019



Een hogere waarde voor wegverkeer mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110-a).

In tabel II.4 zijn voor railverkeerslawaai de voorkeursgrenswaarden en ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Bgh art 4.9 – 4.12) aangegeven.

TABEL II.4: Maximale ontheffingswaarde op nieuwe woningen langs spoorwegen (Bgh art 4.9 – 4.12)		
Gebouw	Voorkeursgrenswaarde	Hoogst toelaatbare geluidsbelasting
Woning	55 dB	68 dB
Andere geluidsgevoelige gebouwen	53 dB	68 dB
Geluidsgevoelige terreinen	55 dB	63 dB

Industrielawaai

Het beschermingsniveau voor nieuwe geluidgevoelige objecten binnen de zone is beschreven in de Wet Geluidhinder (art 44 en 45). De voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt 50 dB(A). De maximale hogere waarde bedraagt voor 55 dB(A) voor geprojecteerde woningen en 60 dB(A) voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen.

Criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde

De gemeente Westland heeft de criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde vastgelegd in haar hogere waarden beleid.

2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen

Wegen op woonerven en 30 km/u-wegen hebben geen geluidzone. De geluidbelasting door wegverkeer op deze wegen wordt dan ook formeel niet getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh. De geluidbelasting ten gevolge van deze wegen kan echter wel van belang zijn bij de beoordeling of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”.

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” kan het hanteren van grenswaarden worden aangesloten bij het hierboven omschreven toetsingskader van de Wgh.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
19-087

bestand
19-087r1.docx

bladzijde
pagina5

datum
21 mei 2019



2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

De geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen wordt bepaald volgens de voorschriften uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. De rekenmethoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en het bepalen van de geluidoverdracht tussen de weg en het immissiepunt (woninggevel).

De geluidbelasting door wegverkeer wordt berekend in hoofdstuk 3.

onderwerp

geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer

19-087

bestand

19-087r1.docx

bladzijde

pagina6

datum

21 mei 2019



3 WEGVERKEER

3.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt uitgegaan van de verkeersintensiteit in de toekomstige situatie. De wegverkeersgegevens zijn weergegeven in tabel III.1. Bij de berekeningen is uitgegaan van een prognose voor 2030 van de gemeente Westland (zie ook bijlage II).

TABEL III.1: overzicht weg- en verkeersgegevens 2030		
Omschrijving	Haagweg	Madeweg
- etmaalintensiteit 2030	9871	8741
- daguurintensiteit [%]	6,58	6,59
- avonduurintensiteit [%]	3,88	3,87
- nachtuurintensiteit [%]	0,68	0,68
- perc. lichte mvt dag/avond/nacht [%]	95,81/98,06/95,97	95,65/98,26/96,02
- perc. middelzware mvt dag/avond/nacht [%]	3,25/1,57/3,18	3,04/1,22/2,78
- perc. zware mvt dag/avond/nacht [%]	0,94/0,37/0,86	1,30/0,53/1,19
- rijsnelheid [km/uur]	60	60
- type wegdek	referentie	referentie
- verkeerregelinstantie binnen 150 m	nee	nee
- obstakel/rotonde binnen 100 meter	nee	nee

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
19-087

bestand
19-087r1.docx

bladzijde
pagina7

datum
21 mei 2019

3.2 Rekenmodel

De op de geplande ontwikkeling invallende geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II.

Bij de modellering is uitgegaan van de werkinstructie “Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer Omgevingsdienst Haaglanden - Handleiding voor de gemeenten in Haaglanden”.

3.3 Resultaten

Figuur 2 en 3 geven een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden voor de Madeweg in 2030, na 5 dB aftrek ex art 110g Wgh. De afstand tot de 48 dB en 53 dB contour is weergegeven in tabel III.2.

TABEL III.2 overzicht afstand tot 48 dB contour van de invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2030 tgv de Madeweg na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh		
Contour	1,5 m	4,5 m
48 dB	116 m	125 m
53 dB	55 m	65 m



Figuur 4 en 5 geven een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden voor de Haagweg in 2030, na 5 dB aftrek ex art 110g Wgh. De afstand tot de 48 dB en 53 dB contour is weergegeven in tabel III.3

TABEL III.3 overzicht afstand tot 48 dB contour van de invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2030 tgv de Haagweg na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh		
Contour	1,5 m	4,5 m
48 dB	103 m (buiten plangebied)	110 m
53 dB contour	buiten plangebied	buiten plangebied

Figuur 6 en 7 geven een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden voor alle wegen samen, zonder aftrek. De afstand tot de 53 dB contour voor de ontsluitingsweg is weergegeven in tabel III.4.

TABEL III.4 overzicht afstand tot 53 dB contour van de invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2030 tgv alle wegen samen zonder aftrek		
Contour	1,5 m	4,5 m
53 dB contour (noordzijde)	106 m	120 m
53 dB contour (zuidzijde)	120 m	125 m

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
19-087

bestand
19-087r1.docx

bladzijde
pagina8

datum
21 mei 2019

Voor de invoergegevens in het model de rekenresultaten, en de geluidbelasting door alle wegen samen zijn opgenomen bijlage II.



4 CONCLUSIES GELUIDBELASTING

4.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden

Toetsing wegverkeer

De 48 dB contour van de geluidbelasting door de Madeweg ligt ruim binnen de zuidgrens van het plangebied (zie tabel III.2 en figuur 2 en 3). De 53 dB contour ligt eveneens ruim binnen het plangebied.

De 48 dB contour van de geluidbelasting door de Haagweg ligt op 4,5 m hoogte op de noordgrens van het plangebied (zie tabel III.3 en figuur 4 en 5). De 53 dB contour ligt buiten het plangebied. De woningen aan de noordzijde kunnen eenvoudig buiten de 48 dB contour geprojecteerd worden.

Indien de woningen aan de zuidzijde binnen de 48 dB contour geprojecteerd worden dient voor deze woningen een hogere waarde te worden aangevraagd. Woningen kunnen alleen binnen de 53 dB contour worden geprojecteerd indien gebruik wordt gemaakt van dove gevels en maatregelen aan de bron en in de overdracht niet mogelijk zijn. Indien de toekomstige ontwikkeling binnen de bebouwde kom valt dan bedraagt de maximale hogere waarde 63 dB. Daar is vooralsnog niet van uitgegaan.

Een hogere waarde voor de geluidbelasting op de Madeweg kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

4.2 Maatregelen wegverkeer

Hieronder zijn maatregelen beschreven om de geluidbelasting ten gevolge van de Madeweg zo mogelijk tot de voorkeursgrenswaarde te doen afnemen.

Maatregelen aan de bron: stil asfalt

De Madeweg is voorzien van een standaard asfalt. Overwogen kan worden de weg over een afstand van ca 400 m te voorzien van een dunne geluidreducerende deklaag. Hierdoor daalt de geluidemissie van de weg met ca 4 dB. Daardoor wordt de afstand tot de 48 en 53 dB contour ongeveer gehalveerd. Deze optie kan in een later stadium nader worden uitgewerkt.

Maatregelen aan de bron: verlagen van de maximumsnelheid

De maximum snelheid op de Madeweg bedraagt 60 km/uur. Gezien de functie van de doorgaande weg kan de verkeerssnelheid op deze weg buiten de bebouwde kom niet verder worden teruggebracht.

onderwerp

geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
19-087

bestand
19-087r1.docx

bladzijde
pagina9

datum
21 mei 2019



Afscherming van de woningen: geluidscherm

De woningen kunnen in principe van de wegen worden afgeschermd door het aanbrengen van een verdiepinghoge afscherming (geluidscherm) op het eigen terrein aan de zuidzijde. De hoogte van het geluidscherm dient voor een effectieve afscherming van alle woonlagen ca. 4,5 meter te bedragen. Schermen met een dergelijke hoogte op deze locatie zijn echter stedenbouwkundig en landschappelijk ongewenst gezien de aantasting van de ruimtelijke kwaliteit.

4.3 Hogere waarden

Overwogen kan worden de geluidbelasting door de Madeweg terug te brengen door het toepassen van een dunne geluidreducerende deklaag over een weglengte van ca 400 m.. Afscherming van alle woonlagen met een geluidscherm op het eigen terrein is vermoedelijk landschappelijk/stedenbouwkundig ongewenst. Voor gevels van woningen die gebouwd worden binnen de 48 dB contour van de Madeweg is een hogere waarde nodig, mits de geluidbelasting de maximale hogere waarde van 53 dB niet overschrijdt. De woningen dienen te voldoen aan de criteria uit het hogere waarden beleid van de gemeente Westland.

4.4 Toetsing RO

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh en van het geluidbeleid van de gemeente. Indien woningen binnen deze toetsingskaders gebouwd kunnen worden zal sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening.

4.5 Eis geluidwering

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de geluidwering van gebouwen. Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een nieuwe woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $G_{A,k}$. De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB.

Er worden vanuit het Bouwbesluit eisen gesteld aan de geluidwering van woningen met een geluidbelasting van meer dan 53 dB zonder aftrek. In figuur 6 en 7 is de ligging aangegeven van de 53 dB contour zonder aftrek. Indien binnen deze contour wordt gebouwd zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig, die de minimum geluidwering $G_{A,k}$ van 20 dB te boven gaan.

A.D. Postma.

onderwerp

geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer

19-087

bestand

19-087r1.docx

bladzijde

pagina10

datum

21 mei 2019



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

19-087

datum

21 mei 2019

opdrachtgever

Buro SRO bv

't Goylaan 11

3525 AA Utrecht

auteur

Ad Postma

Tekening nr	versiedatum
1	Mei 2019



tekening 1

schaal 1:-

project-nummer : 19-087

versie : mei 2019



Situatie overzicht





Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten wegverkeer

opdrachtnummer

19-087

datum

21 mei 2019

opdrachtgever

Buro SRO bv

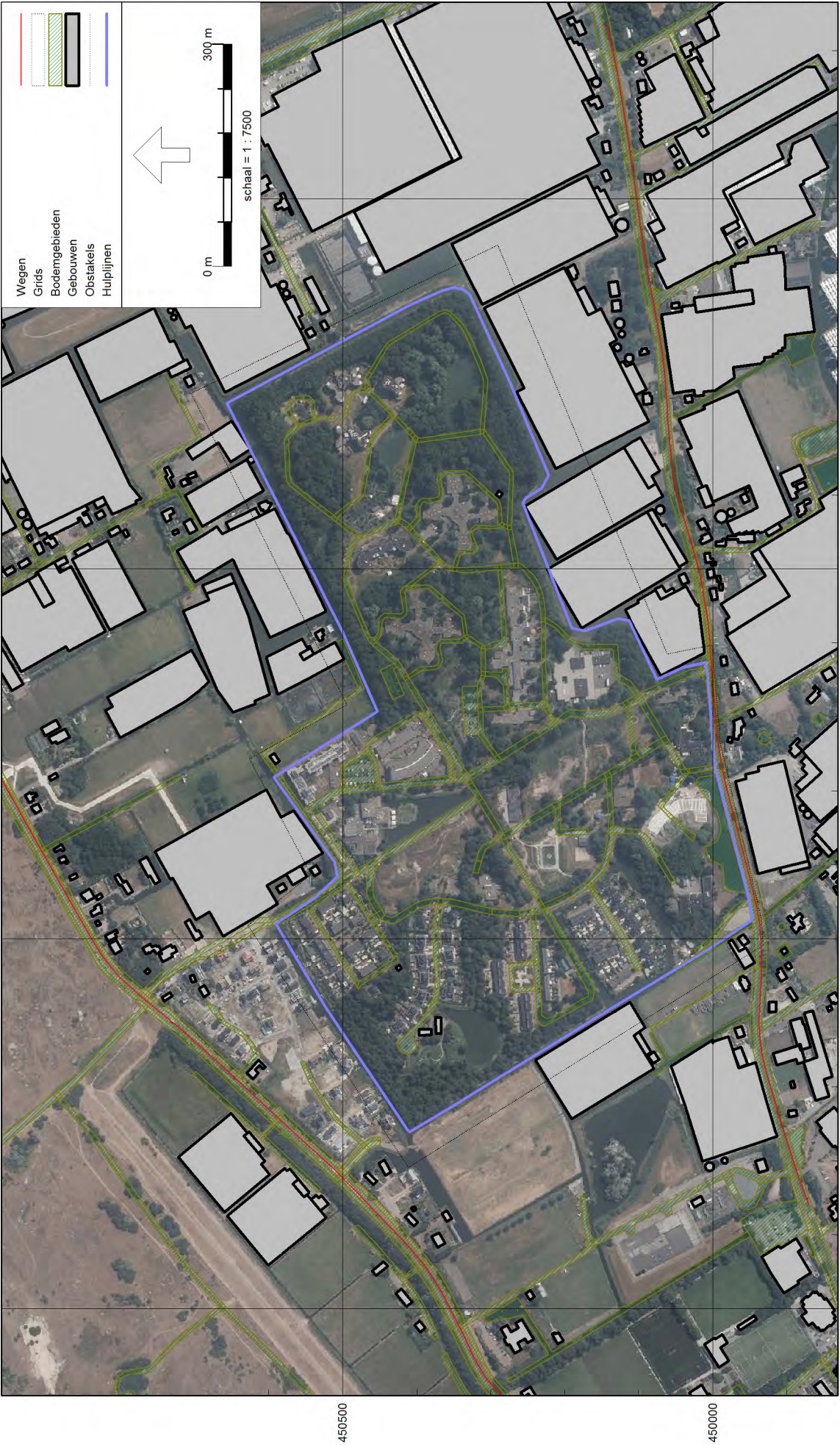
't Goylaan 11

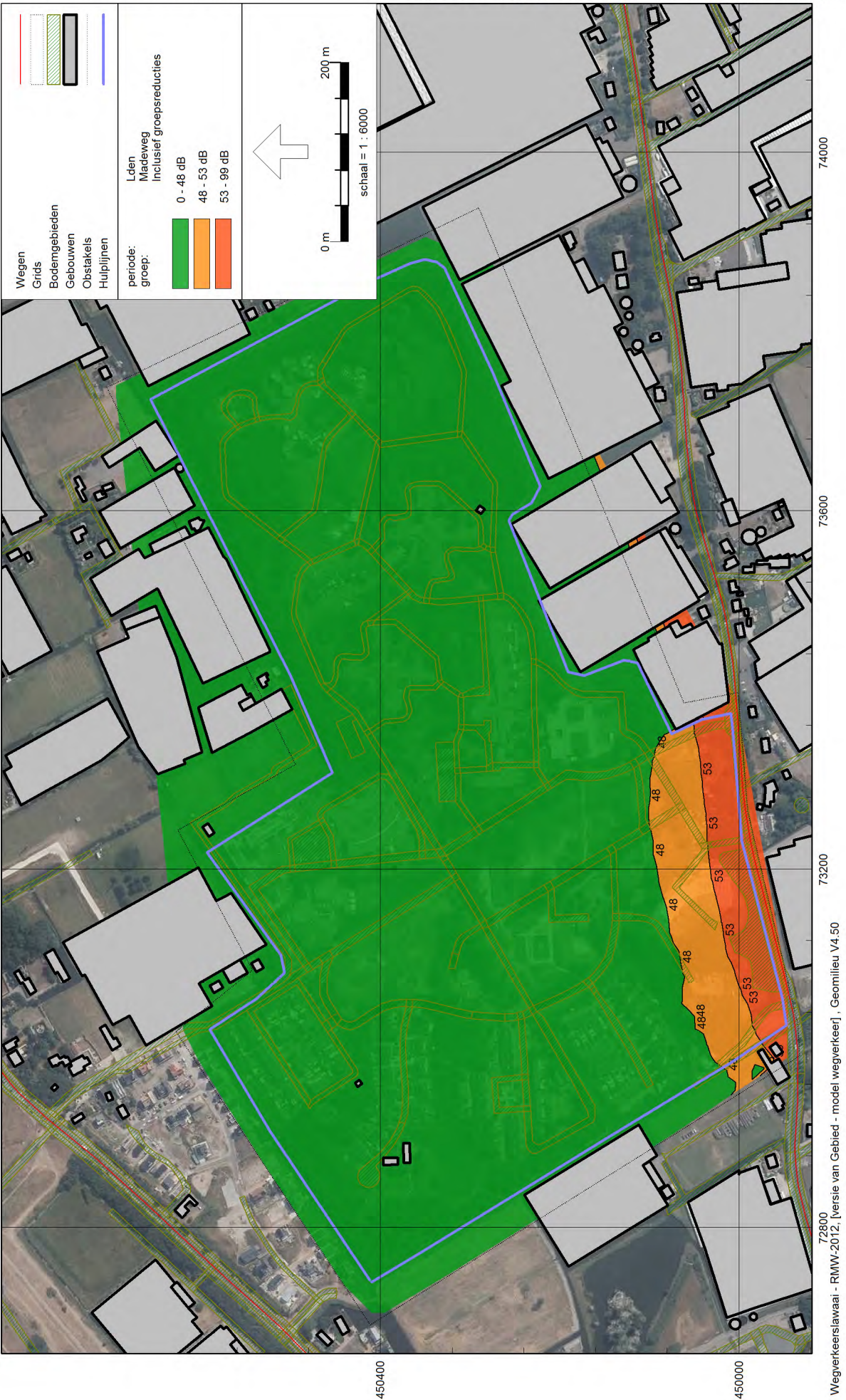
3525 AA Utrecht

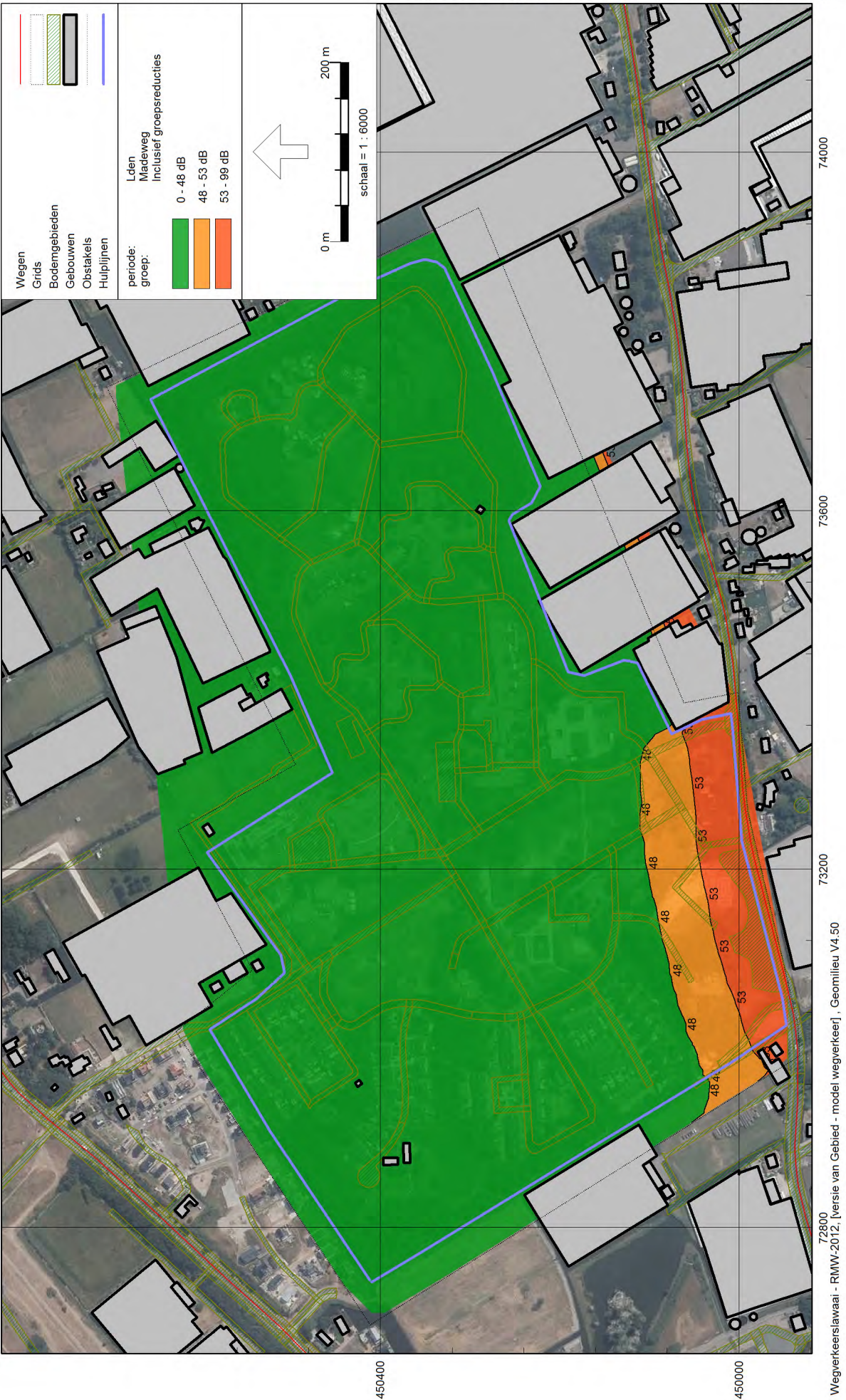
Rekenbladen	versiedatum
Berekeningen	Mei 2019

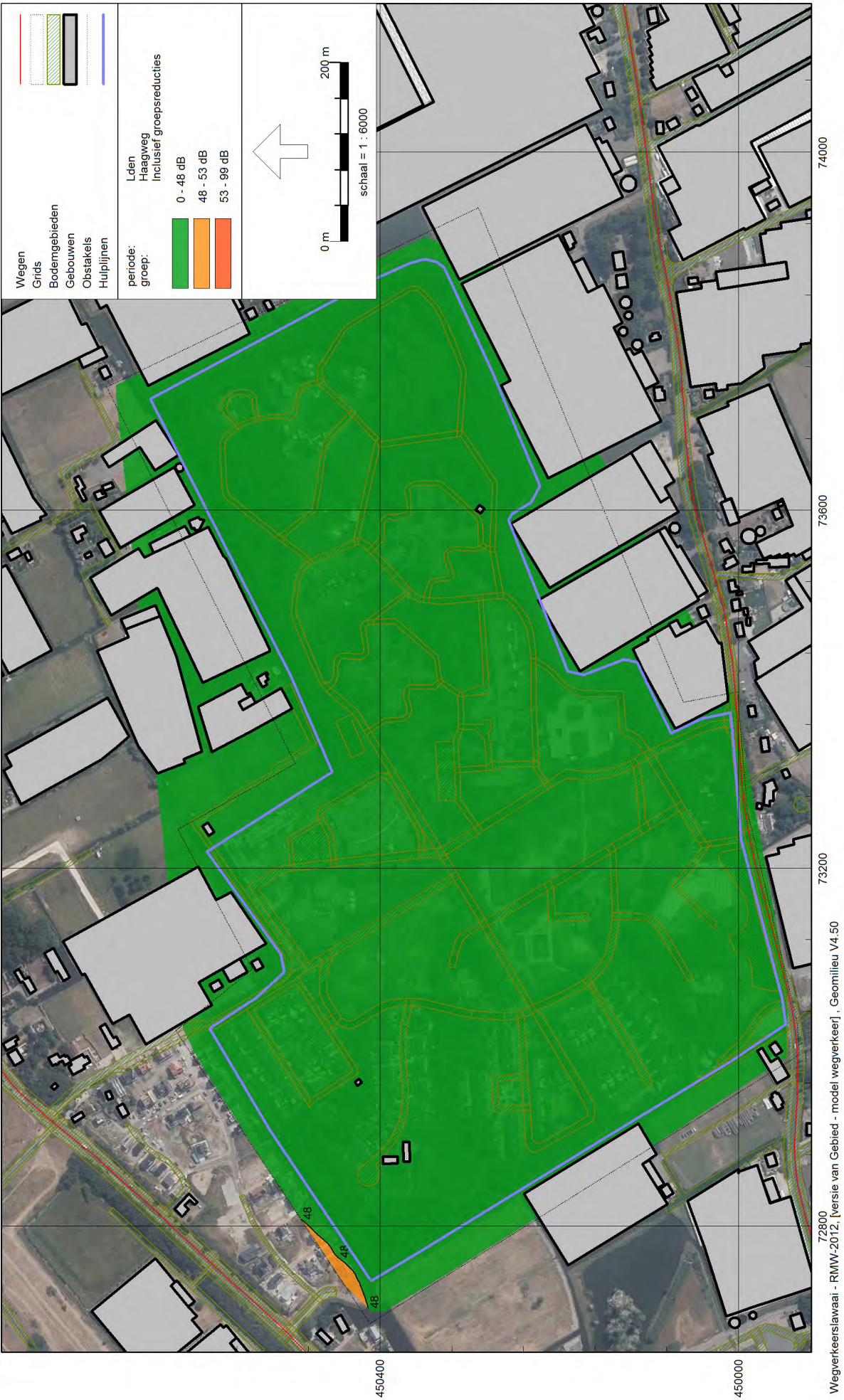
auteur

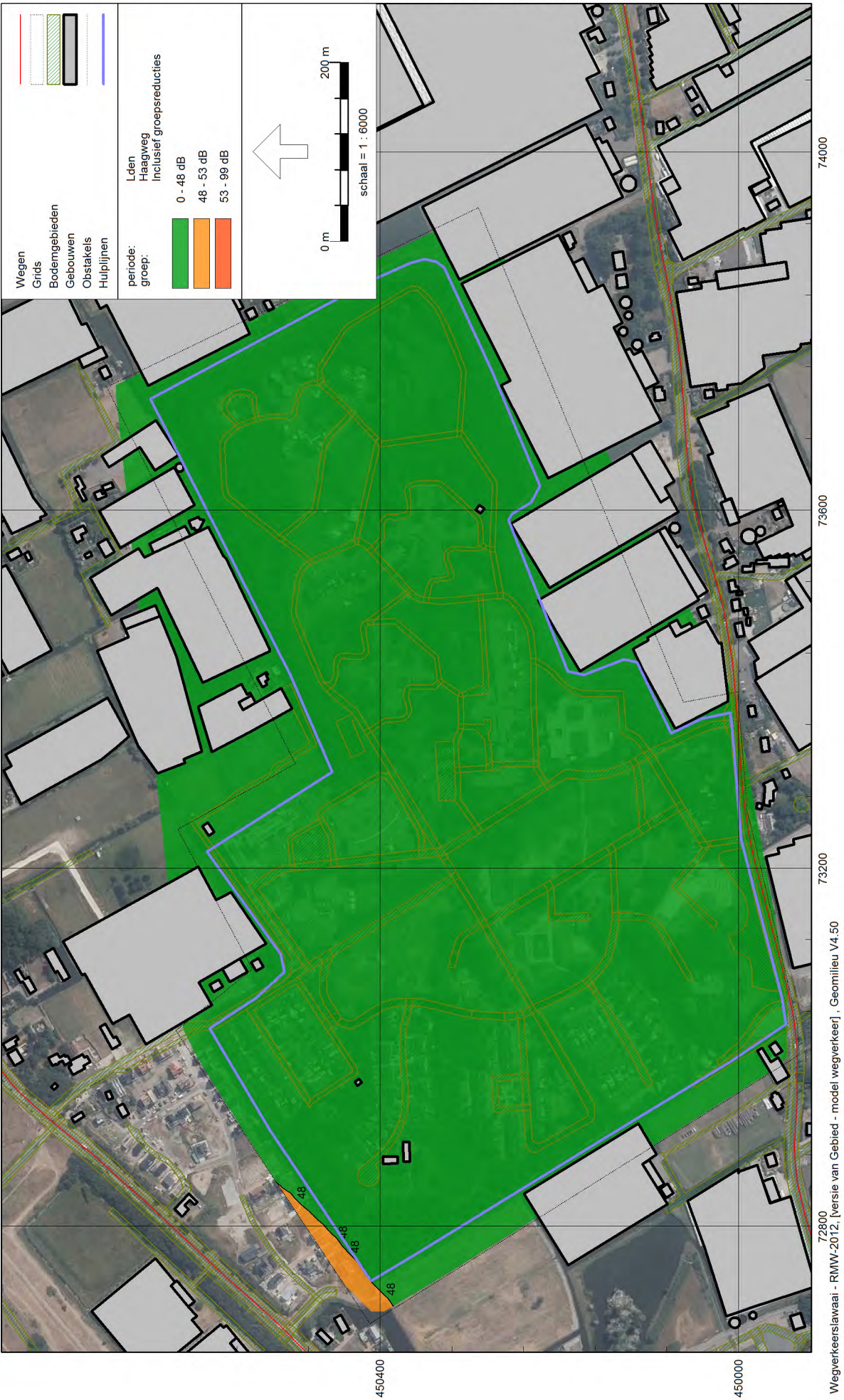
Ad Postma

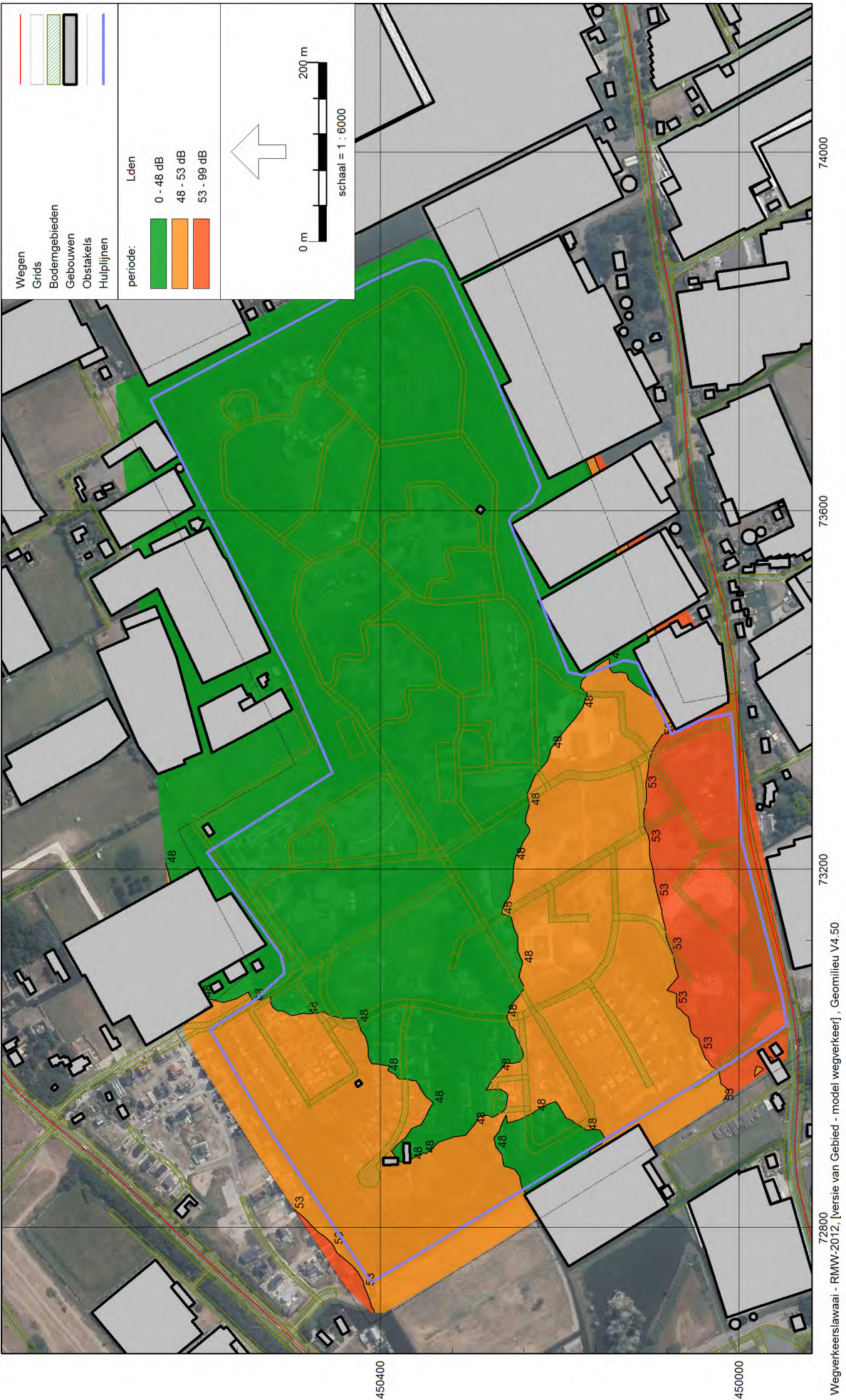


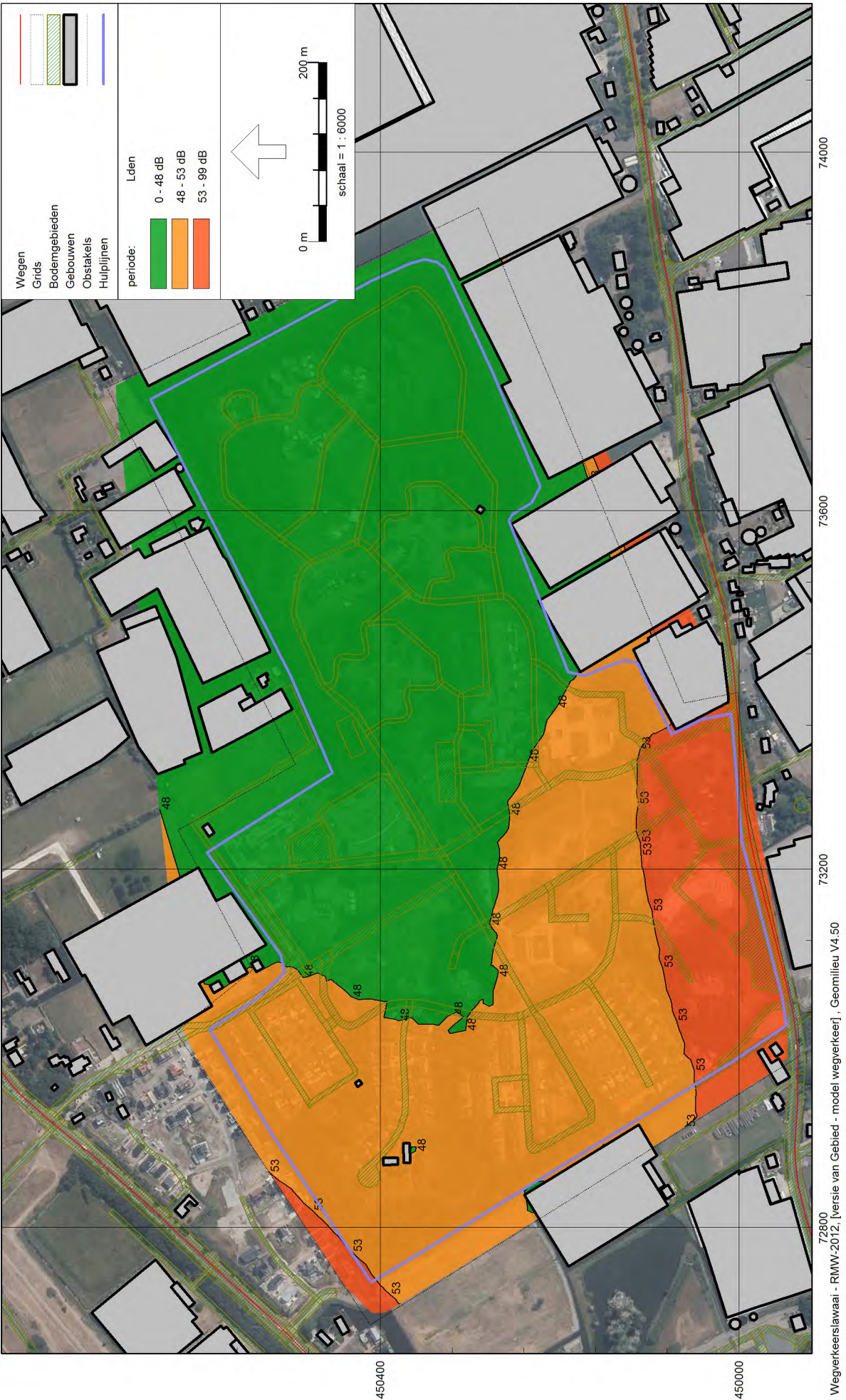












Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

```
Model:      model wegverkeer
Groep:      (hoofdgroep)
            Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012
```

[illegible]

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
top10vector	4,53	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,53	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,75	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,77	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,98	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,51	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	7,61	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,49	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,92	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,31	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,91	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,45	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,63	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,41	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	7,24	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,44	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,36	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,18	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	1,46	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,57	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,01	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,77	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,93	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,06	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,06	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,38	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,80	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,61	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,66	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,49	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,35	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,32	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,19	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,12	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,62	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,78	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	1,57	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,91	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,88	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,70	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,56	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,09	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,89	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
top10vector		1,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,57	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,27	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,57	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,35	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,42	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,34	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,77	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,47	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		0,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,77	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		1,36	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,69	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,36	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,45	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		10,57	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,62	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,69	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,62	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,81	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,88	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,65	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		1,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		1,27	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,63	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		6,85	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		8,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		6,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		0,25	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		6,90	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,95	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		8,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
top10vector	4,11	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	8,50	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	8,07	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,58	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	7,04	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,60	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,94	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,65	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,52	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,69	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	1,99	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,20	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	7,42	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,67	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,74	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,02	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	1,46	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,64	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,55	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,39	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,57	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,73	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,37	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,33	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,13	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,65	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,86	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,42	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,80	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,01	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,53	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,88	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,54	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,56	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,18	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,81	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,69	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,97	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,16	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,61	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,60	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,90	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,36	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,06	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,56	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,79	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,90	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,88	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
top10vector		0,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		1,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,82	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,68	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		1,28	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,49	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		0,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		1,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		0,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,63	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,29	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,37	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,17	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		1,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		1,27	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,18	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		1,85	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		1,17	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,75	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,90	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		1,57	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,11	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,17	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,36	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,88	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,25	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,82	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,62	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,27	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		7,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,57	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		0,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
top10vector	1,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,49	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,23	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,79	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,21	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,21	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,16	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,49	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,61	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,67	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,06	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,03	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,95	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,73	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,85	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,87	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	1,94	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,11	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,98	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,86	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,81	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,36	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	1,99	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,58	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,73	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,17	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,82	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,67	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,93	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,82	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,48	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,46	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,33	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	1,33	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,63	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,04	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	1,14	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	1,21	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,36	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,16	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,77	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,05	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,62	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,06	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
top10vector	7,53	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,94	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,95	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,86	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,58	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,78	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,50	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,34	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,25	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,50	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,87	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	7,65	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,11	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,89	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,86	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,60	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,33	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,93	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,26	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,08	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,66	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,88	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,53	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,59	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,33	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,45	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,28	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,88	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,69	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,45	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,03	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,14	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,12	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,66	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,51	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,97	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,87	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,34	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,39	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,25	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,95	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,54	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,05	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	7,51	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,14	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,83	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,15	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,09	0,00	Relatief		0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
top10vector		3,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,85	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,34	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		0,17	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,38	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,84	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		7,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		6,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		8,93	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		6,62	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		6,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		1,75	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		8,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		6,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,93	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,54	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,31	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		7,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		7,85	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		4,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,24	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		6,65	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		8,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		7,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		8,39	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		6,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		7,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		5,74	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		3,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		2,57	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector		1,82	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
top10vector	13,93	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,70	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,51	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,98	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,33	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,51	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,27	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,61	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,98	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,63	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	7,36	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,20	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	7,45	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,22	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,76	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,96	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,91	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,84	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,88	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,41	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,24	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,71	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,96	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,56	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,99	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,52	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,07	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,48	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,15	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,33	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	1,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	7,48	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,62	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,61	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,93	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,17	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,59	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,05	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,58	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,68	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	7,08	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,18	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	7,58	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	top10vector	4,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	7,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	4,12	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	4,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	5,69	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	1,24	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	6,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	14,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	4,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	6,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	3,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	5,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	6,69	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	2,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	5,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	6,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	2,86	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	4,78	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	6,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	2,09	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	3,29	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	3,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	3,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	14,07	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	6,49	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	3,42	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	6,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	2,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	4,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	2,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	4,33	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	4,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	2,56	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	4,38	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	3,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	4,33	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	4,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	2,83	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	2,56	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	5,49	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	4,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	3,62	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	5,95	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	3,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	6,07	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	7,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	2,93	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	top10vector	4,69	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
top10vector	4,76	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,69	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,53	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,96	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,28	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,13	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,88	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,47	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,45	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,07	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,51	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	1,23	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,18	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,26	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	1,64	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,32	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	0,05	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,04	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	7,12	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,52	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,80	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,33	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	14,20	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	6,54	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,05	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,17	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,38	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,88	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,62	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,79	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,16	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,29	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,15	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,08	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,17	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,24	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,47	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,22	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	3,69	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	2,46	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	4,43	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
top10vector	5,37	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
02	Haagweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60	60
01	Madeweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60	60

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
02	--	60	60	60	--	9871,00	6,58	3,88	0,68	--	--	--	--	--	95,81	98,06	95,97	--	3,25	1,57	3,18
01	--	60	60	60	--	8741,00	6,59	3,87	0,68	--	--	--	--	--	95,65	98,26	96,02	--	3,04	1,22	2,78

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)
02	--	0,94	0,37	0,86	--	--	--	--	--	622,30	375,56	64,42	--	21,11	6,01	2,13	--	6,11	1,42	0,58	--
01	--	1,30	0,52	1,19	--	--	--	--	--	550,97	332,39	57,07	--	17,51	4,13	1,65	--	7,49	1,76	0,71	--

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
02	82,63	90,81	96,58	102,86	109,72	106,14	99,32	88,88	79,60	87,57	92,96	100,01	107,29	103,68	96,85	86,08	72,71
01	82,25	90,37	96,16	102,47	109,23	105,65	98,83	88,42	79,06	86,95	92,31	99,49	106,76	103,14	96,30	85,51	72,27

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
02	80,89	86,64	92,95	99,85	96,27	89,45	78,99	--	--	--	--	--	--	--	--
01	80,36	86,10	92,52	99,35	95,76	88,94	78,48	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.
01	drempel
02	drempel

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
01	grid	1,50	0,00	15	15

Rapport: Groepsreducties
Model: model wegverkeer

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Haagweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Madeweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model wegverkeer

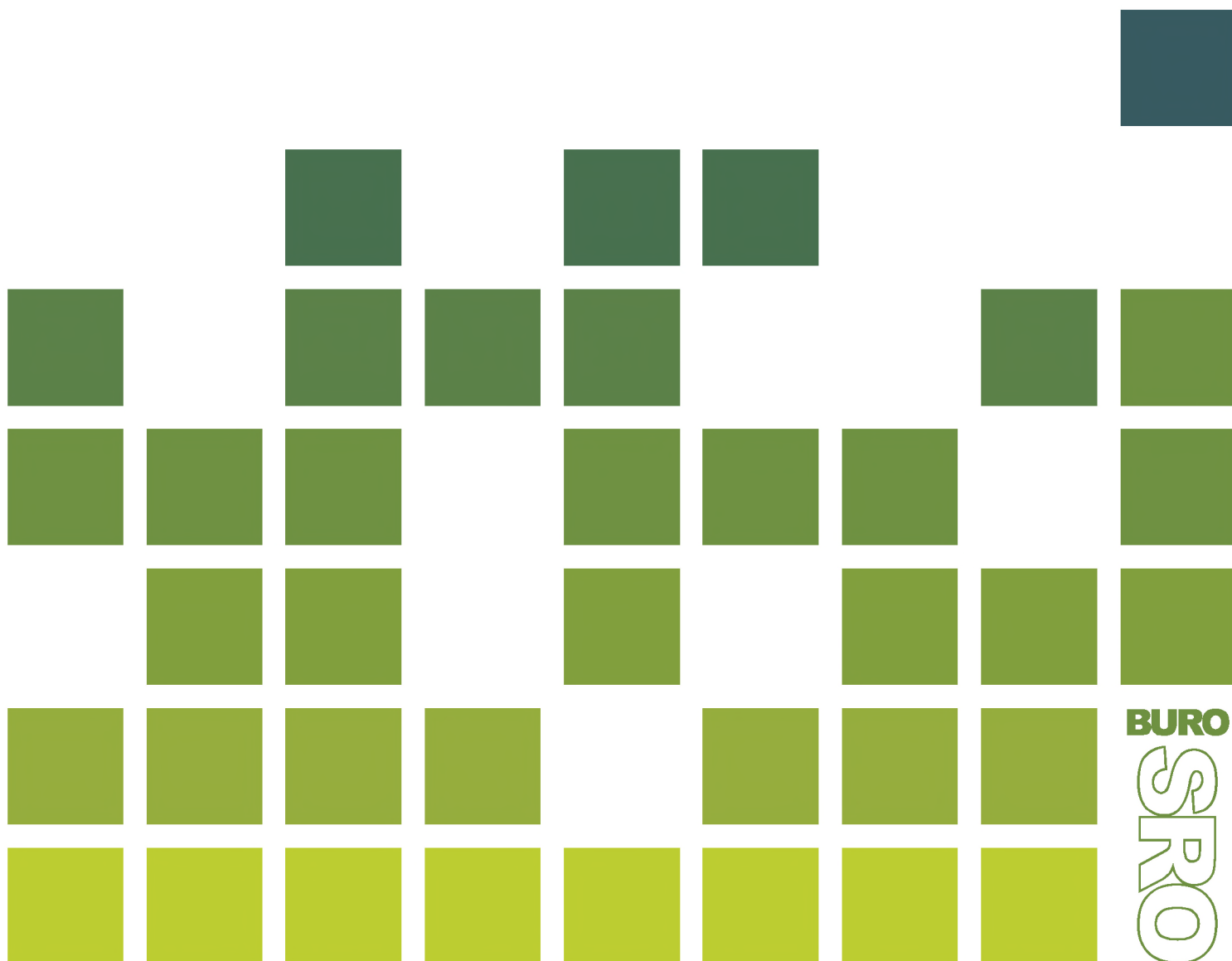
Model eigenschap	
Omschrijving	model wegverkeer
Verantwoordelijke	ad
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	ad op 20-5-2019
Laatst ingezien door	ad op 21-5-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Bijlage 3 Onderzoek Stikstofdepositie

Berekeningen t.b.v. Wet natuurbescherming

Het Westerhonk, Monster

Gemeente Westland



Gegevens over het plan:

Plannaam: Het Westerhonk, Monster
Datum: 18 november 2020
Projectnummer Buro SRO: SR190045

Gegevens projectbetrokkenen:

Opdrachtgever: 's Heeren Loo

Gegevens Buro SRO:

't Goylaan 11
3525 AA te Utrecht
Telefoon: 030-2479198
E-mail: utrecht@buro-sro.nl
Internet: www.Buro-SRO.nl

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding.....	4
1.2 Projectbeschrijving	5
1.3 Wettelijk kader	6
1.4 Leeswijzer.....	7
Hoofdstuk 2 Ruimtelijke gegevens en uitgangspunten	8
2.1 Ruimtelijke gegevens	8
2.2 Gebruiksfase	8
2.3 Bouwfase.....	10
2.4 Salderen	11
2.5 Overige gegevens	11
Hoofdstuk 3 Berekeningen en resultaten bouw- en gebruiksfase	12
3.1 Gebruiksfase.....	12
3.1.1 Gebruiksfase scenario 1 (deels gasloos).....	12
3.1.2 Gebruiksfase scenario 2 (volledig met gas verwarmd).....	13
3.2 Bouwfase/salderen	17
Hoofdstuk 4 Samenvatting en conclusies	21

1.1 Aanleiding

Gezien het feit dat de planlocatie op een afstand van circa 200 tot 800 m is gelegen van de beschermde Natura 2000-gebieden 'Solleveld & Kapittelduinen' en 'Westduinpark & Wapendal', moet in beeld gebracht worden wat de mogelijke effecten van de ontwikkeling zijn op de stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In voorliggende rapportage worden de mogelijke effecten in beeld gebracht. Indien er een toename van de stikstofdepositie wordt veroorzaakt, dan is toestemming van het bevoegd gezag nodig. Indien er geen verhoging van de stikstofdepositie optreedt dan is er geen toestemming (of vergunning) nodig en kan het project doorgang vinden.

[illegible]

4

1.2 Projectbeschrijving

Het plangebied is gelegen aan de noordoostzijde van Monster, in het kassengebied naast recreatiegebied Madestein. Onderstaande afbeelding toont de ligging van het plangebied in de omgeving.



Globale ligging plangebied in rode begrenzing (bron: Google Maps)

De ontwikkelingen in het Westerhonnk hebben betrekking op de realisatie van zorgwoningen, herontwikkeling van het middengebied en de sloop of (her)bouw van enkele gebouwen ten behoeve van o.a. dagbesteding. De onderstaande afbeelding geeft een mogelijke uitwerking van de planontwikkeling.



Mogelijke uitwerking 'Het Westerhonnk' (bron: Mosaiek)

1.3 Wettelijk kader

In de Wet natuurbescherming is voorgeschreven dat voor alle activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op Natura 2000-gebieden een vergunning vereist is. Verzuring en vermesting is één van die mogelijk negatieve effecten. Voor ieder habitattype binnen een Natura 2000-gebied dat gevoelig is voor verzuring en/of vermesting is een kritische depositiewaarde (KDW) vastgesteld. De KDW geeft de grens aan waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Door middel van het rekeninstrument AERIUS wordt de stikstofdepositie berekend als gevolg van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden. Het rekeninstrument AERIUS is één van de pijlers van het Programma Aanpak Stikstof (PAS), het PAS maakt onderdeel uit van de Crisis- en herstelwet (Chw).

Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak Raad van State uitspraak gedaan omtrent het PAS. Het PAS mag niet meer gebruikt worden als basis voor toestemming voor 'activiteiten'. Hiermee is het PAS buiten werking gesteld. Het systeem van het PAS was erop gebaseerd dat vooruitlopend op toekomstige positieve ontwikkelingen voor beschermde natuurgebieden toestemming gegeven kan worden voor activiteiten die mogelijk schadelijk zijn voor die gebieden door stikstofuitstoot. Die toestemming 'vooraf', zoals het PAS mogelijk maakte, mag niet meer, aldus de RvS. Projecten en of activiteiten dienen, in afwachting van een nieuw PAS, zelfstandig beoordeeld te worden op grond van de Wet natuurbescherming.

In de uitspraak van 29 mei 2019 is ook specifiek ingegaan op de AERIUS Calculatie. In rechtsoverweging 39.3 is bepaald dat AERIUS nog wel gebruikt kan worden voor de effectbepaling op grotere (meer dan 50 meter) afstand. Voor berekeningen op kortere afstand wordt een tweede berekening met een ander rekenpakket aanbevolen. De onnauwkeurigheid van AERIUS zat voornamelijk in emissie berekeningen bij agrarische bedrijven waar het emissiepunt zich op enige hoogte bevond. Met de nieuwe release van AERIUS is tegemoet gekomen aan de bezwaren van de Raad van State. Met AERIUS kan dus, in het kader van de reguliere voortoets, een berekening gemaakt worden wat de effecten qua stikstof zijn op een Natura 2000-gebied. Daarmee kan ook een inschatting gemaakt worden of er significante negatieve effecten optreden (de voortoets). Indien deze effecten op voorhand uit te sluiten zijn is er geen vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming en kunnen projecten door- gaan vinden.

Provinciale Beleidsregels intern en extern salderen

De provincies hebben op 8 oktober 2019 de beleidsregels intern en extern salderen vastgesteld. Tussen de minister en de provincies onderling bestond er echter verschil van inzicht over deze beleidsregels. Kort na vaststelling hebben verschillende provincies daarom de beleidsregels alweer ingetrokken op opgeschort. Nadat de minister en de provincies begin december 2019 afspraken over de beleidsregels hebben gemaakt, hebben de provincies op 10 december 2019 de nieuwe beleidsregels intern en extern salderen vastgesteld.

Deze beleidsregels stellen voorwaarden aan de instrumenten intern en extern salderen, om te voorkomen dat toestemmingverlening voor nieuwe of gewijzigde initiatieven leidt tot een toename van de stikstofdepositie, en om te borgen dat een daling van stikstofdepositie wordt gerealiseerd. Deze beleidsregels worden toegepast bij de beoordeling van aanvragen voor natuurvergunningen waarbij gebruik wordt gemaakt van intern of extern salderen, of een combinatie daarvan. Daarnaast gelden bij die beoordeling uiteraard ook andere regels en voorwaarden die uit de wet en jurisprudentie voortvloeien.

1.4 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk worden in hoofdstuk 2 de verkeers- en ruimtelijke gegevens beschreven. De uitgevoerde berekeningen en resultaten worden beschreven in hoofdstuk 3. Tenslotte wordt in hoofdstuk 4 de conclusie getrokken.

Hoofdstuk 2 Ruimtelijke gegevens en uitgangspunten

2.1 Ruimtelijke gegevens

In de directe nabijheid van het plangebied is het Natura 2000-gebied 'Solleveld & Kapittelduinen' gelegen. Het Natura 2000-gebied 'Westduinpark & Wapendal' bevindt zich op circa 3,7 km afstand van de onderzoekslocatie.



Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000 gebieden (bron: provincie Zuid-Holland)

2.2 Gebruiksfase

Er bestaan voor de toekomstige situatie twee scenario's: (1) het grootste deel van de nieuwe gebouwen wordt gasloos of (2) alle nieuwe gebouwen worden gasgestookt. De keuze is nog afhankelijk van de financiële mogelijkheden die 's Heeren Loo ter beschikking worden gesteld. Voor nu worden daarom beide situaties doorgerekend.

In scenario 1 wordt het grootste deel van de nieuwe bebouwing gasloos opgeleverd en wordt verwarmd door middel van geothermie. Het gaat daarbij om de nieuwe gebouwen in het middengebied en op het oostelijk deel van het Westerhonk. De twee nieuwe woongebouwen op het westelijk deel van het Westerhonk (Parklaan en Tuinlaan) worden middels een moderne gasinstallatie verwarmd. Dit heeft tot gevolg dat deze gebouwen stikstofemissie met zich meebrengen. Daarnaast brengt de uitbreiding van het woonoppervlak en de ontwikkeling van de school in de gebruiksfase een toename aan verkeersbewegingen met zich mee. Dit staat weergegeven in navolgende tabel:

Inrichting/activiteit	Situatie	Aantal	Normering	Verkeersgeneratie (MVT/etmaal)	Balans
Wonen	Sloop	8.314 m ²	3,1 (per 100 m ² bvo)	257	+127
	Nieuwbouw	12.401 m ²	3,1 (per 100 m ² bvo)	384	

Externe dagbesteding	Bestaand	101 extern	0,8 (per extern)	81	-22
	Nieuw	74 extern	0,8 (per extern)	59	
School	Bestaand	n.v.t.	n.v.t.	52	+52
	Nieuw	n.v.t.	n.v.t.	104	
Totaal					+157

Ten gevolge van het beoogde plan neemt het verkeer met 157 verkeersbewegingen per etmaal toe. Deze toename bestaat personenauto's en taxibussen, waarmee de scholieren en personen die dagbesteding volgen worden vervoerd. Taxibussen kunnen naar aard en omvang gelijkgesteld worden aan bestelauto's en vrachtwagens met 4 wielen. In het rapport "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019A", opgesteld door BIJ12 (januari 2020, versie 0.1), worden voornoemde voertuigen onder de categorie 'lichte motorvoertuigen' geschaard. Daarmee bestaat de verkeerstoename volledig uit licht verkeer.

De doorrekening van het verkeer en de verkeersstromen zijn bepaald conform het rapport "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019A", opgesteld door BIJ12 (januari 2020, versie 0.1). Hierin worden 2 criteria genoemd wanneer het aan- en afvoerende verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld:

1. Het verkeer door het voornemen onderscheidt zich hier door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.
2. De verhouding tussen de hoeveelheid verkeer (per etmaal) dat door het voornemen wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer.

De prognose voor 2030 voor de Madeweg is dat de etmaalintensiteit 8741 verkeersbewegingen per etmaal bedraagt. Gelet op deze intensiteit en de beperkte bijdrage van de beoogde ontwikkelingen aan deze intensiteit kan geconcludeerd worden dat op de Madeweg het verkeer in het heersende verkeersbeeld opgaat. Dit is verdeeld over twee rijroutes: richting Monster en richting Den Haag.

Verder zou conform de normen van CROW publicatie 381 ook het aantal vrachtautobewegingen per woning toenemen. Hierin zitten bestelbusjes voor bezorgingen en afvalcollectie verwerkt. Echter, gaat het bij de ontwikkelingen op het Westerhonk niet om reguliere woningen, maar om zorgwoongroepen en dagbesteding. Deze sluiten qua afvalverwerking en andere bestellingen aan op de bestaande organisatie. Bestellingen blijven centraal georganiseerd en worden door middel van dagbestedingsvormen voor en door de cliënten handmatig met karren vervoerd of met elektrische voertuigen gedistribueerd. Hierin is aansluiting op de normen van het CROW dus niet van toepassing. Voor de afvalverwerking worden ook niet meer verkeersstromen voorzien, omdat de ronde van de vrachtwagen die het afval verzamelt nu ook al over het hele terrein loopt. Er zal hoogstens een extra stop zijn bij de nieuwe gebouwen. De toename van aantal cliënten is niet dusdanig groot dat er wordt verwacht dat er extra rondes moeten worden gereden. Daarnaast wordt er steeds meer afval gescheiden, waarbij stromen als papier en plastic als dagbestedingsvorm door cliënten worden verzameld en naar een centraal punt gebracht op het terrein, zonder daarbij gebruik te maken van busjes of vrachtwagens. Voorts is het grootste deel van de nieuwe bebouwing vervanging van oude gebouwen, gepaard met een kleine uitbreiding. Er is per saldo dus geen sprake van een grote toename van het aantal gebouwen.

In situatie 2 is de hoeveelheid verkeersbewegingen gelijk aan situatie 1. Wel worden alle gebouwen in de toekomstige situatie door middel van gas verwarmd. Omdat het exacte gasverbruik nog niet per gebouw bekend is, is bij het berekenen van het verbruik aansluiting gezocht bij de kencijfers van het bestand "emissiewaarden AERIUS" van het RIVM. Omdat de oppervlaktes van de gebouwen nog niet bekend zijn, wordt een inschatting gedaan op basis van het beoogde maximum aantal gebruikers i.c.m. de oppervlaktes van de bestaande gebouwen. Het gaat om de volgende beoogde gebouwen:

Gebruik	Adres	Maximale aantal bewoners	Geschat m² bvo
Wonen	Bosweg even	64	3.000
Wonen	Bosweg oneven	64	3.000
Wonen	Parklaan	16	600
Wonen	Tuinlaan	30	1.200
Wonen	Schelpendaal	16	600
Wonen	Binnenhof	16	600
Dagbesteding	Dagbesteding plein	124 plekken dagbesteding	3.500

2.3 Bouwfase

Naast het toekomstig gebruik (gebruiksfasen) is ook de stikstofuitstoot tijdens de bouwfase van het project van belang. Bij de bouw zijn gedurende enige tijd voertuigen en mobiele werktuigen aanwezig en is sprake van verkeersbewegingen van werklieden van en naar de bouwplaats. De voertuigen en mobiele voertuigen die aangedreven worden door een verbrandingsmotor veroorzaken een korte toename van de stikstofemissie. De sloop-/bouwfase van het Westerhonk vindt verspreid over enkele jaren plaats. Omdat in de AERIUS Calculator niet de mogelijkheid bestaat de bouwfase over meerdere jaren uit te spreiden, is er voor gekozen om het worstcase te benaderen door de volledige sloop-/bouwfase in één jaar (2021) in te voeren. Daarbij komt dat de fasering nog niet geheel vast ligt, waardoor spreiding over meerdere jaren mogelijk niet representatief is voor de werkelijkheid.

Als er uit de worstcasebenadering geen significant resultaat naar voren komt, gebeurt dit ook niet wanneer de bouwfase wordt verspreid over meerdere jaren, omdat het dan per jaar een lagere totale stikstofuitstoot met zich meebrengt, zelfs als er in de tussentijd al gerealiseerde gebouwen in gebruik worden genomen.

Voor de sloop en nieuwbouw van diverse gebouwen zijn mobiele werktuigen benodigd. Omdat de planlocatie in de buurt van Natura 2000-gebied ligt worden er relatief nieuwe machines gebruikt om het naastgelegen Natura 2000-gebied zoveel mogelijk te ontlasten. Verder zijn er naast mobiele werktuigen ook voertuigen benodigd die personeel en materialen van en naar de bouwplaats vervoeren.

Per machine zijn dusdanig hoge draaiuren ingevoerd dat de gehele bouwfase erin verwerkt is. Ook voor het vervoer van personeel en materiaal is een ruime aanname gedaan, omdat in deze fase nog niet goed bepaald kan worden hoeveel dit exact zal bedragen. Daarom is ervanuit gegaan dat er dagelijks 40 verkeersbewegingen van personenauto's met personeel plaats zullen vinden, 4 verkeersbewegingen van middelzware vrachtwagens en 8 verkeersbewegingen van zware vrachtwagens. Met de laatste twee categorieën worden sloop- en bouwmaterialen vervoerd. Navolgend wordt aangegeven wat de ingeschatte gebruikte mobiele werktuigen per jaar zijn.

Werktuig	Draaiuren	Bouwjaar	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Emissiefactor (NOx)
Mobiele kraan	600	Vanaf 2014	200	69	1
Shovel sloop	500	Vanaf 2014	200	55	0.9
Graafmachine	400	Vanaf 2014	200	69	0.8
Kraan funde-ringspalen	400	Vanaf 2014	200	69	1
Dragline	300	Vanaf 2015	100	69	1
Kraan fundering	256	Vanaf 2014	200	69	1
Mobiele kraan ruwbouw	320	Vanaf 2014	200	69	1
Betonstoter	168	Vanaf 2014	200	69	1
Mobiele kraan gevel en dak	240	Vanaf 2014	200	69	1
Mobiele kraan afbouw	500	Vanaf 2014	200	69	1
Vervoer personeel en materiaal	Licht verkeer: 40 bewegingen per etmaal Middelzwaar verkeer: 4 bewegingen per etmaal Zwaar vrachtverkeer: 8 bewegingen per etmaal				

2.4 Salderen

Omdat er in de huidige situatie gebouwen in gebruik zijn die in de toekomstige situatie verdwijnen, kan gesaldeer worden met de uitstoot van deze gebouwen. Bij het berekenen van de uitstoot van NO_x en NH₃ is aansluiting gezocht bij het bestand “emissiewaarden AERIUS” van het RIVM. Omdat de wooncomplexen verouderd zijn is de berekening gemaakt op basis van ‘oudere woningen’. Hierdoor wordt jaarlijks een grotere hoeveelheid NO_x en NH₃ uitgestoten dan bij nieuwbouw. Voor de Tuinlaan 20 is wel aansluiting bij nieuwbouw gezocht. Verder is in de AERIUS Calculator onderscheid gemaakt tussen de panden voor dagbesteding en voor wonen, omdat deze op andere manieren verwarmd worden, want bij woningen zijn continue bewoners aanwezig terwijl dit bij dagbesteding op momenten overdag is.

Omdat de meeste gebouwen op het Westerhonk uit één bouwlaag bestaan is aansluiting gezocht bij de uitstoot van appartement uit de factsheet “emissiewaarden AERIUS”. Een gemiddeld appartement heeft een bvo van ca. 70 m². De factor waarmee dit vermenigvuldigd moet worden om op het bvo van de gebouwen van het Westerhonk te komen, is ook de factor waarmee de standaard uitstoot is vermenigvuldigd.

Het gaat om de volgende panden:

Gebruik	Adres	Bvo (m ²)	Bouwjaar
Dagbesteding	Tuinlaan 20	200	2016
Wonen	Bosweg 1 t/m 15 (oneven)	2.906	1979
Wonen	Tuinlaan 3-5	617	1966
Dagbesteding	Parklaan 1	679	1975
Wonen	Bosweg 2 t/m 16 (even)	2.649	1978

2.5 Overige gegevens

Duurzame energie

's Heeren Loo werkt continu aan het verbeteren van de duurzaamheid van de organisatie. Concreet betekent dit dat het huisvestingsconcept minimaal aan BENG-eisen voldoet en zo mogelijk energie-neutraal is. Bij elke renovatie wordt een scenarioanalyse opgesteld om het verduurzamingsniveau te bepalen.

Aangezien er in het aangrenzende glastuinbouwcluster inmiddels gebruik wordt gemaakt van geothermische warmte en er bovendien initiatieven zijn ontwikkeld om nieuwe geothermische bronnen te gaan ontwikkelen zijn er goede mogelijkheden voor aansluiting op warmtenetwerken gevoed van geothermie en Warmte Systeem Westland. Dit scheelt in emissie bij opwekking van energie die anders gebruikt zou worden door de woningen.

Verkeer

Voor de berekening van de verkeersgeneratie in de gebruiksfase is aangesloten op de kencijfers van het CROW, zoals hiervoor beschreven. Echter geeft het CROW geen kencijfers voor zorgwoningen met intensieve zorg. Hiervoor is aansluiting gezocht bij een ouder rapport van Grontmij, waarbij voor een gelijksoortig gebied een verkeersgeneratie van 3,1 per woning /etmaal wordt aangehouden.

Hoofdstuk 3 Berekeningen en resultaten bouw- en gebruiksfase

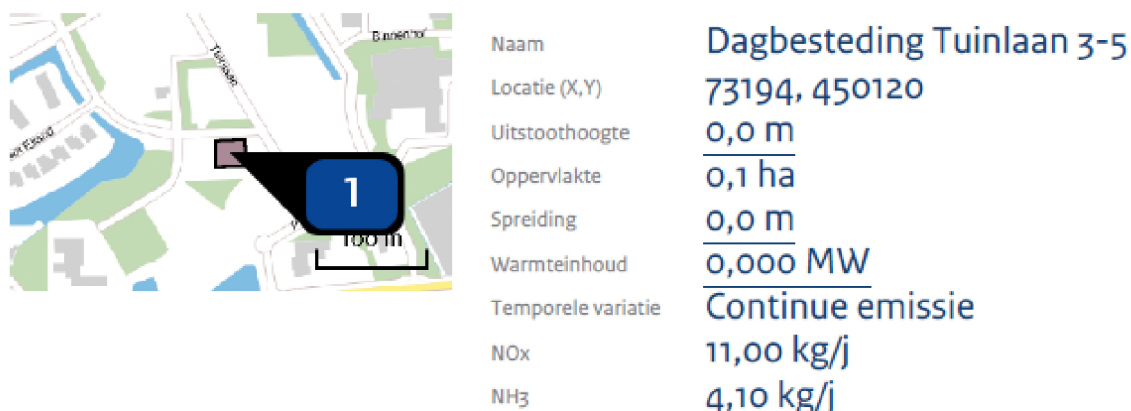
De berekeningen zijn verricht met het web-based programma AERIUS Calculator d.d. 18 november 2020. Op navolgende uitsneden zijn de bronnen weergegeven die van invloed kunnen zijn op de stikstofdepositie van het initiatief. De bronnen geven aan waar een toename van het aantal verkeersbewegingen plaatsvindt en waar de mobiele werktuigen gebruikt worden voor de bouw. De AERIUS Calculator is zo ingesteld dat er geen afronding van de rekenresultaten onder de 0,05 plaatsvindt.

3.1 Gebruiksfase

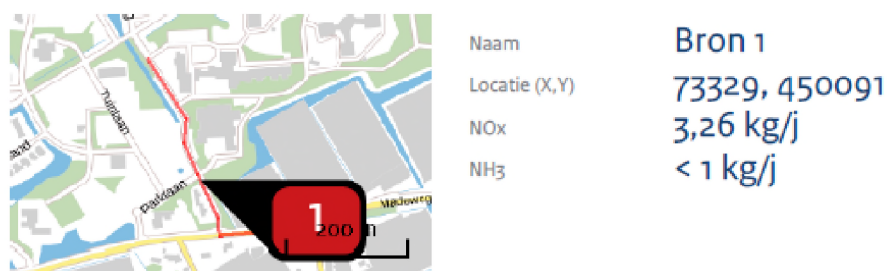
3.1.1 Gebruiksfase scenario 1 (deels gasloos)

Om een inschatting te kunnen maken van het effect is een berekening gemaakt met behulp van de AERIUS Calculator. In deze berekening is een vergelijking gemaakt tussen de bestaande en nieuwe situatie. Bij de nieuwe situatie is uitgegaan van 157 extra verkeersbewegingen. Daarnaast is verduurzaming van panden en sloop van verouderde panden onderdeel van de plannen. Omdat het grootste deel van beoogde nieuwbouw gasloos (en BENG) wordt, behoeft de gebruiksfase van deze nieuwbouw niet weergegeven te worden. De nieuwbouw aan de Tuinlaan en Parklaan beschikken wel over een gasinstallatie, waardoor deze meegenomen zijn in de invoer. Omdat er op deze locatie ook een pand wordt gesloopt wordt er met dit pand gesaldeerd.

Op onderstaande afbeeldingen is de invoer met de bijbehorende resultaten weergegeven.



Uitstoot te slopen gebouw Tuinlaan (bron: AERIUS Calculator)



Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	79,0 / etmaal	NOx NH3	3,26 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NO_x
NH₃

Bron 2
73327, 450096
3,08 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
-------	----------	-------------------	------	---------

Standaard	Licht verkeer	78,0 / etmaal	NO _x NH ₃	3,08 kg/j < 1 kg/j
-----------	---------------	---------------	------------------------------------	-----------------------



Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Oppervlakte
Spreiding
Warmteinhoud
Temporele variatie
NO_x

Nieuwbouw Parklaan
73237, 450082
1,0 m
0,1 ha
0,5 m
0,000 MW
Continue emissie
9,50 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Oppervlakte
Spreiding
Warmteinhoud
Temporele variatie
NO_x

Nieuwbouw Tuinlaan
73193, 450121
1,0 m
0,1 ha
0,5 m
0,000 MW
Continue emissie
19,00 kg/j

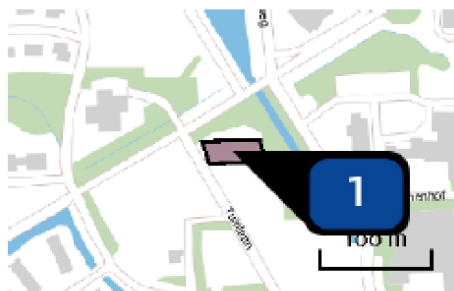
Invoer in AERIUS (rode lijnen verkeersbewegingen)

De toekomstige situatie heeft ingevolge de op gas verwarmde woningen en de verkeersbewegingen een uitstoot van 34,84 kg/j NO_x en < 1 kg/j NH₃. Na saldering met de huidige situatie bedraagt het verschil een toename van 23,84 kg/j NO_x en een afname van 3,49 kg/j NH₃.

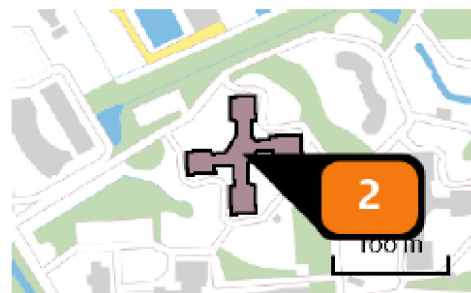
Verskillende rekenpunten hebben na de verschilberekening een berekende depositiewaarde van 0,00 mol/ha/j. Daarmee heeft de gebruiksfase van het plan geen significant effect op Natura 2000.

3.1.2 Gebruiksfase scenario 2 (volledig met gas verwarmd)

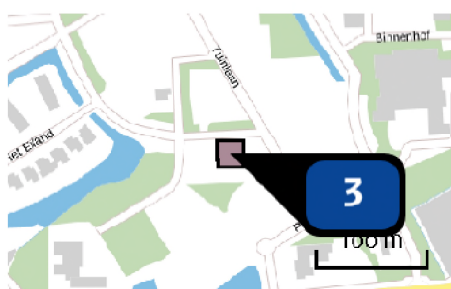
De mogelijkheid bestaat dat de nieuwbouw in de toekomstige situatie volledig met gas verwarmd wordt. Dit betekent dat de gebouwen stikstofuitstoot met zich meebrengen, waardoor het effect van dit gasverbruik op omliggende Natura 2000-gebieden in beeld gebracht dient te worden. Omdat er ook panden worden verwijderd kan dit gesaldeerd worden. De resultaten van deze saldering staan in op de volgende afbeeldingen weergegeven.



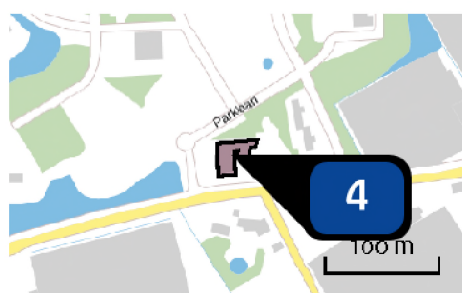
Naam	Dagbesteding Tuinlaan 20
Locatie (X,Y)	73184, 450267
Uitstoothoogte	<u>0,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,0 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3,20 kg/j



Naam	Wonen Bosweg 1 t/m 15
Locatie (X,Y)	73419, 450394
Uitstoothoogte	<u>1,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,3 ha</u>
Spreiding	<u>0,5 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	51,90 kg/j
NH3	19,50 kg/j



Naam	Dagbesteding Tuinlaan 3-5
Locatie (X,Y)	73193, 450122
Uitstoothoogte	<u>0,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,0 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Verwarming van ruimten
NOx	11,00 kg/j
NH3	4,10 kg/j



Naam	Dagbesteding Parklaan 1
Locatie (X,Y)	73265, 450027
Uitstoothoogte	<u>0,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,0 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Verwarming van ruimten
NOx	12,10 kg/j
NH3	4,60 kg/j



Naam	Wonen Bosweg 2 t/m 16
Locatie (X,Y)	73573, 450345
Uitstoothoogte	<u>1,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,3 ha</u>
Spreiding	<u>0,5 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	47,30 kg/j
NH ₃	17,80 kg/j

Uitstoot te slopen gebouwen (bron: AERIUS Calculator)



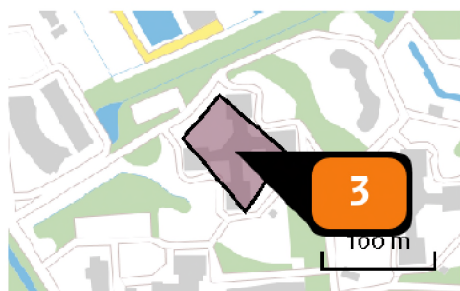
Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	73326, 450105
NOx	3,50 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	79,0 / etmaal	NOx NH ₃	3,50 kg/j < 1 kg/j



Naam	Bron 2
Locatie (X,Y)	73336, 450084
NOx	3,80 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	78,0 / etmaal	NOx NH ₃	3,80 kg/j < 1 kg/j



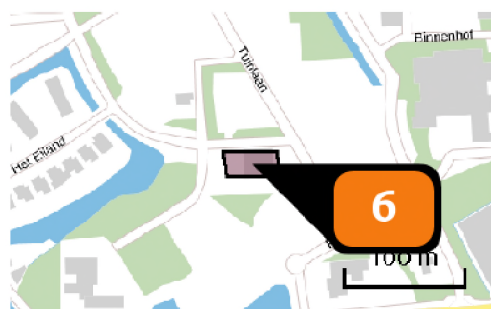
Naam	Nieuwbouw Bosweg even
Locatie (X,Y)	73415, 450394
Uitstoothoogte	<u>1,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,5 ha</u>
Spreiding	<u>0,5 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	47,60 kg/j



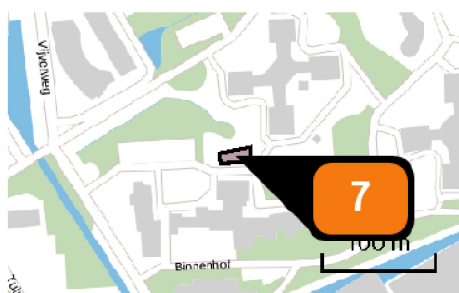
Naam	Nieuwbouw Bosweg oneven
Locatie (X,Y)	73572, 450345
Uitstoothoogte	<u>1,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,4 ha</u>
Spreiding	<u>0,5 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	47,60 kg/j



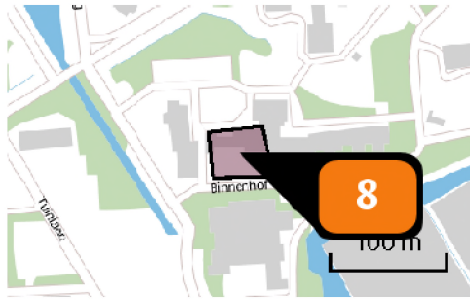
Naam	Nieuwbouw Parklaan
Locatie (X,Y)	73237, 450085
Uitstoothoogte	<u>1,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,5 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	9,50 kg/j



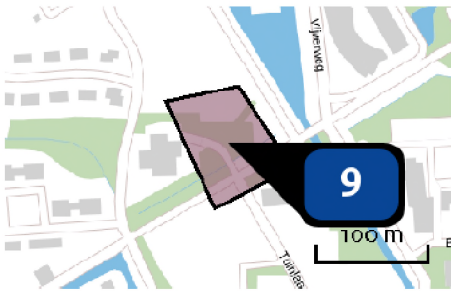
Naam	Nieuwbouw Tuinlaan
Locatie (X,Y)	73187, 450121
Uitstoothoogte	<u>1,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,5 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	19,00 kg/j



Naam	Nieuwbouw Schelpendaal
Locatie (X,Y)	73377, 450323
Uitstoothoogte	<u>1,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,0 ha</u>
Spreiding	<u>0,5 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	9,50 kg/j



Naam	Nieuwbouw Binnenhof
Locatie (X,Y)	73348, 450256
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,2 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	9,50 kg/j



Naam	Nieuwbouw dagbesteding plein
Locatie (X,Y)	73129, 450314
Uitstoothoogte	0,0 m
Oppervlakte	0,7 ha
Spreiding	0,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Verwarming van ruimten
NOx	55,50 kg/j

Invoer in AERIUS (rode lijnen verkeersbewegingen)

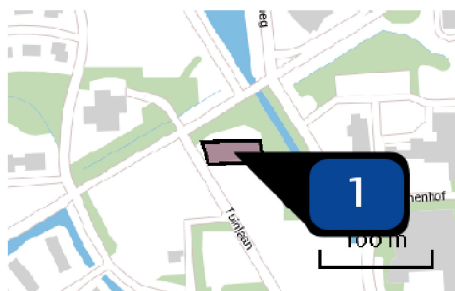
De toekomstige situatie heeft ingevolge de op gas verwarmde woningen en de verkeersbewegingen een uitstoot van 204,47 kg/j NO_x en <1 kg/j NH₃. Na saldering met de huidige situatie bedraagt het verschil een toename van 78,97 kg/j NO_x en een afname van 45,4 kg/j NH₃.

Verschillende rekenpunten hebben na de verschilberekening een berekende depositiewaarde van 0,00 mol/ha/j. Daarmee heeft de gebruiksfase van het plan geen significant effect op Natura 2000.

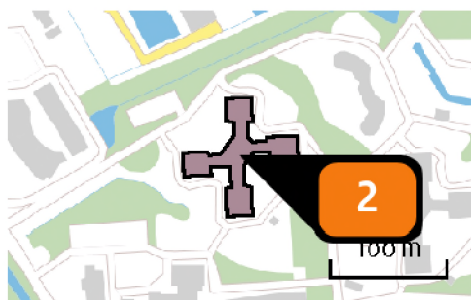
3.2 Bouwfase/salderen

Voor de sloop-/bouwfase is een ruime schatting gedaan voor de inzet van (mobiele) werktuigen welke te vinden is in paragraaf 2.3.

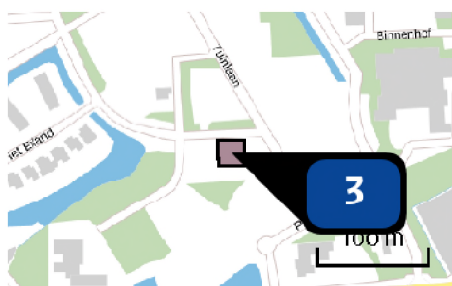
In de navolgende afbeeldingen staat weergegeven hoe de invoer van de bouwfase in de AERIUS Calculator is verwerkt. Tijdens de sloop-/bouwfase worden verschillende panden gesloopt en modern gebouwd. De sloop-/bouwfase is gesaldeerd met het gebruik van de panden die gesloopt worden. Omdat de sloop van deze gebouwen plaatsvindt binnen het plangebied en het een directe relatie heeft met de bouwfase, is er sprake van intern salderen. Hoe deze saldering heeft plaatsgevonden wordt duidelijk uit navolgende afbeeldingen.



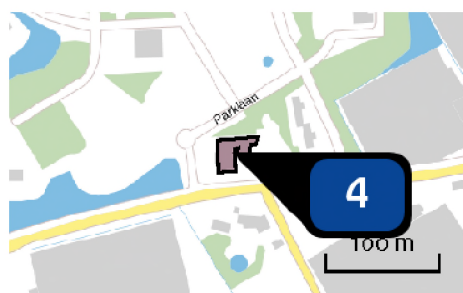
Naam	Dagbesteding Tuinlaan 20
Locatie (X,Y)	73184, 450267
Uitstoothoogte	<u>0,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,0 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Verwarming van ruimten
NOx	3,20 kg/j



Naam	Wonen Bosweg 1 t/m 15
Locatie (X,Y)	73419, 450394
Uitstoothoogte	<u>1,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,3 ha</u>
Spreiding	<u>0,5 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	51,90 kg/j
NH3	19,50 kg/j



Naam	Dagbesteding Tuinlaan 3-5
Locatie (X,Y)	73193, 450122
Uitstoothoogte	<u>0,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,0 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Verwarming van ruimten
NOx	11,00 kg/j
NH3	4,10 kg/j

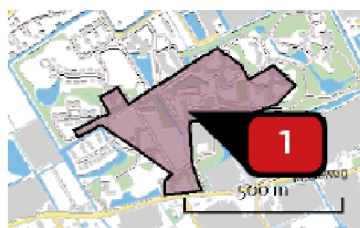


Naam	Dagbesteding Parklaan 1
Locatie (X,Y)	73265, 450027
Uitstoothoogte	<u>0,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,0 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Verwarming van ruimten
NOx	12,10 kg/j
NH3	4,60 kg/j



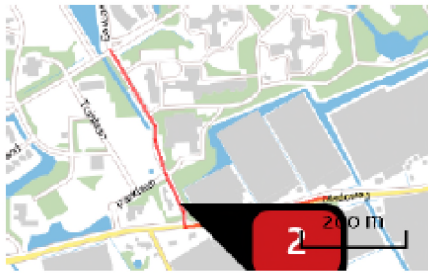
Naam	Wonen Bosweg 2 t/m 16
Locatie (X,Y)	73573, 450345
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,3 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	47,30 kg/j
NH3	17,80 kg/j

Uitstoot te slopen gebouwen (bron: AERIUS Calculator)



Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	73310, 450265
NOx	457,15 kg/j
NH3	1,29 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	82,80 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	49,50 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine sloop en grond	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	44,16 kg/j < 1 kg/j
AFW	Kraan funderingspalen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	55,20 kg/j < 1 kg/j
AFW	Dragline	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	20,70 kg/j < 1 kg/j
AFW	Kraan fundering	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	35,33 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan ruwbouw	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	44,16 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,18 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan gevel en dak	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	33,12 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan afbouw	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	69,00 kg/j < 1 kg/j



Naam **Bron 2**
 Locatie (X,Y) **73352, 450044**
 NOx **11,46 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	40,0 / etmaal	NOx NH ₃	2,39 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4,0 / etmaal	NOx NH ₃	2,23 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,0 / etmaal	NOx NH ₃	6,84 kg/j < 1 kg/j

Invoer sloop-/bouwphase (bron: AERIUS Calculator)

De vergelijking tussen de gebruiksfase van de te slopen gebouwen en de bouwphase van de nieuwe gebouwen bedraagt het volgende:

	Situatie 1	Situatie 2	Verskil
NOx	125,50 kg/j	468,61 kg/j	343,11 kg/j
NH ₃	46,00 kg/j	1,70 kg/j	-44,30 kg/j

De totale uitstoot van NO_x van de sloop-/bouwphase bedraagt 468,61 kg/j. Na saldering hebben verschillende rekenpunten een berekende depositiewaarde van 0,00 mol/ha/j. Daarmee heeft de bouwphase van het plan geen significant effect op Natura 2000-gebieden.

Hoofdstuk 4 Samenvatting en conclusies

Voor de voorgenomen ontwikkeling is ten behoeve van de Wet natuurbescherming een AERIUS-berekening uitgevoerd. Op de planlocatie worden verschillende panden gesloopt en gebouwd, waarvoor verschillende werkzaamheden vereist zijn.

Bij de gebruiksfase is uitgegaan van een toename van de verkeersgeneratie van 157 voertuigbewegingen per etmaal. 100% hiervan valt onder 'licht verkeer'. In scenario 1 worden het grootste deel van de nieuwe gebouwen gasloos gebouwd waardoor deze niet mee behoeven te worden genomen in de berekeningen. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er in totaal sprake is van een NO_x emissie van 34,84 kg/j en een NH₃ emissie van < 1 kg/j. Na saldering blijkt dat er voor verschillende rekenpunten rekenresultaten van 0,00 mol/ha/j zijn. Met de ontwikkeling worden de kritische depositiewaarden op omliggende Natura 2000-gebieden niet overschreden.

In scenario 2 worden de gebouwen middels gas verwarmd. Dit brengt uitstoot van stikstof met zich mee. Omdat er ook gebouwen gesloopt worden, wordt dit verbruik afgezet tegen het toekomstige verbruik (salderen). Uit deze berekening blijkt dat er voor verschillende rekenpunten rekenresultaten van 0,00 mol/ha/j zijn. Met de ontwikkeling worden na saldering de kritische depositiewaarden op omliggende Natura 2000-gebieden niet overschreden.

Voor de bouwfase is een ruime schatting gemaakt voor de mobiele werktuigen die nodig zijn voor de sloop van de huidige gebouwen en realisatie van de nieuwe. Daarnaast is ook het vervoer van personeel en materialen meegenomen in de berekening. De bouwfase is intern gesaldeerd met de gebruiksfase van de te slopen gebouwen. Uit de AERIUS-berekening blijkt uit de verschilberekening dat er in totaal sprake is van een toename aan NO_x emissie van 343,11 kg/j en een afname aan NH₃ emissie van 44,30 kg/j. Voor de Natura 2000-gebieden geldt dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn.

Ondanks dat de stikstofdepositie vanwege de beoogde ontwikkeling geen significante gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden, geldt in het kader van de Wet natuurbescherming bij intern salderen een vergunningsplicht. Uit de 'Beslisboom Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten' blijkt dat een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb-vergunning) nodig is. Ondanks deze vergunningsplicht kan het bestemmingsplan op basis van deze AERIUS-berekening vast worden gesteld, omdat er (na intern salderen) geen depositie hoger dan 0,00 mol/ha/j plaatsvindt.



buro-sro.nl

Bijlage 4 Onderzoek externe veiligheid



QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

WOONZORGPARK HET WESTERHONK, MONSTER

Opdrachtgever:	SRO
Projectnr:	SRO023
Datum:	18 november 2020

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

WOONZORGPARK HET WESTERHONK, MONSTER

Opdrachtgever:	SRO
Projectnr:	SRO023
Rapportnr:	20201118-SRO023-RAPEV 1.0
Status:	Definitief
Datum:	18 november 2020

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2019 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
R. van Hooy

Verificatie:
P. Coenen

Validatie:
P. Coenen



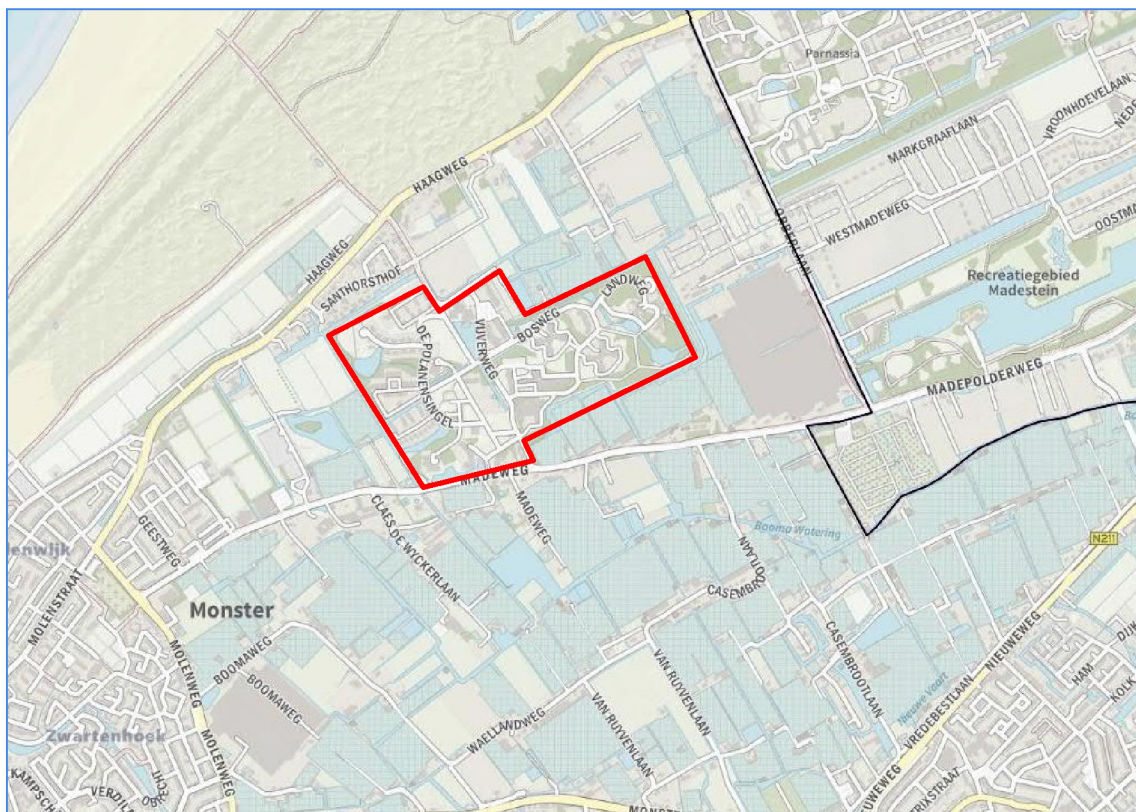
INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	TRANSPORTASSEN.....	5
2.1	Inleiding.....	5
2.2	Wettelijk kader.....	5
2.3	Transport over waterwegen.....	6
2.4	Transport over wegen.....	6
2.5	Transport over het spoor.....	6
3	BUISLEIDINGEN.....	8
3.1	Inleiding.....	8
3.2	Wettelijk kader.....	8
3.3	Inventarisatie lokale buisleidingen.....	8
3.4	Nadere beschouwing buisleiding A-617.....	9
3.4.1	Invloedsgebied.....	9
3.4.2	Plaatsgebonden risico.....	10
3.4.3	Belemmeringsstrook.....	11
4	EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN.....	12
4.1	Inleiding.....	12
4.2	Wettelijk kader.....	12
4.3	Inventarisatie relevante inrichting.....	12
5	CONCLUSIE.....	14

1 INLEIDING

In opdracht van SRO is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van de herontwikkeling van woonzorgpark Het Westerhonnk te Monster (gemeente Westland).

De globale ligging van het plangebied (rode omlijning) is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied

In het kader van het onderzoek naar het planvoornemen dienen de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van activiteiten in de directe omgeving te worden geïnventariseerd. Externe veiligheidsrisico's kunnen ontstaan door het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en over transportroutes (weg, spoor en water) en het gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen. In deze quickscan zijn de risicobronnen geïnventariseerd en is beoordeeld of de genoemde risicobronnen mogelijk een belemmering vormen voor de invulling van het plangebied. Indien risicobronnen een mogelijke belemmering vormen, is een vervolgonderzoek noodzakelijk.

2 TRANSPORTASSEN

2.1 Inleiding

Eén van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkeling, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling.

2.2 Wettelijk kader

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De regelgeving rond de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen volgt per 1 april 2015 uit de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (WVgs, Stb. 2013, nr. 307). De WVgs vervangt de nota en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). In de WVgs en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In de bijlagen van de Regeling basisnet is opgenomen voor welke transportroutes de externe veiligheidsrisico's bepaald moeten worden. In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) is vastgelegd hoe de risico's van transport van gevaarlijke stoffen berekend en geanalyseerd moeten worden.

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

Overeenkomstig het Bevt (artikel 8, lid 1) en de HART (paragraaf 2.1) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Indien de risicobron op meer dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen, hoeft geen berekening plaats te vinden van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico.

Een (beperkte) verantwoordingsplicht voor de hoogte van het groepsrisico is aan de orde indien een plangebied zich bevindt binnen het invloedsgebied van een risicobron. Het invloedsgebied wordt bepaald door de 1% letaliteitsafstand van de stofcategorieën die getransporteerd worden. In de HART zijn per stofcategorie en per modaliteit vaste afstanden opgenomen voor de begrenzing van het invloedsgebied. De ligging van het invloedsgebied per modaliteit is in navolgende tabel 1 weergegeven.

Tabel 1 Invloedsgebied per stofcategorie

Stofcategorie		Invloedsgebied 1% letaliteitsafstand (m)		
Weg, water	Spoor	Spoor	Weg	Water
LF1			45	35
LF2	C3	35	45	35
LT1	D3	375	730	600
LT2			880	880
LT3	D4	>4.000	>4.000	n.v.t.
LT4			40	n.v.t.
GF1			n.v.t.	n.v.t.
GF2			40	65
GF3	A	460	355	90
GT2			245	n.v.t.
GT3	B2	995	560	1.070
GT4	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.
GT5	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.

2.3 Transport over waterwegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water zijn uitsluitend waterwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

Binnen een afstand van 1.070 meter zijn geen waterwegen aanwezig waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Geconcludeerd kan worden dat de risico's als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over waterwegen geen belemmering vormen voor de planvorming.

2.4 Transport over wegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn uitsluitend de transportassen van belang waar structureel vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. In beginsel zijn dit A- en N-wegen.

De dichtstbij gelegen weg die is opgenomen in Basisnet is de autosnelweg A4. Deze ligt op circa 7,5 km van het plangebied en is daarmee niet relevant voor de voorgenomen planontwikkeling.

Van de provinciale wegen N211, N213 en N464 zijn geen recente gegevens bekend. Uit de jaarintensiteiten van vervoer gevaarlijke stoffen over de weg¹ blijkt dat in 2018 op de N211 sprake was van LF1-, LF2- en GF3-transporten. In dit overzicht zijn geen gegevens over de N213 en N464 opgenomen. Echter, aangezien de N213 en N464 aansluiten op de N211 zal ook op deze wegen geen sprake zijn van andere dan de genoemde transporten. Het invloedsgebied van deze wegen bedraagt daarmee 355 m. Het plangebied is op grotere afstand gelegen, waarmee het transport over de provinciale wegen geen belemmering voor de planontwikkeling vormt.

2.5 Transport over het spoor

Ook ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn uitsluitend spoorwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

¹ <http://publicaties.minienm.nl/documenten/2019-06-lijst-wegvakken-bn-data-basisnet-weg-n-meest-recente-werkelijke-intensiteiten-van-het-transport-van-gevaarlijke-stoffen-op-basisnet-en-andere-wegvakken>

Het meest nabij gelegen spoortraject waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt betreft de spoorlijn Rotterdam Blijdorp – Gouda (traject 30Z) op circa 20 km van het plangebied. Gezien de afstand is geen sprake van relevantie voor het plangebied.

3 BUISLEIDINGEN

3.1 Inleiding

Bij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten dient tevens rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risicoafstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd, de diepteligging en de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het vooral om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding. Maar ook andere buisleidingen kunnen een aandachtsgebied voor externe veiligheid hebben dat tot over het plan reikt. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige buisleidingen consequenties kunnen hebben voor het plangebied.

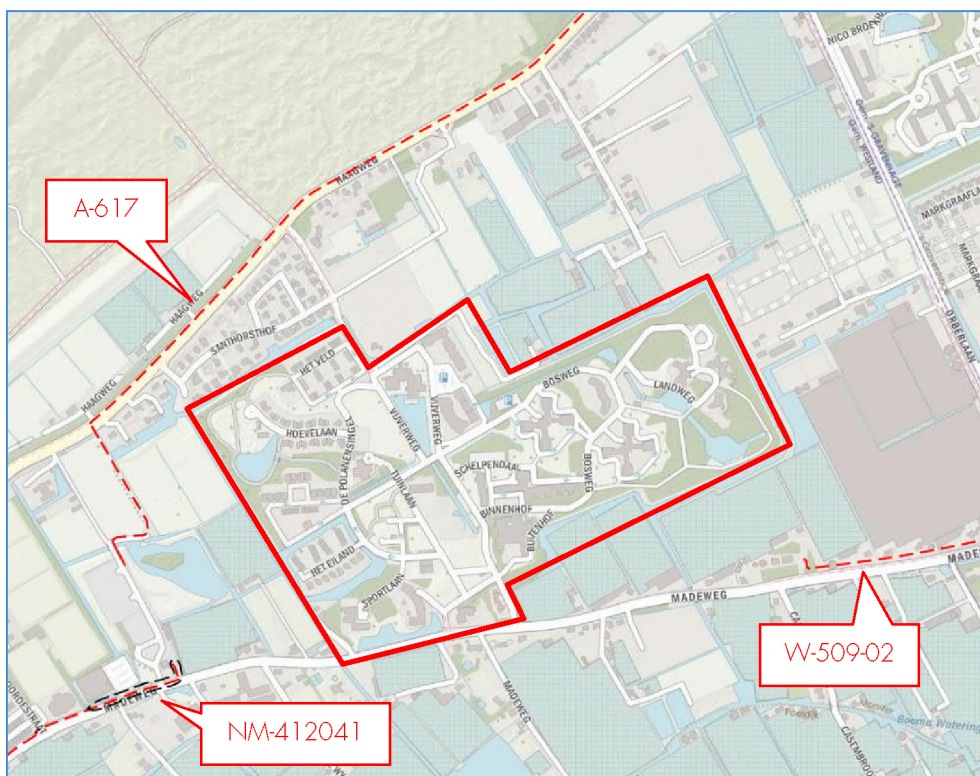
3.2 Wettelijk kader

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Dit besluit sluit aan bij de risiconormering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Dat betekent dat de toetsings- en bebouwingsafstand worden vervangen door een afstand voor het plaatsgebonden risico (PR) en een afstand voor het invloedsgebied van het groepsrisico (GR). Voor het PR geldt dat er binnen de 10^{-6} -risicocontour geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Voor het GR geldt, indien er objecten binnen het invloedsgebied liggen, een verantwoordingsplicht.

3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

Eventuele risico's van buisleidingen zijn pas relevant indien de effecten van een ongeval het plangebied kan overschrijden. Om inzicht te krijgen in de bandbreedte van het invloedsgebied van buisleidingen is het *Handboek buisleiding in bestemmingsplannen-Handreiking voor opstellers van bestemmingsplannen* (geactualiseerde versie 2016) geraadpleegd, waarin uit tabel 5.1 *1%-letaliteitsgrens bij hogedrukaardgastransportleidingen* blijkt dat de grootst mogelijke 1%-letaliteitsafstand van een buisleiding 580 meter bedraagt. Voor plannen op méér dan 580 meter afstand van een buisleiding kan dan ook worden geconcludeerd dat geen beperkingen gelden voor het plan; de berekening van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico is dan niet aan de orde.

Op basis van de risicokaart is geconstateerd dat in de omgeving van het plangebied enkele buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen zijn gelegen (zie afbeelding 2).



Afbeelding 2 Ligging buisleidingen ten opzichte van het plangebied

Op basis van de informatie van de risicokaart zijn onderstaand de relevante gegevens van deze buisleidingen samengevat.

Tabel 2 Relevante gegevens buisleidingen

Buisleiding	Diameter [inch]	Druk [bar]	1% letaliteitsafstand [m]	100% letaliteitsafstand [m]	Afstand tot plangebied [m]
NM-412041	2,99	44	20	20	460
A-617	12,76	80	200	90	130
W-509-02	15,98	40	170	80	200

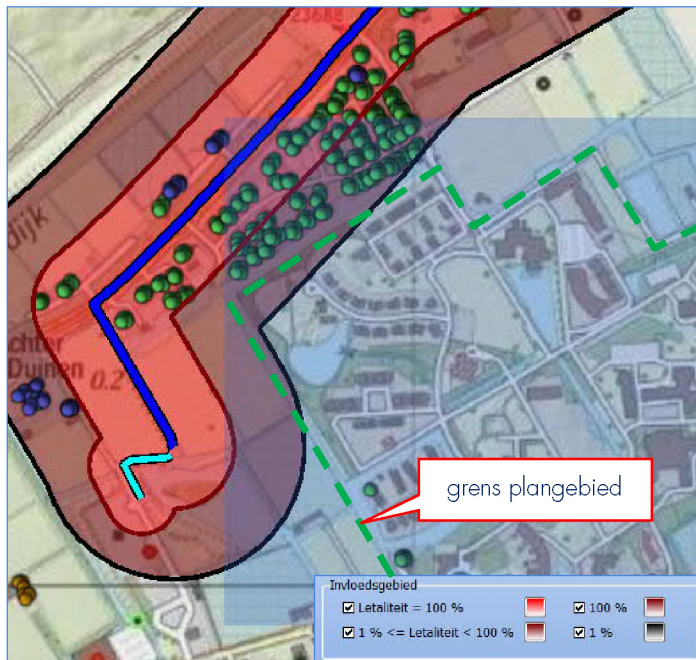
Op grond van bovenstaande tabel blijkt dat het plangebied binnen de 1% letaliteitsafstand van de buisleiding A-617 is gelegen. De invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico moet kwantitatief inzichtelijk worden gemaakt en het groepsrisico verantwoord te worden.

3.4 Nadere beschouwing buisleiding A-617

Door de gemeente Westland zijn de leidingdata binnen het inventarisatiegebied rondom het plan opgevraagd bij de leidingbeheerder Gasunie. De beschikbaar gestelde leidinggegevens kunnen in het rekenprogramma CAROLA worden ingelezen om invloedsgebieden inzichtelijk te maken waarbinnen de hoogte van het groepsrisico bepaald dient te worden.

3.4.1 Invloedsgebied

In afbeelding 3 zijn de daadwerkelijke invloedsgebieden, zoals bepaald met het programma CAROLA, weergegeven.

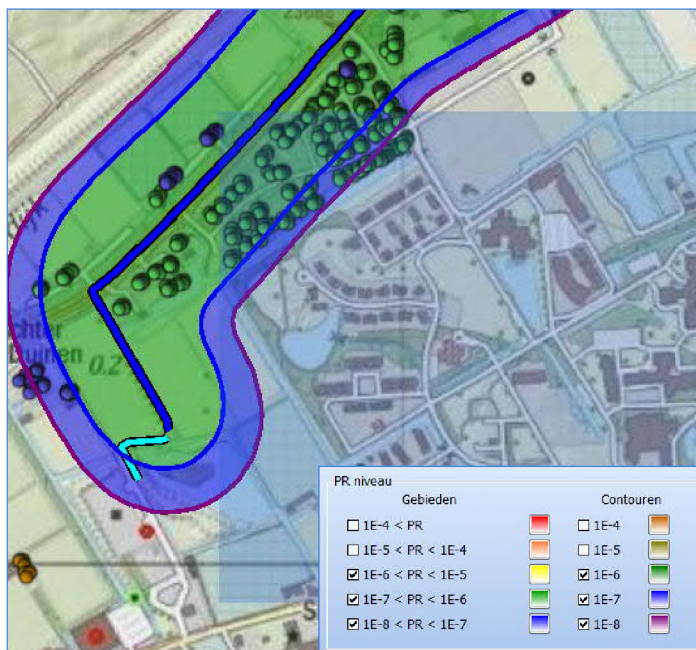


Afbeelding 3 Invloedsgebieden buisleiding (bron: Carola) met grens plangebied

Het plangebied is deels gelegen binnen de 1%letaliteitsafstand van buisleiding A-617. De beoogde verblijfslocaties liggen echter buiten het invloedsgebied van de buisleiding, waardoor de planontwikkeling geen invloed heeft op het groepsrisico vanwege de buisleiding.

3.4.2 Plaatsgebonden risico

De berekende PR-contouren zijn in afbeelding 4 weergegeven. Uit de berekening met behulp van het programma CAROLA blijkt dat voor genoemde buisleiding geen PR 10^{-6} -risicocontour ter hoogte van het plangebied wordt berekend.



Afbeelding 4 PR-contouren buisleiding

3.4.3 Belemmeringsstrook

Voor de buisleiding A-617 geldt een belemmeringsstrook van 5 meter aan weerszijden van de buisleiding (leidingdruk bedraagt 4.000 kPa of meer²). Binnen deze strook is het niet toegestaan bouwwerken op te richten die niet ten dienste staan van de bestemming gasleiding. Gelet op de ligging van de buisleiding reikt deze belemmeringsstrook niet tot aan de plangrens.

² Artikel 14 lid 1 Besluit externe veiligheid buisleidingen en artikel 5 lid b Regeling externe veiligheid buisleidingen

4 EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN

4.1 Inleiding

Naast het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes en door buisleidingen, dient bij de realisatie van het plan rekening te worden gehouden met de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen waarvoor ook aan te houden risicoafstanden gelden. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige risicovolle inrichtingen belemmeringen kunnen vormen voor de planrealisatie.

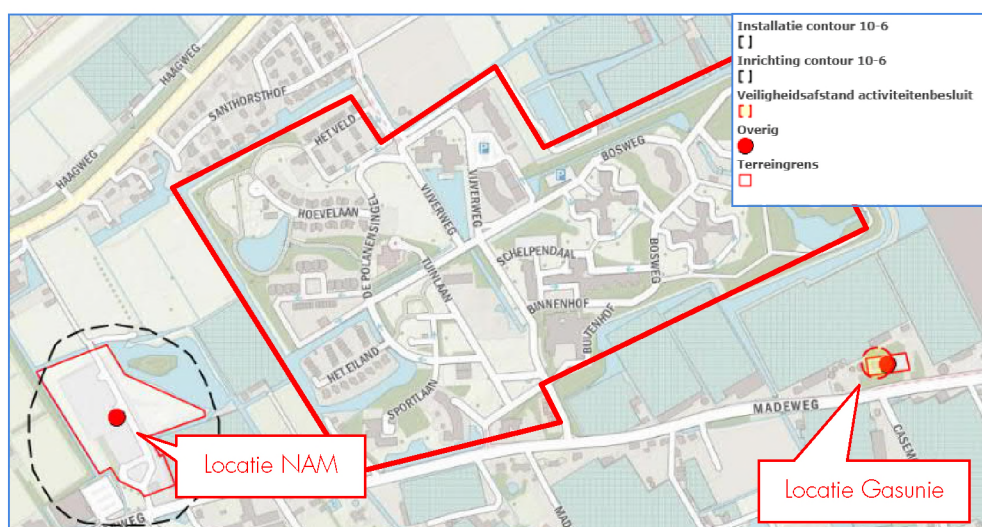
4.2 Wettelijk kader

Voor risicovolle activiteiten en/of risicovolle installaties bij inrichtingen worden ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid regels gesteld in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt aangesloten op de van toepassing zijnde publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). Daarnaast is een aantal rechtstreeks geldende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden en/of risicocontouren zijn opgenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo 2015), het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Vuurwerkbesluit.

Voor zover het Bevi, Brzo 2015 en de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik niet van toepassing zijn, vallen activiteiten met gevaarlijke stoffen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Indien de drempelwaarden uit bijlage 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer niet wordt overschreden, vallen activiteiten met de opslag van ontplofbare stoffen zoals genoemd in het Vuurwerkbesluit eveneens onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. In specifieke gevallen kunnen aanvullende voorschriften zijn opgenomen in een individuele milieuvergunning. De effecten met betrekking tot externe veiligheid worden uitgedrukt in te respecteren veiligheidsafstanden, plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

4.3 Inventarisatie relevante inrichting

Met behulp van de risicokaart is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, danwel invloedsgebieden van omliggende risicovolle inrichtingen is gelegen. In de uitsnede in navolgende afbeelding is de ligging van relevante inrichtingen in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 5 Ligging inrichtingen ten opzichte van het plan (bron: risicokaart)

MONSTER 3

Ten westen van het plangebied en ten noorden van de Madeweg is een inrichting van de NAM gelegen, bedoeld voor de winning en bewerking van aardgas. De risicokaart geeft de PR 10^{-6} -contour (berekend met behulp van Safeti). Deze reikt niet tot aan het plangebied en vormt daarmee geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

Gasontvangstation Gasunie W457

Aan de Madeweg 70a is een gasontvangstation van Gasunie gelegen. Het betreft een gasstation met een ontwerpcapaciteit van 40.100 Nm³/h. Voor dit gasontvangstation gelden vaste afstanden volgens het Activiteitenbesluit. Voor een type C inrichting (boven 40.000 Nm³/h) dient tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten een afstand van respectievelijk 25 en 4 meter te worden aangehouden³. Aan deze afstanden wordt ruimschoots voldaan.

De risico's als gevolg van inrichtingen vormen geen belemmering voor de planontwikkeling. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

³ Artikel 3.12 van het Activiteitenbesluit

5 CONCLUSIE

In opdracht van SRO is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van de herontwikkeling van woonzorgpark Het Westerhonk te Monster (gemeente Westland).

Transport over het water, weg en spoor

Het plangebied bevindt zich niet binnen een invloedsgebied van een waterweg, weg of spoorweg waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De risico's als gevolg van transport over het water vormen geen aandachtspunt voor de planvorming waardoor een verantwoordingsplicht niet aan de orde is.

Buisleidingen

Het plangebied ligt binnen de 1% letaliteitsafstand van een hogedruk aardgasleiding (A-617). De beoogde verblijfslocaties liggen echter buiten het invloedsgebied van de buisleiding, waardoor de planontwikkeling geen invloed heeft op het groepsrisico vanwege de buisleiding.

Uit de berekening met behulp van het programma CAROLA blijkt dat voor genoemde buisleiding geen PR 10⁻⁶-risicocontour ter hoogte van het plangebied wordt berekend.

Gezien het voorgaande is bepaling van de hoogte van de groepsrisico en verantwoording niet noodzakelijk.

Inrichtingen

In de omgeving van het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen aanwezig waarvan het invloedsgebied tot aan het plangebied reikt. De risico's als gevolg van inrichtingen vormen geen belemmering voor de planontwikkeling. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

Bijlage 5 Onderzoek bodemkwaliteit

PROJECT 30524

MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK

WOONGEBIED POLANEN TE MONSTER



Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

<i>Titel</i>	Milieuhygiënisch Vooronderzoek Woongebied Polanen te Monster
<i>Projectleider</i>	Dhr. A. van Steenderen
<i>Adviseur</i>	Dhr. S. van der Veld
<i>Datum rapport</i>	4 juni 2019

<i>Opdrachtgever</i>	Buro SRO b.v. 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. J. van Nuland Dhr. T. Oostrom

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	OPZET VOORONDERZOEK	2
3	RESULTATEN VOORONDERZOEK	3
3.1	Onderzoekslocatie	3
3.2	Huidig en toekomstig gebruik	3
3.3	Historisch gebruik	3
3.4	Voorgaande bodemonderzoeken	4
3.5	Bodemkwaliteitskaart	6
3.6	Archeologie	6
3.7	Geohydrologie	6
3.8	Asbest	7
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8
4.1	Conclusies	8
4.2	Aanbevelingen	8

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Regionale ligging onderzoekslocatie
BIJLAGE II	: Historische kaarten
BIJLAGE III:	: Foto's locatiebezoek
BIJLAGE IV:	: Uittreksel BodemInformatieSysteem Omgevingsdienst
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de heer Van Nuland van Buro SRO BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek met betrekking tot de locatie Woongebied Polanen te Monster.

De onderzoeksopzet volgt de leidraad NEN 5725:2017 “Strategie voor het uitvoeren van een milieuhygiënische vooronderzoek.”

In verband met voorgenomen herontwikkeling van het terrein is een vooronderzoek gewenst. Tijdens een vooronderzoek wordt gekeken naar de (mogelijke) aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem en naar de (mogelijke) verontreiniging met asbest in bodem en verhardingslagen.

Het onderzoek heeft tot doel na te gaan in hoeverre activiteiten in het verleden mogelijk ter plaatse verontreiniging van grond en/of grondwater kunnen hebben veroorzaakt. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Daarnaast heeft het onderzoek als doel inzicht te verkrijgen in de te verwachte algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Indien noodzakelijk wordt een aanbeveling gedaan naar de noodzaak tot vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend bodemonderzoek conform NEN5740.

2 OPZET VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek volgt de in de NEN 5725 beschreven werkwijze. Van de locatie en de directe omgeving wordt informatie verzameld over de volgende aspecten:

- afbakening van de locatie;
- fysieke omstandigheden en terreininrichting van de locatie;
- het huidige/toekomstige bodemgebruik;
- het historische bodemgebruik;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- eerdere saneringen;
- bodemkwaliteitskaart;
- de bodemopbouw en geohydrologische situatie;
- of asbestverdachte materialen verwacht kunnen worden.

Op 29 mei 2019 is een locatiebezoek verricht waarbij de actuele terreinsituatie is vastgelegd.

Daarnaast is informatie verzameld uit de volgende bronnen:

Tabel 2.1: Geraadpleegde informatiebronnen

Informatiebron	Geraadpleegd
Gemeente Westland	bodemkwaliteitskaart
Omgevingsdienst Haaglanden	bodemdossiers
Digitale bronnen	www.bodemloket.nl
	Google Maps / Bing Maps (luchtfoto)
	Startpage (digitale archieven)
	PDOK-viewer
	BAG-viewer
	DotKadata (luchtfoto)
	Topotijdreis (historische kaarten)
	Bodematlas Zuid Holland (bodemkaarten)
Kadaster	Kadastrale gegevens
Grondslag BV	Eigen archief
Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed	Archeologische gegevens
Dinoloket	Geohydrologische gegevens

3 RESULTATEN VOORONDERZOEK

3.1 Onderzoekslocatie

Het vooronderzoek richt zich op het Woongebied Polanen te Monster (de onderzoekslocatie) en de direct hieraan grenzende en omliggende percelen. De locatie ligt in de kadastrale gemeente Monster en betreft meerdere percelen.

De ligging van de onderzoekslocatie op de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) en de kadastrale tekening zijn weergegeven in bijlage I. Enkele topografische gegevens omtrent de locatie zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: kadastrale en topografische gegevens

Kadastrale gemeente	Monster
Sectie	I
Nummers	2971 + ingesloten kadastrale percelen
Oppervlakte (totaal)	circa 440.000 m ²
Gemiddelde maaiveldhoogte	circa -0,3 m-NAP
x/y-coördinaten (centraal)	73.320 / 450.310

3.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik

Het terrein betreft een beschermd woongebied voor mensen met een verstandelijke beperking ('s-Heerenloo, locatie Westerhonk). Het woongebied bestaat deels uit bebouwing en deels uit groenvoorzieningen (openbaar groen). De bebouwing uit meerdere gebouwen ten behoeve van de zorg, medische voorzieningen, kantoren, recreatie en dagbesteding. Ook zijn er op de locatie reguliere particulierenwoningen aanwezig.

Bij de locatie-inspectie op 29 mei 2019 zijn geen bodembedreigende elementen of activiteiten waargenomen. Daarnaast zijn geen asbestverdachte materialen op de bebouwing (dakbedekking) of op het maaiveld waargenomen.

Toekomstig gebruik

De bestemming van het woongebied zal gelijk blijven. Echter worden diverse bestaande woningen, die dateren uit de jaren '60 van de vorige eeuw, vervangen worden door nieuwbouw of worden gerenoveerd. Verder zullen er enkele herontwikkelingen plaatsvinden, zoals de bouw van een plein, nieuwbouw van een school en de realisatie van waterpartijen in het woongebied.

3.3 Historisch gebruik

Tot circa 1970 had de locatie een agrarische bestemming (weiland). De locatie was gelegen in de voormalige Westmade polder. Deze polder is ontwikkeld in de jaren '60. Voordat de locatie als weiland in gebruik werd genomen stond er een kasteel. Dit kasteel ("Polanen") stamt uit de 13^e eeuw.

Volgens oud kaartmateriaal (topotijdreis.nl) hebben er op de onderzoekslocatie meerdere slootdempingen plaatsgevonden. De slootdempingen bevinden zich nagenoeg over de gehele onderzoekslocatie.

Op het terrein zijn tijdens het locatiebezoek geen aanwijzingen gevonden voor het toepassen van asbesthoudende materialen in of op de bebouwing of in verhardingen op de bodem.

Uit informatie van bodemloket blijkt dat er meerdere bodemonderzoeken hebben plaatsgevonden nabij de onderzoekslocatie. De relevante onderzoeken worden in de volgende paragraaf beschreven.

3.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Het onderzoeksgebied bestaat uit het woongebied Polanen te Monster. Het woongebied bevindt zich in de woonwijk het Westerhonk. Op beide locaties zijn reeds bodemonderzoeken uitgevoerd. Verder zijn er op verschillende adressen in woongebied Polanen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Woongebied Polanen te Monster

Op de onderzoekslocatie zijn meerdere bodemonderzoeken zijn verricht. Het meest recente bodemonderzoek dat bekend is stamt uit 2006 (*'Verkennd bodemonderzoek Woongebied Polanen te Monster'*, door Syncera Milieu, projectnr. B06A0312, d.d. 13-07-2006). De aanleiding betrof de voorgenomen herinrichting van de locatie. Er zijn boringen over het gehele woongebied verricht. Uit analyse van de grond blijkt dat er incidenteel lichte verhogingen aan zware metalen, PAK, EOX en minerale olie zijn.

In het grondwater zijn plaatselijk lichte verhogingen aan enkele zware metalen aangetoond. Echter zijn deze te verklaren door de verhoogde achtergrondconcentraties in het gebied.

Aangezien er in het voorgaande bodemonderzoek maar in twee mengmonsters een lichte verhoging aan PAK is aangetoond heeft er een nader bodemonderzoek plaatsgevonden (*'Aanvullend onderzoek ter plaatse van Woongebied Polanen te Monster'*, door Syncera Milieu, projectnr. B06A0312, d.d. 15-01-2007). In het nader bodemonderzoek zijn ter plaatse van de boringen, waar verhogingen aan PAK zijn aangetroffen, nogmaals boringen verricht. Uit de analyse van de grond blijkt dat er geen verhogingen aan PAK zijn. De verhogingen aan PAK uit het voorgaande onderzoek worden niet bevestigd.

Het Westerhonk te Monster

In 1998 zijn er twee verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd ter plaatse van het Westerhonk (*'Verkennd bodemonderzoek Westerhonk te Monster'*, door De Straat Milieu-adviseurs B.V., projectnr. B 5179, d.d. 26-5-1998 en *'Verkennd bodemonderzoek Het Westerhonk te Monster'*, door De Straat Milieu-adviseurs BV, projectnr. B5333, d.d. 9-6-1998).

In het eerste verkennend bodemonderzoek zijn in de grond plaatselijk lichte verhogingen aan minerale olie, EOX en zware metalen aangetoond. Ook is er incidenteel een lichte verhoging aan PAK gevonden. In het grondwater worden lichte verhogingen aan zware metalen en aromaten aangetoond.

Het tweede verkennend bodemonderzoek vond plaats bij de opslagplaats van de brandweer. In de grond zijn geen verhogingen gevonden. Het grondwater is licht verhoogd aan cadmium.

Vanwege reconstructiewerkzaamheden is in 2000 wederom een bodemonderzoek uitgevoerd (*'Monstername ten behoeve van reconstructiewerkzaamheden bij het Westerhok te Monster'*, door Van der Waal & Partners, projectnr. B6785, d.d. 27-03-2000).

In de grond zijn lichte verhogingen aan zink, PAK en minerale olie aangetoond. Deze verhogingen worden toegeschreven aan het aanwezige puinpad. Het puinpad bevat zintuigelijk geen asbestverdacht materiaal. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan arseen, chroom, toluen en xylene aangetoond.

Madeweg 48 te Monster

Op de Madeweg 48 is in 1996 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*'Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van Madeweg 48 te Monster'*, door De Straat Milieu-adviseurs B.V., projectnr. B3509, d.d. 24 juli 1996). De locatie wordt sinds de jaren '30 gebruikt voor tuinbouw. Daarnaast zijn er sinds de jaren '60 zijn twee bovengrondse HBO-tanks aanwezig. Deze tanks zijn in circa 1986 geleegd en zijn sindsdien niet meer in gebruik. Ter plaatse van de tank zijn matige verhogingen in de grond en sterke verhogingen in het grondwater aan mineralen oliën aangetoond.

Op het terrein is tevens een puinlaag aanwezig. Onder deze puinlaag is een sterke verhoging aan zink, een matige verhoging aan lood en lichte verhogingen aan koper en PAK aangetoond. Verder is in de grond een verhoging aan OCB aangetoond.

De HBO-tanks zijn in 1999 gesaneerd (*'Evaluatie sanering locatie Madeweg 48 Monster'*, door Ingenieursbureau Den Haag, projectnr. 99-73429, d.d. 25 maart 1999). Na de sanering is de bodem nogmaals onderzocht op verontreinigingen. Hieruit blijkt dat de verhogingen die veroorzaakt werden door de HBO-tanks verdwenen zijn.

Bosweg 7 te Monster

Ter plaatse van Bosweg 7 zijn twee bodemonderzoeken uitgevoerd. In het eerste bodemonderzoek uit 2001 zijn geen verhogingen in de grond aangetoond. In het grondwater is een lichte verhoging aan xyleen gevonden (*'Verkennd bodemonderzoek Bosweg 7 Monster'*, door Mol ingenieursbureau, projectnr. 03943, d.d. 15-01-2001).

Het tweede bodemonderzoek is uitgevoerd in 2008 (*'Verkennd bodemonderzoek Bosweg 7 Monster'*, door Mol ingenieursbureau, projectnr. 10533, d.d. 13-08-2008). Hier is een lichte verhoging aan chloordaan in de grond aangetoond. In het grondwater is wederom een lichte verhoging aan xyleen aangetoond.

Parklaan 1 te Monster

Ten behoeve van de uitbreiding van de bestaande bebouwing is aan de Parklaan 1 een bodemonderzoek uitgevoerd (*'Verkennd Bodemonderzoek Parklaan 1 te Monster'*, door Ingenieursbureau Mol, 04542, d.d. 5-4-2002).

In het bodemonderzoek zijn in de grond lichte bijmengingen met puin, kooldeeltjes en verbrandingsresten gevonden. Uit analyse van de grond blijkt dat er in de bovengrond matige verhogingen aan PAK aanwezig zijn. Daarnaast zijn er lichte verhogingen aan zink en minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn tevens lichte verhogingen aan zink en PAK aangetoond.

In het grondwater zijn lichte verhogingen aan arseen, chroom en nikkel vastgesteld.

Sportlaan te Monster

Ter plaatse van de Sportlaan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ('*Verkennend bodemonderzoek Sportlaan ong. (Westerhonk) Monster*', door Mol ingenieursbureau, projectnr. A2604, d.d. 9-6-2017).

Zowel de onder- als de bovengrond is zwak puinhoudend. In de bovengrond zijn geen verhogingen aangetoond. In de ondergrond zijn lichte verhogingen aan PCB en PAK aangetoond. Er is visueel geen asbest in de grond gevonden.

Het grondwater is licht verhoogd met barium.

3.5 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Westland heeft een bodemkwaliteitskaart (*regio Westland MWH 2011*). De bodemkwaliteitskaart geeft informatie over de verwachte gemiddelde bodemkwaliteit van een bepaald gebied. De verwachte bodemkwaliteit is weergegeven in klassen op basis van de toetsnormen van het Besluit bodemkwaliteit. Deze bodemkwaliteit is alleen geldig indien het een voor bodemverontreiniging onverdachte locatie betreft.

Uit de bodemkwaliteitskaart (versie februari 2011) van de gemeente Westland blijkt dat de onderzoekslocatie bestaat uit functieklassse 'Wonen'.

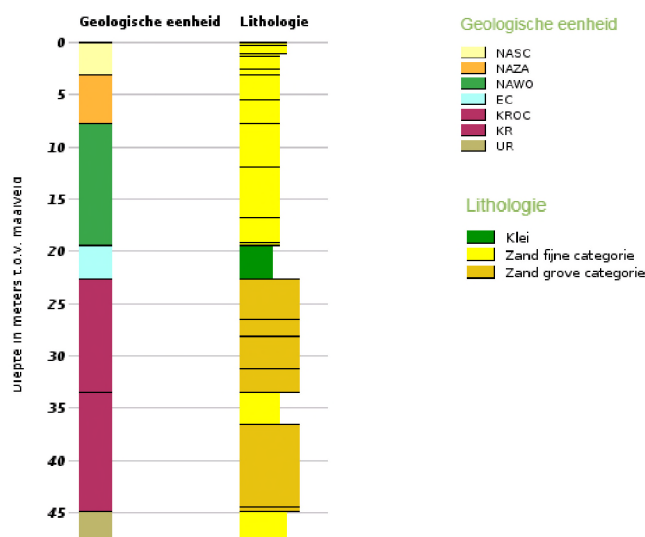
Op de ontgravingskaart voor de bovengrond heeft de onderzoekslocatie een bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'.

3.6 Archeologie

De locatie is gelegen in een gebied dat op de archeologische landschapskaart gemarkeerd is als 'Zeeuws- en Zuidhollands kleigebied'. Er zijn geen archeologische monumenten bekend binnen het onderzoeksgebied, tevens is een laag verwachtingsniveau op archeologische vindplaatsen van toepassing.

3.7 Geohydrologie

Uit het Dino-loket is de volgende bodemopbouw te herleiden:



3.8 Asbest

Voor zover bekend hebben er op de locatie in het verleden geen (bedrijfs-)activiteiten plaatsgevonden waarbij een verontreiniging met asbest in de bodem heeft kunnen ontstaan.

Wel is bekend dat op de locatie een puinverharding aanwezig is en dat er bodemvreemde bijmengingen aanwezig zijn. Deze bijmengingen zijn reeds onderzocht op asbest en er is visueel geen asbest aangetoond (*‘Verkennd bodemonderzoek Sportlaan ong. (Westerhonk) Monster’, door Mol ingenieursbureau, projectnr. A2604, d.d. 9-6-2017*).

Overzichtsfoto’s van het dak van het gebouw aan Groenendaal 25 te Monster laten een dakbedekking zien waar mogelijk asbest in verwerkt is. Deze foto’s zijn verkregen via Google Maps. Echter blijkt tijdens het locatiebezoek dat het dak vervangen is met een metalen dakbedekking. Deze dakbedekking is niet asbestverdacht. Rond het pand werd op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusies

Met betrekking tot het perceel Woongebied Polanen te Monster is een vooronderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is verricht in verband met de voorgenomen werkzaamheden van het woongebied.

Ter plaatse van de locatie zijn voor zover bekend zichtbaar aan het maaiveld geen (puin) verhardingslagen in het verleden aangebracht.

Op basis van het historische en huidige gebruik van de locatie kunnen op het perceel geen voor bodemverontreiniging verdachte (deel)locaties worden aangewezen.

Op de locatie hebben in het verleden enkele potentiële bodemverontreinigende activiteiten plaatsgevonden. Deze historische bedrijfsactiviteiten worden beschouwd als niet asbestverdacht.

Op basis van voorgaande bodemonderzoeken kunnen op de locatie hooguit licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, mineralen oliën en EOX (diverse vluchtige en niet vluchtige stoffen) in de bodem (grond en grondwater) worden verwacht.

4.2 Aanbevelingen

De algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is afdoende bekend. Echter dient te worden opgemerkt dat de voorgaande bodemonderzoeken verouderd zijn en deze mogelijk geactualiseerd dienen te worden. Naar ons inzien is het van belang dat op de locatie waar herontwikkeling (en met name bij nieuwbouwlocaties van woningen, scholen en andere verblijfsruimten) plaatsvindt de bestaande bodemonderzoeken dienen te worden geactualiseerd.

Ter plaatse van voorziene ontgravingen (bijvoorbeeld waterpartijen) voldoen de bodemonderzoeken in het kader van hergebruik van de vrijkomende grond vermoedelijk niet meer. Het is aan te bevelen om voorafgaand aan deze ontgravingswerkzaamheden de kwaliteit van de grond opnieuw te onderzoeken en te beoordelen conform Besluit Bodemkwaliteit.

Aanbevolen wordt om grond die eventueel tijdens de bouw vrijkomt her te gebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond naar verwachting licht verontreinigd is en conform de regels van het Besluit Bodemkwaliteit moet worden onderzocht ten behoeve van de afvoer. Bij een hergebruik binnen de regio kan eventueel onder voorwaarde grondverzet plaatsvinden op basis van de Bodemkwaliteitskaart. In dat geval geldt een vrijstellingsregeling voor een keuring van de grond.

De kwaliteit van het asfalt is bekend en zal niet zijn gewijzigd ten opzichte van voorgaande bodemonderzoeken. Mogelijk zijn echter de acceptatienormen gewijzigd. Het is aan te bevelen om voorafgaand aan de verwijdering van het asfalt in overleg te treden met de acceptant van het vrijkomende asfalt.

De puinverhardingslagen op de locatie zijn enkel visueel beoordeeld op het voorkomen van asbest. Het is derhalve aan te bevelen om de puinverharding ter plaatse van de herontwikkeling nader te onderzoeken conform NEN 5898, asbestonderzoek in puin.

BIJLAGE I



BIJLAGE II

30524 Woongebied Polanen

Historische kaarten van topotijdreis.nl

1900



1970



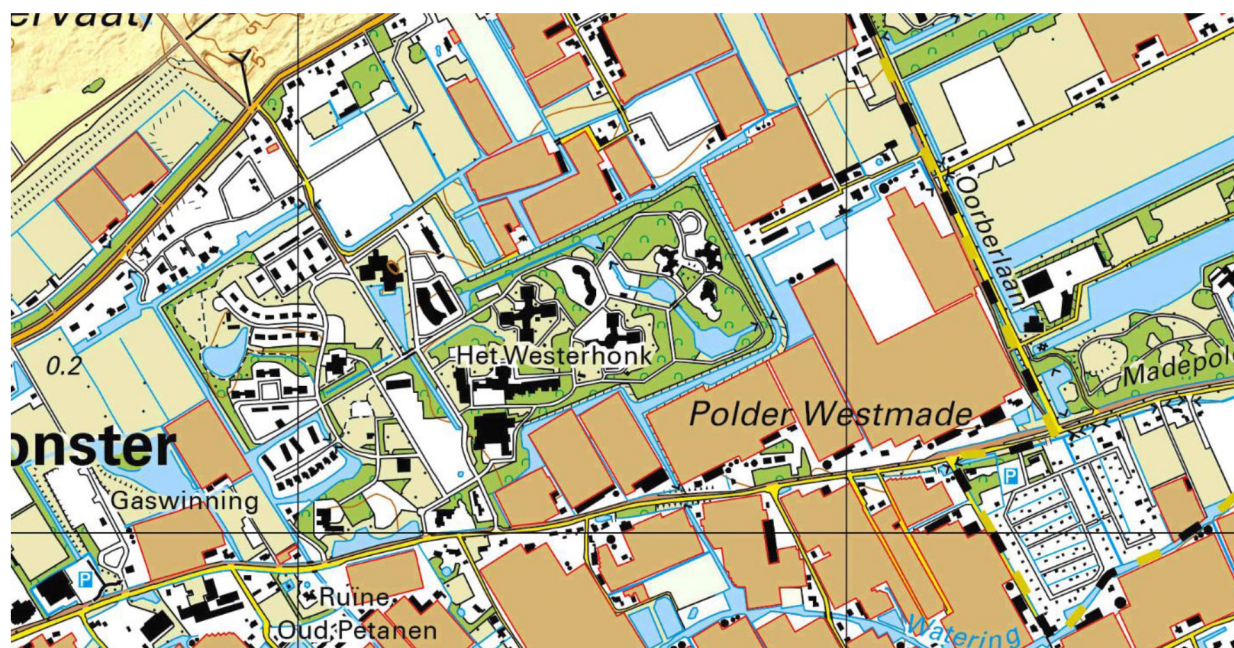
1980



1990



2018



BIJLAGE III

30524 Woongebied Polanen
29 mei 2019 locatiebezoek





BIJLAGE IV

30524 Woongebied Polanen

Informatie bodemloket

[Home](#) > Kaart

Kaart

Achtergrondkaart

☒ Bodeminformatie

Beschikbaarheid gegevens

- ☒ Eigen website beschikbaar
☒ Geen gegevens in bodemloket

Voortgang onderzoek

- ☒ Gegevens aanwezig, status onbekend
☒ Saneringsactiviteit
☒ Voldoende onderzocht/gesaneerd
☒ Onderzoek uitvoeren
☒ Historie bekend

☐ Bodemkwaliteitskaarten

☐ Mijensteengebieden

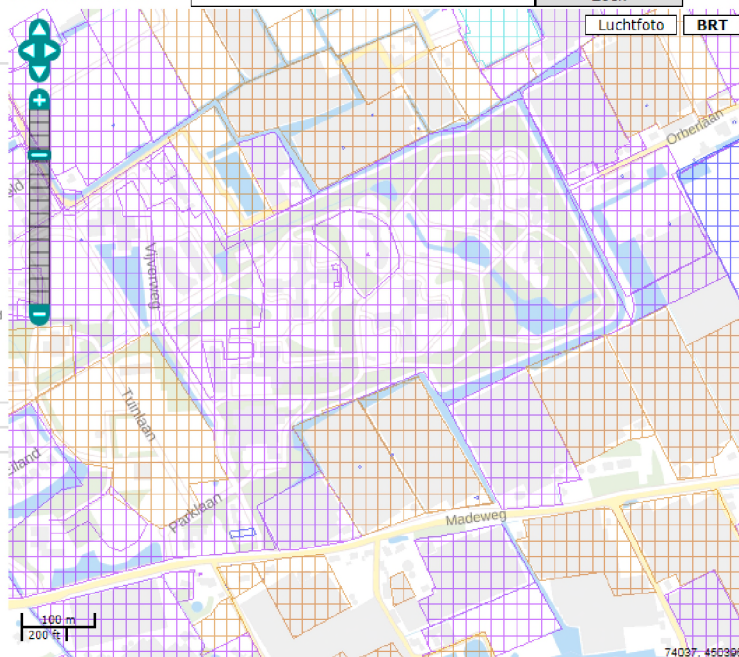
vt 2.0

Postcode of adres *

Zoek

Luchtfoto

BRT



BIJLAGE V

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOC)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOC	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Bijlage 6 Onderzoek ecologie

BURO SRO
T.a.v. Dhr. J. van Nuland
't Goylaan 11
3525 AA te Utrecht

Datum 27 mei 2019
Kenmerk BE/2019/403/r
Uw kenmerk Email d.d. 24 mei 2019
Auteur(s) T.W.D. Schrader
Collegiale toets K.J. Rebergen

BLOM ECOLOGIE B.V.
ADVIES & ONDERZOEK

Zandweg 46
4181 PM Waardenburg

t 0418 820 288
e info@blomecologie.nl
i www.blomecologie.nl

KvK 67221904
BTW 856882999B01
IBAN NL21RABO0314240683

Risicoschatting flora en fauna Westerhonk te Monster

Tussen de Haagweg en de Madeweg te Monster is woonzorgpark Het Westerhonk gelegen. Het gebied is 44 hectare groot en 's Heeren Loo is voornemens op het plangebied te gaan herinrichten. Voor de ruimtelijke ontwikkelingen wordt het bestemmingsplan gewijzigd.

Het plangebied biedt mogelijk potentie voor beschermde flora en fauna en er kunnen mogelijk effecten optreden op beschermde natuurgebieden. Ten behoeve van de ontwikkelingen geldt de wettelijke verplichting onderzoek te verrichten naar de aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de mogelijk effecten van de ruimtelijke ingreep daarop. Middels voorliggende ecologisch risicoschatting is de (potentiële) aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de betekenis van het plangebied voor deze soorten in kaart gebracht. Op basis van de risicoschatting kan een afgewogen keuze gemaakt worden welke ruimtelijke ontwikkelingen in de beoogde inrichting mogelijk conflicteren met de Wet natuurbescherming en waar mogelijk risico's liggen.

Buro SRO begeleidt de ruimtelijke ontwikkelingen en heeft Blom Ecologie B.V. verzocht het plangebied te onderzoeken op potentiële aanwezigheid van beschermde flora en fauna en vervolgens deze te toetsen aan de effecten van de werkzaamheden en het geldende bestemmingsplan.

Onderzoeksdoel

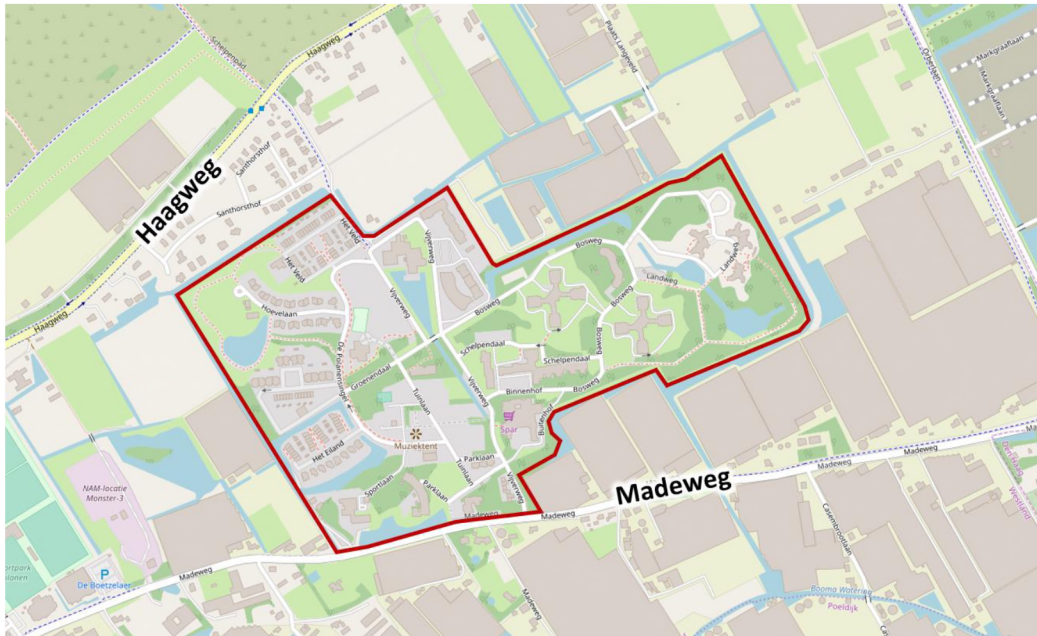
Middels dit oriënterend onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Welke, krachtens de Wet natuurbescherming, beschermde flora en fauna zijn potentieel aanwezig in het plangebied?
- Welke potentieel aanwezige flora en fauna kunnen mogelijk negatieve effecten ondervinden als gevolg van mogelijke ruimtelijke ingrepen?
- Hebben mogelijke ruimtelijke ingrepen een negatief effect op het de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden of de wezenlijke kenmerken en waarden van Natuurnetwerk Nederland?
- Welke deelgebieden van het plangebied hebben een hoge potentie voor beschermde flora en fauna en zijn derhalve kwetsbaarder voor mogelijke overtreding Wet natuurbescherming?

Planlocatie

De planlocatie is gelegen op het woonzorgpark Het Westerhonk te Monster (figuur 1). Op de circa 44 hectare grond zijn in een bosrijke omgeving een veelvoud aan gebouwen gelegen. Op het perceel zijn verder verschillende structuren als bos, bomenlanen en tuinen aanwezig.

Het woonzorgpark is gelegen tussen de Haagweg en de Madeweg. De directe omgeving wordt gekenmerkt door kas-tuinbouw en agrarische percelen. Ten noordwesten van de Haagweg ligt het duingebied. De bebouwde kom van Monster ligt circa 800 m ten zuidwesten van het plangebied.



Figuur 1 De planlocatie (rood omkaderd) betreft het woonzorgpark Het Westerhonk, gelegen tussen de Haagweg en Madeweg te Monster (bron: arcgis.com).



Figuur 2 Een satellietfoto van woonzorgpark Het Westerhonk (rood kader) te Monster (bron: arcgis.com).

Functieverandering en effecten

Momenteel zijn er nog geen heldere ontwikkelingen beoogd. Op basis van dit rapport kunnen risico's met betrekking tot de Wet natuurbescherming ingeschat worden en overeenkomstig beslissingen gemaakt worden. Onderstaand volgt een korte inschatting van ingrepen die mogelijk uitgevoerd kunnen worden en effecten op flora en fauna kunnen resulteren:

- slopen van bebouwing: algemene sloopwerkzaamheden en afvoer sloopmateriaal;
- renoveren van bebouwing: algemene sloop- en bouwwerkzaamheden en afvoer materiaal;
- verwijderen terreininrichting, waaronder gedeelte van het groen: graafwerkzaamheden, transport (afvoer) van materiaal en groen;
- kapwerkzaamheden: kappen en afvoer hout;
- grondverzet en egaliseren terrein: graafwerkzaamheden en grondtransport;
- revitalisatie terrein en aanleg verharding: allerlei (straat- en hoveniers)werkzaamheden.

Methode

Deze risicoschatting verkent alle relevante vakgebieden met betrekking tot de Wet natuurbescherming. Hierbij wordt een beoordeling gegeven van de specifieke potentie voor beschermde flora en fauna in het plangebied, de betekenis van het plangebied voor de aanwezige soorten en de effecten van mogelijke ingrepen op de soorten. Dit onderzoek bestaat uit raadpleging van externe bronnen.

Externe bronnen

Vaak zijn er al gegevens bekend over een plangebied en de directe omgeving hiervan. Deze gegevens worden onder andere beheerd in rapporten en naslagwerken en door de NDFF (www.ndff.nl). Raadpleging van externe bronnen levert vaak nuttige aanvullende informatie op en daarmee een vollediger beeld van de (mogelijk) aanwezige flora en fauna.

Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 vervangt de Wet natuurbescherming (Wnb) drie voormalige wetten; de Flora- en faunawet samen met de Boswet en de Natuurbeschermingswet 1998. Bevoegdheden zijn met deze wet overgedragen van het rijk naar de provincie.

Algemene zorgplicht

In de Algemene zorgplicht (art. 1.11) wordt voorgeschreven dat nadelige gevolgen voor flora en fauna voorkomen moet worden. Het uitgangspunt van de Algemene zorgplicht is dat het doden, verwonden, verontrusten of beschadigen van flora en fauna wordt vermeden. Deze zorgplicht geldt voor iedereen.

Soortenbescherming

De soortenbescherming is opgedeeld in de volgende beschermingsregimes: Vogelrichtlijnsoorten (art. 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (art. 3.5) en andere soorten (art. 3.10). Hierin worden ook rust- en voortplantingsverblijfplaatsen en het functioneel leefgebied beschermd.

Gebiedsbescherming

Naast de specifieke soortenbescherming kent Nederland ook gebiedsbescherming, waarbij bepaalde gebieden extra bescherming verdienen. Het gaat hier hoofdzakelijk om Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland en Belangrijke Weidevogelgebieden. In deze gebieden mogen in principe geen werkzaamheden binnen de grenzen uitgevoerd worden. Voor werkzaamheden in Natura 2000-gebieden is bij mogelijke effecten een Voortoets vereist en binnen het Natuurnetwerk Nederland geldt het 'nee, tenzij'-principe. In bepaalde gevallen dient er natuurcompensatie uitgevoerd te worden. Ten aanzien van Natura 2000-gebieden kunnen ook externe effecten als stikstofdepositie en lichtuitstraling van invloed zijn.

Bij negatieve effecten op beschermde natuurgebieden en bij negatieve effecten op alle soorten in de specifieke soortenbescherming geldt een ontheffingsplicht. Van de verboden als bedoeld in artikel 3.10 eerste lid kan door bepaalde provincies vrijstelling verleend worden voor het opzettelijk doden of vangen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen voor bepaalde soorten. In de verordening uitvoering Wet natuurbescherming van de provincie Zuid-Holland is voor de volgende soorten vrijstelling opgenomen in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen:

Tabel 1 Vrijgestelde soorten in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Zuid-Holland.

<i>Aardmuis</i>	<i>Gewone bosspitsmuis</i>	<i>Ree</i>
<i>Bastaardkikker</i>	<i>Gewone pad</i>	<i>Rosse woelmuis</i>
<i>Bosmuis</i>	<i>Haas</i>	<i>Veldmuis</i>
<i>Bruine kikker</i>	<i>Hermelijn</i>	<i>Vos</i>
<i>Bunzing</i>	<i>Huisspitsmuis</i>	<i>Wezel</i>
<i>Dwergmuis</i>	<i>Kleine watersalamander</i>	<i>Woelrat</i>
<i>Dwergspitsmuis</i>	<i>Konijn</i>	
<i>Egel</i>	<i>Meerkikker</i>	

Beoordeling

Op basis van de bureaustudie en veldonderzoek wordt per soortgroep besproken wat de potentie van de planlocatie en de invloedssfeer daarvan is en welke effecten daarop te verwachten zijn. Voor een aantal van de nationaal beschermde soorten (beschermingsregime 'andere soorten') geldt per definitie vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (zie voorgaande alinea). In de voorliggende beoordeling is specifiek gelet op de functie en/of aanwezigheid van beschermde soorten waarvoor geen vrijstelling geldt c.q. ontheffingsplicht noodzakelijk is.

Vaatplanten

In de directe omgeving van de planlocatie is het voorkomen bekend van de volgende beschermde vaatplanten: glad biggenkruid en kleine wolfsmelk. Gedurende het veldbezoek zijn geen beschermde planten en/of sporen en delen hiervan aangetroffen.

Mogelijke sloop van bebouwing of verwijderen van groenstructuren leidt aannemelijk niet tot de aantasting van beschermde en/of kwetsbare vegetatie. Beschermde planten stellen over het algemeen specifieke eisen aan hun milieu, zoals kalkhoudende schrale grond, of stikstofarme blauwe graslanden.

De beschermde glad biggenkruid groeit op zonnige, warme en open plaatsen. Het voorkomen van de soort is bekend ten noordwesten van het plangebied, in het duingebied aan de kust. Binnen het plangebied is de soort aannemelijk niet aanwezig.

Kleine wolfsmelk is ook bekend als pioniersvegetatie. Derhalve wordt het voorkomen in de huidige vorm op het plangebied ook niet verwacht. Indien gedurende de ontwikkelingen het plangebied voor langere tijd braak komt te liggen, wordt de kans groter dat beide soorten zich binnen het plangebied kunnen vestigen. Ter zijne tijd dienen er dan maatregelen getroffen te worden.

Het risico dat beschermde flora mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is **uitgesloten**.

Grondgebonden zoogdieren

Zoogdieren prefereren een leefomgeving waarin voldoende voedsel, rust- en voortplantingsmogelijkheden aanwezig zijn. In de omgeving is de aanwezigheid van beschermde soorten vastgesteld: bosmuis, bruine rat, eekhoorn, egel, haas, hermelijn, huisspitsmuis, konijn, mol, rosse woelmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat (NDFF, 2009-2019). Voor de eekhoorn geldt dat deze beschermd is en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

Eekhoorn

Eekhoorns leven in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Er is 1 waarneming bekend in de omgeving, circa 1,2 km ten noordoosten van het plangebied aan de overzijde van de Monsterseweg. Hier is ruim voldoende functioneel leefgebied aanwezig in de vorm van aaneengesloten gemengd bos. Gelet op de inrichting van de directe omgeving en de potentie voor eekhoorn is het aannemelijk dat onderdelen van de planlocatie een lage potentie heeft voor de soort gedurende het foerageren, migreren en sociale interactie. Binnen het plangebied zijn geschikte groenelementen aanwezig, maar er is ook sprake van een relatief hoge mate van verstoring en er zijn wegens het landgebruik in de omgeving weinig tot geen geschikte migratieroutes. Derhalve is de kans klein dat binnen het plangebied een duurzame populatie eekhoorns aanwezig is. Eventuele grootschalige kap leidt mogelijk tot afname van geschikt leefgebied of aantasting van nestlocaties van de eekhoorn. Om in te kunnen schatten

wat de functie van het plangebied heeft voor eekhoorns kan een gerichte nestinventarisatie uitgevoerd worden. Een geschikt inventarisatiemoment voor nestbomen rode eekhoorn is midden in de winter, waarbij de kroon van de bomen goed valt te inventariseren. Bij het vinden van eventuele nestbomen van eekhoorn dient mogelijk ontheffing aangevraagd te worden indien er effecten op de eekhoorn te verwachten zijn.

Het risico dat de eekhoorn mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is **laag**.

De planlocatie heeft naast de strikter beschermde soorten zeer waarschijnlijk een functie voor een breed scala aan algemene soorten. Dit betreft met name soorten als egel, gewone bosmuis, haas, konijn, veldmuis en vos. Dergelijke soorten zijn dermate opportunistisch dat, bij beperkte ontwikkelingen, in de directe omgeving voldoende vergelijkbaar habitat aanwezig is waar ze zich al dan niet tijdelijk kunnen ophouden. Bovendien geldt voor dergelijke algemene soorten vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

Vleermuizen

Laanvormige bomenrijen, oude bomen met gaten en scheuren, (oude) gebouwen met kieren, oppervlaktewater en spleten en/of andere structuurrijke groenelementen kunnen een functioneel onderdeel zijn van een vleermuishabitat (BIJ12 kennisdocumenten Gewone dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Ruige dwergvleermuis, 2017; Limpens et al., 1997; Dietz et al., 2011). In de omgeving is het voorkomen bekend van onder andere: gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis (Broekhuizen et al., 2016; Limpens et al., 1997; NDEFF, 2009-2019). Onder de Wet natuurbescherming zijn alle in Nederland voorkomende vleermuizen als habitatrictlijnsoorten beschermd. Van de vleermuizen die voorkomen in de omgeving van het plangebied komen zowel gebouw- als boombewonende soorten voor.

Gebouwbewonende vleermuizen

In de bebouwing op de planlocatie is het mogelijk dat er eventuele openingen aanwezig zijn als open stootvoegen, kierende daklijsten, ontbrekende/scheefliggende pannen, ontbrekende specie en overige gevelafwerkingen die vleermuizen toegang kunnen verlenen tot een open dakruimte en/of spouwmuur. Bij het ontbreken van geïsoleerde muren met spouw of een afgesloten ruimte in het dak is het voor vleermuizen onmogelijk om in de bebouwing een geschikte rust- of verblijfplaats te vinden. Zo'n verblijfplaats moet voldoen aan een geschikt microklimaat, met een constante (lage) temperatuur, een hoge luchtvochtigheid en weinig invloed van weersomstandigheden.

Binnen het plangebied is in twee gebouwen al bekende verblijfplaatsen van vleermuizen bekend (figuur 3). In 2018 is een vleermuisonderzoek uitgevoerd door adviesbureau E.C.O. Logisch (Bouma, 2018). De aangetroffen verblijfplaatsen betreffen kraam- en paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen. Naast deze bekende gebouwen is het niet geheel duidelijk of alle bebouwing reeds geïnventariseerd is op de potentie en/of de aanwezigheid van gebouwbewonende vleermuizen. Door Blom Ecologie B.V. is in 2018 een oriënterende onderzoek flora en fauna uitgevoerd, waarbij voor verschillende gebouwen potentie voor gebouwbewonende vleermuizen is vastgesteld (Soethout, 2018; tabel 1). Ten aanzien Vijverweg 1 t/m 9 wordt gedurende het veldseizoen 2019 vleermuisonderzoek uitgevoerd.

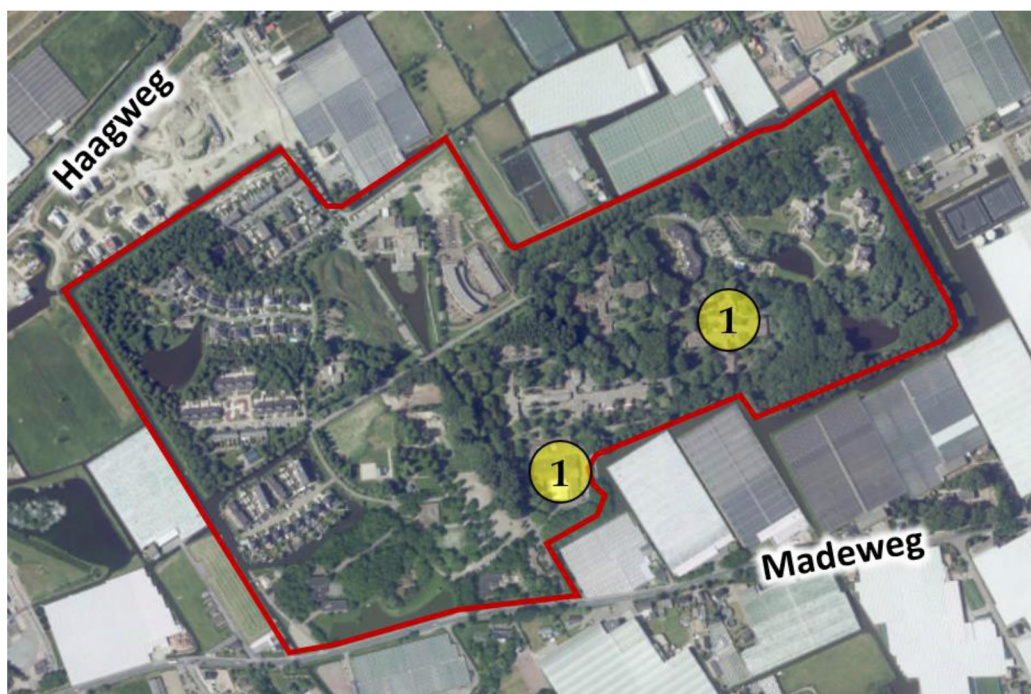
Tabel 1 Potentie voor gebouw bewonende vleermuizen op verschillende locaties binnen het plangebied (Soethout, 2018).

	Potentie*	Beschrijving	Overtreding**
Groenendaal 25	onwaarschijnlijk	Open stootvoegen (niet op hoogte), opening dilatatievoeg	onwaarschijnlijk
Vijverweg 1 t/m 9	ja	Open stootvoegen op hoogte, kantpannen toegankelijk, openingen loodslabben, vleermuiskasten, bomen met holten	mogelijk
Tuinlaan 3-5	onwaarschijnlijk	Open ventilatiegaten onder trespaplaten, geen stootvoegen, daktrim toegankelijk, holte in bomen aanwezig	onwaarschijnlijk
Tuinlaan 15-17-19	ja	Open stootvoegen op hoogte, kierende daktrim	mogelijk
Bosweg 1 t/m 15	ja	Open stootvoegen op hoogte, openingen daktrim, ontbrekende specie voegen, bomen met holten	mogelijk

* Potentie: geen – onwaarschijnlijk – mogelijk – ja

** Overtreding: in het kader van verbodsbepalingen opgenomen in de Wet natuurbescherming

Het risico dat gebouwbewonende vleermuizen mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is **hoog**.

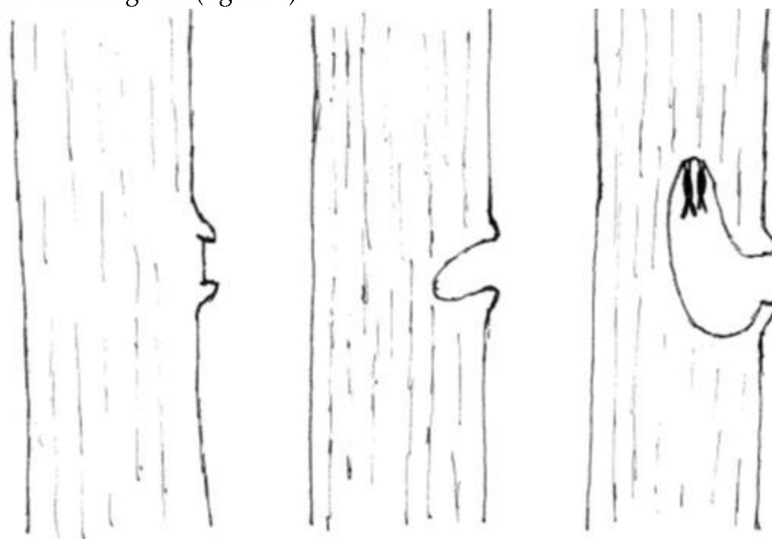


Figuur 3 Bekende verblijfplaatsen (1) van gebouwbewonende vleermuizen (Bouma, 2018; NDFF, 2009-2019). Data niet openbaar maken.

Boombewonende vleermuizen

Het plangebied wordt gekarakteriseerd als een beboste omgeving. In de wat oudere, hogere en bredere bomen kunnen boomholten aanwezig zijn die potentie hebben tot vaste rust- en/of verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen. Een geschikte boomholte voor een

verblijfplaats is naar boven toe ingerot, waardoor de vleermuizen aan de bovenzijde van de holte veilig en droog zitten. Inrotting naar beneden toe is niet geschikt, aangezien er aan de onderzijde nog sprake is van inregenen (figuur 4).



Figuur 4 Een boomholte is pas geschikt als vaste rust- en/of verblijfplaats voor vleermuizen als deze naar boven toe is ingerot. Hier het rottingsproces chronologisch uitgebeeld.

Bij het kappen van bomen dient te worden vastgesteld of er bomen met holten aanwezig zijn en of deze boomholten geschikt zijn voor verblijfplaatsen van vleermuizen. Mocht dit niet uitgesloten kunnen worden dient er aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden, middels vijf gerichte veldbezoeken in de periode mei – oktober, om vast te stellen welke functie de bomen voor vleermuizen hebben.



Figuur 5 Gedurende het oriënterende onderzoek is door Blom Ecologie B.V. verschillende bomen aangetroffen met potentie voor geschikte verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen (Soethout, 2018).

Het risico dat boombewonende vleermuizen mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is **hoog**.

Foerageergebied en vliegroute

Tussen de bebossing, langs bomenlanen, boven open gebieden en in de luwte van de gebouwen kunnen migratie en foerageeractiviteiten van vleermuizen plaatsvinden. Vleermuizen jagen op insecten waarbij ze opportunistisch gebruik maken van een groot netwerk aan jachtgebieden. De

omvang en het gebruik van een gebied alsmede de jachttechniek en prooien verschillen per soort. Gedurende het foerageren verspreiden vleermuizen zich diffuus over het landschap waarbij veelal gebruik wordt gemaakt van bosranden, bomenlanen, oeverzones of andere structuurrijke zones. Tijdens mogelijke sloop-, kap- en bouwwerkzaamheden kunnen negatieve effecten optreden voor passerende en jagende vleermuizen in de directe omgeving als gevolg van lichtgebruik. Vleermuizen kunnen verblind en daardoor gedesoriënteerd raken als gevolg van felle verlichting. Sterk verlichte locaties worden gemeden door vleermuizen. Tijdens mogelijke ontwikkelingen dient derhalve vleermuisvriendelijke verlichting te worden toegepast. Mocht er sprake zijn van kapwerkzaamheden die essentiële foerageergebieden en/of vliegroutes beschadigen, dient hier ook aanvullend onderzoek naar uitgevoerd te worden. Het risico dat foerageergebieden en/of vliegroutes mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is **laag**.

Amfibieën

Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën en/of sporen daarvan aangetroffen in het plangebied. Amfibieën leven in zowel een aquatisch (m.n. lente/zomer) als een terrestrisch (m.n. herfst/winter) habitat. Beide habitatonderdelen dienen op korte afstand van elkaar te liggen. In de omgeving is de aanwezigheid bekend van boomkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en rugstreeppad (Creemers & Van Delft, 2009; verspreidingsatlas NDFF 2009-2019). Voor boomkikker en rugstreeppad geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Het is zeer aannemelijk dat algemene soorten, zoals de bruine kikker en gewone pad, gedurende de terrestrische (herfst/winter) periode voorkomen op de planlocatie. Deze dieren vallen echter onder de vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen (zie *Wet natuurbescherming*).

Boomkikker

De boomkikker is waargenomen in het duingebied ten westen van de Haagweg. Op en nabij het plangebied bevindt zich oppervlaktewater. Voor de boomkikker is het van belang dat binnen een straal van circa 300 m de combinatie van potentieel voortplantingswater en overwinteringslocaties aanwezig zijn. Tussen deze essentiële habitatonderdelen dienen er gunstige migratieroutes aanwezig te zijn. Wegens de drukke Haagweg worden goede migratieroutes niet verwacht. Stedelijke- en hoogveengebieden worden gemeden. De boomkikker heeft een voorkeur voor braamstruwelen, aangezien de soort goed op kan warmen op de grote bladeren en de stekels een belemmering vormen voor mogelijke predatoren. Mochten er nabij geschikt oppervlaktewater goede braamstruwelen staan, is het mogelijk dat boomkikkers voorkomen binnen het plangebied. Hier dient rekening mee gehouden te worden bij het verwijderen van de groenstructuren. Het risico dat boomkikker mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is **laag**.

Rugstreeppad

De rugstreeppad is een pionierssoort die vooral voorkomt in zandige gebieden met vergraafbare grond. De soort komt derhalve vaak voor op ruig, onbeschadigd terrein met lage tot geen vegetatie zoals braakliggende bouwterreinen, zandafgravingen en duingebieden. Het voortplantingswater is ondiep en warmt snel op, en bij voorkeur zonder vegetatie en concurrentie van andere amfibieën (BIJ12 kennisdocument Rugstreeppad, 2017; Creemers & Van Delft, 2009). Momenteel wordt het voorkomen van rugstreeppad op de planlocatie niet verwacht wegens het ontbreken van functioneel leefgebied in de vorm van vergraafbaar zand, ondiepe poeltjes of geschikte overwinteringslocaties. Desalniettemin kan de rugstreeppad opduiken wanneer zandige terreinen ontstaan tijdens graaf- en bouwwerkzaamheden (bijlage 2). Er is een waarneming van een rugstreeppad minder dan 3 jaar geleden binnen 1 km afstand. Hiermee bestaat er een reële kans dat kolonisatie door rugstreeppadden op kan treden. Om alle mogelijke effecten ten aanzien van de soort te voorkomen dienen er maatregelen getroffen te worden om vestiging van de rugstreeppad op de planlocatie te voorkomen. Dergelijke maatregelen betreffen het tegengaan van het ontstaan van geschikt voortplantingswater (regenwaterplassen) en het voorkomen van vergraafbaar zand en langdurige materiaalopslag binnen het plangebied. Daarnaast kan door het plaatsen van schermen het plangebied ontoegankelijk gemaakt worden (BIJ12 kennisdocument Rugstreeppad 2017). Het risico dat rugstreeppad mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is **matig**.

Reptielen

Tijdens het veldbezoek zijn geen reptielen en/of sporen daarvan aangetroffen in het plangebied. Reptielen leven over het algemeen in weinig verstoorde gebieden waar aanwezigheid van ruigtevegetatie, water en geschikte overwinteringslocaties van belang is. In de omgeving is de aanwezigheid bekend van zandhagedis (Creemers & Van Delft, 2009; verspreidingsatlas NDFF 2009-2019). Voor deze soort geldt dat deze beschermd is onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

Zandhagedis

Zandhagedissen leven in zandige, droge en open terreinen als heide en duinen (BIJ12 kennisdocument Zandhagedis, 2017). De aanwezigheid van zonnige open plekken en zand waar eieren in afgezet kunnen worden is van groot belang. Zandhagedissen overwinteren in (muizen)holletjes in de periode september – april. Het dieet bestaat hoofdzakelijk uit insecten, spinnen en andere ongewervelden. Binnen het plangebied is geen functioneel leefgebied van zandhagedissen aanwezig. Het voorkomen van de soort op de planlocatie wordt uitgesloten.

Het risico dat zandhagedis mogelijk belemmeringen vormt voor ontwikkelingen is **uitgesloten**.

Vissen

In het plangebied bevindt zich oppervlaktewater. Het is momenteel onduidelijk of er watergangen worden gedempt of er overige werkzaamheden aan het water beoogd zijn. Daarnaast is het voorkomen van beschermde vissen in de omgeving van het plangebied niet bekend. Effecten op (beschermde) vissen worden niet verwacht.

Het risico dat beschermde vissen mogelijk belemmeringen vormen voor ontwikkelingen is, afhankelijk van de ingreep, **laag**.

Insecten, libellen en andere ongewervelden

In het plangebied zijn gedurende het veldbezoek geen (sporen en/of delen van) beschermde vlinders, libellen of andere ongewervelden aangetroffen. In de nabije omgeving is voorkomen bekend van grote vos en gevlekte witsnuitlibel. De grote vos is een zwervende dagvlinder die gebonden is aan (hoge) houtige vegetatie in een bosrijke omgeving. Exemplaren die worden aangetroffen zijn aannemelijk zwervers uit het buitenland of onregelmatige populaties (Vlinderstichting grote vos, 2019). De verwachting is dat de grote vos als standvlinder al is uitgestorven in Nederland, hoewel deze het afgelopen jaar vaker wordt waargenomen.

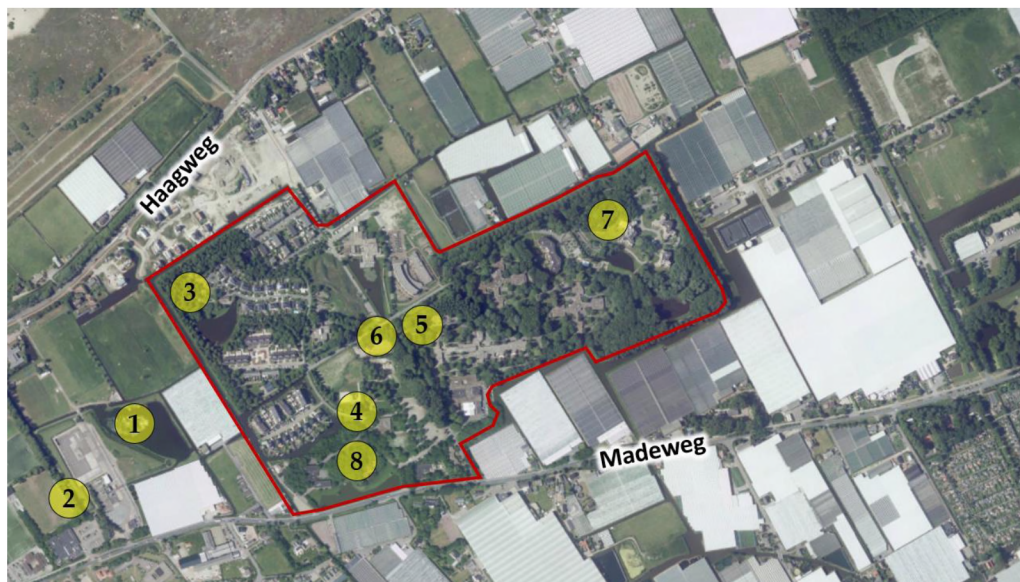
De gevlekte witsnuitlibel komt voor in laagveenmoerassen en vegetatierijke vennen en duinplassen (Vlinderstichting gevlekte witsnuitlibel, 2019). Hier leven de larven tussen de waterplanten in de verlandingszone. Binnen het plangebied zijn deze habitatstructuren afwezig en wordt het voorkomen van de soort derhalve uitgesloten.

Het risico dat beschermde insecten, libellen en andere ongewervelden mogelijk belemmeringen vormen voor ontwikkelingen is **laag**.

Vogels

De planlocatie biedt een variatie aan nestlocaties voor een breed scala aan algemene soorten, in zowel vegetatie als bebouwing. Binnen de streng beschermde Vogelrichtlijnsoorten wordt onderscheid gemaakt tussen vogels met jaarrond beschermde nestlocaties (cat. 1 t/m 4) en vogels waar de nesten alleen jaarrond beschermd zijn wanneer er sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen (cat. 5). Daarnaast zijn alle broedgevallen van Nederlandse vogels beschermd gedurende de periode dat de jongen aan het nest gebonden zijn.

Binnen het plangebied zijn jaarrond beschermde nesten bekend (zie figuur 6) en is een ruime hoeveelheid aan groenstructuren aanwezig. Het risico dat vogels met jaarrond beschermde nesten mogelijk belemmeringen vormen voor ontwikkelingen is **hoog**.



Figuur 6 Bekende risico's vogels (NDFP 2009-2019). Data niet openbaar maken.

1. Broedkolonie aalscholvers (algemene broedvogel);
2. Nest boomvalk (jaarrond beschermd);
3. Nest havik (jaarrond beschermd);
4. Waarnemingen huismus (jaarrond beschermd);
5. Broedende ooievaar (jaarrond beschermd);
6. Nest ransuil (jaarrond beschermd);
7. Slaapplaats ransuil (jaarrond beschermd);
8. Waarneming nestindicatie sperwer (jaarrond beschermd).

Vogels - Jaarrond beschermde nestlocaties (cat. 1 t/m 4)

Nesten in bomen

Het plangebied biedt met de bebossing potentiële nestlocaties voor vogels met jaarrond beschermde nesten die in bomen broeden. Soorten met de hoogste potentie, gezien de aanwezige habitatonderdelen, verspreiding en waarnemingen, zijn: boomvalk, buizerd, havik, ransuil en sperwer. Op het perceel staan op veel locaties bomen die mogelijk geschikt zijn voor de voorgenoemde soorten. Deze nesten kunnen aanwezig zijn nabij bosranden, in solitaire bomen en in dichte bebossing. Van enkele soorten met jaarrond beschermde nesten zijn zelfs nestlocaties bekend (figuur 5). Bij eventuele kap van bomen dient allereerst geïnventariseerd te worden of er nesten van vogels aanwezig zijn met een jaarrond beschermd nest. Het inventariseren van deze nesten kan het beste gebeuren in de winter, wanneer de bomen kaal zijn en de boomtoppen goed te overzien zijn. Bij het aantreffen van mogelijke horsten van roofvogels of uilen dienen deze gemonitord te worden gedurende het respectievelijke broedseizoen van de soort om de aanwezigheid van daadwerkelijke broedgevallen vast te stellen.

Nesten in/nabij gebouwen

Huismus

Huismussen nestelen hoofdzakelijk onder pannendaken met dakgoot. Sporadisch is de soort ook onder golfplaten daken te vinden. In de directe omgeving van het nest dienen jaarrond groene heggen aanwezig te zijn, alsmede zand, grind, badwater en voldoende foerageergebied (BIJ12 kennisdocument Huismus, 2017). Geschikte ruimtes voor nestlocaties zijn onder daken met dakpannen. Ongeschikte daken betreffen met name platte daken of daken zonder dakbeschot. Het voorkomen van nestlocaties van huismus in deze bebouwing kan uitgesloten worden. Bij sloop of werkzaamheden van de gebouwen waar huismussen niet uitgesloten kunnen worden, kunnen er negatieve effecten op huismussen ontstaan. Er zijn al enkele waarnemingen van huismussen bekend binnen het plangebied (figuur 5). Aannemelijk zijn in de nabije omgeving (>100 m) nesten van de soort aanwezig in de bebouwing. Bij het aantasten van essentiële onderdelen van het functioneel leefgebied van huismussen, o.a. jaarrond groene heggen, kan er ook sprake zijn van overtreding Wet natuurbescherming. In deze situaties kan het nodig zijn om aanvullend

onderzoek uit te voeren naar huismussen middels 2 gerichte veldbezoeken in de periode april – mei. Daarnaast is het mogelijk om middels een inspectie naar nestlocaties buiten het broedseizoen nesten te inventariseren. Gedurende het broedseizoen 2019 wordt door Blom Ecologie B.V. aan de Vijverweg 1 t/m 9 al gericht onderzoek naar huismussen en gierzwaluwen gedaan.

Gierzwaluw

De gierzwaluw leeft evenals de huismus in de directe omgeving van mensen en broedt tevens als koloniebroeder in gevels en onder (pannen)daken (BIJ12 kennisdocument Gierzwaluw, 2017). De soort is vaak te vinden in woonwijken en is vrij zeldzaam in landelijk gebied. De ligging van het plangebied is aannemelijk ongeschikt voor gierzwaluwen, aangezien deze over het algemeen meer gebonden zijn aan dichte concentraties van bebouwing. Het voorkomen van de soort wordt niet verwacht, maar kan niet geheel uitgesloten worden. Gedurende het broedseizoen 2019 wordt door Blom Ecologie B.V. aan de Vijverweg 1 t/m 9 al gericht onderzoek naar huismussen en gierzwaluwen gedaan.

Ooievaar

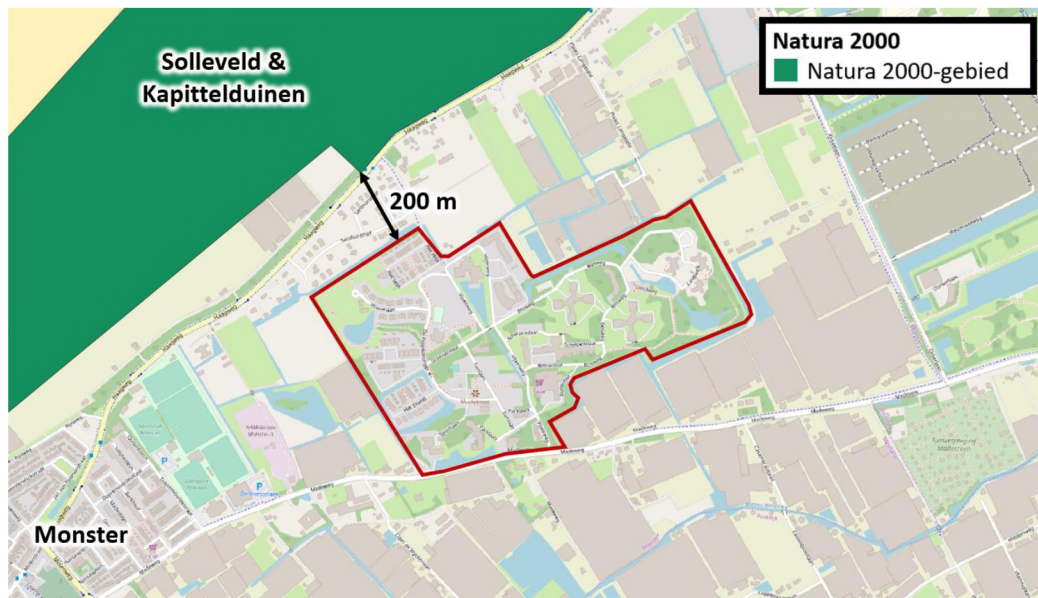
Binnen het plangebied is een bekend broedgeval van de ooievaar bekend (<https://www.wos.nl/broedend-ooievaarspaar-op-het-westerhonk-in-monster/nieuws/item?1126614>). Daarnaast zijn er nog twee ongebruikte nesten aanwezig. Er is één ooievaarspaal en er zijn twee nesten gebouwd op afgezaagde populieren. Voor de ooievaar is het van belang dat de nestlocaties behouden en functioneel blijven en dat er voldoende foerageergebied in de omgeving aanwezig blijft.

Vogels - Algemene broedvogels en categorie 5 (beschermde nestlocatie gedurende broedperiode of in bijzondere gevallen)

De planlocatie voorziet in ruim voedselaanbod en structuurrijke schuilgelegenheden voor algemene soorten. De struiken, bomen en bebouwing vormen voor algemene broedvogels zoals merel, duiven en kleine zangvogels geschikte nestlocaties. Gedurende het broedseizoen zijn de nesten en de functionele leefomgeving van voornoemde soorten beschermd. Het broedseizoen vangt aan onder bepaalde klimatologische omstandigheden en betreft indicatief de periode 15 maart t/m 15 juli. Ten aanzien van algemene broedvogels en categorie 5 soorten kunnen werkzaamheden worden opgestart buiten het broedseizoen en/of na het ongeschikt maken van de planlocatie. Indien werkzaamheden in het broedseizoen worden opgestart dient de locatie voorafgaand aan de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een ter zake deskundige.

Gebiedsbescherming

De planlocatie maakt geen deel uit van een beschermd gebied en/of locatie betreffende: Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland, Belangrijk weidevogelgebied en/of de Strategische reservering natuur. Op een afstand van 200 m ligt het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (figuur 7). De planlocatie ligt op een afstand van circa 50 m ten zuiden van het Natuurnetwerk Nederland (figuur 8). De planlocatie maakt geen onderdeel van een Belangrijk weidevogelgebied of de Strategische reservering natuur (figuur 9).



Figuur 7 De planlocatie ligt op een afstand van 200 m tot het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (bron: nationaal Georegister PDOK).



Figuur 8 De planlocatie ligt op een afstand van circa 200 m tot het Natuurnetwerk Nederland (bron: pzh.b3p.nl/viewer/app/NNN).



Figuur 9 De planlocatie maakt geen onderdeel van een Belangrijk weidevogelgebied of de Strategische reservering natuur (bron: pzh.b3p.nl/viewer/app/NNN).

Momenteel is het nog onduidelijk wat de exacte beoogde ontwikkelingen zijn. Derhalve is het ook moeilijk om in te schatten wat de effecten op omliggende natuurgebieden is, waarvan het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op 200 m afstand ligt. Mogelijke sloop- en bouwwerkzaamheden kunnen leiden tot een tijdelijke toename in stikstofdepositie (projecteffect). Bij de realisatie van nieuwbouw op de plaats van oude bebouwing is over het algemeen sprake van een relatief lage(re) uitstoot door hogere isolatiewaarden. Dit is afhankelijk van het type en de hoeveelheid bebouwing dat verdwijnt of wordt gerealiseerd. Een toename in stikstofdepositie kan een effect sorteren op kwetsbare en gevoelige habitattypen. De drempelwaarde stikstofdepositie voor negatieve effecten ten opzichte van kwetsbare natuurgebieden is 0,05 mol/hectare. Voor de overige effecten (trillingen, geluid, optische verstoring etc.) geldt dat, gezien de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden, er afhankelijk van de beoogde ingreep mogelijk effecten kunnen optreden. Ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland geldt dat externe werking geen toetsingskader is.

Op basis van de Europese vogel- en habitatrichtlijn geldt voor projecten en andere handelingen de verplichting om aan te tonen dat er geen significant effecten optreden als gevolg van stikstofdepositie. De algemene richtlijn hiervoor is dat voor ieder project of handeling, middels de rekentool Aerius, een berekening gemaakt dient te worden om aan te tonen of er wel of geen sprake is van een meldings- of vergunningsplichtige stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats. Of er sprake kan zijn van overschrijding van de drempelwaarde is afhankelijk van een aantal factoren. Vaak betreft dit een combinatie van de kwetsbaarheid van een gebied, de terreinomstandigheden, ligging van het project en overheersende windrichting. Ten behoeve van een feitelijke rekenkundige onderbouwing kan door bevoegd gezag het wenselijk worden geacht een Aerius berekening uit te voeren.

Houtopstanden

Het kappen van bomen en struiken kan melding- of vergunningplichtig zijn in het kader van de Wet natuurbescherming. Het kappen van bomen is niet melding- en/of vergunningplichtig in het kader van de Wet Nb als het de volgende type houtopstanden betreft:

- houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
- houtopstanden op erven of in tuinen;
- fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
- kweekgoed;

- f) uit populieren of wilgen bestaande: (1) wegbeplantingen, (2) beplantingen langs waterwegen en/of (3) eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- g) het dunnen van een houtopstand;
- h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: (1) ten minste eens per tien jaar worden geoogst, (2) bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en (3) zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Momenteel is het nog niet bekend of en in welke mate er kapwerkzaamheden op het plangebied plaats zullen hebben. Mochten er kapwerkzaamheden op de planlocatie plaatshebben, is het mogelijk dat deze melding- en/of vergunningplichtig zijn in het kader van de Wet Natuurbescherming.

Gemeenten hebben veelal beleid omtrent het kappen/vellen van bomen en struiken opgenomen in een Algemene Plaatselijke Verordening (APV). De beoogde ontwikkeling leidt evt. tot de kap van een aantal bomen en struiken. Gemeentelijke Verordeningen mogen niet strijdig zijn met landelijk/provinciaal beleid. Het is derhalve aanbevelingswaardig om in de voorbereidende fase de bepalingen in de APV af te stemmen met de gemeente om conflicterende situaties in een later stadium te voorkomen.

Conclusies

Samenvatting

Afhankelijk van de beoogde ontwikkelingen dient er aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden naar beschermde zoogdieren, vleermuizen en/of vogels met jaarrond beschermde nestlocaties. De planlocatie is mogelijk geschikt leefgebied voor algemene zoogdieren, foeragerende vleermuizen, amfibieën, insecten en broedvogels. De planlocatie maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied, Natuurnetwerk Nederland, Belangrijk weidevogelgebied of de Strategische reservering natuur. Mogelijke externe werking op omliggende Natura 2000-gebieden is afhankelijk van de beoogde werkzaamheden. Op de planlocatie zijn houtopstanden aanwezig waarvoor bij kap mogelijk een melding- of vergunningplicht geldt in het kader van de Wet natuurbescherming.

Risicofactoren

Tabel 1 Overzicht van de risicofactoren per werkzaamheden. De kolom "R" (risico) geeft een indicatie of het een hoog (++) of laag (--) risico betreft.

Werkzaamheden	Soort(groep)	R	Locatie	Vervolgstappen
Bomenkap	<i>Eekhoorn</i>	+/-	Totale bosgebied	Nestbomen inventariseren in winter
	<i>Boombewonende vleermuizen</i>	++	Totale bosgebied	Inventariseren boomholten, aanvullend onderzoek, 5x in mei – oktober
	<i>Vleermuizen</i>	+/-	Totale bosgebied	Inventariseren mogelijke essentieel foerageergebied en/of vliegroute, aanvullend onderzoek 2x in mei - oktober
	<i>Vogels met jaarrond beschermde nesten</i>	++	Totale bosgebied	Nestbomen inventariseren in winter, mogelijk aanvullend onderzoek in broedseizoen, periode afhankelijk van soort
Sloop/restauratie	<i>Gebouwbewonende vleermuizen</i>	++	Geschikte gebouwen	Aanvullend onderzoek, 5x in mei – oktober
	<i>Ooievaar</i>	+/-	Ooievaarsnesten	Ontheffing
	<i>Huismussen</i>	+/-	Geschikte gebouwen	Aanvullend onderzoek, 2x in april – mei
Grootschalige bouwactiviteiten	<i>Stikstofdepositie</i>	+/-	Totale plangebied	Aerius berekening, mogelijk een voortoets of passende beoordeling
	<i>Eekhoorn</i>	+/-	Totale bosgebied	Nestbomen inventariseren

Tabel 2 Overzicht van de functie van het plangebied voor beschermde flora en fauna alsmede de verwachte effecten naar aanleiding van de beoogde ingrepen en de eventueel daarop te nemen vervolgstap.

Legenda - = ongeschikt + = geschikt n (nee) / j (ja)	vaatplanten	zoogdieren	vleermuizen	amfibieën	reptielen	vissen	broedvogels (a)	broedvogels (j)
Geschikt habitat Vogelrichtlijnsoort							+	+
Geschikt habitat Habitatrichtlijnsoort	-	-	+	+/-	-	-		
Geschikt habitat overige soort	-	+/-		+	-	-		
Risicoschatting	-/-	+/-	+/+	+/-	-/-	-/-	+/+	+/+
Soortspecifiek onderzoek noodzakelijk	n	j	j	n	n	n	n	j
Gebiedsbescherming	afstand	effecten		nader onderzoek/ Aerius				
Natura 2000	200 m	n.t.b.		n.t.b.				
Natuurnetwerk Nederland	200 m	geen		n.v.t.				
Belangrijk weidevogelgebied	6,3 km	geen		n.v.t.				
Strategische reserving natuur	7 km	geen		n.v.t.				
Houtopstanden	aanwezig	kap		melding / vergunning				
Struiken	ja	n.t.b.		n.t.b.				
Bomen	ja	n.t.b.		n.t.b.				

Conclusie

Afhankelijk van de beoogde werkzaamheden leiden deze mogelijk tot aantasting van beschermde natuurwaarden en/of beschermde gebieden. Voorafgaand aan kapwerkzaamheden dient middels aanvullend onderzoek te worden vastgesteld of de te kappen bomen een relevante functie heeft voor eekhoorn, boombewonende vleermuizen, essentieel foerageergebied/vliegrouwe voor vleermuizen en/of vogels met jaarrond beschermde nesten in bomen. Voorafgaand aan sloopwerkzaamheden dient middels aanvullend onderzoek te worden vastgesteld of de te slopen bebouwing een relevante functie heeft voor beschermde vleermuizen en/of huismussen. Bij het verwijderen van ooievaarsnesten dient een ontheffing te worden aangevraagd. Voorafgaand aan grootschalige bouwprojecten dient middels inventarisaties en aanvullend onderzoek te worden vastgesteld of het plangebied een relevante functie heeft voor vleermuizen en/of vogels met jaarrond beschermde nesten in bomen. Mogelijk dient in het verlengde hiervan een ontheffing te worden aangevraagd. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van foeragerende vleermuizen en algemene broedvogels en de kolonisatie van rugstreeppadden. Voor deze soorten dienen eventueel maatregelen te worden getroffen om effecten te voorkomen. De aanwezigheid van beschermde soorten (Wet-Nb, overige soorten, art. 3.10) en hun leefgebied vormen geen bezwaar voor de beoogde ontwikkelingen (vrijstellingsbesluit). Gezien het voorgaande onderzoek is er geen reden om aan te nemen dat eventueel benodigde ontheffingen, mits de juiste maatregelen worden getroffen en een wettelijk belang kan worden aangevoerd, niet verkregen zouden kunnen worden.

Literatuur

- Bang, P. & P. Dahlström, 2005. Tierspuren. Fährten, Fraßspuren, Losungen, Gewölle und andere. BLV Buchverlag GmbH & Co. KG, München.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Buizerd *Buteo buteo*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Huismus *Passer domesticus*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Gierzwaluw *Apus apus*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Kerkuil *Tyto alba*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Roek *Corvus frugilegus*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Rosse vleermuis *Nyctalus noctula*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Rugstreeppad *Epidalea calamita*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Steenuil *Athene noctua*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Zandhagedis *Lacerta agilis*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- Bouma, M., 2018. Natuuronderzoek Westerhonk en Groenendaal: vleermuizen. Adviesbureau E.C.O. Logisch, Leimuiden.
- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie) 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (raxon) (redactie), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. -Nederlandse fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Diepenbeek, A., 1999. Veldgids Diersporen. KNNV Uitgeverij 5^e druk 2015, Zeist.
- Dietz, C., O. von Helversen, D. Nill & P.H.C. Lina, 2011. Vleermuizen: alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika: biologie, kenmerken en bedreigingen. Tirion Natuur, Utrecht.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Netwerk Groene Bureaus, 2017. Werkgroep 'Standaarden en protocollen', Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming, versie juli 2017.

Geraadpleegde websites

www.arcgis.com
www.bij12.nl
www.nationaalgeoregister.nl
www.natura2000.eea.europa.eu
www.ndff.nl
www.pzh.b3p.nl/viewer/app/NNN
www.raxon.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vleermuisprotocol.nl
www.wilde-planten.nl
www.zoogdierenvereniging.nl

We hopen u met deze rapportage voldoende te hebben geïnformeerd. Mochten er desondanks vragen zijn kunt u vrijblijvend contact opnemen.

Met vriendelijke groet,



Blom Ecologie B.V.,
ir. T.W.D. Schrader

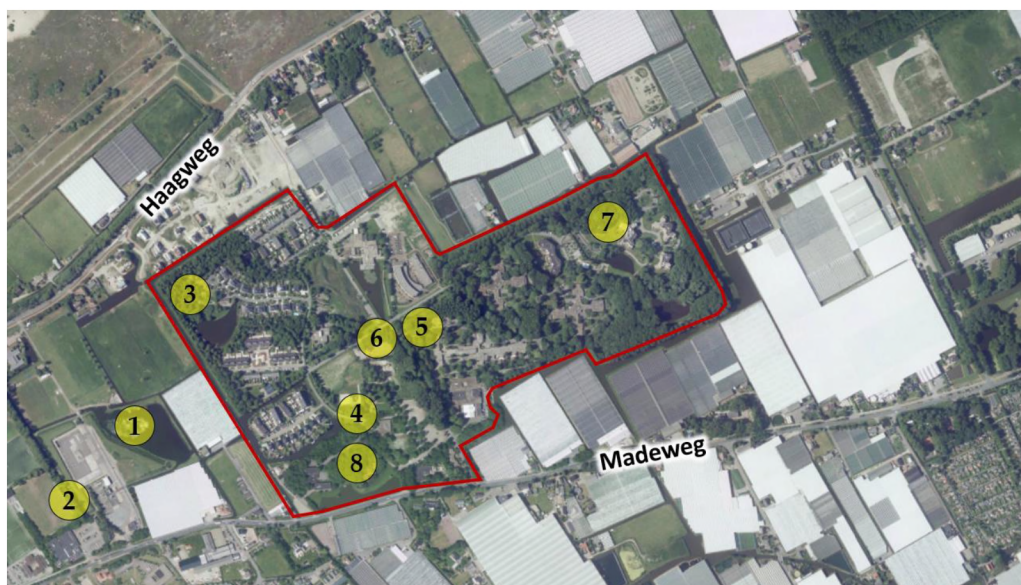
Bijlage 1 Bekende risico's
Bijlage 2 Ecologie rugstreeppad

© BLOM ECOLOGIE B.V.
ZANDWEG 46A - 4181 PM WAARDENBURG

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie B.V. worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.

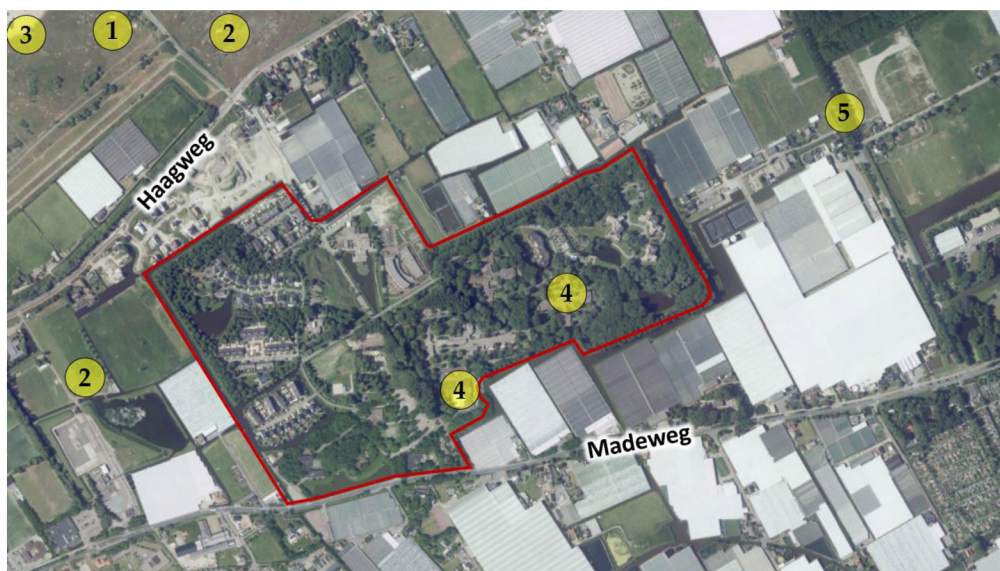
Blom Ecologie B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie B.V.

Bijlage 1 Bekende risico's



Figuur 1 Bekende risico's vogels (NDF 2009-2019). Data niet openbaar maken.

1. Broedkolonie aalscholvers (algemene broedvogel)
2. Nest boomvalk (jaarrond beschermd)
3. Nest havik (jaarrond beschermd)
4. Waarnemingen huismuis (jaarrond beschermd)
5. Broedende ooievaar (jaarrond beschermd)
6. Nest ransuil (jaarrond beschermd)
7. Slaapplaats ransuil (jaarrond beschermd)
8. Waarneming nestindicatie sperwer (jaarrond beschermd)



Figuur 2 Bekende risico's Habitatrichtlijn-soorten en Overige soorten (NDF 2009-2019). Data niet openbaar maken

1. Leefgebied zandhagedis (Habitatrichtlijn)
2. Leefgebied rugstreeppad (Habitatrichtlijn)
3. Waarnemingen glad biggenkruid (Overige soorten Vaatplanten)
4. Bekende verblijfplaats gewone dwergvleermuis (Habitatrichtlijn)
5. Vliegroue meerdere soorten vleermuizen (Habitatrichtlijn)

Bijlage 2 Ecologie rugstreeppad

Herkenning

De rugstreeppad (*Epidalea calamita*) is een middelgrote pad met een lengte van circa 4,5 - 7 cm. De pad heeft vrij korte poten en heeft op de rug een karakteristieke lichtgele lengtestreep. Verder is de rug grijsbruin met groenige vlekken en heeft de buik een lichtgrijze kleur met grijszwarte vlekken. De ogen zijn geelgroen en hebben een horizontale pupil. Mannetjes zijn in de paartijd te onderscheiden van vrouwtjes door een paars/blauwe verkleuring van de keel. Gedurende het voortplantingsseizoen is tijdens de kooractiviteiten een typische en harde roep te horen die over een afstand van 1 - 3 km is waar te nemen (Creemers & Van Delft, 2009).

De larven van rugstreeppad zijn maximaal 2,5 cm lang en zwart van kleur. Oudere larven hebben een lichte keelvlek en soms een streep over de rug (Diepenbeek & Creemers, 2006).



Gedrag

De rugstreeppad is een typische pioniersoort die opportunistisch profiteert van tijdelijke gunstige omstandigheden. Veranderingen in weersomstandigheden als vocht en temperatuur vormen in sterke mate een trigger voor migratie, voortplanting en dergelijke. Onderstaande periodes zijn dan ook indicatief. Bij het koloniseren van nieuwe gebieden kunnen jonge rugstreeppadden afstanden tot wel 5 km afleggen (BIJ12 kennisdocument Rugstreeppad, 2017).

De overwintering vindt plaats van oktober/november tot en met maart. De eerste dieren kunnen vanaf begin maart de overwinteringslocatie verlaten om vervolgens al dan niet direct door te trekken naar de voortplantingslocaties. De voortplanting vindt plaats in de periode april - september met een hoogtepunt rond half april - mei. Het vaststellen van afwezigheid van rugstreeppadden kan middels drie gerichte (avond)veldbezoeken in de periode 15 april - juli (BIJ12 kennisdocument Rugstreeppad, 2017).

Habitat en verblijfplaatsen

Het geprefereerde habitat van de rugstreeppad bestaat uit een dynamische omgeving met vergraafbaar zand of fijne grond. De verblijfplaatsen van de soort kunnen worden onderverdeeld in voortplantings-, zomer- en overwinteringshabitat. Het voortplantingshabitat is aquatisch en na de voortplanting zijn rugstreeppadden hoofdzakelijk op het land te vinden. Het functionele leefgebied bestaat ook uit het gebied tussen deze habitats (migratieroutes).

De eitjes worden afgezet in veelal tijdelijke, ondiepe en wateren zonder vegetatie, waar weinig tot geen sprake is van concurrentie of predatie. Voorbeelden hiervan zijn greppels, rijsporen, regenplassen en geschoonde sloten. De zomer en- en winterlocaties bevinden zich op het land in hoogwatervrije terreinen. Voor de overwintering gebruikt de rugstreeppad bestaande (muizen)holletjes, graaft deze zich in de bodem of kruipt de rugstreeppad onder materialen als: stenen, boomstammen, banden en houtstapels. Voorwaarde voor het winterhabitat is dat deze locatie vorstvrij dient te zijn.

Populatieomvang

Rugstreeppadden verspreiden zich in diverse richtingen waardoor de minimale populatieomvang en bijbehorend oppervlakte voor de gunstige staat van instandhouding locatiespecifiek is. Als vuistregel wordt gehanteerd dat een gezonde populatie uit minimaal 100 - 200 dieren bestaat en dat deze in verbinding staat met andere populaties (BIJ12 Kennisdocument Rugstreeppad, 2017).

Bijlage 7 Onderzoek Archeologie



Transect-rapport 2237

Monster, Het Westerhonk Gemeente Westland (ZH)

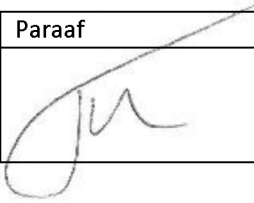
Een Archeologisch Bureauonderzoek

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	J. Melman MSc
Versie	Conceptversie
Projectcode	19050052
Datum	29-05-2019
Opdrachtgever	Buro SRO 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 4711084100
Onderzoeksmelding	
Bevoegde overheid	Gemeente Westland
Status rapportage	Nog niet goedgekeurd
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein

Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	31-05-2019	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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



Samenvatting

In opdracht van Buro SRO heeft Transect in mei 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in plangebied 'Het Westerhonk' aan het Binnenhof 1 in Monster (gemeente Westland). De aanleiding voor het onderzoek is de beoogde bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de herinrichting van het gebied.

In het plangebied geldt volgens de gemeentelijke beleidskaart een dubbelbestemming Verwachtingszone I. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en die dieper reiken dan 50 cm -Mv. Aangezien er in het gehele plangebied mogelijk bodemingrepen zullen plaatsvinden voor de herinrichting van het gebied, dient er een archeologisch vooronderzoek plaats te vinden. Dit onderzoek voorziet in die plicht en vindt plaats in de vorm van een bureauonderzoek.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen.

Op basis van het bureauonderzoek is sprake van een hoge verwachting op archeologische resten uit het Neolithicum op een lage duin in het oosten van het plangebied. Hier zijn tijdens een karterend booronderzoek reeds archeologische indicatoren in de vorm van houtskool en natuursteen aanwezig. In het noordwesten zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen op een hoger gelegen duin. Hier moet wel bij vermeld worden dat er enkel een verkennend onderzoek heeft plaatsgevonden. Het kan dus nog niet worden uitgesloten dat er sprake is van een vindplaats, zeker aangezien er in de omgeving in eenzelfde landschappelijke context meerdere vindplaatsen bekend zijn. Er is daarnaast een middelhoge verwachting op archeologische waarden uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen op veraarde veentrajecten en in/op kleiafzettingen afgezet door geulen behorende bij het Gantel-systeem. In het reeds uitgevoerde onderzoek is niet expliciet vermeld of er sprake is van veraarde trajecten of potentiële bewoningsniveaus in het veen en/of de kleilaag op het veen. Wel is vermeld dat de klei op het veen humeus is. Op het veen en deze kleilaag bevinden zich twee overstromingspakketten uit de Middeleeuwen, een zandige en een kleilaag. In de top van de bovenliggende kleilaag zouden zich resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen bevinden. De verwachting op dergelijke resten wordt hoog geacht ter plaatse van de op historisch kaartmateriaal aanwezige buitenplaats en molen.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om het gebied her in richten en (een deel) van de bestaande bebouwing te slopen en nieuwbouw te realiseren. De nieuwe plannen zijn nog in conceptfase en dus onbekend. Er zijn in het plangebied meerdere archeologische niveaus waar te nemen, die volgens de reeds uitgevoerde booronderzoek grotendeels intact zijn. Er zijn drie zones waar directe aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische waarden; ter plaatse van de op historische kaarten aangegeven molen en buitenplaats, en de oostelijk gelegen duin. Wij adviseren deze gebieden te ontzien in de toekomstige planvorming. Mocht dit niet mogelijk zijn, adviseren wij om op deze locaties een proefsleuvenonderzoek uit te voeren (bijlage 8). Voor de uitvoer van gravend onderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat goedgekeurd moet worden door de bevoegde overheid (in deze de gemeente Westland).

In de overige gebieden, waar werkzaamheden dieper dan de bouwvoor (ca 50 cm -Mv) gaan plaatsvinden adviseren wij om een karterend booronderzoek uit te voeren om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden vast te stellen dan wel uit te sluiten.

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

Inhoudsopgave

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3.	Afbakening plan- en onderzoeksgebied, huidig gebruik	3
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5.	Beleidskader	6
6.	Landschappelijke achtergronden	7
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	10
8.	Historische situatie en bodemverstoringen	13
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	20
10.	Conclusie en advies	22
11.	Geraadpleegde bronnen	23
12.	Afbeeldingenlijst	24
	Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Westland	25
	Bijlage 2: Hoogtekaart oude duinen en strandvlakte	26
	Bijlage 3: Hoogte top van het Hollandveen	27
	Bijlage 4: Geomorfologie	28
	Bijlage 5: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	29
	Bijlage 6: Bodemkaart	30
	Bijlage 7: Archeologische waarden	31
	Bijlage 8: Locaties proefsleuven	32

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect¹ in mei 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in plangebied 'Het Westerhonk' aan het Binnenhof 1 in Monster (gemeente Westland). De aanleiding voor het onderzoek is de beoogde bestemmingsplanwijziging en aanvraag voor een omgevingsvergunning ten behoeve van de herinrichting van het gebied.

In het plangebied geldt volgens de gemeentelijke beleidskaart een dubbelbestemming Verwachtingszone I. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en die dieper reiken dan 50 cm -Mv. Aangezien er in het gehele plangebied bodemingrepen zullen plaatsvinden voor de herinrichting van het gebied, dient er een archeologisch vooronderzoek plaats te vinden. Dit onderzoek voorziet in die plicht en vindt plaats in de vorm van een bureauonderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is gekozen voor een bureauonderzoek (BO). Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik definiëren van de kans dat binnen het plangebied sprake is van archeologische resten.

Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Aan de hand hiervan wordt een advies met eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Daarnaast is de gemeente benaderd voor aanvullende informatie.

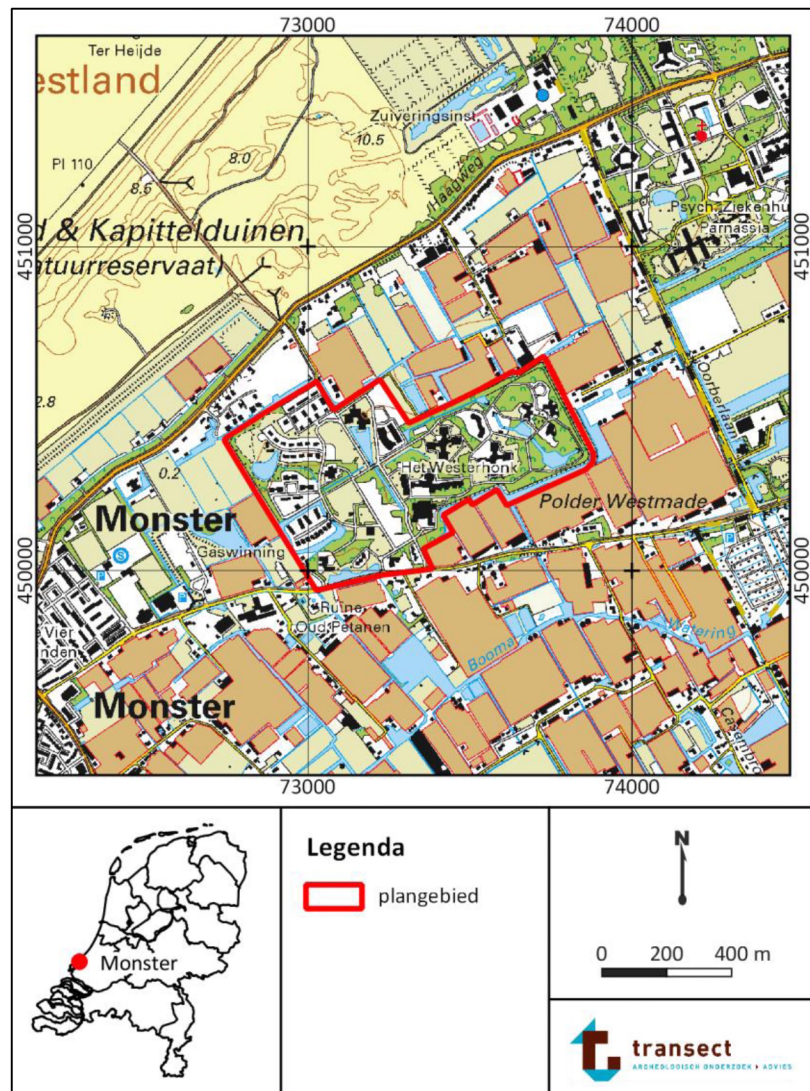
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied, huidig gebruik

Gemeente	Westerland
Plaats	Monster
Toponiem	Het Westerhonk
Kaartblad	30D / 37 B
Centrumcoördinaat	73.233 / 450.298

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

Het plangebied omvat een woonzorgcomplex genaamd Het Westerhonk aan de Binnenhof 1 in Monster (gemeente Westland). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de gehele percelen MSR00 sectie I nummer 2971 en de percelen die in dit perceel gelegen zijn. Het plangebied grenst in het zuiden aan de Madeweg, de overige grenzen worden gevormd door een watergang die om het gehele terrein heen ligt. Ten tijde van het onderzoek is het plangebied bebouwd met enkele zorgwoningen en appartementencomplexen. De rest is in gebruik als watergang en tuin. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 44 ha.



Figuur 1: Ligging van het plangebied op een topografische kaart bron topografische kaart: PDOK.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Wijziging bestemmingsplan
Planvorming	Herinrichting van het terrein
Bodemverstorende werkzaamheden	Naar verwachting graaf- en heiwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om het gebied opnieuw in te richten. Een deel van de bestaande bebouwing zal worden gesloopt en een deel zal worden gerenoveerd. Daarnaast zullen mogelijk nieuwe parken, waterpartijen en paden worden aangelegd. Er zijn nog geen concrete plannen beschikbaar. Deze zullen in de komende 10 jaar worden uitgedacht en uitgevoerd. Er kan daarom nu nog geen inzicht gegeven worden in de exacte omvang van de geplande bodemverstoringen in het gebied en daarmee in de consequenties van het toekomstig gebruik in het plangebied.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan
Beleidskader	Erfgoednota en gemeentelijke beleidskaart
Onderzoeksgrens	100 m ² en dieper dan 50 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Westland inzake het plangebied staat verwoord in de Erfgoednota en is gebaseerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente (bijlage 1). Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Volgens deze kaart liggen er drie verwachtingszones in het plangebied: zones I, II en III. Zone I omvat hierbij de hoogste verwachting en kent de meest strikte planregels. Bij voorgenomen bouwplannen en/of bodemingrepen die groter zijn dan 100 m² en dieper reiken dan 50 cm -Mv wordt de initiatiefnemer namelijk al verplicht een archeologisch onderzoek uit te laten voeren. Gezien de omvang van het plangebied (44,0 ha) en de beoogde herinrichting van het gebied, zullen deze planregels zeker overschreden worden en is een archeologische onderbouwing van de toekomstige plannen noodzakelijk.

6. Landschappelijke achtergronden

Archeoregio	West-Nederlands kustgebied
Geomorfologie	Bebouwd gebied, vlakte van getijafzettingen en ingesloten strandvlakte
Maaiveld	0 – 1,5 m +NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeergronden, tuineerdgronden en nesvaaggronden
Grondwater	III en IV

Landschap

Het plangebied ligt in het West-Nederlandse kustgebied, nabij het mondingsgebied van de Maas (Berendsen, 2005). Het ontstaan van dit gebied hangt samen met de zeespiegelstijgingen, die reeds vanaf het begin van het Holoceen (circa 10000 jaar geleden) het gebied sterk hebben beïnvloed. Vanaf toen stond het kustgebied onder invloed van een sterke zeespiegelstijging. De kust bestond uit een lagune die werd afgeschermd van de zee door een serie zandbanken en -platen. Tussen deze banken en platen lagen een aantal zeegaten: getijdegeulen waardoor zeewater de lagune in kon stromen. Door de alsmatig stijgende zeespiegel werd de lagune met bijbehorende wadden, geulen en banken geleidelijk landinwaarts verplaatst.

Dit stopte toen vanaf circa 5000 jaar geleden de stijging van de zeespiegel in snelheid afnam. Hierdoor kon de kust zich in combinatie met een toegenomen sedimentaanvoer vanuit de zee en de rivieren uitbouwen. De zandbanken groeiden zodoende aaneen en vormden een strandwal met aan de zeezijde een strand. De meeste zeegaten raakten daarbij verzand (Hijma, 2010). Dit aanhoudende proces leidde tot een uitbouw van de kust, waardoor een afwisseling van strandvlaktes en -wallen elkaar opvolgden en een gesloten kust ontstond. De strandvlaktes werden gevormd tijdens rustige perioden door een geleidelijke aanwas van zand. De hoger gelegen delen op het strand raakten daarbij geleidelijk begroeid en lokaal ontstonden enkele duinen. Het strand liep daarbij alleen bij springtij onder water. In perioden met toegenomen stormen werd zand vanuit zee op de strandvlakte geworpen, waardoor langs de kustlijn een strandwal ontstond. Het strand, dat achter de strandwal kwam te liggen werd afgesloten van de zee. Door het ontbreken van begroeiing op de strandwallen ontwikkelden zich door verstuiwing één tot twee meter hoge duinen, die geologisch gezien tot de Oude Duinen wordt gerekend (Zagwijn en Van Staalduinen, 1975; Van der Valk, 1992). Doordat het grondwater landinwaarts met de zeespiegel steeg trad in de strandvlaktes (tussen de strandwallen) veenvorming op, evenals in het gebied achter de strandwallen. Vanuit de Maasmonding blijft ten zuiden van de strandwallen een getijdegebied bestaan en in de strandvlaktes tussen de strandwallen worden ook mariene kleien afgezet.

Vanaf circa 1500 v. Chr. vinden er verschillende fases van hernieuwde mariene activiteit plaats in het gebied. Tijdens deze fases dringt de zee via veenriviervluchten het achterland binnen, waardoor getijdegeulen ontstaan die zich diep in de oudere afzettingen insnijden. Door de getijdegeulen ontwatert het veen, dat inklinkt en waardoor op het veen een kleidek kan worden afgezet. Uiteindelijk verlanden de getijdegeulen en vindt er opnieuw veenvorming plaats. In het Westland worden drie fases van mariene activiteit onderscheiden. Tijdens de Hoekpolderfase (tussen 1500 en 850 v. Chr.) ligt er ten zuiden van het plangebied een getijdegeul en worden er mariene afzettingen van de Hoekpolder laag (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk) afgezet. Tijdens de tweede fase, tussen 500 v. Chr. en 50 n. Chr. dringt een grote getijdegeul, de Gantel, parallel aan de strandwallen, het achterland binnen. De Gantel loopt ten oosten van het plangebied (Cohen e.a., 2012). In het plangebied zelf kunnen kleien van de Gantel Laag (Laagpakket van Walcheren, Formatie van

Naaldwijk) worden afgezet. De Gantel verlandt doordat ten zuiden van het plangebied een haakwal ontstaat, die de geul afsluit. Door doorbraken van strandwallen en dijken in de 11e tot 13e eeuw wordt ter plaatse van het plangebied een dek van mariene klei afgezet (Poeldijk Laag, Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk). Tot slot worden er vanaf de 12e eeuw weer nieuwe duinen langs de kust gevormd, die binnen het Laagpakket van Schoorl, de Laag van Den Haag vormen.

Geologie

Informatie over de geologische opbouw van de ondergrond van het plangebied kan worden gekregen van de resultaten van een reeds uitgevoerd archeologisch verkennend booronderzoek in het plangebied (Molenaar, 2007). Er zijn twee zones van geologische opbouw te onderscheiden (bijlage 2). In het noordelijke en noordwestelijke deel van het plangebied bestaat de ondergrond uit Oude Duin- en Strandzanden (hoogte top: 0,25 – 2 m -NAP). De top van het duinzand wordt afgedekt door een pakket veen van gemiddeld 0,85 m dik. In het noordelijke deel is op het veen nog een dunne kleilaag aangetroffen, die naar verwachting is afgezet door afwateringsgeultjes die door het veen hebben gelopen of door latere overstromingen. Hierboven bevindt zich matig fijn, kalkloos zand, dat is geïnterpreteerd als duinzand. Lagen duinzand worden in sommige boringen door veen gescheiden. In dit gebied zijn geen mariene overstromingsafzettingen aangetroffen.

In het centrale en oostelijke deel van het plangebied bestaat de basis van de ondergrond uit een strandvlakte (Laagpakket van Zandvoort), met daarop enkele kleine, langwerpige duinen, behorende bij het Laagpakket van Schoorl. Op deze strandvlakte is een laag klei afgezet dat hoort bij het Laagpakket van Wormer. De top van de duin- en strandafzettingen liggen relatief lager dan in het noord(west)elijk deel van het plangebied (hoogte: 2 – 3,5 m -NAP). Hierboven bevindt zich een laag Hollandveen van circa 0,8 m dik. Op het Hollandveen bevindt zich eveneens een laag klei, dat is afgezet door afwateringsgeultjes in het veen. Hierboven bevindt zich een zandlaag, waarin schelpen en schelpfragmenten aanwezig zijn. Deze laag is geïnterpreteerd als overstromingspakket, dat is afgezet tijdens het doorbreken van een strandwal. Het zand is afgezet door een systeem van vloedkreeken dat het achterland is binnengedrongen. Het gaat mogelijk om afzettingen van het Gantel systeem. Er zijn in het plangebied ook enkele geulen herkend, door hoogteverschil in het onderliggende veen (bijlage 3). Een deel van het zand is kalkloos, wat mogelijk wijst op latere duinvorming. Hierboven bevindt zich een pakket stugge, donkergrijze tot bruinrijze, kalkloze kleilaag. Het gaat eveneens om overstromingsafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren. Vermoedt wordt door Molenaar (2007) dat deze afzettingen rond 300 v.Chr. zijn afgezet en sinds die tijd aan het oppervlakte hebben gelegen. De datering van dit pakket wordt in een later onderzoek weerlegd en wordt geacht ontstaan te zijn in de Late Middeleeuwen, als onderdeel van de Poeldijk Laag. Dit is gebaseerd op de geologische kaart en de archeologische verwachtingskaart van de gemeente (Kerkhof, 2012). De dunne kleilaag die direct op het veen ligt wordt hier geïnterpreteerd als een kleilaag die is afgezet door het Gantel systeem (Wullink, 2016). Boven dit pakket bevindt zich een recente bouwvoor met een dikte van 40 tot 70 cm.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart is het plangebied grotendeels gekarteerd als bebouwd gebied. In het noordwesten is het plangebied gekarteerd als Ingesloten strandvlakte (+/- vervlakte duinen; kaartcode 2M40; bijlage 4). In het zuiden en oosten van het plangebied is het gekarteerd als vlakte van getij-afzettingen (kaartcode 2M35). Dit komt overeen met de geologische verschillen die hierboven zijn genoemd.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn er geen verschillen aan het maaiveld te zien tussen de geomorfologische eenheden (bijlage 5). Wel is te zien dat het plangebied ter plaatse van de huidige bebouwing verhoogd is. De ophoging is waarschijnlijk recent aangelegd ten behoeve van de

realisatie van de huidige bebouwing. Ook zijn er enkele hoogteverschillen te zien die te maken hebben met de huidige landinrichting en recent zijn gecreëerd. Het maaiveld in het plangebied heeft een hoogte van 0 – 1,5 m +NAP.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart zijn in het plangebied drie bodemtypen gekarteerd. In het noordwesten van het plangebied is sprake van hoge zwarte enkeerdgronden, in het zuidwesten is er sprake van tuineerdgronden en in het centrale en oostelijke deel van het plangebied is sprake van nesvaaggronden (respectievelijk kaartcode zEZ22, EK19 en Mo80C; bijlage 6).

- Hoge zwarte enkeerdgronden hebben een bovengrond die dikker is dan 50 cm en zwart is van kleur. De bovengrond is loodzandig en is ontstaan door het ophogen van de grond met plaggen ten behoeve van de verbetering van de vruchtbaarheid van de bodem. Hoge zwarte enkeerdgronden ontstaan voornamelijk in zandgronden (De Bakker, 1966).
- Tuineerdgronden zijn eveneens eerdgronden met een donker gekleurde bovengrond die dikker is dan 50 cm. Deze gronden ontstaan voornamelijk in kleigronden die door opvaren en opbaggeren zijn ontstaan en vruchtbaar worden gemaakt. Deze gronden zijn naast in tuinbouwgebied te vinden ter plaatse van terpen en woerden (De Bakker, 1966).
- Nesvaaggronden zijn kleigronden met een slappe kleiondergrond en weinig donker gekleurde bovengrond. De slapheid wordt vaak door kwel in stand gehouden (De Bakker, 1966).

Bij het onderzoek van Molenaar (2007) zijn in de top van de kleiafzettingen sporen van bodemvorming aangetroffen. De top is namelijk donkergrijs tot bruingrijs en kalkloos. Na circa 10 – 15 cm is de kleilaag grijs tot lichtgrijs met kalkconcreties. Er zijn geen eerdgronden of humeuze ophoogpakketten waargenomen, met uitzondering van de recente bouwvoor.

In het plangebied zijn grondwatertrap III (ter plaatse van de nesvaaggronden) en IV (ter plaatse van de eerdgronden) gekarteerd. Een grondwatertrap III en VI duidt over het algemeen op relatief wisselende grondwaterstanden. Waarbij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) zich altijd boven de 40 cm -Mv bevindt (GWT-III) of altijd onder de 40 cm -Mv aanwezig is (GWT-IV). Bij beide grondwatertrappen is de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) zich tussen de 80 en 120 cm -MV. Dit betekent dat eventuele (onverbrande) organische, archeologische resten niet bewaard zullen zijn gebleven binnen de 40 cm -Mv. Onder dit niveau tot een diepte van 120 cm -Mv zullen ze waarschijnlijk (geheel) gedegradeerd zijn door een schommelende waterstand. Anorganische resten kunnen daarentegen wel goed bewaard zijn gebleven.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Zeer hoog, hoog en middelhoog
Archeologische waarden en/of informatie	Ja

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is niet opgenomen op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart bevindt het terrein zich in verwachtingszones I, II en III (bijlage 1; Kerkhof 2012).

- Verwachtingszone I heeft een zeer hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de Romeinse tijd. De verwachtingszone betreft een buffer rondom bekende Romeinse wegen. Er worden voornamelijk nederzettingen en grafvelden in een hoge dichtheid verwacht. Ook off-site verschijnselen uit de Romeinse tijd worden verwacht.
- Verwachtingszone II betreft delen waar de geulafzettingen van de Gantel uit de Romeinse tijd zijn verland en oude duinafzettingen. Ter plaatse van de verlande geulafzettingen is een hoge verwachting op archeologische resten uit de IJzertijd – Nieuwe tijd en ter plaatse van de duinen is een hoge verwachting op resten uit het Neolithicum en de Bronstijd.
- Verwachtingszone III bestaat uit het Laagpakket van Wormer, het Hollandveen Laagpakket en de dekafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. In dit gebied hebben periodiek bewoningsmogelijkheden bestaan, er is daarom een middelhoge verwachting geformuleerd voor de periodes IJzertijd – Nieuwe tijd.

Bekende waarden binnen het plangebied

Het plangebied is deels onderwerp geweest van enkele archeologische onderzoeken (bijlage 7):

- In 1999 heeft er een verkennend booronderzoek plaatsgevonden in het noordwesten van het plangebied. De rapportage is niet openbaar raadpleegbaar. Molenaar (2007) heeft wel gemeld dat er bij dit onderzoek geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vindplaats zijn aangetroffen (onderzoeksmelding 2010592100). Daarnaast is er een vondstmelding gemeld van dit onderzoek. Op een diepte van 30 cm -Mv is op de grens met een zandlaag met roestvorming en opgebrachte grond een scherp handgevormd aardewerk aangetroffen. De datering is onduidelijk (tussen het Neolithicum en Vroege Middeleeuwen), maar stamt volgens de onderzoeker waarschijnlijk uit de IJzertijd (vondstmelding 3248102100).
- In het centrale deel van het plangebied is in 2003 een verkennend archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Volgens dit onderzoek bestaat de ondergrond in het zuidwesten uit de (restant van) een strandwal, die aan de oppervlakte ligt en in het noordoosten overgaat in een lager gelegen strandvlakte, waarboven Hollandveen is gevormd. Het Hollandveen is afgedekt door een pakket zand met schelpgruis, waarboven een laag klei is afgezet. Dit betreffen overstromingsafzettingen. Er zijn geen archeologisch indicatoren aangetroffen, en het gebied is vrijgegeven, met uitzondering van een zone in het zuiden, waar een buitenplaats heeft gestaan (Müller en Smit, 2003; onderzoeksmelding 2059614100).
- Het gehele plangebied is in 2007 geheel onderzocht middels verkennende en deels karterende boringen. De aangetroffen bodemopbouw is beschreven in hoofdstuk 6. Er zijn karterende boringen genomen van de locaties waar hoger gelegen duinen zijn aangetroffen. In enkele boringen zijn daarbij fragmenten houtskool aangetroffen, net als een fragment natuursteen, die

mogelijk wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats in het plangebied. Het gaat om een zone in het noordoosten van het plangebied. Ter plaatse van de buitenplaats is een archeologisch begeleiding aanbevolen (Molenaar, 2007; onderzoeksmelding 2126285100)

- Een klein gebied van het plangebied (circa 1500 m²), aan de Parklaan ongenummerd, is in 2016 onderzocht middels verkennende boringen. Hieruit blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit Hollandveen, waarboven zich een overstromingspakket uit de Middeleeuwen bevindt. De top van het veen is hierbij geërodeerd. Ook de top van het overstromingspakket is verstoord geraakt tot een diepte van 60 – 80 cm -Mv. Er zijn wel gedempte sloten aangetroffen in de verstoorde laag uit de jaren '60 van de vorige eeuw. Er worden geen lage duinen in de ondergrond verwacht die in het Neolithicum voor bewoningsmogelijkheden hebben gezorgd. Het plangebied is daarom vrijgegeven voor de voorgenomen werkzaamheden (Wullink, 2016; onderzoeksmelding 402565100).

Bekende waarden uit de omgeving van het plangebied

- 260 meter ten noordwesten van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 4028). Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Midden IJzertijd, Late IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. Er zijn vondstconcentraties gevonden bij een veldkartering en booronderzoek. De begrenzingen zijn nog niet bepaald. Binnen dit terrein zijn in 2004 proefsleuven gegraven. Hier zijn sporen van bewoning uit de Late IJzertijd en Middeleeuwen aangetroffen. De sporen uit de IJzertijd zijn aangetroffen op de flank van een strandwal naar een duinvallei. Er is geen structuur te herkennen. Aangenomen is dat een deel van de sporen door zandverstuiving zijn verdwenen. Er is uit de Romeinse tijd veel bouw materiaal aangetroffen, maar aangenomen wordt dat het gaat om materiaal dat in de Middeleeuwen is meegenomen naar het gebied. Er is daarnaast veel aardewerk uit de Merovingische en Karolingische tijd aangetroffen, dat er op wijst dat er in de omgeving mogelijk een nederzetting heeft bestaan. Er is wel een huisplaats aangetroffen uit de periode 850 – 1050 na Chr. aangetroffen, en een eind verderop uit de periode 1150 – 1300. Mogelijk is er in de omgeving sprake geweest van 'opschuivende erven'. Dit betekent dat boerenerven werden herbouwd op verschillende plekken in hetzelfde terrein. De erven werden op de strandwallen, nabij de overgang naar (overstoven) zandvlaktes gerealiseerd (De Bruin en Bult, 2008; onderzoeksmelding 2052559100). Binnen dit terrein zijn ook enkele vondstmeldingen gedaan uit de periodes Romeinse tijd, Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen (vondstmelding 2788915100, 2768810100, 2831755100 en 3045579100).
- 100 meter ten zuidwesten van het plangebied is een terrein van hoge archeologische waarde aanwezig (AMK-terrein 4030). Het betreft een terrein met sporen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen. In dit gebied hebben enkele onderzoeken plaatsgevonden, die tot aan het plangebied reikten. Hier is vastgesteld dat het noordelijke deel op de flank van een duin gelegen is, op de overgang naar een lager gelegen gebied. Op deze overgang is een bodem zichtbaar op het verstoven duin. In de top van het veen van het laaggelegen gebied is een akkerlaag aanwezig. Meer ten zuidoosten ontbreekt deze akkerlaag. Dit is vermoedelijk veroorzaakt door erosie van een geul, die oost-west georiënteerd was. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in het grootste deel van het plangebied diepgaande verstoringen, door tuinbouw, genoteerd, waardoor archeologische vlakken verloren zijn gegaan. In het noordwesten zijn wel enkele sporen aangetroffen in het zand. Het voormalige loopniveau heeft waarschijnlijk in het bovenliggende veen gelegen, maar heeft ook sporen in het onderliggende zand achtergelaten. Het gaat om enkele sporen, zonder duidelijke structuur, uit de IJzertijd (Eimermann, e.a., 2009; onderzoeksmelding 2202205100). In 2014 is een deel van dit gebied ook onderzocht met boringen, waarbij drie potentiële archeologische niveaus zijn onderscheiden. Het gaat om de top van het oude duinzand, waar archeologische resten uit het Neolithicum –

Bronstijd worden verwacht. Veraarde niveaus in het veen, waarin archeologische resten uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd in aanwezig kunnen zijn. De top van het bovenste duinzandpakket, waar resten vanaf de Middeleeuwen te verwachten zijn (Kerkhoven, 2014; onderzoeksmelding 2443392100). Tijdens het aanvullende proefsleuvenonderzoek zijn echter geen sporen en/of vondsten aangetroffen (Hakvoort, 2015; onderzoeksmelding 2468162100).

- 350 meter ten zuidwesten van het plangebied is bij een proefsleuvenonderzoek op twee percelen langs de Haagweg een vindplaats uit de IJzertijd aangetroffen. Sporen bestonden uit eergetouwkrassen, paalsporen, spitsporen en greppels. Deze sporen zijn gevonden op de duinen. In de strandwalvlakte zijn hoefindrukken van runderen in het veen aangetroffen en enkele greppels (Ploegaert en Blom, 2007; onderzoeksmelding 4596770100).
- Ten noordwesten van de Haagweg zijn enkele losse vondstmeldingen bekend van vondsten uit de periodes Neolithicum – Late Middeleeuwen (vondstmeldingen 3078805100, 2768413100, 3057031100, 2768438100, 2768421100, 2768705100 en 3088728100).
- 150 meter ten zuiden van het plangebied zijn twee vondstmeldingen bekend over een uitgevoerde opgraving in 1940. Er zijn resten van een middeleeuwse donjon aanwezig, met vondsten en een gracht. Er zijn daarnaast ook een ophogingslaag uit de Romeinse tijd aangetroffen een waterput en greppel uit de IJzertijd (vondstmeldingen 2866050100 en 2841329100).

Het plangebied bevindt zich landschappelijk gezien in twee verschillende gebieden, op basis van de onderzoeken die reeds zijn uitgevoerd. In het noordwesten bevindt er zich een duin. In de omgeving zijn op de flanken van dergelijke duinen en het bovenliggende veen sporen aangetroffen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen. Bij het reeds uitgevoerde booronderzoek zijn hier in dit gebied geen aanwijzingen voor aangetroffen. Wel op een kleine duin in het noordoosten van het plangebied. Bij enkele uitgevoerde karterende boringen zijn hier fragmenten houtskool aangetroffen, die mogelijk wijzen op een vindplaats uit het Neolithicum. In het centrale en zuidoosten van het plangebied is sprake van een strandvlakte met enkele kleine duinen. Hierboven bevindt zich veen, dat deels is ingesneden door afwaterings- of getijdegeulen. Wat eveneens is afgedekt door een pakket overstromingsafzettingen uit de Middeleeuwen. Uit latere periodes worden geen archeologische resten verwacht, met uitzondering van eventueel aanwezige (funderings)resten van de buitenplaats die in het zuiden heeft gestaan.

8. Historische situatie en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Bouwland, buitenplaats
Huidig gebruik	Terrein met zorgwoningen
Bodemverstoringen	Huidige bebouwing en huidige en historische watergangen

Cultuurhistorische achtergrond en historisch grondgebruik

Het plangebied ligt in de West Made Polder, op een oude geestgrond (de 'Groote Geest'). Geestgronden zijn cultuurgronden, die bestaan uit vermenging vanduinzand met van elders aangevoerde klei of veen. Dit grondmengsel was vooral geschikt voor de bollenteelt. Hoewel het duinzand ook van elders aangevoerd kan zijn, zijn geestgronden meestal vlakke gronden als resultaat van het plaatselijk afgraven van het duin – het zogenaamde 'afgeesten'. De oorsprong van de geestgronden gaat terug tot in de Vroege Middeleeuwen.

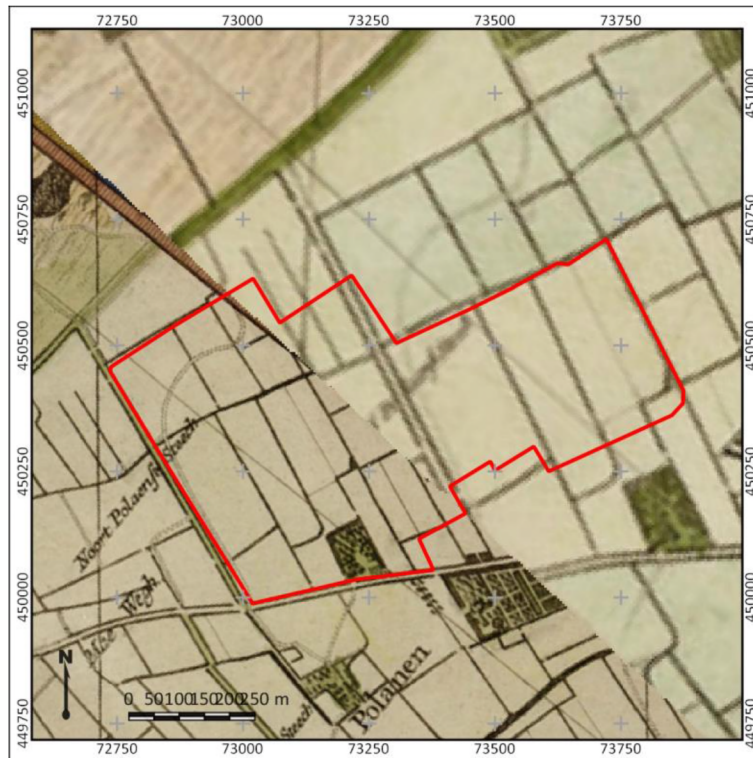
Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied grotendeels onbebouwd is in de Nieuwe tijd. Op de oudst geraadpleegde kaart, van Kruikius uit 1712 is in het zuidwesten het erf van een buitenplaats zichtbaar. Dit deel blijft tot en met de jaren '60 van de 20^{ste} eeuw onderdeel van een bebouwd erf, totdat 'het Westerhof' wordt gerealiseerd. Op de Kadastrale Minuutplan uit 1811 is daarnaast nog een molen te zien in het centrum van het plangebied. Het gaat om de molen 'westmade'. Het is onbekend wanneer deze molen is gebouwd, maar dit moet vóór 1811 zijn geweest. Het is rond 1924 verdwenen (bron: www.molendatabase.org). De rest van het plangebied is in gebruik als bouwland en/of weiland totdat de huidige bebouwing en terreininrichting wordt gerealiseerd. De huidige bebouwing is gerealiseerd in de periode 1979 – 2011 (bron: bagviewer.kadaster.nl).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

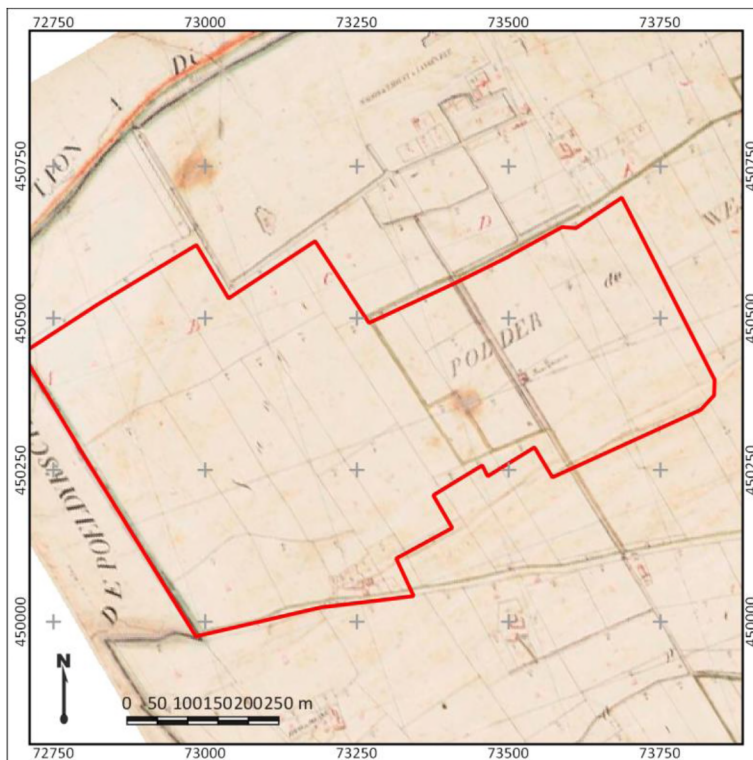
Het plangebied is op ten tijde van onderhavig onderzoek bebouwd met zorgwoningen- en appartementen. In het plangebied zijn enkele verstoringen te verwachten:

- Door de huidige bebouwing zal de ondergrond plaatselijk verstoord zijn geraakt. Er zijn geen bouwtekeningen voorhanden en daarnaast is er geen informatie over de manier van funderen en de aanwezigheid van kelders. Er is dus geen uitspraak te doen over de intactheid van de bodem ter plaatse van de huidige bebouwing.
- In het plangebied zijn enkele vijvers en watergangen aangelegd. De diepte hiervan is reeds onbekend en dus kan niet worden nagegaan in hoeverre de aanleg hiervan een eventueel archeologisch niveau heeft aangetast.
- In het plangebied zijn op historisch kaartmateriaal verkavelingssloten te zien. Het uitgraven hiervan kan plaatselijk de top van de bodem hebben aangetast.
- In de omgeving van het plangebied zijn verstoringen bekend die te maken hebben met vervening en het 'afgeesten' van de bovengrond ten behoeve van de landbouw. Bij de archeologische onderzoeken die in het plangebied zijn dergelijke verstoringen niet aangegeven. Er is zelfs geen melding gedaan van de aanwezigheid van (jong) duinzand in de top. Mogelijk is dit er nooit geweest, of deze geheel verdwenen. Het onderliggende overstromingspakket is wel grotendeels intact, getuige de aanwezigheid van tekenen van bodemvorming.
- Het plangebied staat in Bodemloket aangeduid als 'voldoende onderzocht'. De onderzochte activiteiten zijn aangegeven als ondergrondse brandstoftanks, bestijdingsmiddelenopslagplaats

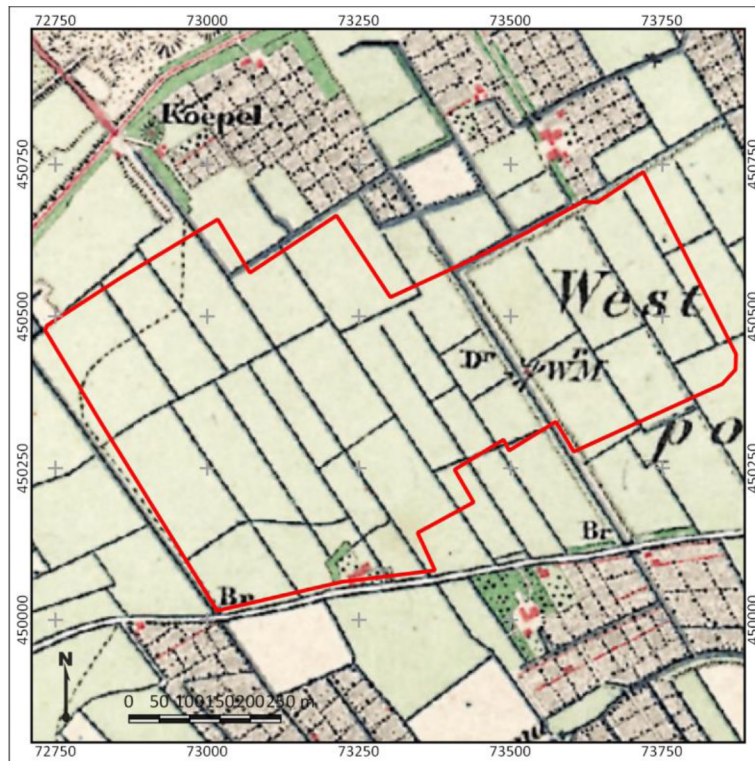
en stortplaats in water. De uitkomst van het onderzoek en in hoeverre er een sanering in het plangebied heeft plaatsgevonden is niet bekend.



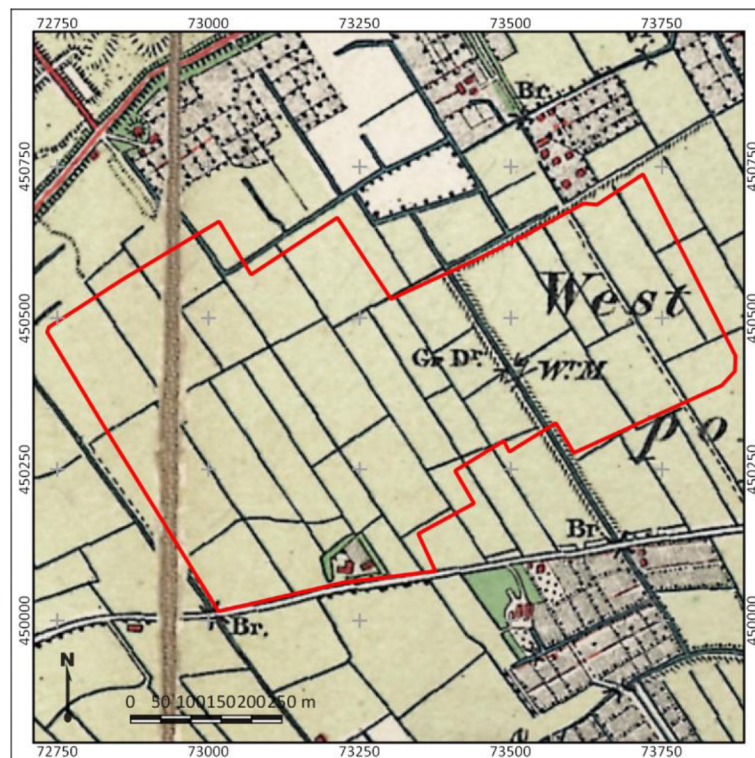
Figuur 2: Plangebied op een uitsnede van de kaart van Kriukius uit 1712.
Bron: beeldbank TU Delft



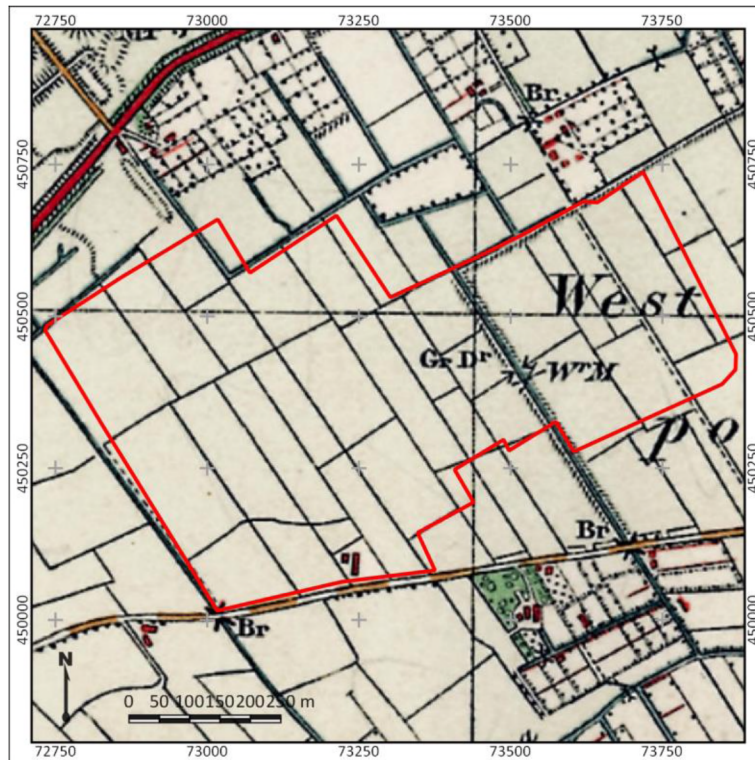
Figuur 3: Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1811-1832. Bron: beeldbank RCE



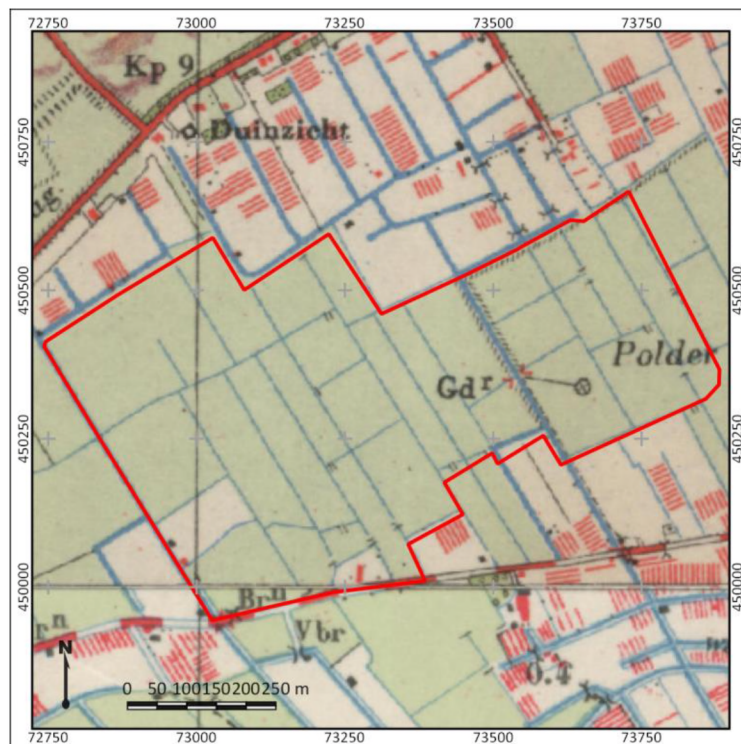
Figuur 4: Het plangebied op een kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



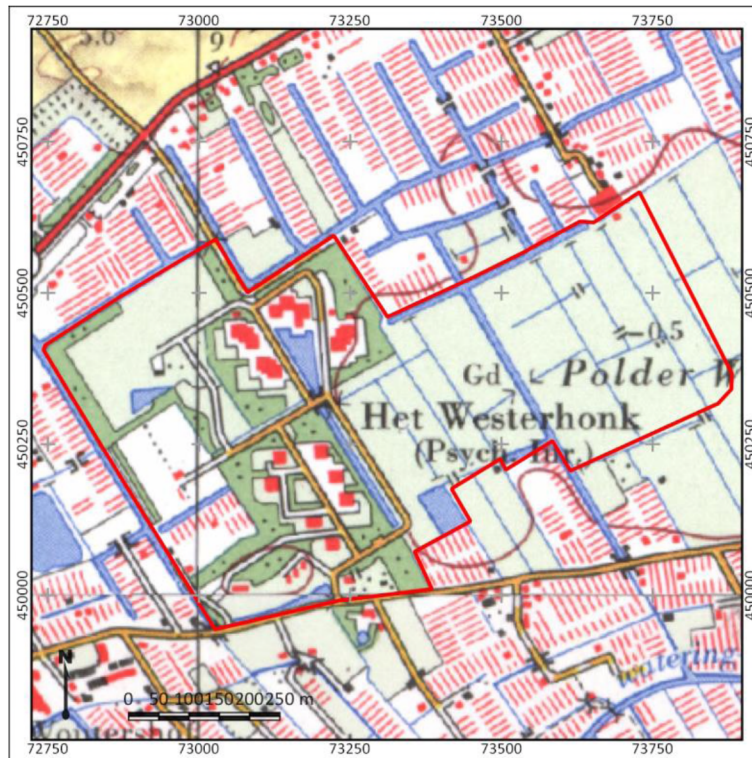
Figuur 5 Het plangebied op een kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



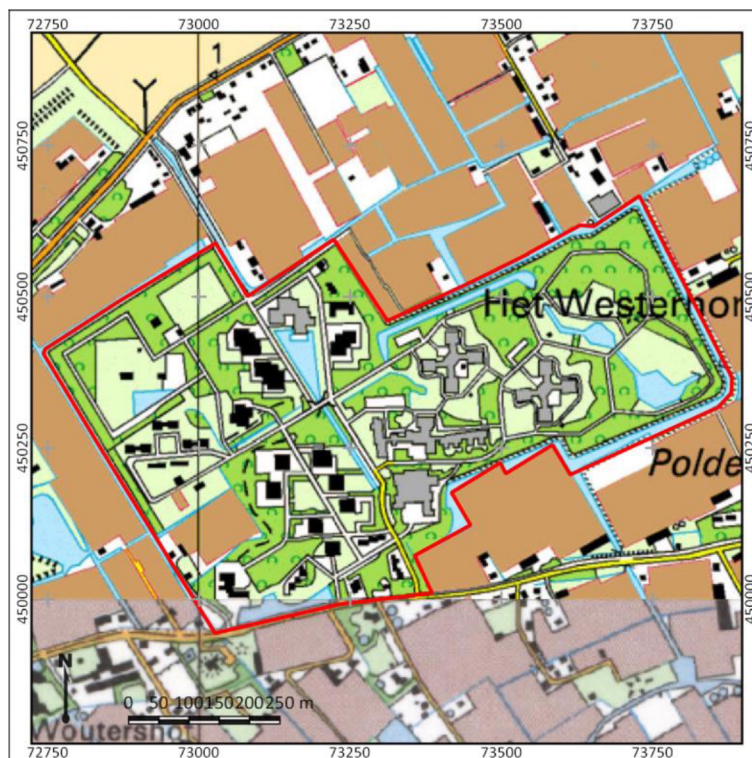
Figuur 6: Het plangebied op een kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



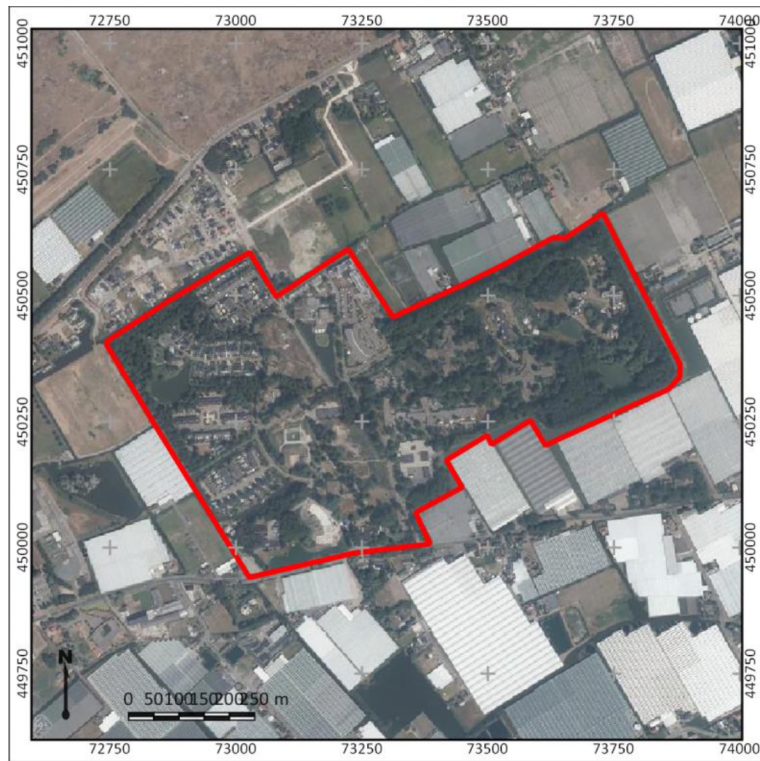
Figuur 7: Het plangebied op een kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 8: Het plangebied op een kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 9: Het plangebied op een kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 10: Recente luchtfoto van het plangebied (bron: PDOK).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog - Middelhoog
Periode	Neolithicum – Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen en/of sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	Op de top van een lage strandduin, in veraarde trajecten van het veen.

Het plangebied bevindt zich op een strandwalvlakte met enkele duinen. In het (noord)westen gaat het om relatief hoge duinen en in de rest van het plangebied zijn enkele kleine opduikingen te zien. De kleine opduikingen en de hogere duinen zijn mogelijk een gunstige locatie geweest gedurende het Neolithicum. In het noorden is er tijdens een karterend booronderzoek houtskool en natuursteen aangetroffen op een dergelijke duin. Dit duidt mogelijk op de aanwezigheid van een vindplaats. De verwachting op archeologische resten uit het Neolithicum is dan ook hoog. De hogere duinen in het noorden en westen zijn mogelijk voor langere periode bewoonbaar geweest, totdat deze vernatten. Na vernatting zijn er op de vlaktes en later op de duinen veenvorming ontstaan. Bij lokale ontwatering van dit veen zou het een gunstige locatie voor bewoning kunnen zijn. Bij het reeds uitgevoerde booronderzoek is vastgesteld dat er inderdaad een veenlaag van circa 0,8 m dik aanwezig is. Er is geen melding gedaan over de aanwezigheid of afwezigheid van veraarde trajecten in het veen. Er geldt dan ook een middelhoge verwachting op archeologische resten op het veen voor de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. Op het veen bevindt zich een laag klei, dat te relateren is aan een zeeinbraak tijdens de IJzertijd. Er is mogelijk sprake van geulen die zich in het veen hebben ingesneden. De geulen behoren tot het Gantel-systeem. Op de oevers en verlande geulen van dit systeem is mogelijk bewoning mogelijk geweest vanaf de IJzertijd. In het plangebied is vastgesteld dat er slechts een dunne laag van deze klei aanwezig is, en er zijn geen (goed ontwikkelde) oevers waargenomen. Wel is genoteerd dat deze klei humeus is, wat mogelijk wijst op (tijdelijke) bewoonbare omstandigheden. De aanwezigheid van dergelijke geulen, vergroten de kans dat het omringende veengebied ontwaterd is geweest en mogelijk bewoonbaar. In de Middeleeuwen is het gebied overstroomd geraakt, waarbij een zandig pakket en een bovenliggend kleipakket is afgezet. Op dit pakket zijn mogelijk resten te verwachten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Op basis van historisch kaartmateriaal worden enkel ter plaatse van de buitenplaats en de molen resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht. De verwachting is op deze locaties hoog en in de rest van het gebied laag.

Stratigrafische positie

In het plangebied worden resten uit het Neolithicum op de top van de duinen verwacht. In het noordwesten kunnen op de top van de duinen archeologische resten tot de Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn. In het zuidoosten kunnen resten uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen op veraarde trajecten van het veen en op kleiafzettingen van het Gantelsysteem aanwezig zijn. Resten uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd worden enkel in het zuidwesten verwachten bevinden zich op de overstromingsafzettingen en onder de moderne bouwvoor.

Complextypen

Voor wat betreft de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen kunnen nederzettingsterreinen worden verwacht. Ook kunnen grafvelden en sporen van landgebruik worden aangetroffen. De omvang van een eventuele archeologische vindplaats in het plangebied, kan op basis van dit bureauonderzoek niet worden vastgesteld. Nederzettingencomplexen kunnen zich kenmerken door een vondstlaag of dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten aardewerk, huttenleem, bewerkt natuursteen, verbrand bot en bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de

langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen sporen van kortstondige bewoning, landgebruik en grafvelden zich kenmerken door (kleinschalige) grondsporen in plaats van de aanwezigheid van vondstmateriaal. Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de opbouw en de mate van intactheid van de bodem. Vanwege de relatieve diepteligging van het potentieel archeologisch relevante niveau is de verwachting dat deze nog intact is.

Voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden de resten van een buitenplaats en molen verwacht. Deze resten bestaan waarschijnlijk voornamelijk uit funderings- en muurresten en erf-gerelateerde vondsten en sporen.

10. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek is sprake van een hoge verwachting op archeologische resten uit het Neolithicum op een lage duin in het oosten van het plangebied. Hier zijn tijdens een karterend booronderzoek reeds archeologische indicatoren in de vorm van houtskool en natuursteen aanwezig. In het noordwesten zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen op een hoger gelegen duin. Hier moet wel bij vermeld worden dat er enkel een verkennend onderzoek heeft plaatsgevonden. Het kan dus nog niet worden uitgesloten dat er sprake is van een vindplaats, zeker aangezien er in de omgeving in eenzelfde landschappelijke context meerdere vindplaatsen bekend zijn. Er is daarnaast een middelhoge verwachting op archeologische waarden uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen op veraarde veentrajecten en in/op kleiafzettingen afgezet door geulen behorende bij het Gantel-systeem. In het reeds uitgevoerde onderzoek is niet expliciet vermeld of er sprake is van veraarde trajecten of potentiële bewoningsniveaus in het veen en/of de kleilaag op het veen. Wel is vermeld dat de klei op het veen humeus is. Op het veen en deze kleilaag bevinden zich twee overstromingspakketten uit de Middeleeuwen, een zandige en een kleilaag. In de top van de bovenliggende kleilaag zouden zich resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen bevinden. De verwachting op dergelijke resten wordt hoog geacht ter plaatse van de op historisch kaartmateriaal aanwezige buitenplaats en molen.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om het gebied her in richten en (een deel) van de bestaande bebouwing te slopen en nieuwbouw te realiseren. De nieuwe plannen zijn nog in conceptfase en dus onbekend. Er zijn in het plangebied meerdere archeologische niveaus waar te nemen, die volgens de reeds uitgevoerde booronderzoek grotendeels intact zijn. Er zijn drie zones waar directe aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische waarden; ter plaatse van de op historische kaarten aangegeven molen en buitenplaats, en de oostelijk gelegen duin. Wij adviseren deze gebieden te ontzien in de toekomstige planvorming. Mocht dit niet mogelijk zijn, adviseren wij om op deze locaties een proefsleuvenonderzoek uit te voeren (bijlage 8). Voor de uitvoer van gravend onderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat goedgekeurd moet worden door de bevoegde overheid (in deze de gemeente Westland).

In de overige gebieden, waar werkzaamheden dieper dan de bouwvoor (ca 50 cm -Mv) gaan plaatsvinden adviseren wij om een karterend booronderzoek uit te voeren om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden vast te stellen dan wel uit te sluiten.

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

11. Geraadpleegde bronnen

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Westland
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.molendatabase.org
- beeldbank RCE
- Beeldbank TU Delft

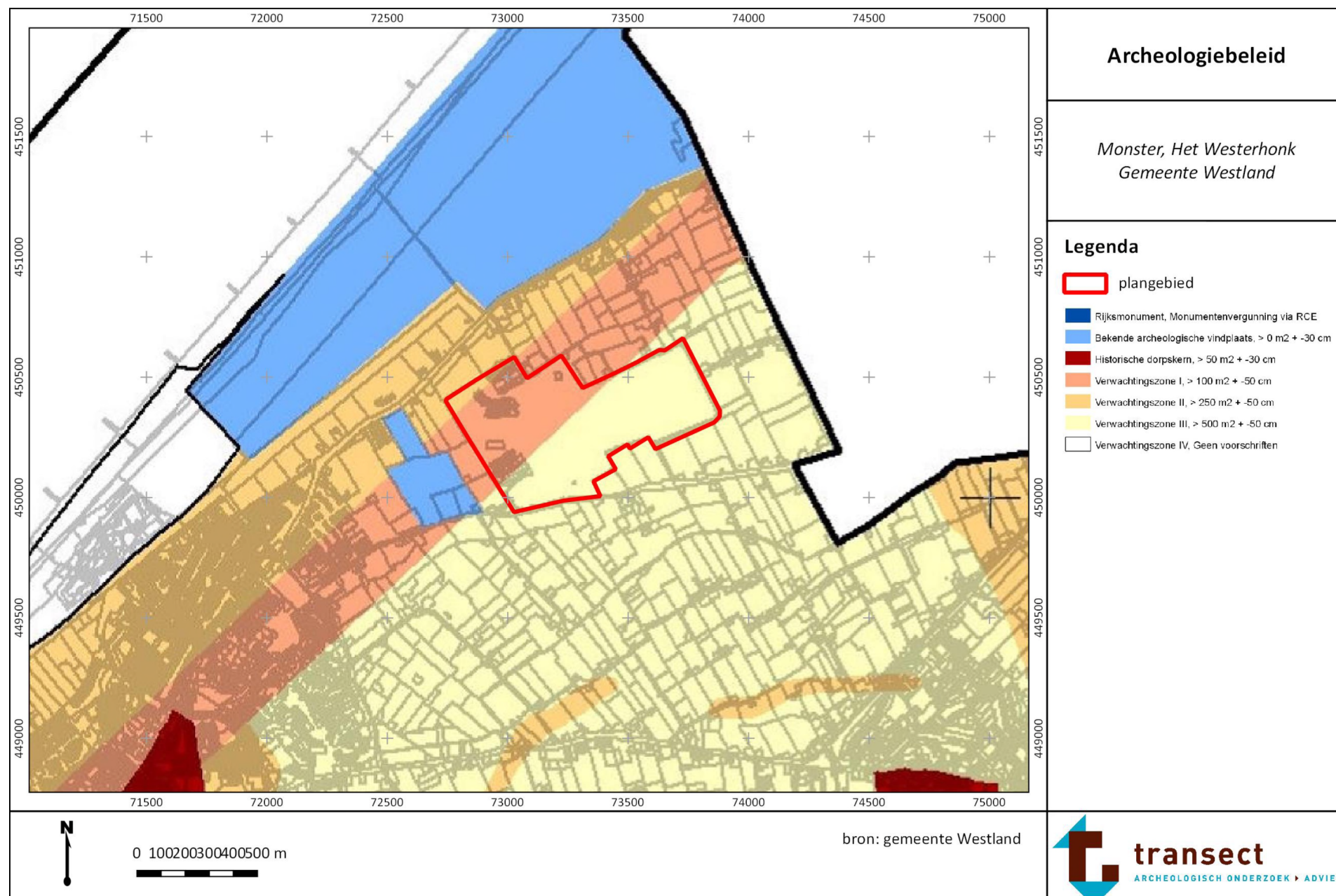
Literatuur:

- Berendsen, H.J.A., 2005. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Bruin, J., de, en E.J. Bult, 2008. Inventariserend veldonderzoek en definitieve opgraving op Solleveld in Monster (gemeente Westland). Delftse archeologisch rapporten 74.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset
- Eimermann, E., M. Opbroek en P. Hazen, 2009. Monster-Noord, gemeente Westland: IJzertijd op de flank van het duin. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. ADC-rapport 1583.
- Hakvoort, A., 2015. Monster, Haagweg, Gemeente Westland (Zuid-Holland), een opgraving. Transect-rapport 647.
- Hijma, M.P., 2010. From river valley to estuary: the early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse Valley, the Netherlands, Netherlands Geographical Studies, Issue 389. Utrecht University, Utrecht.
- Kerkhof, M., 2012. Toelichting bij de archeologische beleidskaart van de gemeente Westland. Delftse Archeologische Notitie 20.
- Kerkhoven, A.A., 2014. Haagweg (ong.) te Monster, Gemeente Westerland (Zuid-Holland). Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO; verkennende en karterende fase). Transect-rapport 439.
- Molenaar, S., 2007. Plangebied Polanen te Monster, gemeente Westland; archeologisch vooronderzoek; een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-rapport 1402.
- Ploegaert, P.H.J.I. en E. Blom, 2007. Monster – Noord/Westmade, gemeente Westland. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. ADC-rapport 779.
- Valk, L. van der, 1995. Geology and sedimentology of Late Atlantic Sandy, wave-dominated deposits near The Hague (South-Holland, the Netherlands): a reconstruction of an early prograding coastal sequence. Mededelingen van de Rijks Geologische Dienst, 57..
- Wullink, A.J., 2016. Monster, Parklaan (ong.). Gemeente Westland (ZH). Een inventariserend veldonderzoek, verkennende/karterende fase, door middel van boringen (IVO-O). Transect-rapport 1119.
- Zagwijn, W.H., 1997. Een landschap in beweging. De duinen van Holland sinds het Neolithicum. In: Dynamisch landschap. Archeologie en geologie van het Nederlandse kustgebied. ROB. Amersfoort.

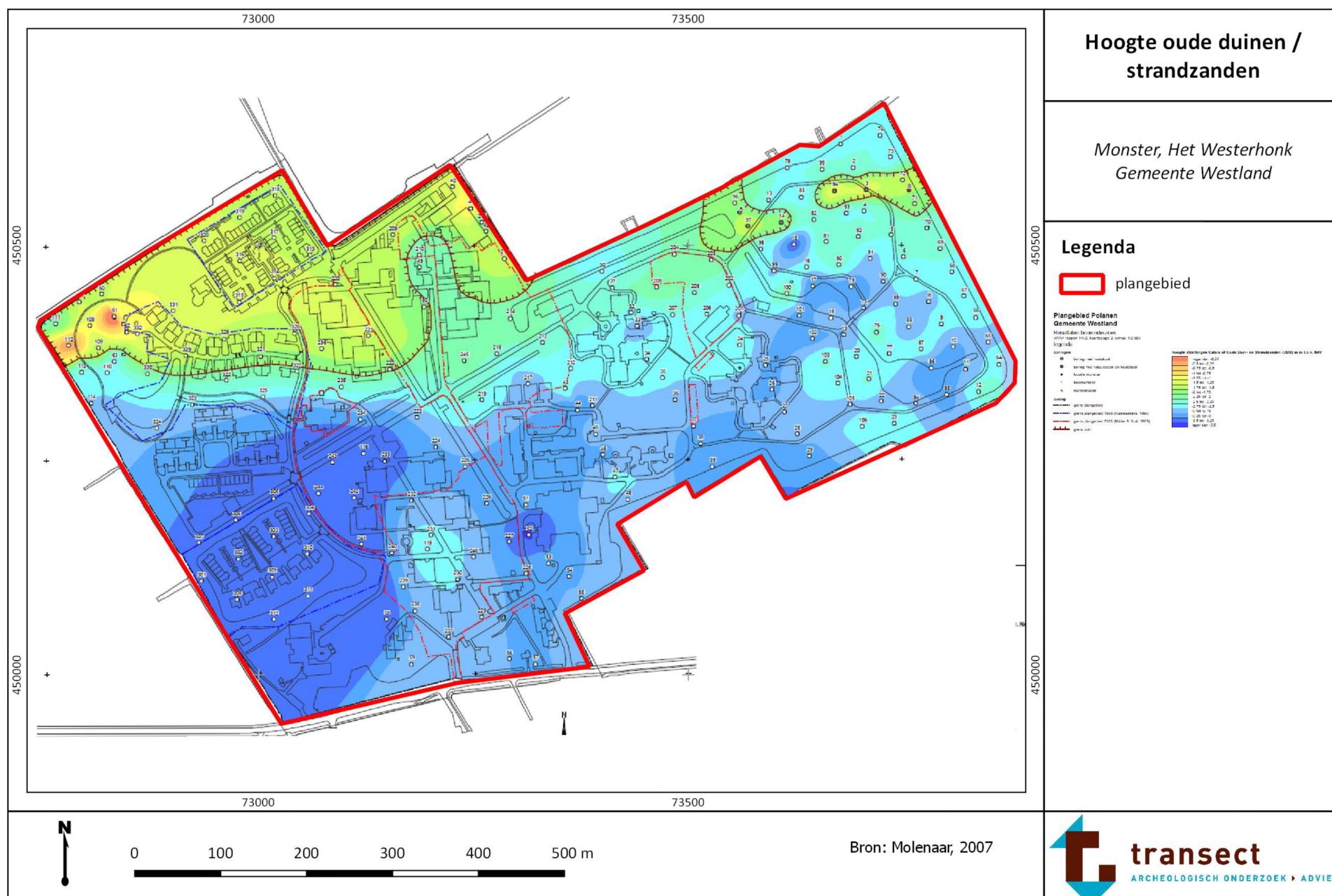
12. Afbeeldingenlijst

Figuur 1: Ligging van het plangebied op een topografische kaart bron topografische kaart: PDOK.	4
Figuur 3: Plangebied op een uitsnede van de kaart van Kriukius uit 1712. Bron: beeldbank TU Delft...	15
Figuur 4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1811-1832. Bron: beeldbank RCE.....	15
Figuur 5: Het plangebied op een kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl.....	16
Figuur 6 Het plangebied op een kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl.....	16
Figuur 7: Het plangebied op een kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl.....	17
Figuur 8: Het plangebied op een kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl.....	17
Figuur 9: Het plangebied op een kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl.....	18
Figuur 10: Het plangebied op een kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl.....	18
Figuur 11: Recente luchtfoto van het plangebied (bron: PDOK).....	19

Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Westland



Bijlage 2: Hoogtekaart oude duinen en strandvlakte



Hoogte Hollandveen

Monster, Het Westerhok
Gemeente Westland

Legenda

plangebied

**Plangebied Polanen
Gemeente Westland**

Resultaten bodemonprofiel
TAAP-rapport 1402, kaart bijlage 1, schaal 1:2.500

vegetatie

Afbeeldingen op het veld

- Klei op veenland (op klei)
- Klei op veenland
- Klei
- strandzand
- strandzand (op klei)
- duinzand
- duinzand op klei
- Klei op duinzand
- veen op duinzand
- loess met veldrand profieltype
- Omschrijving profieltype
- boomstam

Hoogte op veld in m t.o.v. NAP

Hoogte op veld in m t.o.v. NAP	Legenda
> 10	•
9.5 tot 10	•
9 tot 9.5	•
8.5 tot 9	•
8 tot 8.5	•
7.5 tot 8	•
7 tot 7.5	•
6.5 tot 7	•
6 tot 6.5	•
5.5 tot 6	•
5 tot 5.5	•
4.5 tot 5	•
4 tot 4.5	•
3.5 tot 4	•
3 tot 3.5	•
2.5 tot 3	•
2 tot 2.5	•
1.5 tot 2	•
1 tot 1.5	•
0.5 tot 1	•
0 tot 0.5	•
< 0	•

overig

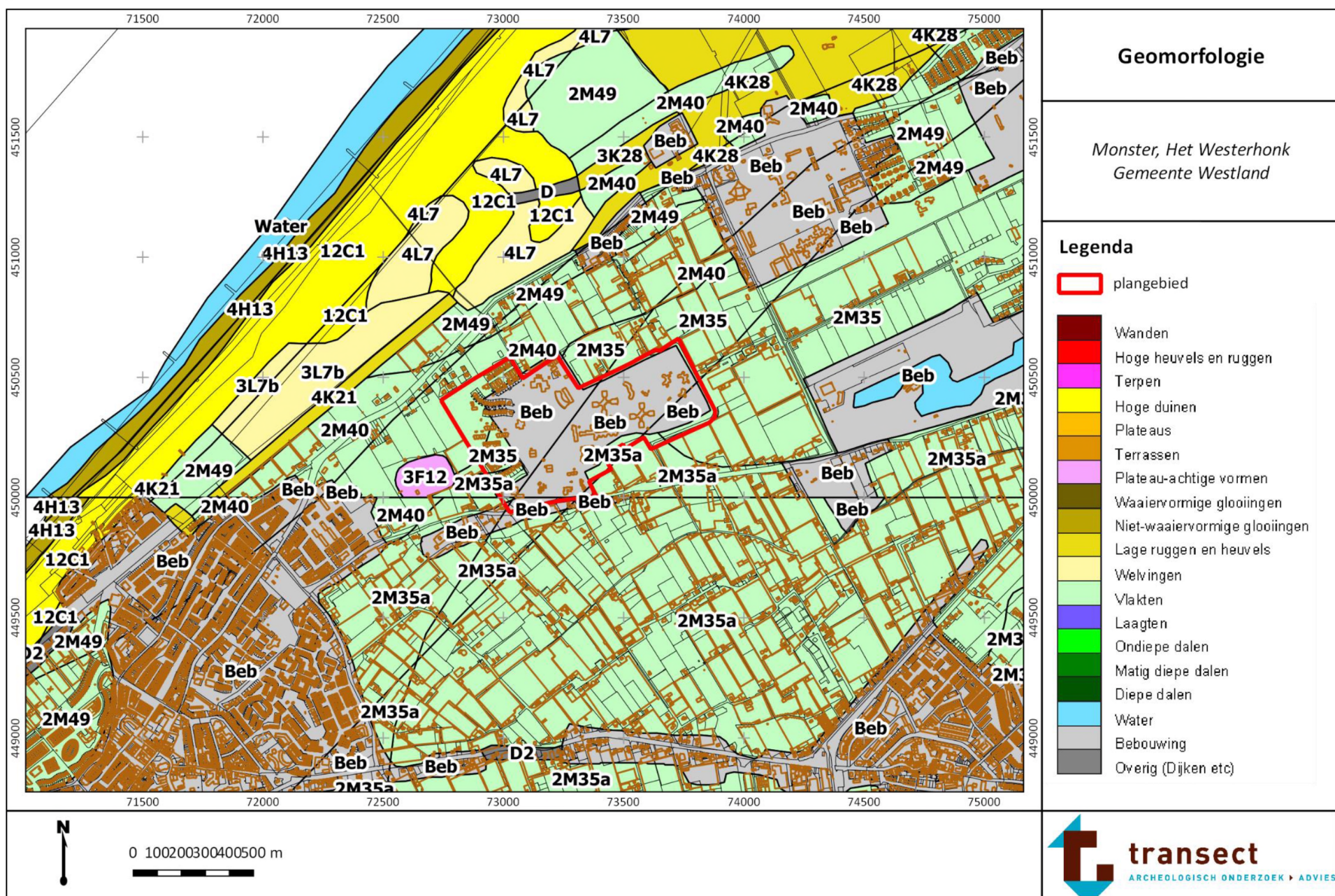
- grens plangebied
- grens plangebied 1992 (Raamwerken, 1992)
- grens plangebied 2003 (Müller & Orie, 2003)

0 100 200 300 400 500 m

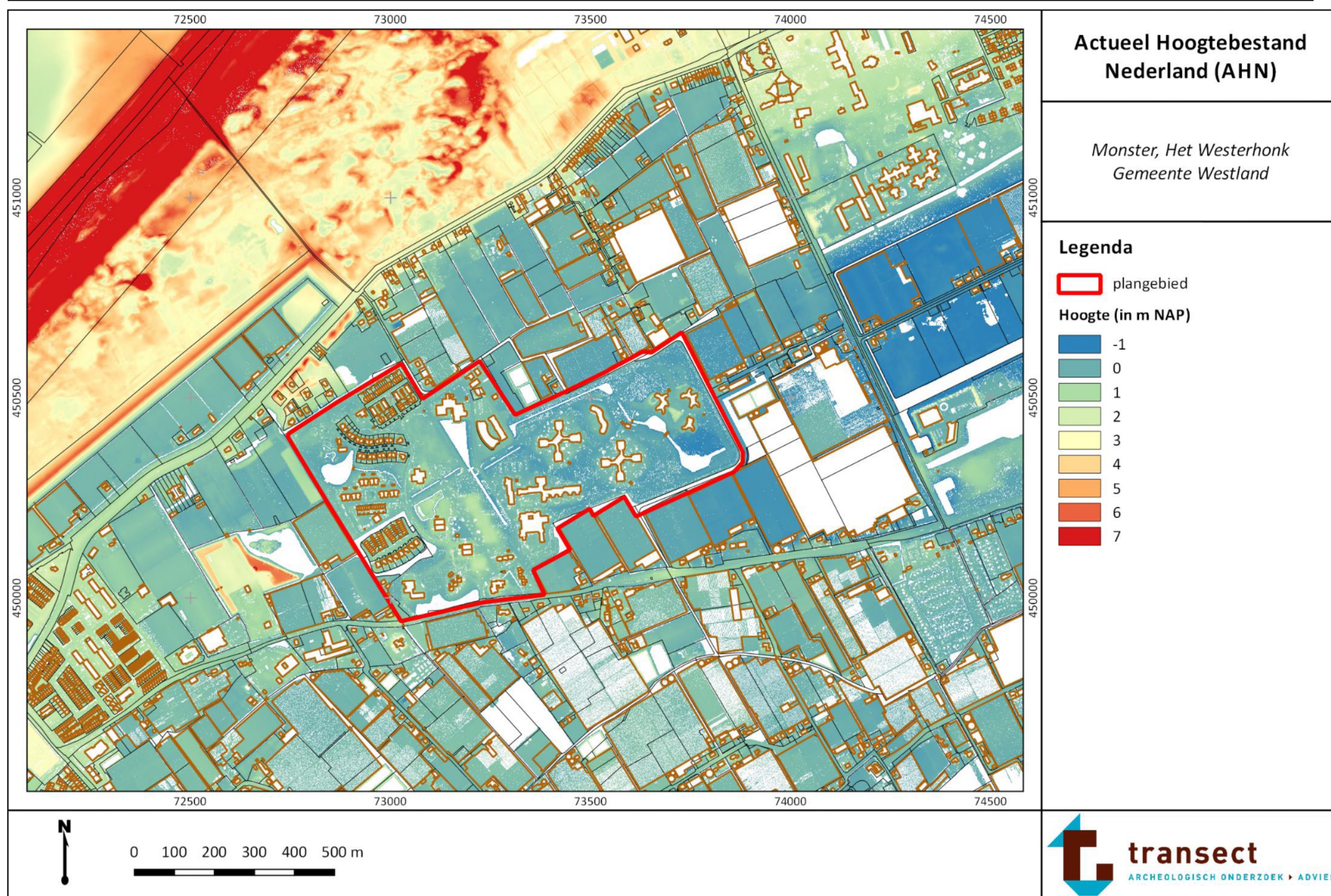
Bron: Molenaar, 2007

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK > ADVIES

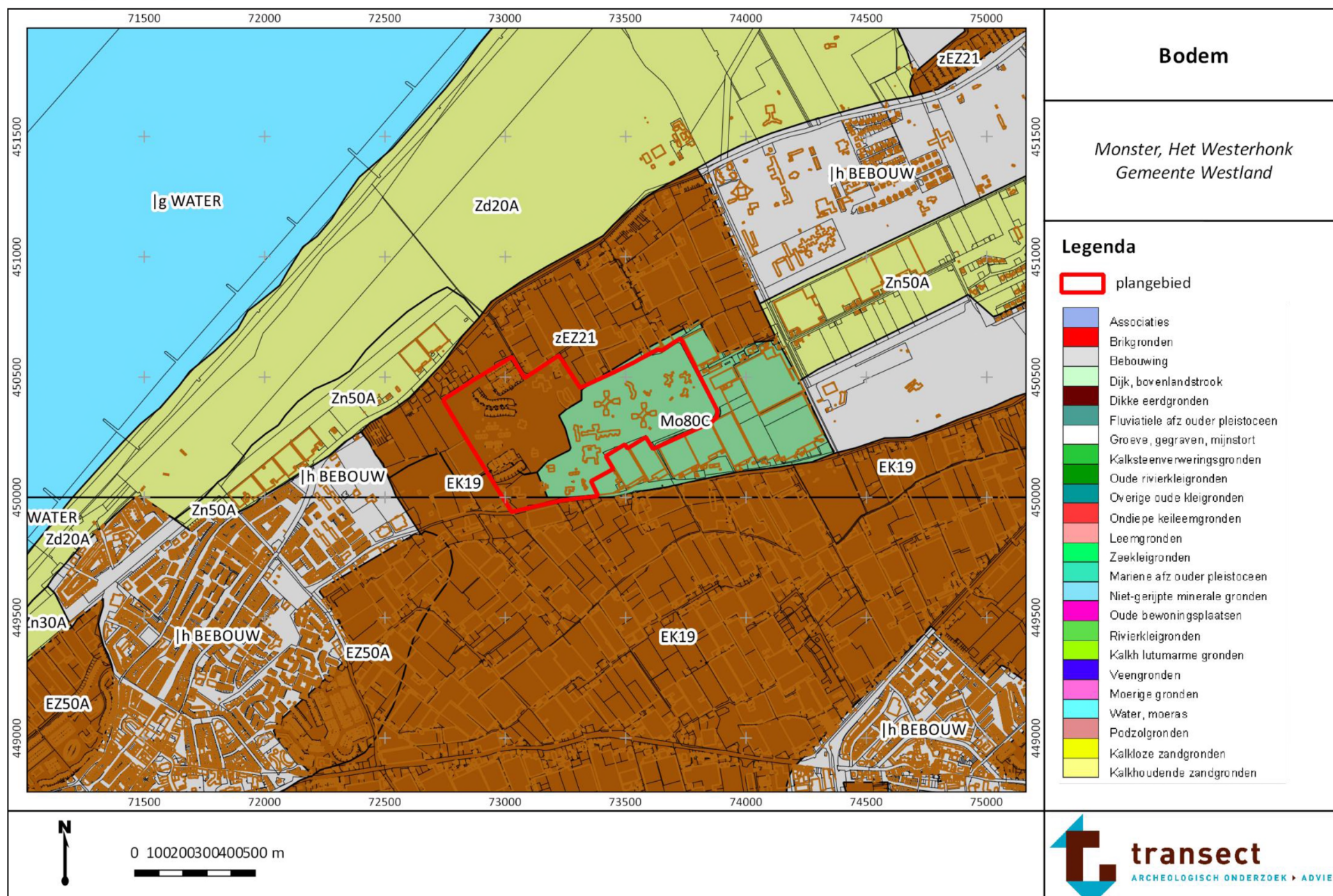
Bijlage 4: Geomorfologie



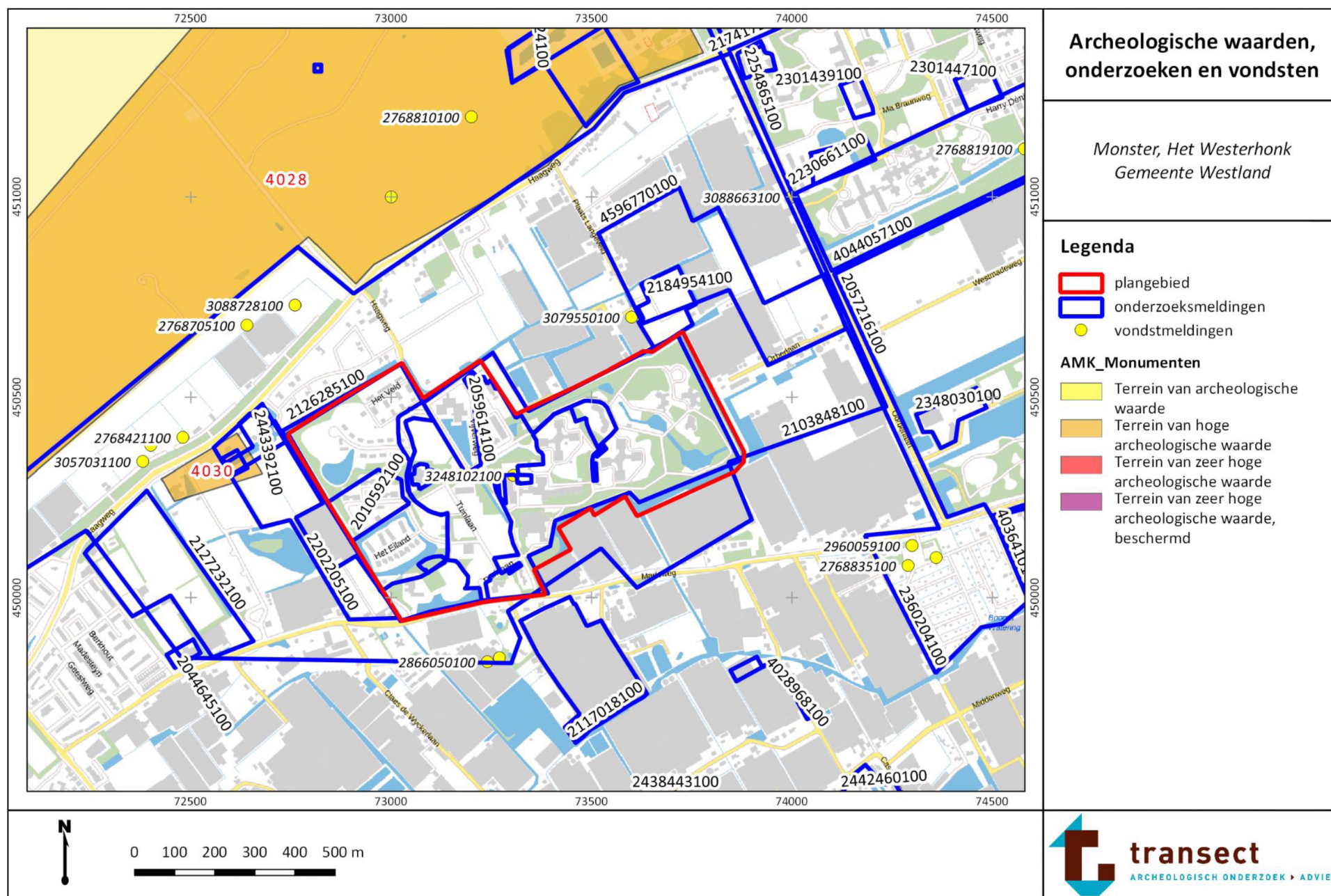
Bijlage 5: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



Bijlage 6: Bodemkaart



Bijlage 7: Archeologische waarden



Bijlage 8: Locaties proefsleuven



Bijlage 8 Inspraak en overleg

Inspraak en vooroverleg reacties



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

