

Bestemmingsplan Maren-Kessel - 2013

Bijlage

R.O. Groenstraat 1-3-5



Maren–Kessel - 2013

Bijlage 4

Ruimtelijke onderbouwing

Groenstraat 1-3-5

Gemeente Oss

Ruimtelijke Onderbouwing
'Groenstraat 1-3-5, Maren-Kessel'



Gegevens opdrachtgever

Naam : Patrick van Meel
Bedrijf : Mooiland Vastgoed
Adres : Galileilaan 40
Postcode : 6716 BP
Plaats : Ede
Telefoon : 0486-439745



Gegevens adviesbureau

Naam : Planomar
Contactpersoon : Dhr. M.G.M. van Schadewijk
Adres : Obrechtstraat 3-G
Postcode : 5344 AT
Plaats : Oss
Telefoon : 06-20553411
e-mail : mvschadewijk@planomar.nl
internet : www.planomar.nl

Naam document	Ruimtelijke Onderbouwing 'Groenstraat 1-3-5, Maren-Kessel'
Versie 1	<i>April 2012</i>
Versie 2	<i>September 2012</i>
Paraaf	<i>M.H.H. van Gessel</i>

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	5
1. INLEIDING.....	7
1.1 Aanleiding.....	
1.2 Leeswijzer.....	
2. GEBIEDS- EN PROJECTPROFIEL.....	9
2.1 Gebiedsprofiel.....	
2.2 Projectprofiel.....	
2.2.1 <i>Huidige situatie</i>	
2.2.2 <i>Beoogde situatie</i>	
3. PLANOLOGISCH BELEIDSKADER.....	17
3.1 Provinciaal beleid.....	
3.1.1 <i>Structuurvisie ruimtelijke ordening</i>	
3.1.2 <i>Verordening Ruimte Noord-Brabant 2011</i>	
3.2 Gemeentelijk beleid.....	
3.2.1 <i>Bestemmingsplan Kom Maren Kessel</i>	
3.2.2 <i>Strategische visie gemeente Lith</i>	
3.2.3 <i>Dorpontwikkelingsplan Maren-Kessel en 't Wild</i>	
4. OMGEVINGSASPECTEN.....	23
4.1 Algemeen.....	
4.2 Archeologie.....	
4.3 Bodem.....	
4.4 Flora en fauna.....	
4.5 Water.....	
4.6 Geluid.....	
4.7 Luchtkwaliteit.....	
4.8 Geur.....	
4.9 Kabels en leidingen.....	
4.10 Externe veiligheid.....	
4.11 Planschaderisico.....	
5. ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID.....	35
6. PROCEDURE.....	37
7. MOTIVATIE EN CONCLUSIE.....	39
BIJLAGEN.....	41
I. <i>archeologisch booronderzoek, Econsultancy</i>	
II. <i>verkennend bodemonderzoek, Econsultancy</i>	
III. <i>ecologisch onderzoek, Econsultancy</i>	
IV. <i>watertoets incl. doorlatendheidsonderzoek Econsultancy</i>	
V. <i>akoestisch onderzoek, Adviesburo Van der Boom</i>	
VI. <i>advies brandweer</i>	

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Stichting Mooiland is eigenaar van het perceel kadastraal bekend gemeente Alem, sectie G, nr. 354 aan de Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel (hierna betiteld als 'projectlocatie') en kent een oppervlakte van 2.420 m². Onderhavig plan richt zich op het realiseren van acht grondgebonden nultredenwoningen op het perceel Groenstraat 1-3-5, waarbinnen een variatie qua oppervlakte van 145 m² tot 250 m² aanwezig zal zijn. Om onderhavig mogelijk te maken zullen de drie reeds aanwezige woningen worden gesloopt.



Figuur 1. de projectlocatie; in kadastraal verband

Onderhavige projectlocatie is opgenomen in het thans vigerende bestemmingsplan "Kom Maren-Kessel". Genoemd bestemmingsplan is door de gemeenteraad op 16 januari 1999 vastgesteld en goedgekeurd op 28 februari 2000. In het vigerende bestemmingsplan is voor onderhavige projectlocatie de

bestemming 'Dorpskom (D)' opgenomen met functieaanduiding 'woondoeleinden'. Om onderhavig plan te realiseren dient het bestemmingsplan te worden herzien.

Burgemeester en wethouders hebben via de brief d.d. 20 december 2011 aangegeven in principe medewerking te willen verlenen aan het plan van opdrachtgever voor het bouwen van acht nultredenwoningen op het perceel Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel.

De gemeente heeft aangegeven dat het initiatief meegenomen kan worden in het bestemmingsplan "Maren Kessel – 2012". Hiervoor dient door middel van een nadere ruimtelijke onderbouwing de haalbaarheid van het plan te worden aangetoond.

1.2 Leeswijzer

In paragraaf 2 van deze ruimtelijke onderbouwing treft u het gebieds- en projectprofiel aan. In deze paragraaf worden onder andere de huidige en beoogde situatie toegelicht. Vervolgens is in paragraaf 3 het relevante ruimtelijke beleid beschreven. De omgevingsaspecten komen aan bod in paragraaf 4. Paragraaf 5, 6 en 7 bevatten respectievelijk de economische uitvoerbaarheid, de te doorlopen procedure en een motivatie en conclusie.



Figuur 2. omgevingskaart

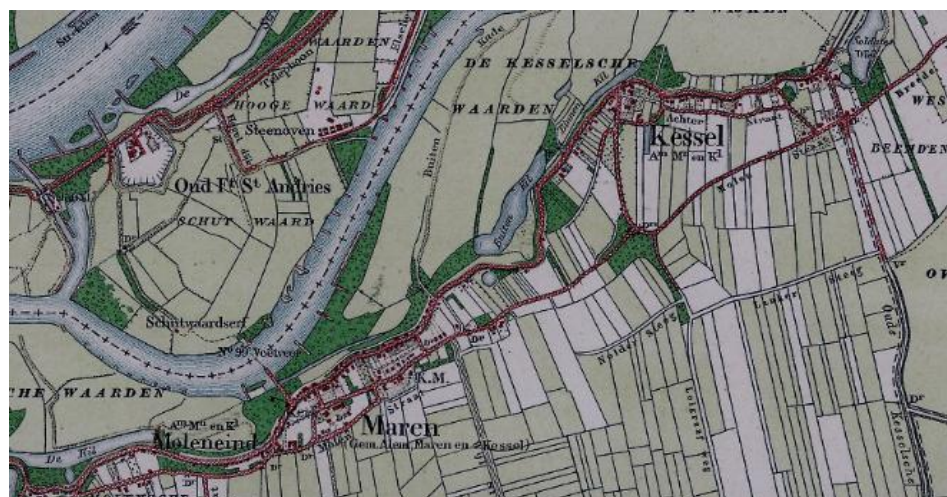
2. GEBIEDS- EN PROJECTPROFIEL

2.1 Gebiedsprofiel

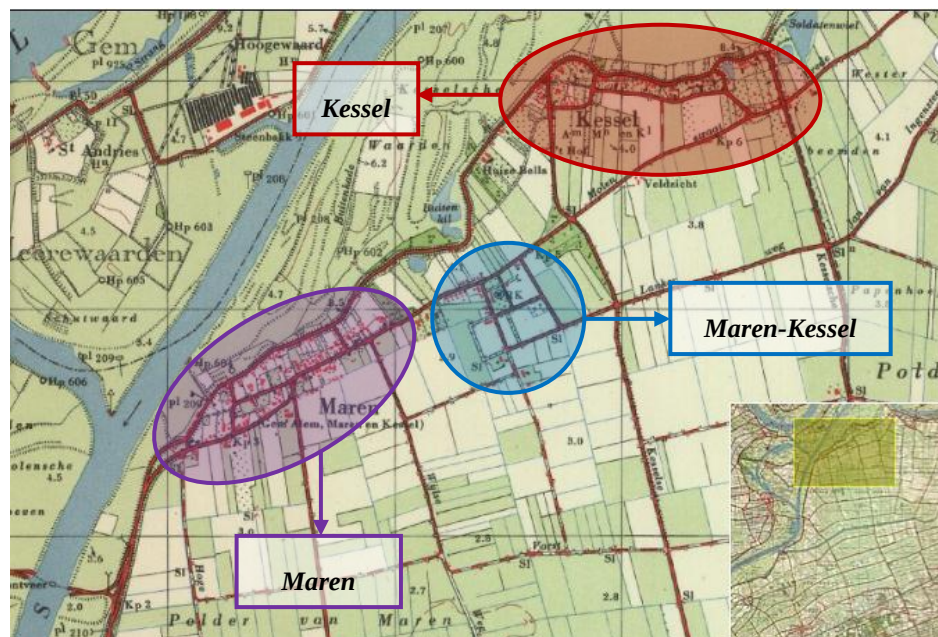


Figuur 3. de projectlocatie in groter verband

De projectlocatie is gelegen in de kern Maren-Kessel. Maren-Kessel is één van de jongste kerkdorpen van Noord-Brabant, gesticht na de Tweede Wereldoorlog. Vroeger waren Maren en Kessel twee aparte kerkdorpen. Tijdens de laatste oorlogswinter (1944) werden de kerken van beide kernen verwoest. Na afloop van de oorlog werd besloten om één gezamenlijke nieuwe kerk op te richten in een nieuwe kern tussen Maren en Kessel. De kern Maren-Kessel werd opgericht.



Figuur 4. Topografische kaart 1912



Figuur 5. Topografische kaart 1956

Voorzieningen

Het voorzieningenniveau in de kern Maren-Kessel is beperkt, waardoor de inwoners van Maren-Kessel grotendeels afhankelijk zijn van de voorzieningen in Lith en Oss.

Verkeer en vervoer

De doorgaande weg (N625) van Lith naar 's Hertogenbosch loopt midden door de kern Maren-Kessel. Daarnaast kan voor vervoer ook gebruik gemaakt worden van de bus.

Groenstraat

De projectlocatie is gelegen aan de Groenstraat. Deze straat wordt gekenmerkt door een breed straatprofiel met groene bermen en diepe voortuinen. De bebouwing bestaat uit enkele en dubbele woningen die allen in één rooilijn staan. De kaprichting van het hoofdvolume loopt parallel met de straat. De architectuur is ingetogen. Karakteristiek aan de straatzijde van de projectlocatie zijn de rode kappen met de gemetselde schoorstenen en de sobere detaillering.

2.2 Projectprofiel

2.2.1 Huidige situatie

Het perceel kadastraal bekend gemeente Alem, sectie G, nr. 354, is gelegen aan de oostkant van de kern Maren-Kessel. Onderhavig perceel is in eigendom van Stichting Mooiland en kent een oppervlakte van 2.420 m².



Figuur 6. Luchtfoto projectlocatie

Op het perceel staan momenteel drie woningen, waarvan één vrijstaande woning (nummer 5) en twee woningen onder één kap (nummer 1 en 3). Vanwege de slechte technische staat worden deze woningen niet meer regulier verhuurd. De woningen worden op dit moment bewoond door bewoners Ad Hoc (tijdelijke herhuisvesting en anti-kraak). De huidige woningen beschikken over een riante achtertuin op het westen.

Onderstaande foto-impressie geeft een goed beeld weer van de huidige situatie op de projectlocatie en haar omgeving.





Figuur 7. Foto-impressie projectlocatie en omgeving

2.2.2 Beoogde situatie

Mensen kiezen ervoor (langer) zelfstandig te blijven wonen. Dit vraagt om een passend woonaanbod, een geschikte woonomgeving, goede ondersteuning en zorg aan huis. Een nultredenwoning kan uitkomst bieden om mensen langer zelfstandig te laten wonen.

Mooiland Vastgoed wil ter plaatse acht grondgebonden nultredenwoningen realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken zullen de bestaande woningen en bijgebouwen worden gesloopt. Mooiland richt zich met de nultredenwoningen voornamelijk op de ouderen doelgroep. Voor de kern Maren-Kessel geeft de Primosprognose aan dat er nog circa 140 extra huishoudens verwacht worden tot het jaar 2030. De grote groei zit in de categorie senioren; er komen ruim 110 huishoudens in de leeftijdscategorie 65+ bij. De vraag naar nultredenwoningen zal daarom sterk stijgen. In de kern Maren-Kessel is het in eerste instantie belangrijk waar mogelijk nieuwe nultredenwoningen toe te voegen die aan de eisen van deze tijd voldoen. Gezien het landelijke karakter van de kern zal een groot deel van de nieuw te bouwen woningen grondgebonden zijn. Gezien de karakteristiek van de omgeving als ook de woningbehoefte van de lokale bewoners, is laagbouw (max. 2 bouwlagen) op deze locatie de beste invulling.

NIEUWE SITUATIE 1 : 500

8 levensloopbestendige woningen (o-trede woningen)
12 parkeerplaatsen op eigen terrein



ontwerpen worden aangepast zodat de vier overige woningen bereikbaar zijn via straatzijde.

Visie

De nieuwe opzet gaat uit van drie hoofdvolumes die in een U-vorm een woonhof definiëren. Hoewel deze typologie nieuw is in de straat kan met een zorgvuldige vormgeving en positionering van de volumes aansluiting worden gezocht bij de omgeving en ook extra kwaliteit worden toegevoegd. De volgende middelen worden ingezet om de nieuwe woningen op een harmonieuze wijze te laten aansluiten:

- De kopwoningen hebben een zadeldak parallel aan de straat;

- De kopwoningen hebben een herkenbare entree aan de Groenstraat;
- De woningen hebben een oranje-rode dakpan en een gevelsteen die goed aansluit bij de bestaande woningen;
- De architectuur van de woningen is ingetogen en sluit aan bij de bestaande architectuur;
- De “hofwoningen” achter de twee “straatwoningen” onderscheiden zich door de oriëntatie op de hof;
- Deze oriëntatie wordt versterkt door de vormgeving van de overgang: woning-hof (bijv. privéstoeep, hekjes, pergola, vensters etc.);
- Ondanks de verschillen vormen de woningen met elkaar één ensemble;
- De privé achtertuinen sluiten direct aan op de bestaande tuinen;
- Achterpaden worden tot een minimum beperkt. De tuinen van de vier hoekwoningen achter in de hof zijn bereikbaar vanuit de hof. De tuinen van de vier overige woningen zijn bereikbaar vanaf de straatzijde. De ontwerptekening op de vorige pagina zal hierop nog worden aangepast.
- De achtertuinen van de twee kopwoningen aan de straat worden aan de straatzijde voorzien van een hekwerk met groen zodat de privacy gewaarborgd is, en voorzien wordt van een nette afwerking aan de straatzijde.

Parkeren

Het parkeren wordt geïntegreerd op de eigen kavel. De parkeerplaatsen kunnen op het eigen erf langs de straat worden gepositioneerd. Door de parkeerplaatsen te omzomen met groen (bijv. hagen) zijn de auto's minder nadrukkelijk aanwezig. Hierdoor is de invloed op het straatbeeld beperkt.

Conform het gemeentelijke parkeerbeleid is een parkeernorm van 1,8 parkeerplaats per woning van toepassing (woning midden – rest). Het zijn weliswaar goedkope woningen (sociale huursector), echter de oppervlakte is groter dan 60 m². Dit resulteert bij acht woningen in een normaantal van 15 parkeerplaatsen.

Mooiland heeft bij de gemeente Oss in april 2012 een verzoek ingediend om een heroverweging van deze norm gezien het type woning (nultredenwoning) en de beoogde doelgroep (senioren). Mooiland verwacht 12 parkeerplaatsen te kunnen realiseren op eigen terrein. Dit betekent dat aan een norm van 1,5 parkeerplaats per woning kan worden voldaan.

De gebiedsbeheerder van de gemeente Oss heeft ingestemd met de realisatie van 12 parkeerplaatsen.

Onderstaand treft u enkele gevelstudies en sfeerimpressies aan, die zijn ontworpen door MIX Architectuur. Het betreffen nadrukkelijk nog geen finale eindbeelden.

GEVELSTUDIES





3. PLANOLOGISCH BELEIDSKADER

3.1 Provinciaal beleid

3.1.1. Structuurvisie ruimtelijke ordening

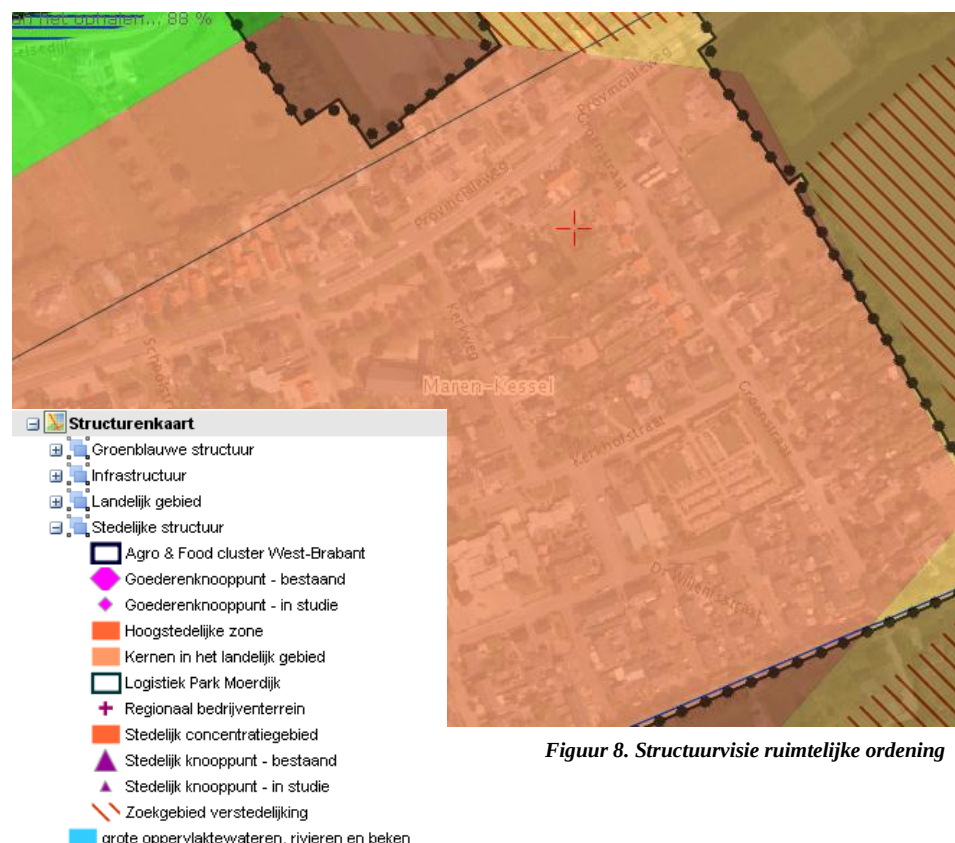
Op 1 januari 2011 is de Structuurvisie ruimtelijke ordening Noord-Brabant in werking getreden. Provinciale Staten stelden deze op 1 oktober 2010 vast. De provincie geeft in de structuurvisie de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid tot 2025 (met een doorkijk naar 2040). De visie is bindend voor het ruimtelijk handelen van de provincie. Het is de basis voor de wijze waarop de provincie de instrumenten inzet die de Wet ruimtelijke ordening biedt. De visie geeft een ruimtelijke vertaling van de opgaven en doelen uit de Agenda van Brabant. Daarnaast ondersteunt de structuurvisie het beleid op andere provinciale beleidsterreinen, zoals het economisch-, mobiliteits-, sociaal-, cultureel-, milieu- en natuurbeleid.

De Structuurvisie Ruimtelijke Ordening wordt nader uitgewerkt in de Verordening ruimte. De Verordening ruimte is één van de uitvoeringsinstrumenten voor de provincie Noord-Brabant om bovenstaande doelen te realiseren.

Structuren

De ruimtelijke belangen en keuzes van de provincie zijn in vier ruimtelijke structuren geordend. Binnen deze structuren worden de belangrijkste maatschappelijke ontwikkelingen opgevangen. Samen vormen deze structuren de provinciale ruimtelijke structuur.

De structuren geven een hoofdkeers aan: een ruimtelijk ontwikkelingsperspectief voor een combinatie van functies. Maar ook waar functies worden uitgesloten of welke randvoorwaarden de provincie aan functies stelt. Binnen de structuren is ruimte voor regionaal maatwerk. Eén van de structuren is de stedelijke structuur.



Figuur 8. Structuurvisie ruimtelijke ordening

De stedelijke structuur

De provincie kiest hier voor twee perspectieven. Ten eerste voor een stedelijk concentratiegebied waar de groei van de verstedelijking opgevangen wordt. De provincie wil de verstedelijking op goed ontsloten plekken concentreren en de groene ruimte tussen steden open houden. Ten tweede voor kernen in het landelijk gebied die zo veel als mogelijk worden ontzien van verdere verstedelijking doordat daar alleen de opvang van de eigen verstedelijkingsbehoefte wordt opgevangen.

Ambitie stedelijke structuur

Wat wil de provincie bereiken in de stedelijke structuur:

1. Concentratie van verstedelijking
2. Inspelen op demografische ontwikkelingen
3. Zorgvuldig ruimtegebruik
4. Meer aandacht voor ruimtelijke kwaliteit
5. Betere verknoping van stedelijke ontwikkelingen aan de infrastructuur
6. Versterking van de economische kennisclusters

Onderhavig plan sluit goed aan bij bovenstaande ambitie die de provincie heeft geformuleerd. Het gaat om herstructurering en verdichting van een perceel in het stedelijk gebied, waarbij ingespeeld wordt op demografische ontwikkelingen. Doordat het hier om een herstructurering en verdichting gaat wordt ook aangesloten bij de ambitie van zorgvuldig hergebruik.

3.1.2. Verordening ruimte Noord-Brabant 2011

Provinciale Staten hebben op 17 december 2010 de Verordening ruimte Noord-Brabant 2011 vastgesteld. Deze verordening is in twee fasen tot stand gekomen:

- De Verordening ruimte fase 1, die op 23 april 2010 werd vastgesteld, betrof het omzetten in regels van het toen geldende provinciaal beleid;
- De Verordening ruimte fase 2, waarvan het ontwerp op 1 en 22 juni 2010 werd vastgesteld, betrof het omzetten in regels van nieuw beleid dat is opgenomen in de Structuurvisie ruimtelijke ordening en gedeeltelijk ook een herziening van de Verordening ruimte fase 1.

De Verordening ruimte Noord-Brabant 2011 is op 1 maart 2011 in werking getreden.

In de Verordening ruimte staan regels waarmee een gemeente rekening moet houden bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen. Door deze regels weten de gemeenten al in een vroeg stadium waar ze aan toe zijn. Per onderwerp zijn in de verordening gebieden tot op perceelniveau begrensd op een kaart. Hierdoor is duidelijk voor welke gebieden de regels gelden.

Kaartlaag 'Stedelijke ontwikkeling'

Op de kaartlaag *stedelijke ontwikkeling* is de projectlocatie gelegen in *bestaand stedelijk gebied*; *kernen landelijk gebied*. Bestemmingsplannen die voorzien in een stedelijke ontwikkeling zijn uitsluitend gelegen in bestaand stedelijk gebied. Onderhavige projectlocatie is gelegen in het bestaand stedelijk gebied en voldoet daarmee aan de provinciale regeling.



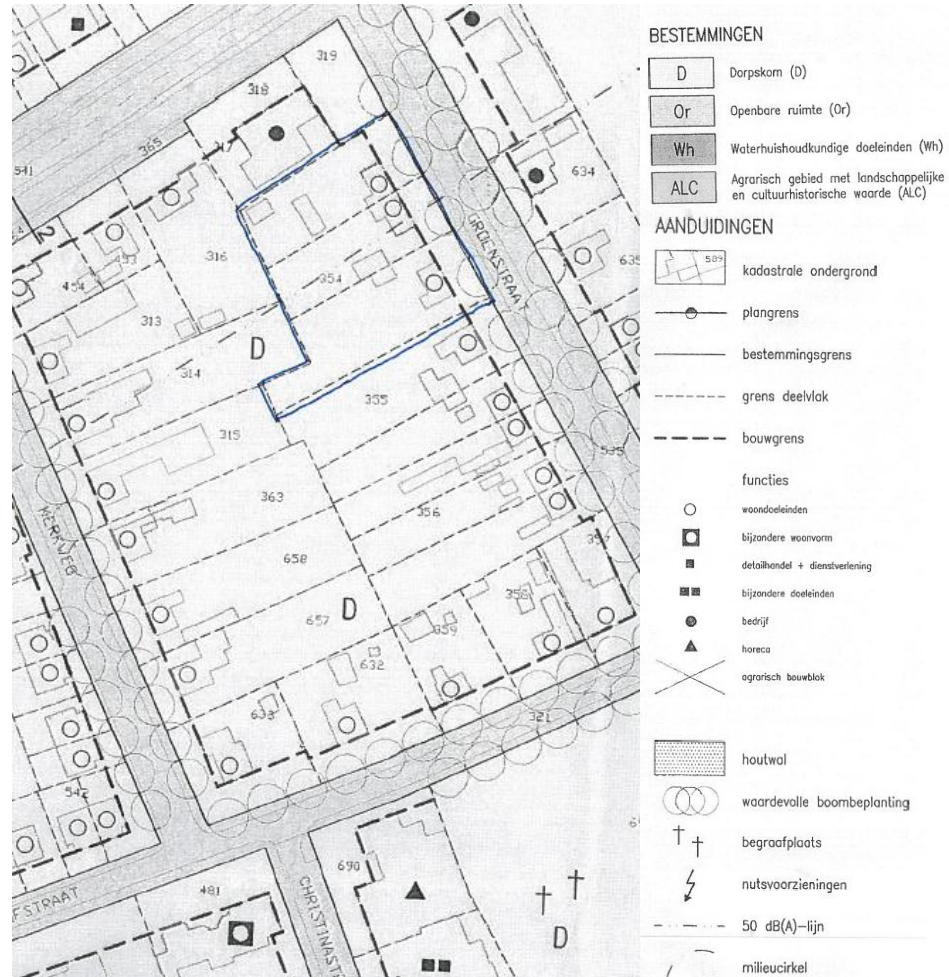
Figuur 9. Verordening Ruimte, kaartlaag 'Stedelijke Ontwikkeling'

De kaartlagen 'Ontwikkeling intensieve veehouderij', 'Overige agrarische ontwikkeling en windturbines', 'Water', 'Natuur en landschap' en 'Cultuurhistorie' zijn in het geheel niet van toepassing op de projectlocatie. Met betrekking tot deze aspecten voorziet het provinciaal beleid geen belemmeringen voor onderhavig plan.

3.2 Gemeentelijk beleid

3.2.1. Bestemmingsplan Kom Maren-Kessel

De projectlocatie is opgenomen in het bestemmingsplan 'Kom Maren-Kessel' (vastgesteld 16 januari 1999 en goedgekeurd 28 februari 2000). In dit bestemmingsplan heeft de projectlocatie de bestemming "Dorpskom (D)" met functieaanduiding "woondoeleinden". De vigerende bestemming biedt niet de planologische ruimte om onderhavig plan te realiseren, derhalve dient het bestemmingsplan te worden herzien.



Figuur 10. Uitsnede bestemmingsplan 'Kom Maren Kessel'

Inmiddels heeft de gemeente besloten om onderhavige locatie op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan voor de kom van Maren-Kessel, bestemmingsplan "Maren-Kessel – 2012". Voorliggende ruimtelijke onderbouwing zal onderdeel gaan uitmaken van het bestemmingsplan "Maren-Kessel – 2012".

3.2.2. Strategische visie gemeente Lith

In de strategische visie van de (voormalige) gemeente Lith is aangegeven welke kwaliteiten behouden en/of versterkt zouden moeten worden. Om dat te bereiken moeten plannen op ruimtelijk, economisch en sociaal maatschappelijk

vlak op elkaar afgestemd worden. De strategische visie vormt hiervoor de basis. Ook bevat de Strategische visie ambities en hoofddoelstellingen op het gebied van wonen. Hieronder de voor onderhavig project relevante ambitie.

- 'zuinig ruimtegebruik': Op basis van dit uitgangspunt nieuwe woningen concentreren in en aansluitend aan de kernen met behoud 'lucht' in de kernen en aandacht voor cultuurhistorie en andere waarden.'

De ontwikkeling aan Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel sluit prima aan op de bovengenoemde ambitie. Het gaat hier om een incidentele verdichting, waarbij de beoogde bebouwing zal aansluiten bij de omliggende woningen. Daarnaast is sprake van zuinig ruimtegebruik aangezien de bestaande woningen worden gesloopt om daarvoor in de plaats acht nieuwe woningen te realiseren.

3.2.3. Dorpsontwikkelingsplan Maren-Kessel en 't Wild

Het dorpsontwikkelingsplan van de voormalige gemeente Lith omvat een praktische agenda waarin voor de middellange termijn vastgelegd wordt welk beleid en welke projecten uitgevoerd gaan worden om een kleine kern in het landelijk gebied sociaal, economisch en ruimtelijk leefbaar en vitaal te houden.

Maren-Kessel en Het Wild zijn in de toekomst beide prettige woon- en leefdorpen, waarin een actieve en betrokken bevolking (jong en oud) samen veel organiseert en kan profiteren van de mooie omgeving welke ook door niet-Lithenaren graag bezocht wordt.

Om dit te bereiken zal de komende jaren gewerkt worden aan in ieder geval de volgende hoofdpogaven:

- Er dienen voldoende woningen gerealiseerd te worden voor met name starters maar ook (levensloopbestendige) woningen voor ouderen;
- Realiseren van een verkeers- en sociaal veilig en aantrekkelijke openbare ruimte;
- Behoud, en indien mogelijk, versterken en/of uitbreiden voorzieningenpakket;
- Openbaar vervoer naar 's-Hertogenbosch.

De gemeente kan dit echter niet alleen, ze is afhankelijk van particuliere initiatieven, (vrijwillige) bijdragen van het dorp en ook subsidiestromen waarvoor de randvoorwaarden niet vanuit de gemeente te beïnvloeden zijn.

Onderhavig plan sluit goed aan bij hoofdpogave van de gemeente om voldoende woningen te realiseren voor met name starters maar ook (levensloopbestendige) woningen voor ouderen.

4. OMGEVINGSASPECTEN

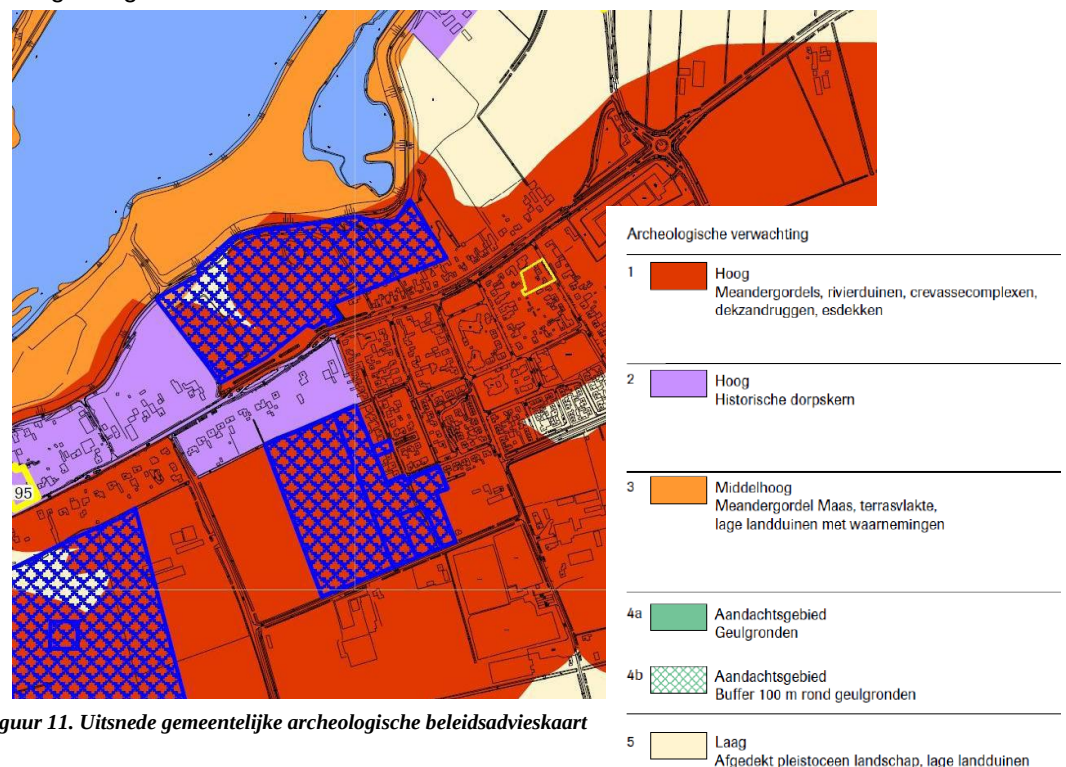
4.1 Algemeen

De ontwikkeling op het perceel Groenstraat 1-3-5 is relatief kleinschalig, maar voor iedere ruimtelijke ingreep is het noodzakelijk om in beeld te brengen op welke wijze in het plan rekening wordt gehouden met de volgende omgevingsaspecten:

- archeologie;
- bodem;
- flora en fauna;
- water;
- geluid;
- luchtkwaliteit;
- geur;
- kabels en leidingen;
- externe veiligheid;
- planschade-risico-analyse.

4.2 Archeologie

Econsultancy heeft in opdracht van Mooiland Vastgoed een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren. Het complete archeologisch onderzoek is als bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing toegevoegd.



Figuur 11. Uitsnede gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in de archeologische beleidsadvieskaart opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de aangetroffen bodemopbouw blijkt dat de oeverafzettingen in het plangebied niet zijn verstoord. Op basis van de intactheid van de oeverafzettingen kan de archeologische verwachtingswaarde zoals opgesteld op basis van de archeologische beleidsadvieskaart, worden gehandhaafd.

Selectieadvies

Econsultancy adviseert om een aanvullend inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Tevens is het inventariserend veldonderzoek bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook worden door middel van het karterende booronderzoek archeologische indicatoren opgespoord door de opgeboorde archeologisch relevante bodemlagen te zeven of te versnijden. Op basis van de bodemopbouw en de oppervlakte van het plangebied zullen er 12 karterende boringen met een boordiameter van 12 cm moeten worden gezet. Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zijn hierna beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Oss).

Selectiebesluit gemeente Oss

Het selectieadvies voor wat betreft de noodzaak voor een vervolgonderzoek wordt door de gemeente Oss overgenomen in het onderhavige selectiebesluit. Echter, op basis van de resultaten van het verkennend veldonderzoek, wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een waarderend proefsleuvenonderzoek (IVO-P) geadviseerd. Een aanvullend karterend booronderzoek wordt als te beperkt beschouwd. Een dergelijk onderzoek geeft geen zekerheid over de aanwezigheid of eventueel afwezigheid van archeologische waarden. Een proefsleuvenonderzoek zal dat wel doen. Uitvoering van een proefsleuvenonderzoek kan geschieden door middel van de aanleg van een proefsleuf over de grootste lengte van het perceel, achter de bestaande bebouwing.

Dit selectiebesluit is opgesteld op basis van het gemeentelijk archeologiebeleid en hangt in dit geval nauw samen met het feit dat de regio Maren-Kessel een uniek centrum uit de Romeinse tijd herbergt getuige de vele (zeer) bijzondere Romeinse vondsten die gedaan zijn bij de aanleg van de plassen van de huidige Lithse Ham. Veel van deze 'nederzetting' is verloren gegaan. De sporen die mogelijk nog resteren dienen dan ook onderzocht te worden.

In een telefonisch contact met de stadsarcheoloog dhr. R. Jansen d.d. 16-7-

2012, geeft dhr. Jansen aan dat indien Mooiland besluit om een karterend onderzoek uit te voeren, de kans zeer groot is dat de gemeente aanvullend een proefsleuvenonderzoek verlangt. Ofwel de stap om een karterend booronderzoek te laten uitvoeren is hierdoor weinig zinvol is de gezamenlijke conclusie. Na de toetsing van het archeologisch rapport is in de zgn. 'Toetsresultaten' door de stadsarcheoloog dhr. Jansen het volgende advies voor het proefsleuvenonderzoek verwoord: 'Er kan 1 proefsleuf worden aangelegd van 50 bij 3 m in de onbebouwde en onverstoorde tuin(en) over de grootste lengte van het perceel (noordwest-zuidoost), ongeveer ter hoogte van boring 2.'

Vervolgonderzoek

Mooiland Vastgoed zal in de komende periode een proefsleuvenonderzoek laten uitvoeren.

4.3 Bodem

Econsultancy heeft in opdracht van Mooiland Vastgoed een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel in de gemeente Oss. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening alsmede een bestemmingsplanwijziging en is als bijlage toegevoegd.

Samenvatting, conclusies en advies

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De toplaag van de bodem bestaat (tot gemiddeld 1,0 m -mv) voornamelijk uit matig siltig, matig grof zand en is bovendien tot maximaal 0,8 m -mv zwak humeus. Hieronder bestaat de bodem uit zwak tot sterk zandige klei.

De bovengrond is plaatselijk zwak baksteenhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Voor het dak van de schuur aan de Groenstraat 3 is asbestverdacht plaatmateriaal toegepast. Tegen de zuidzijde van de woning aan de Groenstraat 5 en achter de schuur aan de Groenstraat 1 is asbestverdacht plaatmateriaal opgeslagen. Ter plaatse van de Groenstraat 5 is aldaar wat gebroken plaatmateriaal op het maaiveld aangetroffen. Op het maaiveld zijn verder geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Econsultancy adviseert het (gebroken) plaatmateriaal ten behoeve van de herontwikkeling op een ordentelijke wijze te verwijderen en af te voeren naar een erkende instantie.

De zwak baksteen houdende bovengrond (MM1) bleek in eerste instantie sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, nikkel en

zink. Na uitsplitsing van het mengmonster zijn geen verontreinigingen met koper meer aangetoond. Het betreft hier vermoedelijk een uitbijter. In de ondergrond (klei) zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieu hygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op en de bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

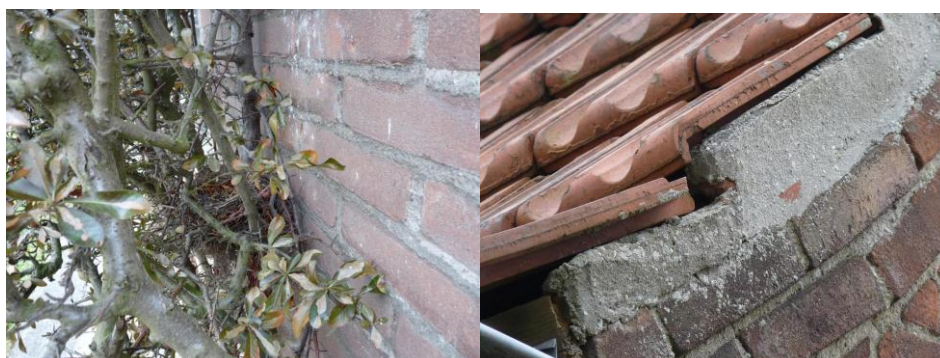
Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

4.4 Flora en fauna

Econsultancy heeft in opdracht van Mooiland een QuickScan flora en fauna uitgevoerd aan de Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel in de gemeente Oss. De QuickScan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. De totale rapportage is in de bijlage opgenomen.

Waarnemingen en te verwachten soorten

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn enkele huismussen waargenomen. Onder de dakpannen van de woningen kunnen huismussen nestelen. De overige bebouwing biedt nestgelegenheid aan soorten als zwarte roodstaart, koolmees en spreeuw. De aanwezige beplanting en bijgebouwen bieden daarnaast broedgelegenheid aan algemene soorten als merel, heggenmus, winterkoning, roodborst en houtduif. De woningen zijn in principe geschikt als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen als gewone dwergvleermuis en mogelijk laatvlieger. De onderzoekslocatie kan door een soort als gewone dwergvleermuis of laatvlieger worden om aan het begin van avond of eind van de nacht te foerageren. Verder kan incidenteel een algemene soort als egel, mol, konijn, bruine kikker of gewone pad op de locatie worden aangetroffen. Voor de overige soorten uit de verschillende soortgroepen vormt de onderzoek locaties geen geschikt habitat of zijn deze op grond van bekende verspreidingsgegevens of het ontbreken van verblijfsindicaties niet te verwachten.



Huismus

In de ochtend van 19 april en 1 mei 2012 heeft Econsultancy de onderzoekslocatie en de directe omgeving onderzocht op de aanwezigheid van nestplaatsen van de huismus onder de dakpannen/daken. Tijdens beide veldbezoeken zijn geen huismussen waargenomen die nest indicerend gedrag vertoonden binnen de onderzoekslocatie. Nest indicerend gedrag betreft onder andere roepende huismussen op de dakgoten (of elders op de daken) en huismussen die (met nestmateriaal) onder de dakpannen verdwijnen. Dergelijke aspecten zijn niet waargenomen. Tijdens de veldbezoeken zijn wel huismussen op en nabij de omliggende woningen waargenomen. Dit fungeert als bewijs dat de omstandigheden voor het waarnemen van de huismus goed waren.

Geconcludeerd kan worden dat de te slopen woningen niet fungeren als nestplaats voor de huismus. Met betrekking tot de sloop vindt er geen verstoring ten aanzien van de huismus plaats. Overtreding van de Flora- en fauna wet ten aanzien van de huismus is derhalve ook niet aan de orde. Mooiland heeft voor de huismus geen noodzakelijke maatregelen te treffen.

Maatregelen ter voorkoming van overtredingen van de Flora- en fauna wet

Voor de op de onderzoekslocatie te verwachten vogelsoorten geldt in dit geval dat indien de bebouwing en de beplanting buiten het broedseizoen worden verwijderd er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot broedvogels.

Algemene zorgplicht

Bij het verwijderen van struiken dient rekening te worden gehouden met aanwezigheid van een soort als egel of gewone pad. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen. Indien noodzakelijk kunnen aanwezige dieren zorgvuldig worden verplaatst naar een geschikte/vergelijkbare locatie buiten de ingreep.

Gebiedsbescherming

De EHS zal niet worden aangetast door de herbestemming van de onderzoekslocatie. Externe werking op overige beschermde natuurgebieden (Natura 2000) is niet aan de orde.

Noodzaak tot nader onderzoek

Om duidelijkheid te kunnen verschaffen of de te slopen bebouwing een verblijffunctie heeft voor vleermuizen, dient gedurende de periode mei-september een protocollair veldonderzoek te worden uitgevoerd. Op basis van de resultaten van een dergelijk protocollair veldonderzoek kan worden bepaald in hoeverre er bij de sloop en nieuwbouw rekening dient te worden gehouden met vleermuizen en welke maatregelen er dienen te worden getroffen. Mooiland Vastgoed zal zorg dragen voor de wettelijk noodzakelijke maatregelen die getroffen dienen te worden.

Nader onderzoek naar het voorkomen van soorten uit de overige soortgroepen wordt niet noodzakelijk geacht.

Noodzaak aanvraag ontheffing Flora- en fauna wet artikel 75c

Ontheffingsaanvraag voor overtreding van verbodsbepalingen in de Flora- en fauna wet ten aanzien van het verstoren van vaste rust- en verblijfplaatsen is vooralsnog niet aan de orde.

Indien uit aanvullend veldonderzoek blijkt dat zich in de te slopen woningen een vaste rust- of verblijfplaats van een vleermuizensoort bevindt, treden er door de voorgenomen sloop overtredingen op ten aanzien van de Flora- en fauna wet.

Ontheffingen van verbodsbepalingen ten aanzien van vleermuizen worden alleen nog verleend op basis van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Ruimtelijke ontwikkeling valt niet onder een dergelijk belang. Door het treffen van maatregelen zal de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats behouden moeten blijven. De maatregelen dienen te worden vastgesteld in bijvoorbeeld een mitigatie of werkprotocol. Indien gewenst kunnen deze maatregelen, vastgelegd in een activiteitenplan, bij Dienst Regelingen ter goedkeuring worden voorgelegd, middels een ontheffingsaanvraag.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de te verwachten verstoring en de te nemen vervolgstappen.

Soortgroep		Ingrep verstoring	Nader onderzoek	Overtreding FF-wet (*)	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	tijdens broedseizoen	nee	nee ¹	¹ mits het verwijderen van beplanting en bebouwing buiten het broedseizoen wordt uitgevoerd
	jaarrond beschermd	mogelijk voor huismus	ja	afhankelijk van nader onderzoek	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	mogelijk	ja	afhankelijk van nader onderzoek	-
	foerageergebied	mogelijk ²	ja	afhankelijk van nader onderzoek	² het aanwezig opgaande groen staat mogelijk in relatie met een eventueel aanwezige verblijfplaats van een vleermuisensoort
	vliegroutes	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		incidenteel mogelijk	nee	nee	werkzaamheden uitvoeren met in achtname van de algemene zorgplicht
Amfibieën		incidenteel mogelijk	nee	nee	werkzaamheden uitvoeren met in achtname van de algemene zorgplicht
Reptielen		nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	-
Libellen		nee	nee	nee	-
Dagvlinders		nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	-

* Ontheffingen van verbodsbepalingen ten aanzien van vleermuizen of broedvogels worden alleen nog verleend op basis van een wettelijk belang uit de Habitatrichtlijn of Vogelrichtlijn. Ruimtelijke ontwikkeling valt niet onder een dergelijk belang. Door het treffen van maatregelen zal de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats behouden moeten blijven. De maatregelen, vastgelegd in een activiteitenplan kunnen vooraf door Dienst Regelingen ter goedkeuring worden voorgelegd, middels een ontheffingsaanvraag. Deze aanvraag wordt alleen in behandeling genomen als er een volledig onderzoek is uitgevoerd.

Maatregelen Mooiland

Vleermuizen

Mooiland laat in de periode juli 2012 twee keer een inspectie uitvoeren door een deskundig onderzoeksbureau. Daarna zal een mitigatieplan worden opgesteld, waarbij er op voorhand vanuit wordt gegaan dat er sprake is van de aanwezigheid van vleermuizen. Het onderzoeksbureau zal in haar advies uitgaan van een worst-case-inschatting voor deze locatie, waarbij het advies ondermeer wordt gebaseerd op de bevindingen van de inspectie in juli 2012. Vervolgens zal het onderzoeksbureau Mooiland adviseren over passende maatregelen ten aanzien van het verantwoord omgaan met vleermuizen tijdens de sloop, nieuwbouw en voor de definitieve bouwsituatie. Deze aanpak is tot stand gekomen met instemming van de adviseur vrije tijd en landschap van de gemeente Oss.

4.5 Water

Econsultancy heeft in opdracht van Mooiland Vastgoed het proces van de watertoets doorlopen voor de herontwikkeling van de locatie aan de Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel in de gemeente Oss.

Het doel van de watertoets is de negatieve effecten van plannen en besluiten op de waterhuishouding te voorkomen en mogelijke kansen voor het watersysteem te benutten. In het kader van de watertoets zijn enkele locatie specifieke kenmerken (waaronder de doorlatendheid) onderzocht.

Op de locatie bevinden zich momenteel 3 woonhuizen ($\pm 200 \text{ m}^2$) met schuren ($\pm 65 \text{ m}^2$) en bijbehorende siertuinen. De directe omgeving van de woonhuizen is verhard met een tegel- en grindverharding ($\pm 300 \text{ m}^2$ resp. $\pm 75 \text{ m}^2$). Het overige terreindeel is in gebruik als (sier)tuin. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwingen te slopen en een aantal aaneengesloten seniorenwoningen met bijbehorende parkeerplaatsen te realiseren.

De toplaag, plaatselijk tot maximaal 2,0 m -mv, bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, matig fijn tot matig grof zand en is bovendien tot maximaal 0,9 m -mv zwak humeus. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig zandige klei en is bovendien plaatselijk matig tot sterk gleyhoudend. Het grondwaterniveau bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden tussen de 0,75 en 1,05 m -mv.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn 2 in-situ doorlatendheidsmetingen in een onverzadigde bodemlaag uitgevoerd. De doorlatendheid van de onderzochte bodemlaag is geclassificeerd als matig tot vrij goed doorlatend, waarbij een k-waarde van 0,5 á 0,6 m/dag is aangetoond. Gezien de resultaten van de doorlatendheidsmetingen, de heersende GHG (0,8 m -mv), alsmede de bodemopbouw (aanwezigheid van ondoorlatende kleilagen) ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt het infiltreren van hemelwater moeizaam geacht.

Op basis van beraad tussen de gemeente Oss (contactpersoon de heer F. Geenen) en het Waterschap Aa en Maas (contactpersoon de heer A. Thomas), geeft de gemeente Oss aan dat het gemeentelijk beleid van de gemeente Oss leidend is omtrent het afkoppelen van hemelwater bij (nieuw-)bouwprojecten. Derhalve wordt voor verdere uitwerkingen en berekeningen het gemeentelijk beleid van de gemeente Oss gehanteerd.

Op basis van de gemeentelijke eis dient 10,5 m³ hemelwater (10 mm berging) op locatie geborgen en verwerkt te worden. Het benodigd bodemoppervlak van de voorziening dient minimaal 21 m² bij een maximale diepte van 0,5 m. Dit in verband met de aanwezige kleilagen in de ondergrond. Door de wanden en bodem van de bergingsvoorziening doorlatend uit te voeren zou de theoretische leeglooptijd van de voorziening circa 1 dag bedragen. Bij extremere neerslaggebeurtenissen mag, volgens het gemeentelijk beleid, het overtollig hemelwater (> 10,5 m³) geloosd worden op openbare werken, welke in eigendom en beheer zijn van de gemeente Oss. Nieuwe vuilwaterstromen dienen op het bestaande rioleringsstelsel (vrij verval stelsel) aangesloten te worden. Door de aanwezigheid van de kleilagen kan mogelijk ter plaatse van de bergingsvoorziening plaatselijk verhoging plaatsvinden van de lokale grondwaterstand. Derhalve wordt de geadviseerd de voorziening niet nabij en/of in de directe omgeving van de toekomstige bebouwingen en bebouwingen van derden te realiseren.

Gezien de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie is er voldoende ruimte aanwezig om het afstromend hemelwater vast te houden en daarmee te voldoen aan de eis van de gemeente Oss. Dit kan bijvoorbeeld door het duurzaam hergebruiken van hemelwater voor bijv. Besproeiingsdoeleinden, of door het creëren van een bergingsbassin. Het overtollige hemelwater dient op eigen terrein overgestort te worden om vervolgens geloosd te worden op openbare werken van de gemeente Oss. Dit zal plaatsvinden door middel van

een overstort, welke door de opdrachtgever op de erfgrans zal worden geplaatst.

4.6 Geluid

Sinds 1 januari 2007 geldt de nieuwe Wet geluidhinder (Wgh). Ingevolge artikel 74 Wgh zijn in principe alle wegen gezoneerd. Uitzondering op deze regel zijn wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt en woonerven. Voor gezoneerde wegen geldt een grenswaarde van 48 dB. Deze waarde wordt berekend op basis van L_{den} . Als een geluidzone geheel of gedeeltelijk binnen het plangebied valt moet, zoals aangegeven in artikel 77 Wgh, bij de voorbereiding van een bestemmingsplan akoestisch onderzoek worden verricht naar de geluidsbelasting op nieuwe woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen die geluidzone. Dit heeft echter slechts betrekking op nieuwe ontwikkelingen die binnen 10 jaar worden voorzien.

In opdracht van Mooiland Vastgoed is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op nieuw te bouwen woningen op de locatie Groenstraat 1 – 5 te Maren Kessel. De complete rapportage is als bijlage toegevoegd.

De woningbouwlocatie is gelegen in de bebouwde kom van Maren Kessel binnen de geluidzone van de Provinciale weg N625. De geplande woningen liggen op 45 – 75 meter uit de as van de weg. De woningen liggen op minimaal 14 meter uit de as van de Groenstraat, dit is een woonstraat met een lage verkeersintensiteit.

De geluidbelasting is berekend met behulp van een rekenmodel op basis van de weg- en verkeersgegevens zoals aangeleverd door de gemeente Oss.

De geluidbelasting bedraagt na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh ten hoogste 48 dB ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg (N625). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee op de woningen niet overschreden. Voor de woningen hoeft geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. art. 110-g Wgh. Bovendien dient ook de geluidbelasting ten gevolge van wegen zonder geluidzone te worden meegenomen. De hoogste geluidbelasting op de gevels van de woningen bedraagt 53 dB zonder aftrek. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{a,k}$ bedraagt dan 20 dB, dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit. Er zijn voor de gevels van de woningen geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

Daarnaast kom er geen hinderlijke bedrijvigheid voor in de omgeving, die een belemmering vormen voor onderhavig plan.

4.7 Luchtkwaliteit

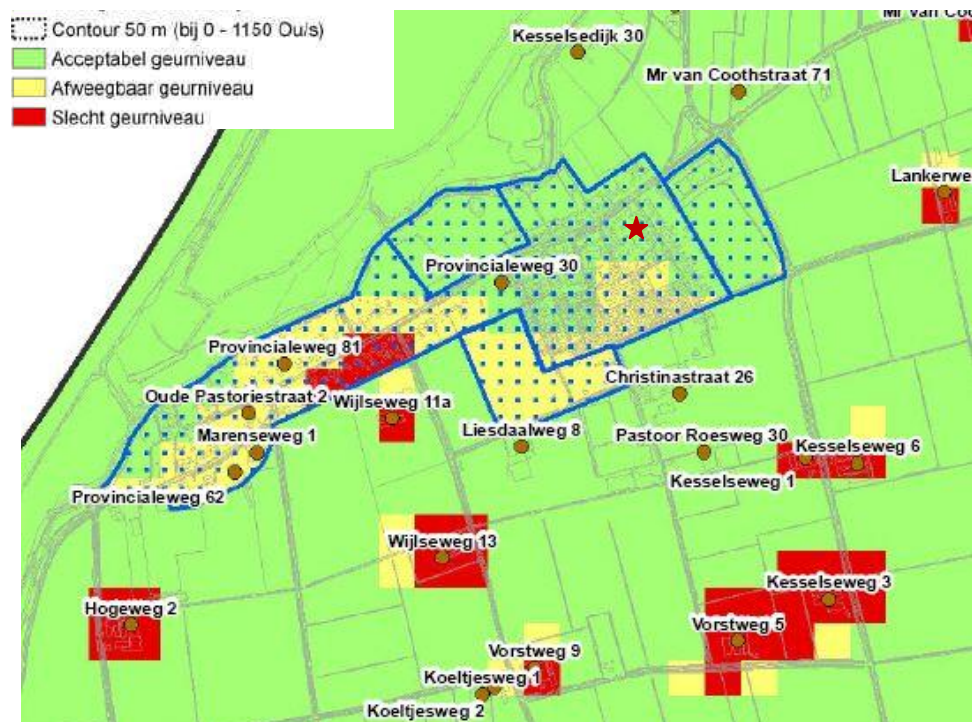
De wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) is op 15 november 2007 in werking getreden. Het plan moet voldoen aan de eisen die daarin neergelegd zijn. In de op het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' gebaseerde 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' zijn categorieën van

gevallen genoemd die in elk geval als 'niet in betekende mate' (nibm) worden aangemerkt. Voor deze categorieën staat namelijk vast dat zij 'niet in betekende mate' bijdragen, en hoeft er geen onderzoek verricht te worden.

In het Besluit niet in betekende mate bijdragen (Besluit NIBM) is aangegeven wanneer een project niet in betekende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Momenteel geldt een NIBM-grens van 3% van de jaargemiddelde grenswaarden van NO₂ en PM₁₀. De regeling niet in betekende mate bijdragen (regeling NIBM) geeft aan dat het 3% criterium niet wordt overschreden indien de ontwikkeling nieuwbouw van maximaal 500 woningen betreft die worden ontsloten via 1 ontsluitingsweg. Dit is in het onderhavige geval niet aan de orde. Derhalve kan worden aangenomen dat de beoogde ontwikkeling ruim binnen de marges van het 3% criterium valt. Het aspect luchtkwaliteit staat de realisatie van de beoogde woningen niet in de weg.

4.8 Geur

De Wet geurhinder en veehouderij vormt vanaf 1 januari 2007 het toetsingskader voor de milieuvergunning, als het gaat om geurhinder vanwege dierenverblijven van veehouderijen. De Wet geurhinder en veehouderij geeft normen voor de geurbelasting die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object, bijvoorbeeld een woning. De geurbelasting wordt berekend en getoetst met het verspreidingsmodel V-stacks vergunning. Dit geldt alleen voor dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn opgenomen in de Regeling geurhinder en veehouderij. Voor dieren zonder geuremissiefactor gelden minimaal aan te houden afstanden. De Regeling geurhinder en veehouderij is gepubliceerd op 18 december 2006.



Figuur 12. Uitsnede kaart Geur gebiedsvisie (★ projectlocatie)

Om te beoordelen of de geurhinder vanwege agrarische bedrijven (veehouderijen) een belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling binnen het plangebied moet worden bepaald of sprake is van een goede ruimtelijke ordening en of het plan niet in strijd is met de Wet geurhinder en veehouderij.

Er zijn hierbij twee relevante partijen: enerzijds de veehouderij en anderzijds de toekomstige bewoners van de nieuwe woningen. De veehouderijen hebben belang bij voortzetting van de bestaande en toekomstige bedrijfsactiviteiten. De toekomstige bewoners hebben belang bij een aanvaardbaar woon- en verblijfklimaat. Bij de beoordeling moeten daarom de volgende belangen in ogenschouw worden genomen:

1. is ter plaatse een aanvaardbaar woon- en verblijfklimaat gegarandeerd (belang geurgevoelig object)?
2. wordt niet iemand onevenredig in zijn belangen geschaad (belangen veehouderij)?

Ad 1

Blijkens de gemeentelijke geurverordening (zie figuur 12) heeft de locatie waar de nieuwe woningen worden ontwikkeld momenteel een acceptabel geurniveau.

Ad 2

Naast een acceptabel geurniveau is het ook van belang dat de omliggende veehouderijen, door de toevoeging van de nieuwe woningen, niet worden belemmerd in hun bedrijfsvoering. In het geurbeleid van de voormalige gemeente Lith, zoals dat is neergelegd in de gebiedsvisie, is vastgelegd dat agrarische bedrijven op woningen in de bebouwde kom een voorgrondbelasting van 2 ouE/m³ mogen produceren. Tussen de nieuwe woningen en de verschillende veehouderijen staan reeds meerdere woningen.

Volgens bestaande jurisprudentie (Laarbeek: ABRvS 200900801/1, d.d. 7 oktober 2009 en Weer: ABRvS 200908940/1, d.d. 28 juli 2010) geldt dat wanneer binnen de contour van de geurnorm al geurgevoelige objecten liggen, de veehouderij niet in alle gevallen in zijn belangen wordt geschaad door nieuwbouw binnen de contour. Het betreft die gevallen waarbij tussen de veehouderij en de planlocatie al een ander geurgevoelig object aanwezig is. Als de veehouderij niet in zijn belangen wordt geschaad en tevens een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd, is het toelaatbaar om binnen de contour van de geldende geurnorm geurgevoelige objecten te bouwen. Het plan is aan alle zijden ingesloten door bestaande gevoelige objecten (woningen). De realisering van de nieuwe woningen in het plangebied heeft derhalve geen invloed op de mogelijkheden van eventueel aanwezige veehouderijen. Er kan derhalve worden geconcludeerd dat de belangen van de omliggende veehouderijen niet worden geschaad.

Uit voorgaande blijkt dat in het plangebied sprake is van een acceptabel/aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat de belangen van de omliggende veehouderijen niet worden geschaad door de ontwikkelingen in het plangebied. Vanwege het aspect geurhinder zijn er derhalve geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling.

4.9 Kabels en leidingen

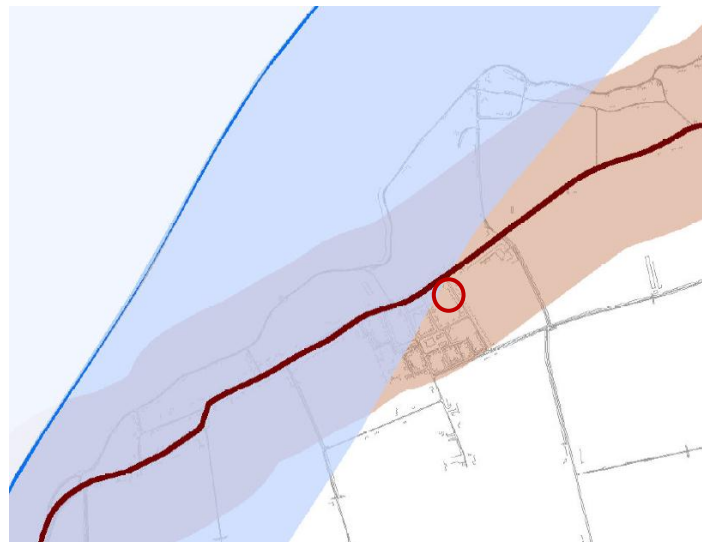
Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden kan door middel van een Klic-melding inzichtelijk worden gemaakt of er kabels en leidingen aanwezig zijn die een belemmering vormen.

4.10 Externe veiligheid

Bij het mogelijk maken van nieuwe gevoelige functies is het aspect externe veiligheid van groot belang. Bij ruimtelijke plannen heeft dit betrekking op:

- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of via leidingen; -
- bedrijven in de directe omgeving waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid.

Op basis van de 'Signaleringskaart externe veiligheid Oss 2011' is de projectlocatie gelegen in het invloedsgebied van vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen (Mr. van Coothstraat).



Figuur 13. Uitsnede Signaleringskaart externe veiligheid Oss 2011

Vervoer gevaarlijke stoffen wegen

De kern Maren-Kessel is gelegen aan de doorgaande Provincialeweg, die kan worden aangemerkt als een transportroute van gevaarlijke stoffen. Het enige vervoer van gevaarlijke stoffen wat er moet zijn, is bestemd voor het tankstation de Haan (Lith) en het Maaspark de Lithse Ham (propaantank). Dit betreft bestemmingsverkeer welke incidenteel over de wegen van de kern Maren-Kessel rijden.

Omdat het incidenteel transport is, veroorzaken deze transporten geen risico's voor de omgeving. Daarmee wordt vanuit dit transport geen beperkingen opgelegd aan het bestemmingsplan.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat onderhavig plan voldoet aan het aspect externe veiligheid. Bij onderhavig plan is geen sprake van een groepsrisico en de voorgenomen oprichtingen hebben geen negatieve gevolgen voor de benodigde inzet van hulpverleningsdiensten en voor de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied.

Advies brandweer

Op 8 mei 2012 is advies gevraagd aan de Veiligheidsregio Brabant Noord over het aspect Externe Veiligheid ten behoeve van voorliggende ruimtelijke onderbouwing. De complete brief van de brandweer is als bijlage toegevoegd.

Voor het advies is het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Provincialeweg en over de rivier de Maas beschouwd. Over de Provincialeweg wordt in beperkte mate tot vloeistof verdichte gassen zoals LPG en propaan vervoerd. Over de Maas worden brandbare vloeistoffen en brandbare gassen vervoerd. Het maatgevend scenario voor beide transportaders is een BLEVE. De kans op een BLEVE is erg klein.

De op te richten woningen liggen ruim binnen de 1% letaliteitcontour. Indien zich een BLEVE op de weg voor doet zullen aanwezige personen letaal of ernstig gewond raken. De woningen zullen door de hoge hittestraling in brand raken.

Omdat het nultreden woningen betreft kunnen de bewoners verminderd zelfredzaam zijn. Dit betekent dat de kans om gewond te raken toeneemt omdat men minder snel de woning kan verlaten. Het is belangrijk dat de bewoners hun woning makkelijk kunnen verlaten.

Door de relatief grote afstand tussen de Maas en het plangebied (ca. 600 meter) zijn er geen negatieve gevolgen voor de nieuwe ontwikkeling als gevolg van een BLEVE te verwachten.

Het plangebied is van de risicobron af te ontluchten. De brandweer kan het plangebied in ca. 10 minuten bereiken. Indien een tankwagon is voorzien van een hitte werende coating is de brandweer naar waarschijnlijkheid in staat om escalatie van het incident te voorkomen. De bluswatervoorziening is afgestemd op het aanwezige risicoprofiel.

Advies

- richt het woonhof en de directe omgeving zo in dat de bewoners ook met hulpmiddelen zoals rollators en rolstoelen het invloedsgebied snel kunnen verlaten. Hierdoor wordt de zelfredzaamheid verbeterd.
- Verdere advisering is niet noodzakelijk omdat er geen sprake is van een groepsrisico en de voorgenomen wijziging geen negatieve gevolgen heeft voor de benodigde inzet van hulpverleningsdiensten.

4.11 Planschade-risico

Ten aanzien van de beoogde ruimtelijke ontwikkeling is het mogelijk dat belanghebbenden worden geschaad. In die situaties kunnen deze rechtspersonen een planschade indienen bij gemeente Oss. Gemeente zal een (anterieure) overeenkomst sluiten met Mooiland Vastgoed op basis waarvan eventueel ingediende en toe te kennen planschadeclaims op de initiatiefnemer afgewenteld kunnen worden.

Om vooraf in te schatten of er daadwerkelijk planschadeclaims te verwachten zijn, is het mogelijk om voorafgaand aan de noodzakelijke planprocedure een analyse uit te voeren. Daarbij wordt tevens bepaald op basis van welke argumenten de claims ook gehonoreerd zouden moeten worden en om welke claim-bedragen het daarbij zou kunnen gaan.

Mooiland Vastgoed is voornemens om een planschaderisico-analyse uit te laten voeren.

5. ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

Sinds de invoering van Wet ruimtelijke ordening, die op 1 juli 2008 van kracht is geworden, is de gemeente verplicht haar kostenverhaal te verzekeren. Als dit niet door middel van een anterieure overeenkomst kan geschieden, dient de gemeente een exploitatieplan op te stellen.

De ontwikkeling aan Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel heeft geen financiële gevolgen voor de gemeente Oss. Eventuele kosten die ontstaan als gevolg van de bouw van de woningen, zijn voor rekening van de initiatiefnemer (Mooiland Vastgoed).

Via het ondertekenen van een anterieure overeenkomst worden eventuele planschadeclaims en exploitatiekosten op de initiatiefnemer afgewenteld.

6. PROCEDURE

Burgemeester en wethouders hebben aangegeven in principe medewerking te willen verlenen aan het plan van opdrachtgever voor het realiseren van acht nultredenwoningen op het perceel Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel. Alvorens hieraan daadwerkelijk medewerking verleend kan worden dient de ruimtelijke en milieu-hygiënische aanvaardbaarheid van het plan aangetoond te worden. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing is daarvoor opgesteld.

Op dit moment wordt het bestemmingsplan van de kern Maren-Kessel herzien tot het bestemmingsplan “Maren-Kessel – 2012”. De projectlocatie behoort tot de herziening van het bestemmingsplan en zal daardoor meegenomen worden in het nieuwe bestemmingsplan “Maren-Kessel – 2012”.

Voor het bestemmingsplan “Maren-Kessel – 2012” dient de wettelijk voorgeschreven uniforme openbare voorbereidingsprocedure te worden gevolgd. Dit betekent ondermeer dat het bestemmingsplan openstaat voor bezwaar en beroep.

Als het bestemmingsplan rechtskracht verkrijgt, kan op aanvraag een omgevingsvergunning tot bouwen worden verleend.

7. MOTIVATIE EN CONCLUSIE

Ontwikkelingsplan

Onderhavig plan heeft betrekking op het perceel kadastraal bekend gemeente Alem, sectie G, nummer 354, plaatselijk bekend als Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel. Het perceel kent een totale oppervlakte van 2.420 m². Mooiland Vastgoed wil ter plaatse acht grondgebonden nultredenwoningen ontwikkelen. De reeds aanwezige vrijstaande woning en twee-onder-een-kapper (incl. bijgebouwen) zullen hiervoor worden gesloopt.

De realisatie van acht nultredenwoningen sluit goed aan bij de woningbouwbehoefte binnen Maren-Kessel. Senioren hebben steeds langer de behoefte om zelfstandig te wonen. Middels een nultredenwoning kan voorzien worden in die behoefte en ontstaat er een levensloopbestendige woning.

Het ontwerp van de acht nultredenwoning gaat uit van drie hoofdvolumes die in een U-vorm een woonhof definiëren. Deze typologie is afwijkend in de straat, waardoor met een zorgvuldige vormgeving en positionering van de volumes aansluiting gezocht diende te worden bij de omgeving. MIX Architectuur heeft dit getracht door het zadeldak van de kopwoningen parallel aan de Groenstraat te laten lopen, waardoor de continuïteit van de lintbebouwing in de Groenstraat blijft gehandhaafd. Daarnaast zal de architectuur van de woningen ingetogen zijn en zullen de woningen worden voorzien van een oranje-rode dakpan en een gevelsteen die goed aansluit bij de bestaande woningen.

Aangezien het geldende bestemmingsplan niet de mogelijkheid biedt om onderhavig plan te realiseren, dient er een herziening van het bestemmingsplan plaats te vinden. Momenteel is de gemeente Oss bezig met het herzien van het bestemmingsplan van de kom van Maren-Kessel tot een nieuw bestemmingsplan "Maren-Kessel – 2012". Onderhavig plan zal door middel van voorliggende ruimtelijke onderbouwing worden opgenomen in het nieuwe bestemmingsplan "Maren-Kessel – 2012".

Beleid en omgevingsaspecten

De beleidsanalyse wijst uit dat het beoogde plan passend is binnen het ruimtelijk beleid van de gemeente Oss (voormalige gemeente Lith) en de provincie Noord-Brabant. Ook zijn de omgevingsaspecten met betrekking tot onderhavig plan nader beschouwd. Het daaruit voortvloeiende beeld levert enkele aandachtspunten op die momenteel verder worden onderzocht. Met betrekking tot flora en fauna geldt dat gedurende de periode mei-september een protocollair veldonderzoek zal worden uitgevoerd om duidelijkheid te kunnen verschaffen of de te slopen bebouwing een verblijffunctie heeft voor vleermuizen. Op basis van de resultaten van een dergelijk protocollair veldonderzoek kan worden bepaald in hoeverre er bij de sloop en nieuwbouw rekening dient te worden gehouden met vleermuizen en welke maatregelen er dienen te worden getroffen.

Daarnaast dient voor het aspect archeologie mogelijk een aanvullend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd te worden door middel van een karterend booronderzoek. Mooiland Vastgoed zal in eerste instantie 12 proefboringen laten verrichten.

Oss, september 2012



BIJLAGEN

- I. Archeologisch onderzoek, Econsultancy**
- II. Bodemonderzoek, Econsultancy**
- III. Ecologisch onderzoek, Econsultancy**
- IV. Watertoets incl. doorlatendheidsonderzoek, Econsultancy**
- V. Akoestisch onderzoek, Adviesburo Van der Boom**
- VI. Advies brandweer**

ARCHEOLOGISCH VERKENNEND
BOORONDERZOEK

GROENSTRAAT 1-5

TE MAREN-KESSEL

GEMEENTE OSS



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

Archeologisch verkennend booronderzoek Groenstraat 1-5 te Maren-Kessel in de gemeente Oss

Opdrachtgever

Planomar
Obrechtstraat 3g
5344 AT Oss

Project

OSS.PLA.ARC

Rapportnummer

11123869

Status

conceptrapportage

Datum

2 april 2012

Vestiging

Swalmen

Auteur

Drs. M. Stiekema

Paraaf**Autorisatie**

Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)

Paraaf

© Econsultancy bv, Swalmen

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	11123869 OSS.PLA.ARC	
Toponiem	Groenstraat 1-5	
Opdrachtgever	Planomar	
Gemeente	Oss	
Plaats	Maren-Kessel	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	gemeente Alem, sectie G, nummer 354	
Omvang plangebied	circa 2.400 m ²	
Kaartblad	45 B	
Coördinaten centrum plangebied	X: 155.557 / Y: 423.157	
Bevoegde overheid	Gemeente Oss Postbus 5 5340 BA Oss	T.: 0412 - 629792 E: r.jansen@oss.nl Contactpersoon : drs. R.Jansen
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	50.893 nvt	
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Planomar een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Groenstraat 1-5 te Maren-Kessel in de gemeente Oss. In het plangebied zullen 8 woningen worden gebouwd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in de archeologische beleidsadvieskaart opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de aangetroffen bodemopbouw blijkt dat de oeverafzettingen in het plangebied niet zijn verstoord. Op basis van de intactheid van de oeverafzettingen kan de archeologische verwachtingswaarde zoals opgesteld op basis van de archeologische beleidsadvieskaart, worden gehandhaafd.

Selectieadvies

Econsultancy adviseert om een aanvullend inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Tevens is het inventariserend veldonderzoek bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook worden door middel van het karterende booronderzoek archeologische indicatoren opgespoord door de opgeboorde archeologisch relevante bodemlagen te zeven of te versnijden. Op basis van de bodemopbouw en de oppervlakte van het plangebied zullen er 12 karterende boringen met een boordiameter van 12 cm moeten worden gezet.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Oss), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer	1
1.2	Huidige situatie	1
1.3	Toekomstige situatie	1
1.4	Resultaten vooronderzoek	2
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	2
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	3
3.1	Methoden	3
3.2	Resultaten	3
3.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	4
4	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	4
4.1	Conclusie	4
4.2	Selectieadvies	4
	LITERATUUR	5
	BRONNEN	5

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
 Figuur 2. Luchtfoto van het plangebied
 Figuur 3. Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart
 Figuur 4. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
 Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
 Bijlage 3 AMZ-cyclus
 Bijlage 4 Planontwerp
 Bijlage 5 Boorprofielen

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer

Econsultancy heeft in opdracht van Planomar een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Groenstraat 1-5 te Maren-Kessel in de gemeente Oss (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zullen 8 woningen worden gebouwd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

In de rapportage zal na het vooronderzoek (§ 1.4) de doelstelling van het huidige onderzoek en de te beantwoorden onderzoeksvragen beschreven worden (hoofdstuk 2). Vervolgens zullen de methodiek en resultaten van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen worden behandeld (hoofdstuk 3). Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 4). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Oss, waarna een besluit kan worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

1.2 Huidige situatie

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 2.400 m² en ligt aan de Groenstraat in de kern van Maren-Kessel in de gemeente Oss (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 4,1 m +NAP.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich twee met woningen bebouwde percelen;
- aan de oostzijde bevindt zich de Groenstraat;
- aan de zuidzijde bevindt zich de straat de Pastoor van Hapertstraat;
- aan de westzijde bevinden zich twee met woningen bebouwde percelen.

Het gehele plangebied is momenteel bebouwd met drie woningen langs de Groenstraat. Het terrein rond de woningen is in gebruik als tuinen, behorende tot de woningen in het plangebied (zie figuur 2).

1.3 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoor(d) kunnen blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoor(d) kunnen blijven liggen. De nieuwbouwplannen zijn afgebeeld in Bijlage 4.

In het plangebied zullen 8 woningen rond een centraal pleintje of plantsoen worden gerealiseerd (zie Bijlage 4). De toekomstige afmetingen en verstoringsdiepten zijn nog niet bekend.

1.4 Resultaten vooronderzoek

Voor de voormalige gemeente Lith, waarbinnen het plangebied valt, is een (concept) archeologische beleidsadvieskaart opgesteld.¹ Volgens deze kaart valt het plangebied binnen een gebied dat is gekarteerd als een rivier-meandergordel met een hoge archeologische verwachtingswaarde (zie figuur 3). Op basis van de resultaten van de beleidsadvieskaart heeft de gemeente Oss geadviseerd om een verkennend booronderzoek voor het plangebied uit te laten voeren.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend voor het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ²	Formatie van Echteld; rivierklei op rivierzand (Ec1).
Geomorfologie ³	Bebouwd gebied (op rivieroeverwal (3K25))
Bodemkunde ⁴	Bebouwd gebied (waarschijnlijk overslaggronden)
Paleogeografie ⁵	Ligging op een oeverwal van de Lith-stroomgordel. Gevormd tussen 4020 en 2734 BP (Bronstijd). Plangebied ligt achter een wiel, dus mogelijk afgedekt door (een dun pakket) overslagafzettingen.

Op basis van de aanwezigheid van oeverafzettingen van een in de Bronstijd actieve meandergordel in (de nabijheid van) het plangebied, geldt er voor het plangebied een lage archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Paleolithicum – Neolithicum. Voor archeologische resten uit de Bronstijd geldt een middelhoge verwachtingswaarde en voor resten uit de IJzertijd - Nieuwe tijd een hoge verwachtingswaarde voor de top van de oeverafzettingen. De onder de meanderafzettingen aanwezige (top van de) Pleniglaciale afzettingen zijn vermoedelijk sterk geërodeerd.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in de archeologische beleidsadvieskaart opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

¹ ADC Heritage, 2010

² De Mulder et al., 2003.

³ Alterra, 2003.

⁴ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

⁵ Berendsen & Stouthamer, 2001.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 9 maart 2012 door drs. M. Stiekema (senior prospector) en ing. G.J. Boots BA (archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 5 maart 2012 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er vijf boringen gezet (zie figuur 4). Er is geboord tot een diepte van maximaal 1,2 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁶ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkrumelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Bij de boringen zijn uiteenlopende afzettingen, variërend van matig siltige tot zwak zandige kleiafzettingen tot matig fijne tot matig groffe zandafzettingen aangetroffen. Wat opvalt is dat de meer zandige afzettingen bij de meeste boringen hoger in de profielen worden aangetroffen dan de kleiige afzettingen. De bovenste 20 tot 40 cm van de boorprofielen (de bouwvoor) is in alle boringen zwak humeus.

De wisselende afzettingen in het plangebied bestaan uit oeverafzettingen die gedurende de Bronstijd zijn afgezet. In de boringen 4 en 5 zijn hieronder kom (of oever nabije) afzettingen aangetroffen die vermoedelijk uit ongeveer dezelfde periode stammen.

Er zijn geen duidelijk aantoonbare resten van een dijkdoorbraak, de zogenaamde overslagafzettingen, in het plangebied waargenomen. Op basis van de bodemkaart wordt sowieso al verwacht dat het plangebied in de uiterste randzone waar nog overslagafzettingen kunnen worden verwacht ligt. Vermoedelijk waren de overslagafzettingen hier zo dun dat ze in de bouwvoor zijn opgenomen. Ze zullen daarom ook niet dermate erosief zijn geweest dat ze de onderliggende oeverafzettingen sterk kunnen hebben geërodeerd.

⁶ Bosch, 2005.

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
De aangetroffen wisselende bodemopbouw in het plangebied wijst op de aanwezigheid van oeverafzettingen in het plangebied. Deze oeverafzettingen behoren tot de oeverwal van de Lith-stroomgordel, welke is gevormd tussen 4020 en 2734 BP (Bronstijd).
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Er zijn in de boringen in het plangebied, die allen in de tuinen zijn gezet, geen aanwijzingen voor bodemverstoringen aangetroffen. Het is echter mogelijk dat de in het plangebied aanwezige bebouwing het bodemprofiel ter plaatse in minder of meerdere mate heeft verstoord.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Omdat op basis van de verkennende boringen blijkt dat in ieder geval in het onbebouwde deel van het plangebied onverstoorde oeverafzettingen aanwezig zijn, kan de archeologische verwachting zoals deze op basis van de beleidsadvieskaart is opgesteld, worden gehandhaafd. Dit houdt in dat op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek en de archeologische beleidsadvieskaart voor het plangebied een lage archeologische verwachtingswaarde geldt voor resten uit het Paleolithicum – Neolithicum, een middelhoge verwachtingswaarde voor resten uit de Bronstijd en een hoge verwachtingswaarde voor resten uit de IJzertijd - Nieuwe tijd in de top van de oeverafzettingen.

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

4.1 Conclusie

De archeologische beleidsadvieskaart toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Uit de aangetroffen bodemopbouw blijkt dat de oeverafzettingen in het plangebied niet zijn verstoord. Op basis van de intactheid van de oeverafzettingen kan de archeologische verwachtingswaarde zoals opgesteld op basis van de archeologische beleidsadvieskaart, worden gehandhaafd.

4.2 Selectieadvies

Econsultancy adviseert om een aanvullend inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Tevens is het inventariserend veldonderzoek bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te slui-

ten. Ook worden door middel van het karterende booronderzoek archeologische indicatoren opgespoord door de opgeboorde archeologisch relevante bodemlagen te zeven of te versnijden. Op basis van de bodemopbouw en de oppervlakte van het plangebied zullen er 12 karterende boringen met een boordiameter van 12 cm moeten worden gezet

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Oss), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E., 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 West*.

BRONNEN

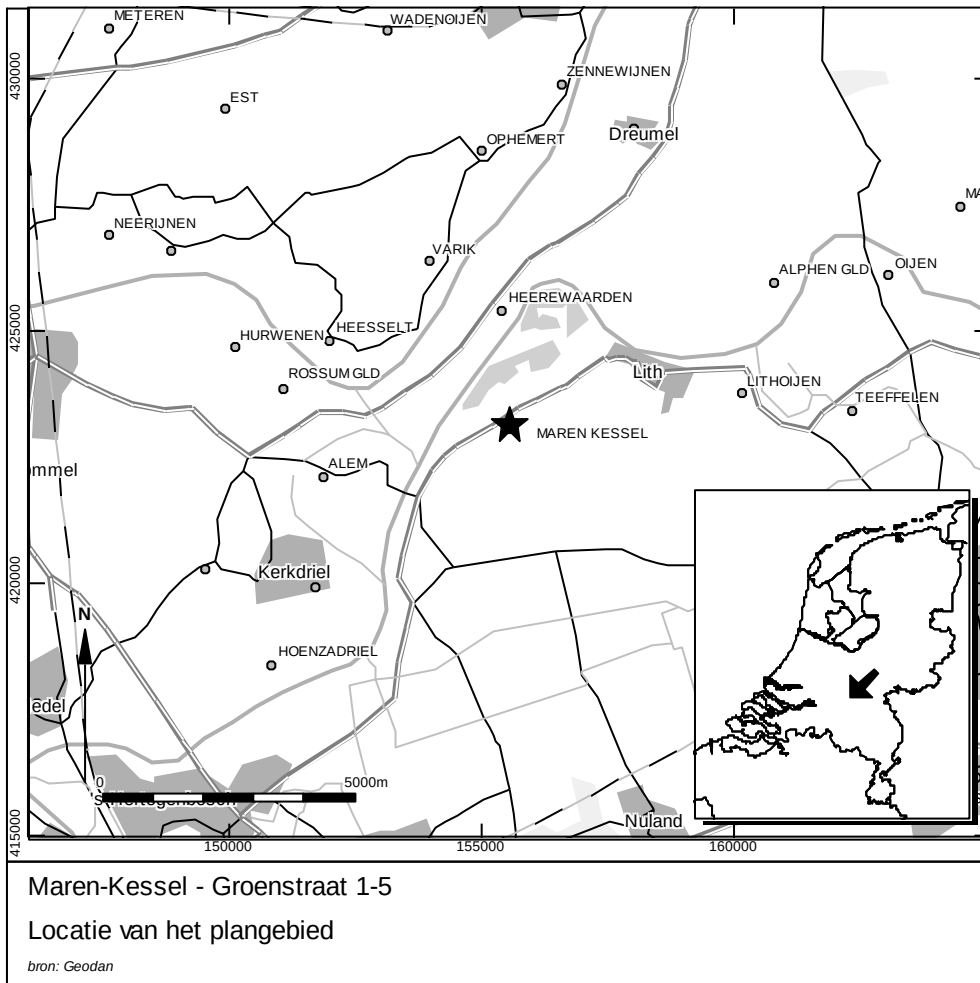
AHN; internetsite, maart 2012.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, maart 2012.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

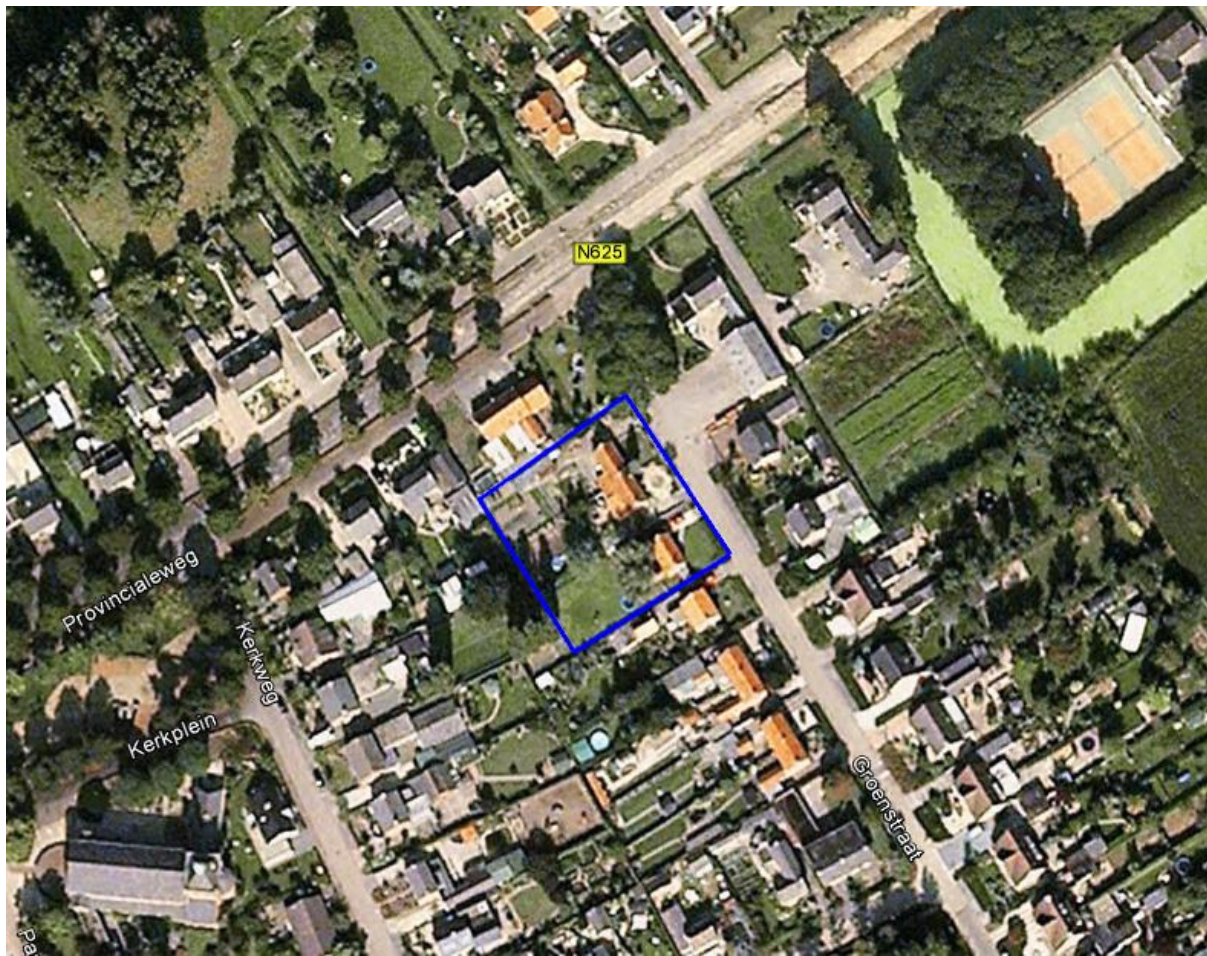
Bodemloket, internetsite, maart 2012.
www.bodemloket.nl

SIKB; internetsite, maart 2012.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. **Situering van het plangebied binnen Nederland**



Figuur 2. Luchtfoto van het plangebied



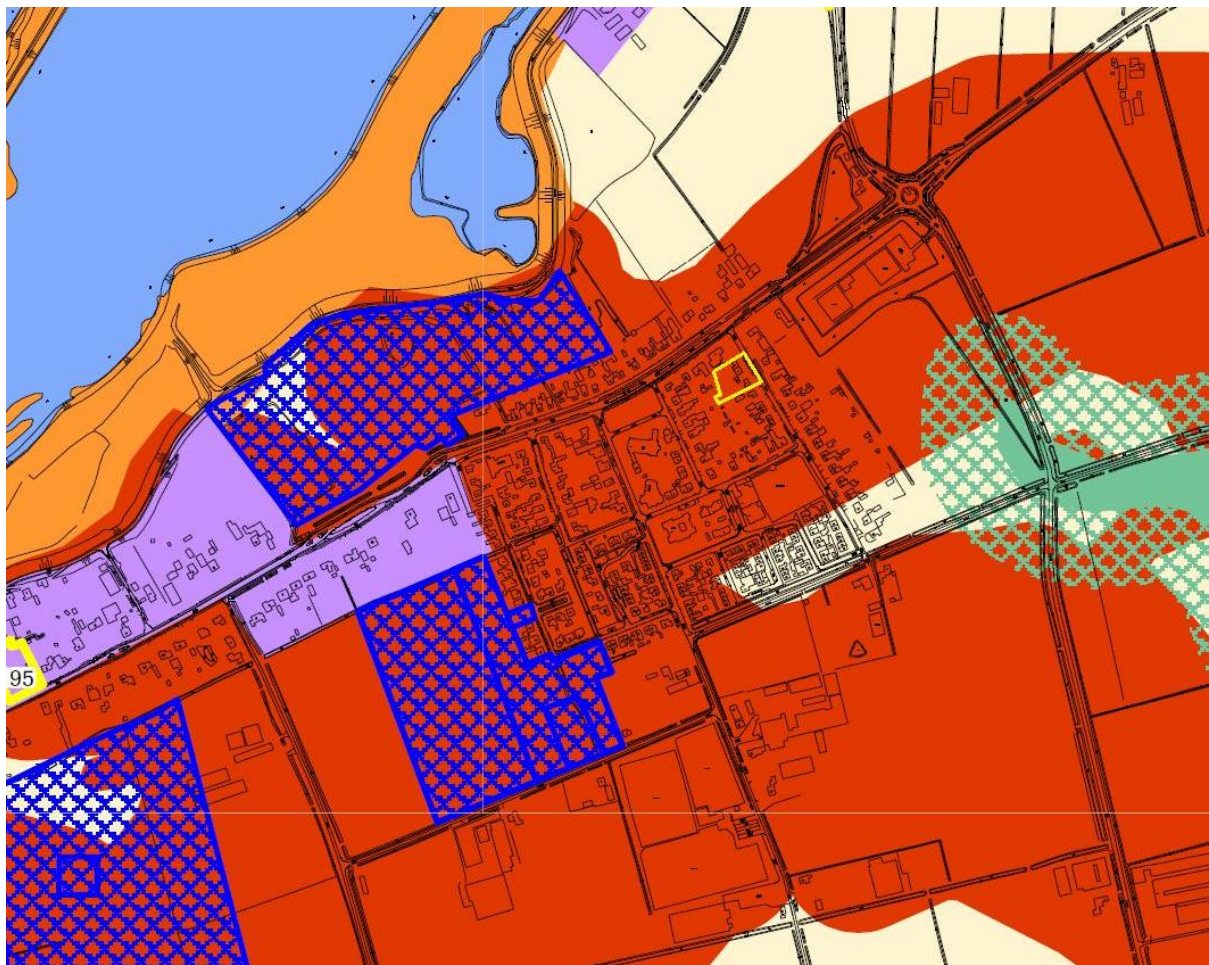
Groenstraat 1-5 te Maren-Kessel

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 3. **Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart**



Groenstraat 1-5 te Maren-Kessel

Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Oss

Legenda

 Plangebied

Archeologische verwachting

1  Hoog
Meandergordels, rivierduinen, crevassecomplexen,
dekzandruggen, esdekken

2  Hoog
Historische dorpskern

3  Middelhoog
Meandergordel Maas, terrasvlakte,
lage landduinen met waarnemingen

4a  Aandachtsgebied
Geulgronden

4b  Aandachtsgebied
Buffer 100 m rond geulgronden

5  Laag
Afgedekt pleistoceen landschap, lage landduinen

Figuur 4. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden	
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
				Allerød (warm)							
				Vroege Dryas (koud)							
				Bølling (warm)							
				Laat-Pleniglaciaal							
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3						
				Vroeg-Pleniglaciaal	4						
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
			5b								
			5c								
			5d								
			Eemien (warme periode)					5e			Eem Formatie
			Saalien (ijstijd)					6			Formatie van Drente
			Holsteinien (warme periode)								Formatie van Urk
Elsterien (ijstijd)											
Cromerien (warme periode)											
Pre-Cromerien				Formatie van Sterksel							

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500				Vb1		Middeleeuwen	
-450				Va		Romeinse tijd	
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12				IVa		Bronstijd	
-800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000	2650						
-3755	5000						
-4900		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-5300							
-7020	8000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8240	9000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Laat-Paleolithicum	
-8800	10.150			Allerød	LW II		
-11.755	10.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
-12.745	11.800			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen
-13.675	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-14.025	12.000						
-15.700	13.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
-35.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Vroeg-Paleolithicum	
-75.000		Saalien (ijstijd)					
-115.000							
-130.000		Saalien (ijstijd)					
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden

opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste

gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

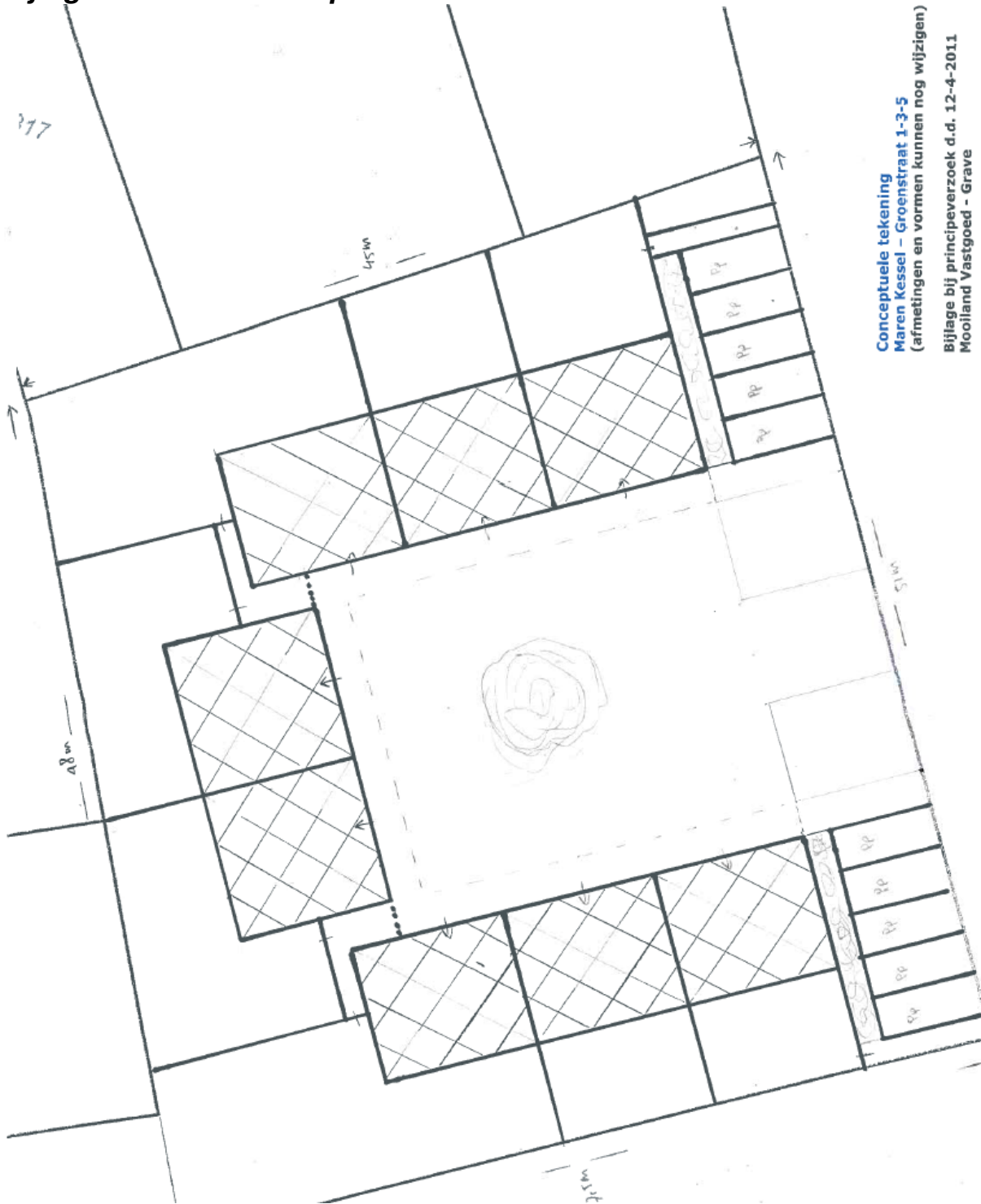
Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Bijlage 4 Planontwerp

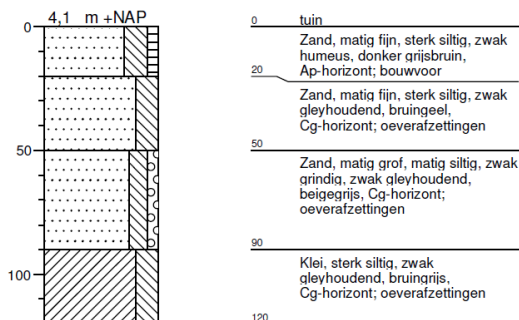


Conceptuele tekening
Maren Kessel - Groenstraat 1-3-5
(afmetingen en vormen kunnen nog wijzigen)
Bijlage bij principeverzoek d.d. 12-4-2011
Mooiland Vastgoed - Grave

Bijlage 5 Boorprofielen

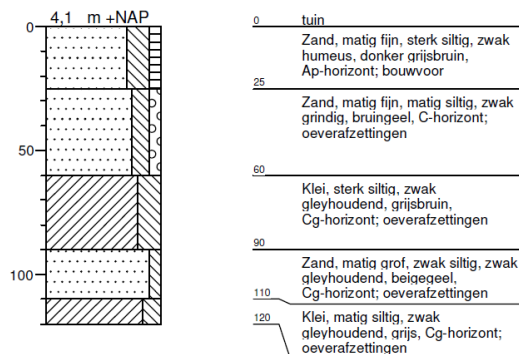
Boring: 1

X: 155545
Y: 423125



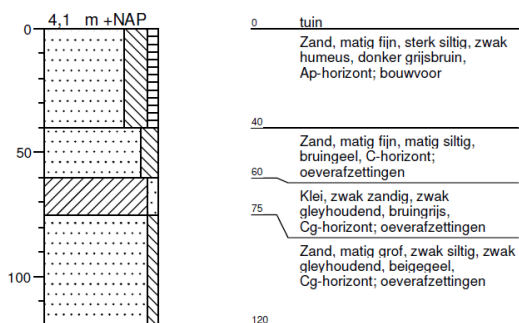
Boring: 2

X: 155560
Y: 423149



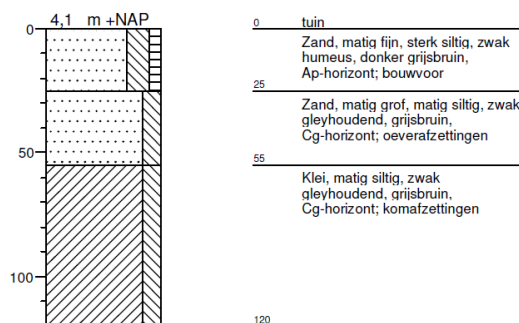
Boring: 3

X: 155579
Y: 423144



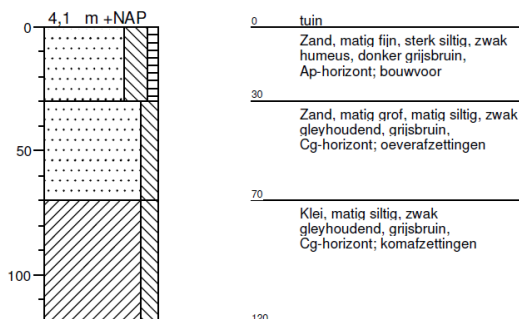
Boring: 4

X: 155537
Y: 423158



Boring: 5

X: 155559
Y: 423186



grind		klei	
	Grind, siltig		Klei, zwak siltig
	Grind, zwak zandig		Klei, matig siltig
	Grind, matig zandig		Klei, sterk siltig
	Grind, sterk zandig		Klei, uiterst siltig
	Grind, uiterst zandig		Klei, zwak zandig
zand			Klei, matig zandig
	Zand, kleiig		Klei, sterk zandig
	Zand, zwak siltig	leem	
	Zand, matig siltig		Leem, zwak zandig
	Zand, sterk siltig		Leem, sterk zandig
	Zand, uiterst siltig	overige toevoegingen	
veen			zwak humeus
	Veen, mineraalarm		matig humeus
	Veen, zwak kleiig		sterk humeus
	Veen, sterk kleiig		zwak grindig
	Veen, zwak zandig		matig grindig
	Veen, sterk zandig		sterk grindig

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

GROENSTRAAT 1-3-5

TE MAREN-KESSEL

GEMEENTE OSS



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Verkennd bodemonderzoek Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel in de gemeente Oss

Opdrachtgever	Planomar Obrechtstraat 3-G 5344 AT Oss
Project	OSS.PLA.NEN
Rapportnummer	11123868
Status	Eindrapportage
Datum	4 april 2012
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ir. E.H.S. van der Lippe
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. M.R.P. Vidal
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	2
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
2.10	Bodemopbouw.....	3
2.11	Geohydrologie	4
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK.....	5
4.1	Algemeen.....	5
4.2	Grondonderzoek	5
4.2.1	Uitvoering veldwerk	5
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
4.3	Grondwateronderzoek	5
4.3.1	Uitvoering veldwerk	5
4.3.2	Bemonstering	6
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	7
5.1	Uitvoering analyses	7
5.2	Toetsingskader	8
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analyserapporten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Geraadpleegde bronnen (incl. overzicht bouwdoSSIERS gemeente Oss)

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Planomar opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel in de gemeente Oss.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder andere gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Oss aanwezige informatie (contactpersoon de heer J. Janssen), informatie verkregen van de huidige eigenaar (Mooiland Vastgoed, contactpersoon de heer P. van Meel) en informatie verkregen uit de op 2 maart 2012 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 2.420 \text{ m}^2$) ligt aan de Groenstraat 1-3-5, tussen de kernen van Maren en Kessel in de gemeente Oss (zie bijlage 1) en is kadastraal bekend gemeente Alem, sectie G, nummer 354 (zie bijlage 2c).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 4 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 155.555$, $Y = 423.160$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens divers historisch kaartmateriaal was de locatie, alsmede de omgeving ervan, rond 1900 in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. De Provincialeweg (N625) was destijds reeds aanwezig. Tot circa 1960 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. Vanaf 1960 is de onderzoekslocatie en de omgeving in gebruik genomen ten behoeve van woningbouw.

De locatie is bebouwd met 3 woningen (Groenstraat 1, 3 en 5). De locatie is verder in gebruik als siertuin, behorende bij de woonhuizen. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weer gegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Oss bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Oss blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Maren-Kessel. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich de Groenstraat. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan woonhuizen en (bijbehorende) siertuinen.

Aan de Groenstraat 4 ten oosten van de huidige onderzoekslocatie (sectie G nr. 00653) is door NIPA Milieutechniek uit Oss in 2011 in het kader van een omgevingsvergunning een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 11.12553). Op het perceel werd destijds in de bovengrond een verontreiniging met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) aangetroffen. De verontreiniging was beperkt van omvang.

Bovendien blijkt uit het Historisch Bodembestand (HBB) op Bodemloket (www.bodemloket.nl) dat er een benzineservice station aan de Groenstraat 4 gevestigd zou zijn (geweest). Het is onbekend dat er een tankstation gevestigd is geweest. Mogelijk dat deze activiteiten verward zijn met een geplaatste brandstoftank aan dit adres, omdat de plaatsingsvergunningen destijds ook door brandstofleveranciers werden aangevraagd.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het dak van de schuur aan de Groenstraat 3 is asbestverdacht plaatmateriaal toegepast. Tegen de zuidzijde van de woning aan de Groenstraat 5 en achter de schuur aan de Groenstraat 1 is asbestverdacht plaatmateriaal opgeslagen. Ter plaatse van de Groenstraat 5 is aldaar wat gebroken plaatmateriaal op het maaiveld aangetroffen. Op het maaiveld zijn verder geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw op de locatie te realiseren.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Oss heeft in 2007 een bodemkwaliteitskaart opgesteld, echter was Maren-Kessel (voormalige gemeente Lith) toentertijd nog geen onderdeel van de gemeente Oss en is derhalve niet opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. De voormalige gemeente Lith beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 39 West, 1966 (schaal 1:50.000), uit een vaaggrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lichte zavel. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot Formatie van Echteld.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op de Peelhorst. Deze horst wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Peelrandbreuk en aan de noordoostzijde door de Tegelenbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 100 m en wordt gevormd door de Formaties van Beegden. De Formatie van Beegden bestaat uit alle afzettingen van de rivier de Maas op Nederlandse bodem en in de Nederlandse ondergrond, vanaf het Pliocene (5 miljoen jaar geleden) tot het heden. Op deze fluviatiele en glaciofluviatiele formaties liggen de fluviatiele afzettingen, behorende tot de formatie van Echteld. De Formatie van Echteld is een jonge geologische formatie in Nederland. De formatie bestaat uit rivierafzettingen uit het Holocene (ongeveer vanaf 10.000 jaar geleden gevormd). Ze ligt in grote delen van Midden-Nederland aan het oppervlak, waar ze werd afgezet door de Rijn, Maas en IJssel en hun huidige en vroegere vertakkingen. De Formatie van Echteld bestaat uit klei, silt, zand en grind, afhankelijk van de manier van afzetting. Lokaal kunnen lagen veen, gyttja of schelpenbanken voorkomen. De aard van riviersedimenten hangt af van de facies, de wijze waarop ze werden afgezet. In het Nederlandse rivierengebied hebben de rivieren zeer veel ruimte waardoor de rivierlopen zich in de loop van duizenden jaren ver konden verleggen. Een groot gedeelte van het rivierengebied bestaat uit komgrond, waar klei de voornaamste afzetting vormt. Deze kan siltig zijn en veel organisch materiaal (humus) bevatten. In geulen werd juist zand en grind afgezet. Wanneer een geul inactief wordt hij opgevuld met klei of veen. Oever- en crevasse-afzettingen vormen de stroomruggen in het landschap, ze bestaan uit meestal gelaagde siltige klei met zandige lagen en bevat vaak zoetwaterschelpen.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 3 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 39 West, 1973 (schaal 1:50.000), in westelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 2 maart 2012 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Econsultancy in Boxmeer is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 12 boringen geplaatst; 9 boringen tot maximaal 1,0 m -mv, 2 boringen tot maximaal 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,2 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De toplaag van de bodem bestaat (tot gemiddeld 1,0 m -mv) voornamelijk uit matig siltig, matig grof zand en is bovendien tot maximaal 0,8 m -mv zwak humeus. Hieronder bestaat de bodem uit zwak tot sterk zandige klei.

De bovengrond is plaatselijk zwak baksteenhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,2-3,2 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 2 maart 2012 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 26 maart 2012 uitgevoerd door mevrouw C.B. de Weerd. Deze medewerker van Econsultancy in Boxmeer is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel I geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarden van de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel I. *Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater*

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 26 maart 2012 (m -mv)	pH (-)	EGV (μS/cm)
PB01	centraal op locatie	2,2-3,2	1,03	6,8	410

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 3 grondmengmonsters samengesteld. De 3 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van 2 grondmengmonsters het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit het zintuiglijk verontreinigde grondmengmonster van de bovengrond (MM1) is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameters koper.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	02 (0-50) 06 (8-20) 10 (4-15)	standaardpakket	bovengrond (zand) (zwak baksteenhoudend)
MM2	03 (20-50) 04 (0-20) 05 (20-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (15-70)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond (zand) (zintuiglijk schoon)
MM3	01 (60-110) 02 (80-110) 12 (70-100)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond (klei) (zintuiglijk schoon)
<i>uitsplitsing MM1</i>			
02-1	02 (0-50)	koper	bovengrond (zand) (zwak baksteenhoudend)
06-1	06 (8-20)	koper	bovengrond (zand) (zwak baksteenhoudend)
10-1	10 (4-15)	koper	bovengrond (zand) (zwak baksteenhoudend)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater vier te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde. |

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. *Overschrijdingen toetsingskaders grond*

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	02 (0-50) 06 (8-20) 10 (4-15)	cadmium kobalt nikkel zink	-	koper
MM2	03 (20-50) 04 (0-20) 05 (20-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (15-70)	cadmium zink	-	-
MM3	01 (60-110) 02 (80-110) 12 (70-100)	-	-	-
<i>uitsplitsing MM1</i>				
02-1	02 (0-50)	-	-	-
06-1	06 (8-20)	-	-	-
10-1	10 (4-15)	-	-	-

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel IV. *Overschrijdingen toetsingskader grondwater*

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PB01	centraal op locatie	barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analyserapport(en). Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Planomar een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel in de gemeente Oss.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

s aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De toplaag van de bodem bestaat (tot gemiddeld 1,0 m -mv) voornamelijk uit matig siltig, matig grof zand en is bovendien tot maximaal 0,8 m -mv zwak humeus. Hieronder bestaat de bodem uit zwak tot sterk zandige klei.

De bovengrond is plaatselijk zwak baksteenhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Voor het dak van de schuur aan de Groenstraat 3 is asbestverdacht plaatmateriaal toegepast. Tegen de zuidzijde van de woning aan de Groenstraat 5 en achter de schuur aan de Groenstraat 1 is asbestverdacht plaatmateriaal opgeslagen. Ter plaatse van de Groenstraat 5 is aldaar wat gebroken plaatmateriaal op het maaiveld aangetroffen. Op het maaiveld zijn verder geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Econsultancy adviseert het (gebroken) plaatmateriaal ten behoeve van de herontwikkeling op een ordentelijke wijze te verwijderen en af te voeren naar een erkende instantie.

De zwak baksteenhoudende bovengrond (MM1) bleek in eerste instantie sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, nikkel en zink. Na uitsplitsing van het mengmonster zijn geen verontreinigingen met koper meer aangetoond. Het betreft hier vermoedelijk een uitbijter. In de ondergrond (klei) zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op en de bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.





Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 4.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 11.



Foto 12.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ALEM

G

354

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 20 februari 2012

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

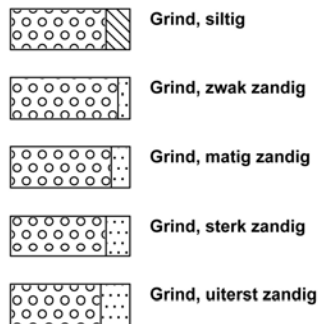
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

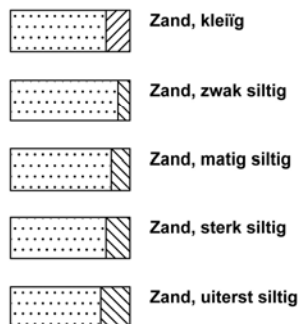
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

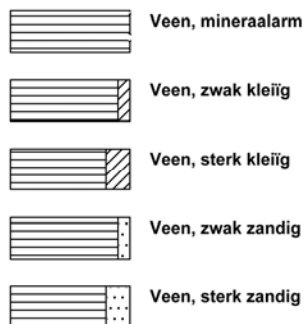
grind



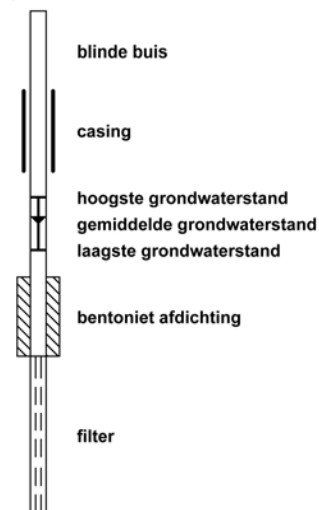
zand



veen



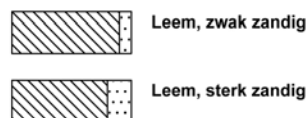
peilbuis



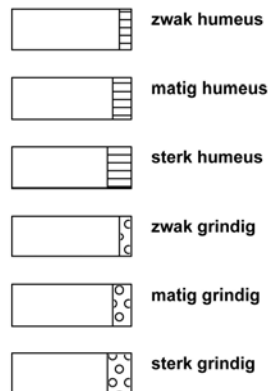
klei



leem



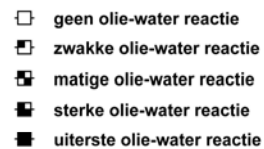
overige toevoegingen



geur



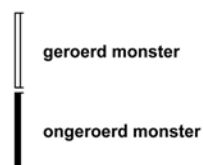
olie



p.i.d.-waarde



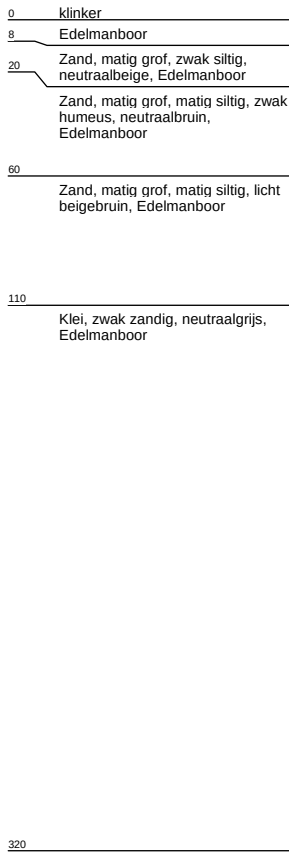
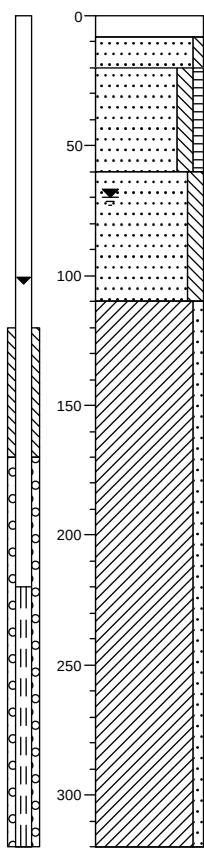
monsters



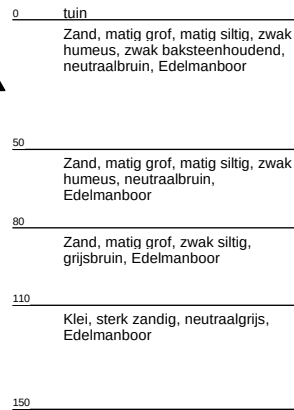
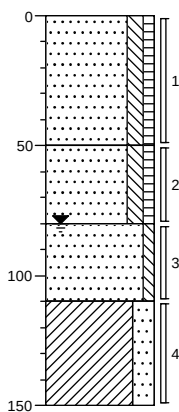
overig



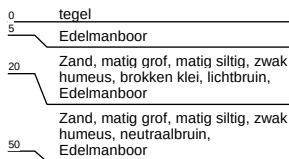
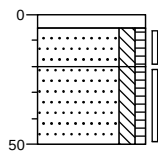
Boring: 01



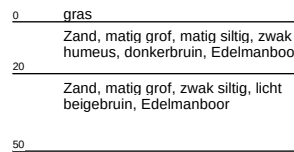
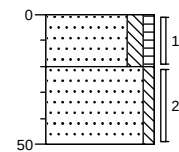
Boring: 02



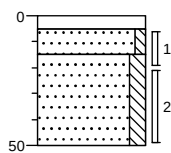
Boring: 03



Boring: 04

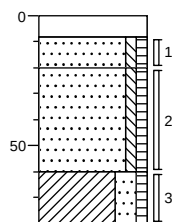


Boring: 05



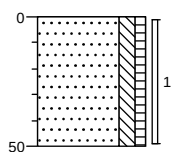
0 grind
5 Edelmanboor
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
50

Boring: 06



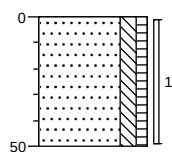
0 klinker
8 Edelmanboor
20 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
60 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
80

Boring: 07



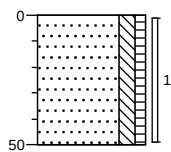
0 gras
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 08



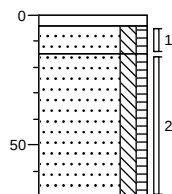
0 gras
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 09



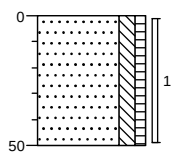
0 gras
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 10



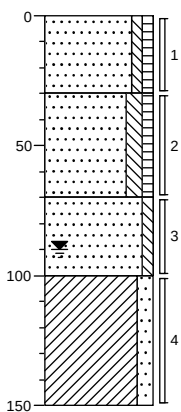
0 tegel
4 Edelmanboor
15 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
70

Boring: 11



0 gras
Zand, matig grof, matig siltig, zwak
humeus, neutraalbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 12



0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand, matig grof, matig siltig, zwak
humeus, brokken klei, lichtbruin,
Edelmanboor
70
Zand, zeer grof, zwak siltig,
grijsbeige, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, lichtbruin,
Edelmanboor
150

Bijlage 4a Analyserapporten

Econsultancy
T.a.v. E.H.S. Van der Lippe
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 12-03-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012037681
Uw projectnummer	11123868
Uw projectnaam	OSS.PLA.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-03-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 11123868
 Uw projectnaam OSS.PLA.NEN
 Uw ordernummer
 Datum monstername 02-03-2012
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer 2012037681
 Startdatum 06-03-2012
 Rapportagedatum 12-03-2012/12:54
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	86.9	83.1	82.7
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9		0.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.8		98.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.8		7.6
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	75	52	34
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.47	0.38	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	4.6	5.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	160	12	6.6
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.066	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	11	13
S Lood (Pb)	mg/kg ds	33	28	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	180	86	39
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	6.0	<3.0	5.9
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	11	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- MM1 02 (0-50) 06 (8-20) 10 (4-15)
- MM2 03 (20-50) 04 (0-20) 05 (20-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (15-70) 11 (0-50)
- MM3 01 (60-110) 02 (80-110) 12 (70-100)

Analytico-nr.

6716347
 6716348
 6716349

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer 11123868
 Uw projectnaam OSS.PLA.NEN
 Uw ordernummer
 Datum monstername 02-03-2012
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer 2012037681
 Startdatum 06-03-2012
 Rapportagedatum 12-03-2012/12:54
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.12	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.075	0.31	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.20	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.070	0.28	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.11	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.17	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.091	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.16	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.42	1.5	0.35 1)

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1 02 (0-50) 06 (8-20) 10 (4-15)
 2 MM2 03 (20-50) 04 (0-20) 05 (20-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (15-70) 11 (0-50)
 3 MM3 01 (60-110) 02 (80-110) 12 (70-100)

Analytico-nr.

6716347
 6716348
 6716349

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.
 VA



Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RVA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012037681

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6716347 10	1	4	15	0505647293	MM1 02 (0-50) 06 (8-20) 10 (4-
6716347 02	1	0	50	0505647186	
6716347 06	1	8	20	0505647182	
6716348 04	1	0	20	0505647207	MM2 03 (20-50) 04 (0-20) 05 (2
6716348 07	1	0	50	0505647220	
6716348 08	1	0	50	0505647215	
6716348 09	1	0	50	0505647294	
6716348 11	1	0	50	0505647306	
6716348 03	2	20	50	0505647210	
6716348 05	2	20	50	0505647295	
6716348 10	2	15	70	0505647290	
6716349 01	3	60	110	0505647212	MM3 01 (60-110) 02 (80-110) 1
6716349 02	3	80	110	0505647196	
6716349 12	3	70	100	0505647299	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012037681**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012037681

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Econsultancy
T.a.v. E.H.S. Van der Lippe
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 29-03-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012052014
Uw projectnummer	11123868
Uw projectnaam	OSS.PLA.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-03-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 11123868
 Uw projectnaam OSS.PLA.NEN
 Uw ordernummer
 Datum monstername 26-03-2012
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012052014
 Startdatum 27-03-2012
 Rapportagedatum 29-03-2012/13:34
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	82
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	0.93
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.14
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving
 1 pb01 01 (220-320)

Analytico-nr.
 6764910

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RVA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 11123868
 Uw projectnaam OSS.PLA.NEN
 Uw ordernummer
 Datum monstername 26-03-2012
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012052014
 Startdatum 27-03-2012
 Rapportagedatum 29-03-2012/13:34
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.21
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving
 1 pb01 01 (220-320)

Analytico-nr.
 6764910

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
 VA



TESTEN
RvA L010

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012052014

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6764910 01	1	220	320	0700593881	pb01 01 (220-320)
6764910 01	2	220	320	0691220273	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012052014**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012052014

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Econsultancy
T.a.v. E.H.S. Van der Lippe
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 03-04-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012054801
Uw projectnummer	11123868
Uw projectnaam	OSS.PLA.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-03-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	11123868	Certificaatnummer	2012054801
Uw projectnaam	OSS.PLA.NEN	Startdatum	30-03-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-04-2012/10:03
Datum monstername	02-03-2012	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	85.1	92.4	87.5
Metalen				
S Koper (Cu)	mg/kg ds	10	9.3	13

Nr. Monsteromschrijving

- 1 02-1 02 (0-50)
- 2 06-1 06 (8-20)
- 3 10-1 10 (4-15)

Analytico-nr.

6774655
6774656
6774657

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012054801

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6774655 02	1	0	50	0505647186	02-1 02 (0-50)
6774656 06	1	8	20	0505647182	06-1 06 (8-20)
6774657 10	1	4	15	0505647293	10-1 10 (4-15)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012054801

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: S en I 2009							
Certificaatnummer		2012037681					
Monsteromschrijving		MM1 02 (0-50) 06 (8-20) 10 (4-15)					
Monstersoort		Grond, AS3000					
Uw projectnummer		11123868					
Uw projectnaam		OSS.PLA.NEN					
Uw ordernummer							
Datum monstername		02-03-2012					
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	86,9					
Organische stof	% (m/m) ds	1,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,8					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	75	-	49			290
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,47	+	0,35	0,36	4,1	7,8
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	+	4,3	5,1	35	65
Koper (Cu)	mg/kg ds	160	+++	19	21	59	98
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	+	12	14	27	39
Lood (Pb)	mg/kg ds	33	-	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	180	+	59	64	200	330
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	6,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0098	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,075					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	0,070					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,42	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 3.80% van droge stof en organische stof:1.90% van droge stof.	

Toetsing: S en I 2009							
Certificaatnummer	2012037681						
Monsteromschrijving	MM2 03 (20-50) 04 (0-20) 05 (20-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (15-70)						
Monstersoort	11 (0-50)						
Uw projectnummer	Grond, AS3000						
Uw projectnaam	11123868						
Uw ordernummer	OSS.PLA.NEN						
Datum monstername	02-03-2012						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM2	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	83,1					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	52	-	49			290
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	+	0,35	0,36	4,1	7,8
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	-	4,3	5,1	35	65
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	-	19	21	59	98
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,066	-	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	12	14	27	39
Lood (Pb)	mg/kg ds	28	-	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	86	+	59	64	200	330
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	11					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0098	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,31					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,20					
Chryseen	mg/kg ds	0,28					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,091					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,5	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 3.80% van droge stof en organische stof:1.90% van droge stof.	

Toetsing: S en I 2009							
Certificaatnummer		2012052014					
Monsteromschrijving		pb01 01 (220-320)					
Monstersoort		Water, AS3000					
Uw projectnummer		11123868					
Uw projectnaam		OSS.PLA.NEN					
Uw ordernummer							
Datum monstername		26-03-2012					
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	pb01 01 (220-320)	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	82	+	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1					
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	0,93	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,14					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<3,2					
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,21	a	0,10	0,010	10	20
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,75	0,80	40	80
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
a	0,7 factor van de som van de detectiegrens van de individuele parameters is groter dan de streefwaarde

Toetsing: S en I 2009							
Certificaatnummer	2012054801						
Monsteromschrijving	02-1 02 (0-50)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	11123868						
Uw projectnaam	OSS.PLA.NEN						
Uw ordernummer							
Datum monstername	02-03-2012						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	02-1 02 (0-50)	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	85,1					
Metalen							
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	-	19	21	59	98
Parameter	Eenheid	06-1 06 (8-20)	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	92,4					
Metalen							
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,3	-	19	21	59	98
Parameter	Eenheid	10-1 10 (4-15)	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	87,5					
Metalen							
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	19	21	59	98
Legenda							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens: Lutum: 3.80% van droge stof en organische stof:1.90% van droge stof.							

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)		
Stof/niveau						
	AW2000	I	S	I		
I.	Metalen					
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20	
	arsen (As)	20	76	10	60	
	barium (Ba)	-	920*	50	625	
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6	
	chrom (Cr)	55	-	1	30	
	chrom III	-	180	-	-	
	chrom VI	-	78	-	-	
	cobalt (Co)	15	190	20	100	
	koper (Cu)	40	190	15	75	
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3	
	kwik (anorganisch)	-	36	-	-	
	kwik (organisch)	-	4	-	-	
	lood (Pb)	50	530	15	75	
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300	
	nikkel (Ni)	35	100	15	75	
	tin (Sn)	6,5	-	-	-	
	vanadium (V)	80	-	-	-	
	zink (Zn)	140	720	65	800	
II.	Anorganische verbindingen					
	chloride	-	-	100 (Cl/l)	-	
	cyaniden-vrij	3	20	5	1500	
	cyaniden-complex	5,5	50	10	1500	
	thiocynaat	6,0	20	-	1500	
III.	Aromatische verbindingen					
	benzeen	0,20	1,1	0,2	30	
	ethylbenzeen	0,20	110	4	150	
	tolueen	0,20	32	7	1000	
	xylene	0,45	17	0,2	70	
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300	
	fenol	0,25	14	0,2	2000	
	cresolen (som)	0,30	13	0,2	200	
	dodecylbenzeen	0,35	-	-	-	
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-	
IV.	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
	naftaleen	-	-	0,01	70	
	antraceen	-	-	0,0007	5	
	fenantreen	-	-	0,003	5	
	fluorantreen	-	-	0,003	1	
	benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5	
	chryseen	-	-	0,003	0,2	
	benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05	
	benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05	
	benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05	
	indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05	
	PAK (som 10)	1,5	40	-	-	
V.	Gechloreerde koolwaterstoffen					
	vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5	
	dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000	
	1,1-dichlooreethaan	0,20	15	7	900	
	1,2-dichlooreethaan	0,20	6,4	7	400	
	1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10	
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20	
	dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80	
	trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400	
	1,1,1-trichlooreethaan	0,25	15	0,01	300	
	1,1,2-trichlooreethaan	0,3	10	0,01	130	
	trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500	
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10	
	tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40	
	monochloorbenzeen	0,20	15	7	180	
	dichloorbenzenen	2,0	19	3	50	
	trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10	
	tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5	
	pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1	
	hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5	
	monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100	
	dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30	
	trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10	
	tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10	
	pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3	
	PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01	
	chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6	
	monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30	
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-	
	pentachlooraniline	0,15	-	-	-	

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau					
		AW2000	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,0075	-	-	-
	azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
	tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
	MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
	atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carburyl	0,017	0,017	9 ng/l	100
	carbofuran	0,60	-	-	-
	4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)				
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **%org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **%org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1800-heden		Watwaswaar.nl
Luchtfoto	ja	2005-2012		Maps.google.nl
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1966		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1973		
Bodemloket.nl	ja	2010		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	15 februari 2012	Mooiland Vastgoed, Dhr. P. van Meel	
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	22 februari 2012	Dhr. J. Janssen	
Archief Wet milieubeheer en Hindernet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	2 maart 2012		
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

1379 1982	bvg	28-07-1982		1281	Groenstraat 1 te Maren-Kessel	renovatie woonhuis
-----------	-----	------------	--	------	-------------------------------	--------------------

1377 1982	bvg	28-07-1982		1284	Groenstraat 3 te Maren-Kessel	renovatie woonhuis zie nr 1
-----------	-----	------------	--	------	-------------------------------	-----------------------------

1382 1982	bvg	28-07-1982		1286	Groenstraat 5 te Maren-Kessel	renovatie woonhuis
-----------	-----	------------	--	------	-------------------------------	--------------------

1383 1983	bvg	01-03-1983		1287	Groenstraat 5 te Maren-Kessel	oprichten berging
-----------	-----	------------	--	------	-------------------------------	-------------------

2020 1983	bvg	01-03-1983			Groenstraat 5 te Maren-Kessel	oprichten berging
-----------	-----	------------	--	--	-------------------------------	-------------------



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerken onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en is verantwoordelijk voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kenmerkend voor onze werkwijze is dat we altijd in dialoog met de opdrachtgever tot concrete en direct toepasbare oplossingen komen. In onze manier van werken willen wij graag vier kernkwaliteiten centraal stellen: kennis, creativiteit, pro-actief handelen en partnerschap.

kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Kenmerkend voor Econsultancy vinden wij dat wij alle beschikbare kennis snel en effectief inzetten. Onze medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Ook persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want ons werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

creativiteit

Medewerkers van Econsultancy zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken. Dit vraagt om flexibiliteit en betrokkenheid.

kwaliteit

Continue wordt door ons gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2000. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Dat kan in bijvoorbeeld het werkveld bodem gaan van een klein (verkennend bodemonderzoek voor een woonhuis) tot groot (het in kaart brengen van de bodemvervuiling van een geheel vliegveld) project. Projecten in opdracht van de rijksoverheid tot de particulier, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend.

Steeds vaker wordt ook onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten kan, indien gewenst, een uitgebreide referentielijst worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@Econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabrieksstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@Econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@Econsultancy.nl



Eco nsultancy

Mooiland Vastgoed
T.a.v. de heer P. van Meel
Postbus 126
6710 BC EDE

MOOILAND

27 MRT 2012

ONTVANGEN

Boxmeer, 26 maart 2012

Betreft: **rapportage quickscan flora en fauna**
Project: **11123870 OSS.PLA.ECO1**

Geachte heer van Meel,

Hierbij ontvangt u de rapportage betreffende de quickscan flora en fauna aan de Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel in de gemeente Oss. Tevens is de factuur meegezonden.

Heeft u nog vragen of opmerkingen naar aanleiding van de rapportage of de uitkomst van het onderzoek, neem dan gerust contact met ons op.

Met vriendelijke groeten,
Econsultancy

Rutten

L.L.E.M Rutten
Secretaresse

VESTIGING
Boxmeer
POST/BEZOEKADRES
Ropenstraat 2
PC/PLAATS
5831 DJ Boxmeer
TELEFOON
04853 58 18 18
FAX
04853 58 18 10
E-MAIL
boxmeer@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

RABDBANK SWALMEN
15 03 93 997

VESTIGINGEN
Boxmeer
Doetinchem
Swalmen

KVK NUMMER
130 382 86

BTW NUMMER
NL0050 75 19780

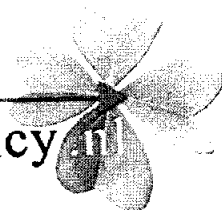
QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

GROENSTRAAT 1-3-5

TE MAREN-KESSEL

GEMEENTE OSS

Eco/nsultancy.nl



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Ecologie

**Quickscan flora en fauna
Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel
in de gemeente Oss**

Opdrachtgever	Planomar Obrechtstraat 3-G 5344 AT Oss
Project	OSS.PLA.ECO1
Rapportnummer	11123870
Status	Eindrapportage
Datum	23 maart 2012
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ing. M. Koen
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Drs. B.G.W. Aarts
Paraaf	

N G B

Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	GEBIEDSBESCHRIJVING.....	1
2.1	Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	1
2.2	Ligging ten opzichte van beschermde gebieden	2
2.3	Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen	2
3.	ONDERZOEKSMETHODIEK.....	2
4.	TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING.....	3
4.1	Inleiding.....	3
4.2	Flora- en faunawet	3
4.3	Algemene zorgplicht	4
4.4	Gebiedsbescherming	4
5.	ONDERZOEKSRESULTATEN	5
5.1	Vogels	5
5.2	Vleermuizen	6
5.3	Overige zoogdieren.....	6
5.4	Reptielen, amfibieën en vissen.....	7
5.5	Libellen en dagvlinders	7
5.6	Vaatplanten	8
5.7	Gebiedsbescherming	8
6.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	9

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Luchtfoto
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Geraadpleegde bronnen
4. - Natuurwetgeving en beleid

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Planomar opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna aan de Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel in de gemeente Oss.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De quickscan flora en fauna heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die volgens de Flora- en faunawet een beschermde status hebben en die mogelijk verstoring kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op gebieden die volgens overige natuurwetgeving zijn beschermd, of deel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Oss bekend, is er niet eerder ecologisch onderzoek op de onderzoekslocatie uitgevoerd.

2. GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 2.420 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Groenstraat 1-3-5, in de kern van Maren-Kessel in de gemeente Oss (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Alem, sectie G, nummer 354. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 45 B (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 155.565$, $Y = 423.160$.

De onderzoekslocatie is bebouwd met een drietal woningen en enkele kleine bijgebouwen. De woningen zijn voorzien van een pannendak en een spouwmuur. De onderzoekslocatie betreft verder tuinen, die voornamelijk bestaan uit gazon. Daarnaast bevinden zich in de tuinen onder andere enkele kleine struiken, een hoge dichte haag van vogelkers, klimop en een sparrenboom.

De onderzoekslocatie grenst met de oostzijde aan de Groenstraat. Verder grenst de onderzoekslocatie aan omliggende woonpercelen met woningen en tuinen. In bijlage 2a is de huidige situatie op een luchtfoto weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.2 Ligging ten opzichte van beschermde gebieden

Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, de Uiterwaarden Waal, bevindt zich op circa 1,8 km afstand ten noordwesten van de onderzoekslocatie.

Ecologische Hoofdstructuur

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van de EHS. Het meest nabijgelegen gebied of landschapselement dat is aangewezen als EHS bevindt zich circa 300 m ten noordwesten van de onderzoekslocatie. Het betreft het plassengebied de Kesselsche Waarden.

2.3 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens 8 seniorenwoningen op het plangebied te realiseren. Ten behoeve van deze nieuwbouw zullen de aanwezige woningen worden gesaneerd en zal het aanwezige groen worden verwijderd.

3. ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldbezoek is afgelegd op 2 maart 2012. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving onderzocht. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen en andere standaardwerken nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie. Verder zijn toegankelijke gegevens van natuur- en soortbescherming organisaties gebruikt en zijn gegevens van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Een overzicht van de geraadpleegde bronnen is weergegeven in bijlage 3.

Verspreidingsgegevens van soorten zijn veelal weergegeven op kilometerhokniveau (1 x 1 kilometer) of op uurhokniveau (5 x 5 kilometer). Aangezien met de schaal van kilometerhokken of uurhokken een groter gebied wordt beschouwd dan alleen de onderzoekslocatie, betekent dit niet dat de kritische soorten ook daadwerkelijk voorkomen binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie. Verder zijn sommige verspreidingsgegevens niet erg actueel. Dit betekent dat de meest recente verspreidingsgegevens reeds verouderd kunnen zijn. De meeste te gebruiken gegevens vormen daarom geen uitsluitel over het aantal soorten en type waarneming van een soort in het betreffende gebied, maar enkel een indicatie over het voorkomen.

4. TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

4.1 Inleiding

Zorg voor alle inheemse planten- en diersoorten en voor de natuurlijke rijkdommen van gebieden wordt gegarandeerd door de naleving van de wet- en regelgeving ten aanzien van natuur en milieu. De instrumenten die deze bescherming mogelijk maken, zijn op Europees niveau vertaald in Natura 2000. De Europese wetgeving ten aanzien van de soortbescherming is in Nederland vertaald in de Flora- en faunawet. De gebiedsbescherming is vastgelegd in de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998. Hiermee heeft Nederland de Europese wetgeving in de nationale wetgeving verankerd.

Door in de planfase van een (bouw)project of ruimtelijke ontwikkeling rekening te houden met het eventueel voorkomen van beschermde planten- en diersoorten kan effectief worden omgegaan met de aanwezigheid van een beschermde soort. Een dreigende overtreding van de Flora- en faunawet kan zo snel gesignaleerd en in veel situaties voorkomen worden. Vervolgens kan er accuraat actie ondernomen worden om zodoende de overlevingskansen en migratiemogelijkheden van een beschermde soort in het betreffende gebied geen blijvende schade toe te brengen.

Om alle gebieden met elkaar te verbinden en om uitwisseling en verspreiding van soorten mogelijk te maken, wordt er in Nederland gewerkt aan de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Verder worden diverse Rode lijsten van bedreigde soorten gehanteerd bij beoordelingen voor de aanwijzing van bescherming en compensatie.

In dit hoofdstuk wordt een korte toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Flora- en faunawet bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. In bijlage 4 wordt een nadere toelichting gegeven omtrent de wet- en regelgeving ten aanzien van natuur.

4.2 Flora- en faunawet

Voor de Flora- en faunawet geldt dat vaste rust- en verblijfplaatsen van bepaalde soorten zijn beschermd. De Flora- en faunawet maakt onderscheid in drie beschermingscategorieën. Iedere categorie heeft zijn eigen ontheffingsmogelijkheden en toetsingscriteria. Bij een quickscan flora en fauna wordt in beeld gebracht of er vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingscategorieën. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend werkt. Broedvogels en vleermuizen zijn soortgroepen uit de strengste beschermingscategorie. Voor de overige soortgroepen is de beschermingsstatus afhankelijk van de soort.

Broedvogels

Alle broedende inheemse vogels en hun nesten zijn wettelijk beschermd en vallen onder de strikt beschermde klasse (soorten tabel 3). De Flora- en faunawet regelt onder meer de bescherming van vogels in het broedseizoen: het verstoren van broedende vogels en jongen, of het vernielen van nesten en eieren is verboden. In de meeste gevallen is een overtreding gemakkelijk te voorkomen door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of de broedgelegenheid buiten het broedseizoen te verwijderen.

Nesten van huismus, steenuil, sperwer, ransuil, kerkuil, boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, ooievaar, oehoe, roek, slechtvalk, wespandief en zwarte wouw zijn het gehele jaar beschermd. Het betreffen soorten uit de beschermingscategorieën 1 t/m 4 van de aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen (bron: Dienst Regelingen, 25 augustus 2009). De nestplaats, bomengroep of boomholte van een deel van deze soorten worden ook buiten het broedseizoen gebruikt. Een ander deel van deze soorten maken enkel gebruik van door andere vogelsoorten gemaakte nestgelegenheid, of maken ieder jaar gebruik van hetzelfde nest (of dezelfde nestlocatie).

Daarnaast is er een aantal soorten waarvan de nesten niet jaarrond beschermd zijn, ondanks dat de soort ieder jaar op dezelfde plek terugkeert om te broeden (beschermingscategorie 5). Van deze soorten wordt verondersteld dat ze over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Voorwaarde hierbij is dat er in de directe omgeving wel geschikt habitat aanwezig is. Voorbeelden hiervan zijn spechtensoorten, huiszwaluw, boerenzwaluw, ekster, bosuil, torenvalk en hollenbroeders als boomkruiper, koolmees en bonte vliegenvanger. Nestlocaties van soorten uit de beschermingscategorie 5 zijn in uitzonderlijke gevallen ook buiten het broedseizoen beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten genieten zowel binnen de Flora- en faunawet als binnen de Natuurbeschermingswet een strikte bescherming. Alle vleermuissoorten staan vermeld in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen. Onder deze vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: "het gehele systeem waarvan een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort". Dit houdt in dat niet alleen alle verblijfplaatsen maar ook de verbindingen hiertussen (vliegroutes) en de foerageergebieden bescherming genieten.

Vleermuizen zijn streng beschermd omdat ze erg kwetsbaar zijn. De afgelopen vijftig jaar zijn sommige soorten erg zeldzaam geworden of geheel verdwenen. Wanneer overwinterende dieren worden verstoord, is de kans groot dat ze sterven omdat ze dan teveel van hun vetreserve gebruiken. Maar al te vaak worden bomen gekapt en oude gebouwen gerenoveerd of gesloopt. Als zich hierin een vleermuiskolonie bevindt, heeft dat grote gevolgen voor de vleermuisstand in de wijde omgeving. Omdat ze meestal maar één jong per jaar krijgen, kan herstel erg lang duren. Vleermuizen kunnen zelf geen verblijfplaatsen maken en zijn dus afhankelijk van bestaande verblijfplaatsen. Daarnaast hebben ingrepen in het landschap ook negatieve gevolgen doordat foerageergebieden en vliegroutes, waar vleermuizen jaren achtereen gebruik van maken, verdwijnen. De impact die een ingreep kan hebben verschilt sterk per situatie en per soort waardoor meestal gedetailleerde gegevens nodig zijn om een passend advies te geven.

4.3 Algemene zorgplicht

De algemene zorgplicht houdt in dat een ieder die redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen nadelige gevolgen voor de flora en fauna kunnen ontstaan, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten of maatregelen te nemen om de nadelige gevolgen te voorkomen. Zo kan er bijvoorbeeld rekening worden gehouden met amfibieën en kleine zoogdieren worden wanneer materialen en houtstapels, waaronder de dieren verblijven, worden verwijderd. De algemene zorgplicht is in de meeste gevallen voornamelijk van toepassing op beschermde soorten die staan vermeld in Tabel 1 van de Flora- en faunawet. Dit betreffen algemeen voorkomende soorten, waarvoor bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling geldt. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor de betreffende soortgroep worden aangegeven.

4.4 Gebiedsbescherming

De quickscan flora en fauna toetst voornamelijk aan de Flora- en faunawet. Indien een plangebied in of nabij een gebied is gelegen dat tot de EHS behoort of onder de Natuurbeschermingswet valt, dient te worden bepaald of er een effect valt te verwachten. Bij een toetsing aan de Natuurbeschermingswet spelen vaak andere facetten mee, zoals de aanwezige doelsoorten en kernwaarden van het betreffende beschermde gebied.

5. ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Vogels

Broedvogels (nest jaarrond beschermd, beschermingscategorie 1 t/m 4)

Tijdens het veldbezoek zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie enkele huismussen waargenomen. De huismussen bevonden zich met name in de tuinen van omliggende woningen. Op de onderzoekslocatie zelf zijn tijdens het veldbezoek geen huismussen waargenomen. De woningen op de onderzoekslocatie zijn echter wel geschikt als nestlocatie voor huismus. Ondanks dat er tijdens het veldbezoek geen huismussen bij de te slopen woningen zijn waargenomen, kunnen ze hier wel onder de dakpannen broeden. De huismussen die in de omliggende tuinen zijn waargenomen kunnen mogelijk voor een deel afkomstig zijn van de onderzoekslocatie. Een tweetal ochtendrondes in de periode april-mei kan hieromtrent meer zekerheid verschaffen. Wanneer tijdens deze twee ochtendrondes geen huismussen op de te slopen woningen worden waargenomen, dan kan met voldoende zekerheid worden vastgesteld dat de te slopen woningen niet fungeren als nestlocatie voor huismus en is het treffen van maatregelen voor huismus niet noodzakelijk.

De aanwezige sparrenboom en het overige hoogopgaande groen zijn gecontroleerd op jaarrond beschermde nesten van broedvogels als sperwer en ransuil; deze zijn niet aangetroffen. Daarnaast zijn er tevens geen aanwijzingen gevonden die er op duiden dat de gebouwen of het groen op onderzoekslocatie een (belangrijke) functie heeft of kan hebben voor andere vogelsoorten, zoals gierzwaluw en steenuil, waarvan het nest jaarrond beschermd is (beschermingscategorie 1 t/m 4).

Broedvogels (nest beschermd volgens beschermingscategorie 5)

De te slopen bijgebouwen kunnen broedgelegenheid bieden aan soorten als zwarte roodstaart, koolmees en spreeuw. Het gaat hierbij om "algemene" individueel broedende soorten, die in dit geval ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid zullen hebben. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de deellocaties een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben. In de aanwezige bomen zijn geen holtes aanwezig. Ook zijn hier geen nesten van categorie 5 soorten als ekster en zwarte kraai aangetroffen.

Broedvogels (nest niet jaarrond beschermd)

Door de aanwezigheid van struiken, kleine bijgebouwen en een enkele (sparren)boom zijn er op de onderzoekslocatie geschikte nestlocaties aanwezig voor algemene vogels als merel, heggenmus, winterkoning, roodborst en houtduif. Voor dergelijke algemene soorten geldt dat, indien het aanwezige groen en de bebouwing buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot dergelijke algemene broedvogels. In de Flora- en faunawet wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

Met betrekking tot het verwijderen van de aanwezige beplanting buiten het broedseizoen wordt geadviseerd om ook het snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen. Een grote stapel snoeiafval vormt namelijk een ideale broedlocatie voor kleine vogelsoorten als winterkoning. Indien onverhoopt een dergelijke soort hierin tot broeden komt, mag het snoeiafval niet eerder worden verwijderd dan wanneer de jonge definitief zijn uitgevlogen.

Slaapplaatsen

Sommige vogelsoorten zoals houtduif, kauw en huismus, maar ook ransuilen, maken vooral buiten het broedseizoen gebruik van gemeenschappelijke slaapplaatsen. Meestal wordt hierbij beschutting gezocht in de vorm van dichte begroeiing, hoge bomen, of de veiligheid van open water. Er zijn geen indicaties dat op de onderzoekslocatie een gemeenschappelijke slaapplaats aanwezig is.

5.2 Vleermuizen

Uit het Beschermingsplan voor vleermuizen in Noord-Brabant (*Twisk en Limpens, 2006*) blijkt dat binnen enkele kilometers van de onderzoeklocatie gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis en watervleermuis zijn waargenomen. Volgens het cursusdictaat "Vleermuizen en Planologie" (*Limpens et al., 2010*) zijn de deellocaties gelegen in een deel van Nederland waar ook vleermuissoorten als franjestaart, Brandt's vleermuis en baardvleermuis kunnen voorkomen.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De te slopen woningen zijn in principe geschikt als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen als gewone dwergvleermuis en mogelijk laatvlieger. Op enkele plekken zijn openingen waargenomen waar vleermuizen gebruik van kunnen maken om ruimtes onder de dakpannen en mogelijk in de spouwmuur te bereiken. De bebouwing is met name geschikt als zomer- en paarverblijfplaats voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en als zomerverblijfplaats voor laatvlieger, echter zijn de functies kraam- en winterverblijf voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger niet uit te sluiten. In de aanwezige bomen zijn geen potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen.

Om duidelijkheid te kunnen verschaffen of de te slopen bebouwing daadwerkelijk een verblijffunctie heeft voor een vleermuisensoort dient gedurende de periode mei-september een protocollair veldonderzoek, bestaande uit vijf avond/ochtendrondes, te worden uitgevoerd. Bij aanwezigheid van een verblijfplaats wordt duidelijk welke soort, welke aantallen en welke verblijfsfunctie het betreft. Op basis van de resultaten van een dergelijk protocollair veldonderzoek kan worden bepaald in hoeverre er bij de sloop en nieuwbouw rekening dient te worden gehouden met vleermuizen en welke maatregelen er dienen te worden getroffen.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

De woningen in de directe omgeving zijn eveneens geschikt voor diverse verblijfsfunctie voor meerdere soorten vleermuizen. Eventuele verblijfplaatsen hierin ondervinden door de afstand tot de sloop- en nieuwbouwlocatie en de aard van de ingreep, geen hinder van de voorgenomen ingrepen binnen de onderzoekslocatie.

Foeragerende vleermuizen

De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat, gebruikt kunnen worden door hooguit enkele in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis of laatvlieger om aan het begin van de avond of eind van de nacht te foerageren. Afhankelijk van de uitkomsten van het veldonderzoek naar verblijfplaatsen, kan worden bepaald in hoeverre het aanwezige opgaande groen van belang is als eerste foerageermogelijkheid na het uitvliegmoment of voor het invliegmoment.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

5.3 Overige zoogdieren

Licht beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als egel, mol en konijn. Voor dergelijke algemeen voorkomende soorten geldt in het kader van de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling, waardoor bij verstoring geen sprake is van een overtreding.

Het is echter in het kader van de algemene zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Bij het verwijderen van struiken dient rekening te worden gehouden met aanwezigheid van een soort als egel. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen. Indien noodzakelijk kunnen aanwezige dieren zorgvuldig worden verplaatst naar een geschikte/vergelijkbare locatie buiten de ingreep.

Streng beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor steenmarter. Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes en dergelijke, als verblijfplaats. Voor deze soort geldt geen vrijstelling van de Flora- en faunawet; de verblijfplaatsen zijn het gehele jaar beschermd. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, aangetroffen die duiden op het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- of verblijfplaats door deze soort. Bij intensief gebruik van een locatie door deze soort zijn dergelijke sporen vrij eenvoudig aan te treffen. Gelet op het ontbreken ervan kan worden gesteld dat de onderzoekslocatie niet in gebruik is door steenmarter.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan worden uitgesloten.

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat voor reptielen aanwezig. Volgens verspreidingsgegevens van RAVON zijn binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie tevens geen waarnemingen van reptielen bekend.

Amfibieën en vissen

Doordat wateroppervlakten als poelen, sloten en vijvers op de onderzoekslocatie ontbreken zijn voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën en het voorkomen van vissen op de onderzoekslocatie uitgesloten.

De onderzoekslocatie vormt weinig geschikt landhabitat voor amfibieën. Incidenteel kunnen algemene soorten als bruine kikker en gewone pad beschutting vinden tussen de aanwezige beplanting. Voor deze algemene soorten geldt een algehele vrijstelling van de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. De algemene zorgplicht blijft echter wel van kracht.

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON zijn binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie naast algemene soorten ook de streng beschermde kamsalamander, heikikker en, poelkikker waargenomen. Deze waarnemingen zullen betrekking hebben op het buitengebied. De onderzoekslocatie vormt namelijk geen geschikt habitat voor streng beschermde amfibieënsoorten.

5.5 Libellen en dagvlinders

Libellen

Voor libellen geldt dat water nodig is ter voortplanting. Gezien het ontbreken hiervan kan gesteld worden dat deze soortgroep niet in staat is zich in de huidige situatie te vestigen. De tuinvijver ten westen van de onderzoekslocatie kan onderkomen bieden aan algemene soorten als lantaarntje en variabele waterjuffer.

Dagvlinders

Beschermde dagvlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat met waard- en nectarplanten. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

5.6 Vaatplanten

Aangezien de locatie bestaat uit tuin, bebouwing en verharding, is het niet te verwachten dat er beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. Tijdens het veldbezoek zijn geen (resten van) beschermde planten waargenomen. Hierbij is tevens gelet op de aanwezigheid van (beschermde) muurvegetatie.

5.7 Gebiedsbescherming

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Externe werking op beschermde gebieden die onder de Natuurbeschermingswet vallen, zoals het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal, is gelet op de afstand tot de deellocaties en de aard van de ingreep niet aan de orde.

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van de EHS. Aangezien de onderzoekslocatie niet grenst aan een gebied of landschapselement dat deel uitmaakt van de EHS, is aantasting niet aan de orde.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Planomar een quickscan flora en fauna uitgevoerd aan de Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel in de gemeente Oss.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Voorgenomen ingreep

De initiatiefnemer is voornemens 8 seniorenwoningen op het plangebied te realiseren. Ten behoeve van deze nieuwbouw zullen de aanwezige woningen worden gesaneerd en zal het aanwezige groen worden verwijderd.

Waarnemingen en te verwachten soorten

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn enkele huismussen waargenomen. Onder de dakpannen van de woningen kunnen huismussen nestelen. De overige bebouwing biedt nestgelegenheid aan soorten als zwarte roodstaart, koolmees en spreeuw. De aanwezige beplanting en bijgebouwen bieden daarnaast broedgelegenheid aan algemene soorten als merel, heggenmus, winterkoning, roodborst en houtduif. De woningen zijn in principe geschikt als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen als gewone dwergvleermuis en mogelijk laatvlieger. De onderzoekslocatie kan door een soort als gewone dwergvleermuis of laatvlieger worden om aan het begin van avond of eind van de nacht te foerageren. Verder kan incidenteel een algemene soort als egel, mol, konijn, bruine kikker of gewone pad op de locatie worden aangetroffen. Voor de overige soorten uit de verschillende soortgroepen vormt de onderzoekslocatie geen geschikt habitat of zijn deze op grond van bekende verspreidingsgegevens of het ontbreken van verblijfsindicaties niet te verwachten.

Maatregelen ter voorkoming van overtredingen van de Flora- en faunawet

Voor de op de onderzoekslocatie te verwachten vogelsoorten geldt in dit geval, met uitzondering van huismus, dat indien de bebouwing en de beplanting buiten het broedseizoen worden verwijderd er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot broedvogels.

Algemene zorgplicht

Bij het verwijderen van struiken dient rekening te worden gehouden met aanwezigheid van een soort als egel of gewone pad. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen. Indien noodzakelijk kunnen aanwezige dieren zorgvuldig worden verplaatst naar een geschikte/vergelijkbare locatie buiten de ingreep.

Gebiedsbescherming

De EHS zal niet worden aangetast door de herbestemming van de onderzoekslocatie. Externe werking op overige beschermde natuurgebieden (Natura 2000) is niet aan de orde.

Noodzaak tot nader onderzoek

Een tweetal ochtendrondes in de periode april-mei kan meer zekerheid verschaffen over de aan- en afwezigheid van nestlocaties van huismus in de te slopen woningen. Wanneer tijdens deze twee ochtendrondes geen huismussen op de bebouwing worden waargenomen, dan kan met voldoende zekerheid worden vastgesteld dat de woningen niet fungeren als nestlocatie voor huismus en is het treffen van maatregelen voor huismus niet noodzakelijk.

Om duidelijkheid te kunnen verschaffen of de te slopen bebouwing een verblijffunctie heeft voor vleermuizen, dient gedurende de periode mei-september een protocollair veldonderzoek te worden uitgevoerd. Op basis van de resultaten van een dergelijk protocollair veldonderzoek kan worden bepaald in hoeverre er bij de sloop en nieuwbouw rekening dient te worden gehouden met vleermuizen en welke maatregelen er dienen te worden getroffen.

Nader onderzoek naar het voorkomen van soorten uit de overige soortgroepen wordt niet noodzakelijk geacht.

Noodzaak aanvraag ontheffing Flora- en faunawet artikel 75c

Ontheffingsaanvraag voor overtreding van verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet ten aanzien van het verstoren van vaste rust- en verblijfplaatsen is vooralsnog niet aan de orde.

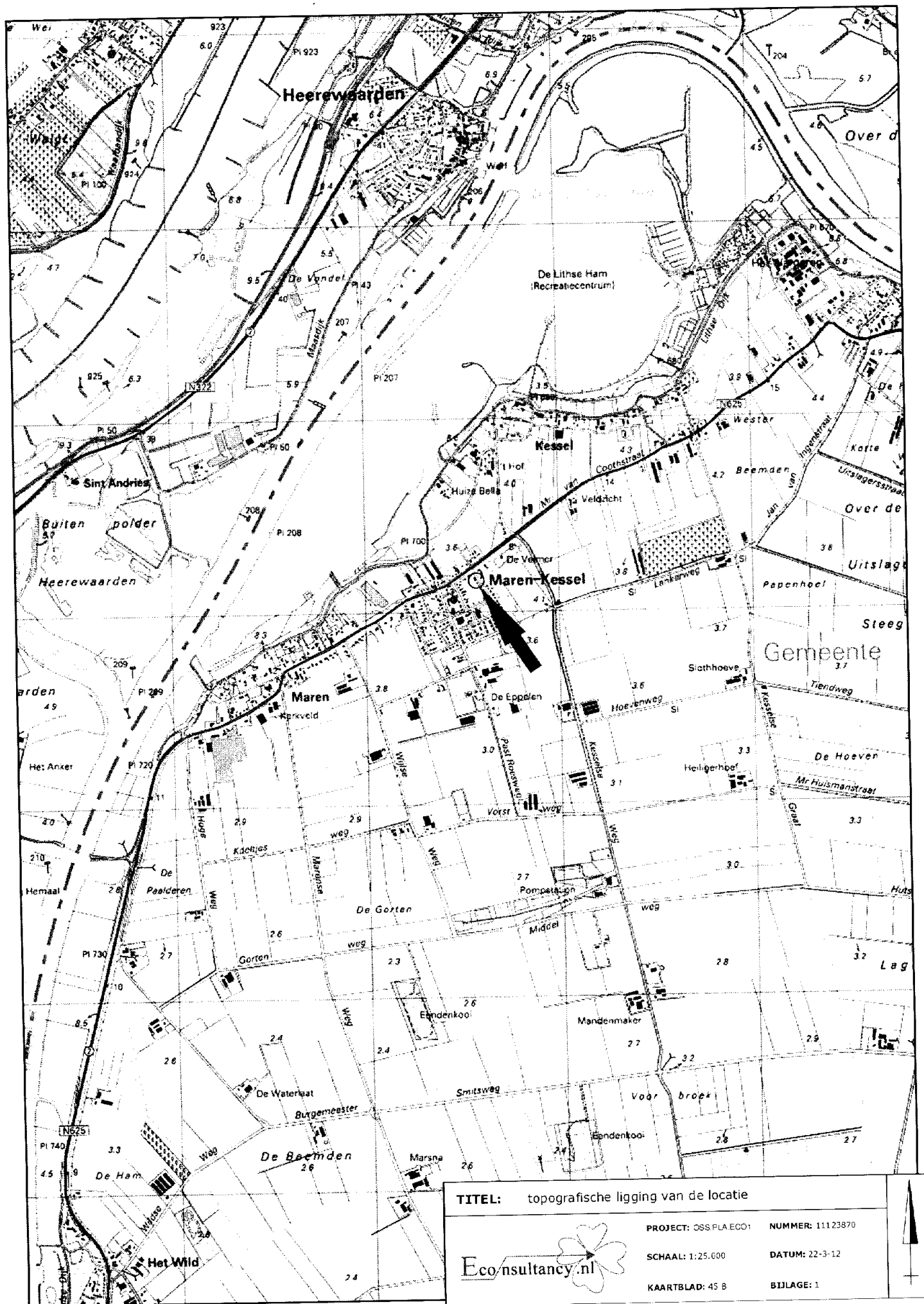
Indien uit aanvullend veldonderzoek blijkt dat zich in de te slopen woningen een vaste rust- of verblijfplaats van huismus en/of een vleermuizensoort bevindt, treden er door de voorgenomen sloop overtredingen op ten aanzien van de Flora- en faunawet. Ontheffingen van verbodsbepalingen ten aanzien van vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd en vleermuizen worden alleen nog verleend op basis van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Ruimtelijke ontwikkeling valt niet onder een dergelijk belang. Door het treffen van maatregelen zal de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats behouden moeten blijven. De maatregelen dienen te worden vastgesteld in bijvoorbeeld een mitigatie of werkprotocol. Indien gewenst kunnen deze maatregelen, vastgelegd in een activiteitenplan, bij Dienst Regelingen ter goedkeuring worden voorgelegd, middels een ontheffingsaanvraag.

Tabel I geeft een samenvatting van de te verwachten verstoring en de te nemen vervolgstappen.

Tabel I. Overzicht te verwachten verstoring en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Ingrep verstoring	Nader onderzoek	Overtreding FF-wet (*)	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	tijdens broedseizoen	nee	nee ¹	¹ mits het verwijderen van beplanting en bebouwing buiten het broedseizoen wordt uitgevoerd
	jaarrond beschermd	mogelijk voor huismus	ja	afhankelijk van nader onderzoek	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	mogelijk	ja	afhankelijk van nader onderzoek	-
	foerageergebied	mogelijk ²	ja	afhankelijk van nader onderzoek	² het aanwezig opgaande groen staat mogelijk in relatie met een eventueel aanwezige verblijfplaats van een vleermuizensoort
	vliegroutes	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		incidenteel mogelijk	nee	nee	werkzaamheden uitvoeren met in achtname van de algemene zorgplicht
Amfibieën		incidenteel mogelijk	nee	nee	werkzaamheden uitvoeren met in achtname van de algemene zorgplicht
Reptielen		nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	-
Libellen		nee	nee	nee	-
Dagvlinders		nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	-

* Ontheffingen van verbodsbepalingen ten aanzien van vleermuizen of broedvogels worden alleen nog verleend op basis van een wettelijk belang uit de Habitatrichtlijn of Vogelrichtlijn. Ruimtelijke ontwikkeling valt niet onder een dergelijk belang. Door het treffen van maatregelen zal de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats behouden moeten blijven. De maatregelen, vastgelegd in een activiteitenplan kunnen vooraf door Dienst Regelingen ter goedkeuring worden voorgelegd, middels een ontheffingsaanvraag. Deze aanvraag wordt alleen in behandeling genomen als er een volledig onderzoek is uitgevoerd.





LEGENDA:



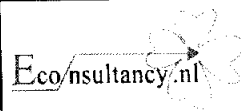
Begrenzing onderzoekslocatie



Standplaats +
richting fotonaam

TITEL: luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving (bron: Bing Maps)

A3



PROJECT: OSS.PLA.EC01

NUMMER: 11123870

SCHAAL: nvt

DATUM: 22-03-2012

GETEKEND: MKo

BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1. De te slopen woningen (v.l.n.r. 5-3-1) gezien van de Groenstraat.



Foto 2. De achtertuin van woning nr. 1.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3. Het achterste gedeelte van de tuinen; westelijke grens van de onderzoekslocatie.

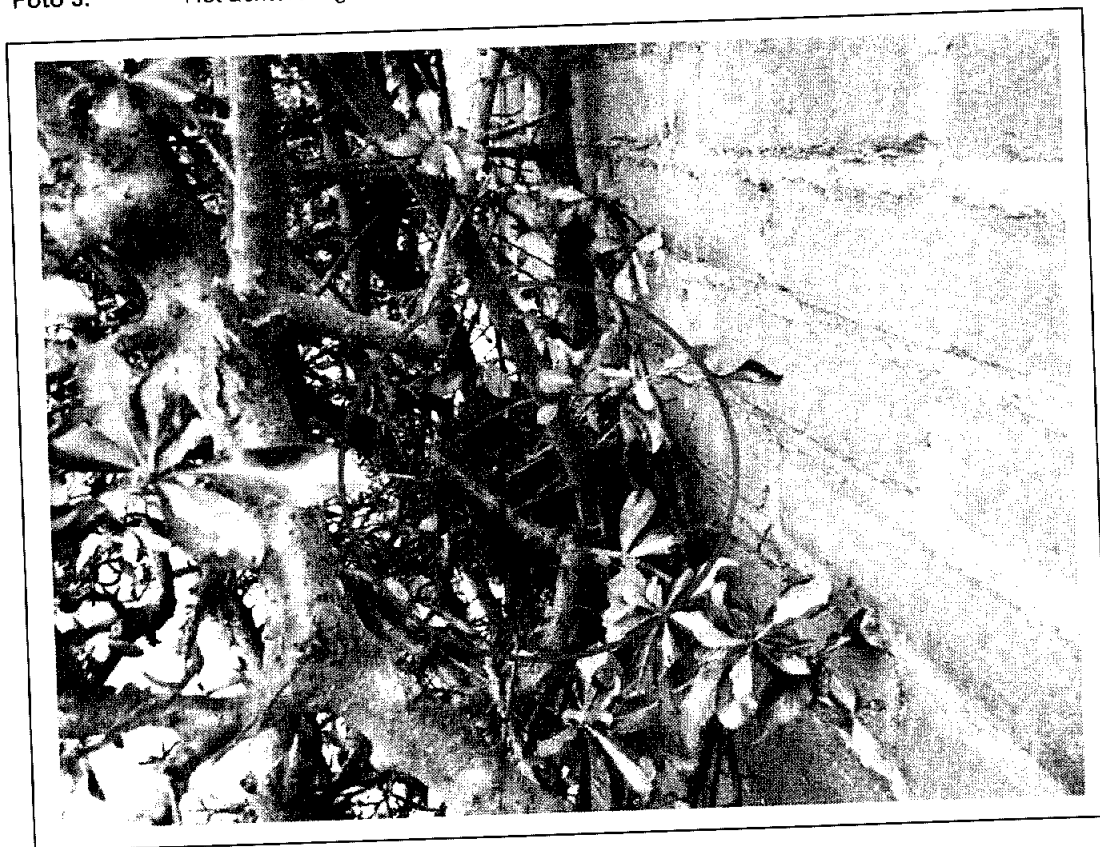


Foto 4. Nestrest van merel in vuurdoorn tegen buitenmuur woning nr. 1.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5. De te slopen woningen (v.l.n.r. 5-3-1) gezien vanuit een andere hoek.



Foto 6. De achtertuin van woning nr. 5..

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

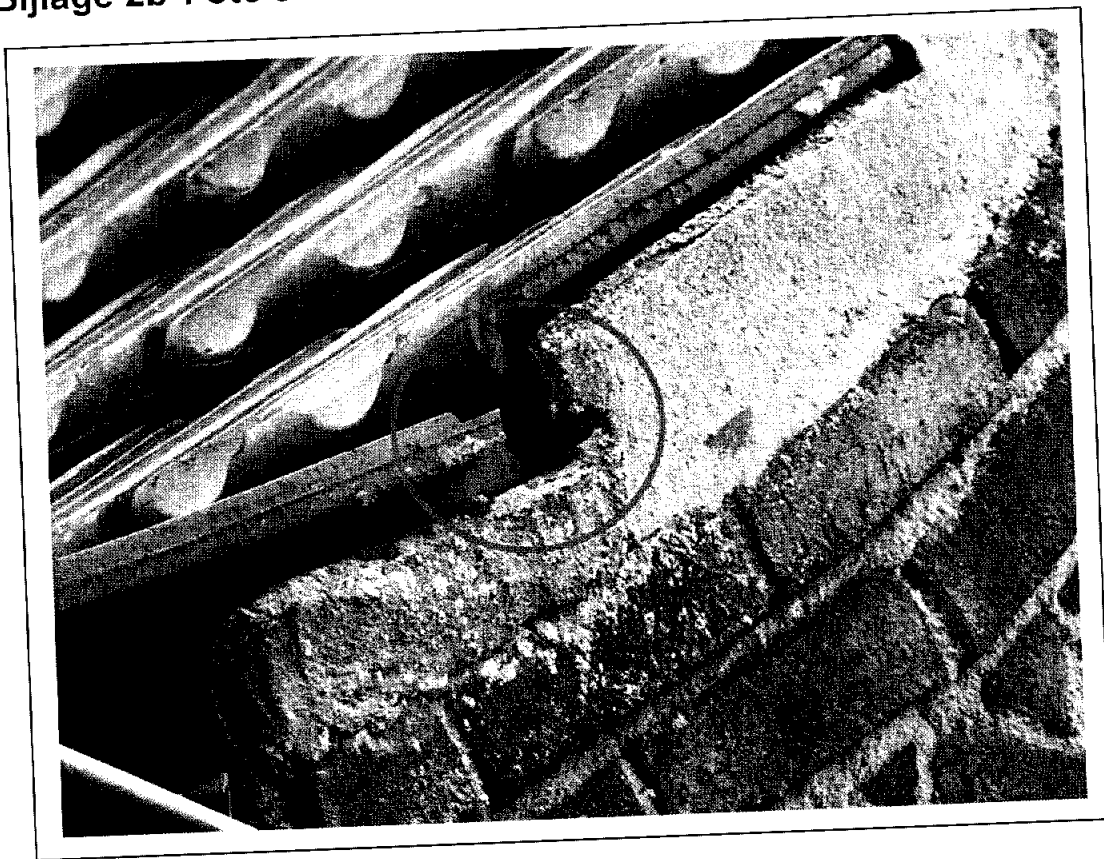


Foto 7. Een van de geschikte openingen voor vleermuizen.

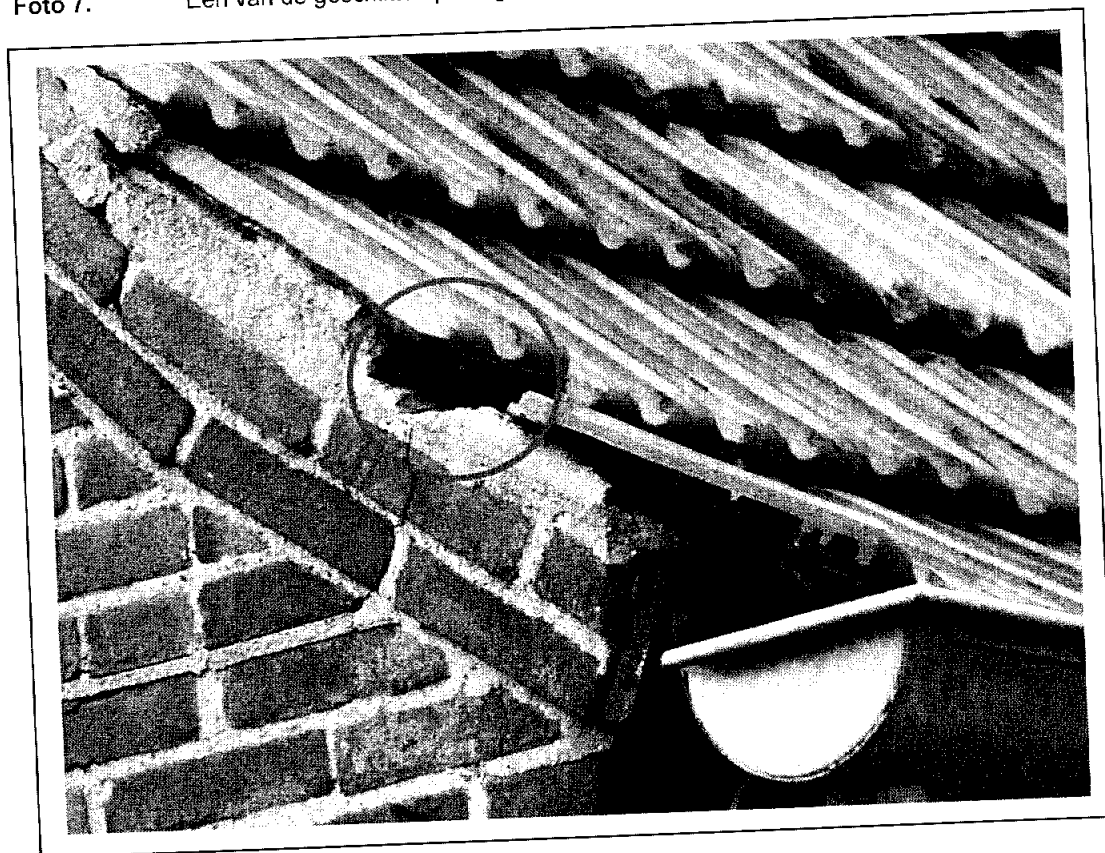


Foto 8. Een andere geschikte opening voor vleermuizen.

Bijlage 3 Geraadpleegde bronnen

LITERATUUR

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON)(redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. - Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Delft, Van J.J.C.W. en Schuitema W. (2005) Werkatlas amfibieën en reptielen in Noord-Brabant. Stichting RAVON.
- Dienst Regelingen, aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet, augustus 2009.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Vleermuizen 'Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. Vertaling en bewerking P.H.C. Lina. De Fontein/Tirion Uitgevers B.V., Utrecht
- Heusden, W.R.M. van & Vreugdenhil, S.J., 2008. Handreiking Flora- en faunawet. Dienst Landelijk Gebied.
- Limpens, H., Regelink, J. & Koelman, R. (2010). Vleermuizen en planologie. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- SOVON Broedvogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Twisk, P. en Limpens. H. (2006). Een thuis voor een vleermuis. Beschermingsplan voor vleermuizen in Noord-Brabant. Zoogdierverseniging VZZ.

INTERNET

- www.brabant.nl (EHS en beschermde gebieden in Noord-Brabant)
- www.ravon.nl (soort- en verspreidingsgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- www.rijksoverheid.nl (natuurwetgeving)
- www.sovon.nl (soort- en verspreidingsgegevens vogels)
- www.vlinderstichting.nl (soort- en verspreidingsgegevens vlinders en libellen)
- www.zoogdierverseniging.nl (soort- en verspreidingsgegevens zoogdieren)

Bijlage 4 Natuurwetgeving en beleid

Flora- en faunawet

De Europese natuurwetgeving is in Nederland, op het gebied van de soortbescherming, uitgewerkt in de Flora- en faunawet. Deze wet heeft tot doel alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten te beschermen en in stand te houden. Om dit doel te bereiken, bevat de wet een aantal verbodsbepalingen (zie tabel I). Hierbij wordt het zogenaamde "nee, tenzij..." principe gehanteerd. Dit wil zeggen dat activiteiten met een (potentieel) schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn ("nee"). Van dit verbod kan echter onder voorwaarden ("tenzij") afgeweken worden door ontheffingen of vrijstellingen. Onder "activiteiten" worden alle activiteiten in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling of inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik verstaan. Voorbeelden hiervan zijn de sloop van gebouwen, de ontwikkeling van woonwijken en bedrijventerreinen, dempen van wateren, maar ook natuurontwikkelingsprojecten. Alle activiteiten moeten getoetst worden op hun effecten op aanwezige en mogelijk aanwezige beschermde planten- diersoorten.

Tabel I. Verbodsbepalingen Flora- en faunawet

Artikel 8	Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
Artikel 9	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
Artikel 10	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
Artikel 11	Het is verboden nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

De Flora- en faunawet maakt onderscheid in een drietal beschermingscategorieën. Iedere categorie heeft zijn eigen ontheffingsmogelijkheden en toetsingscriteria. Voor vogels is een aparte categorie.

Tabel II. Soortbeschermingscategorieën Flora- en faunawet

Tabel 1 algemeen beschermde soorten
Voor de soorten in Tabel 1 van de Flora- en faunawet geldt, bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing in het kader van artikel 75 aangevraagd te worden. Voorbeelden zijn: ree, haas konijn, egel, bruine kikker, gewone pad, wijngaardslak, brede wespenorchis, grote kaardenbol
Tabel 2 overige beschermde soorten
Voor de soorten in Tabel 2 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen een ontheffing aangevraagd te worden. Echter indien er volgens een door het ministerie van EL&I (voorheen LNV) goedgekeurde gedragscode gewerkt wordt, geldt er bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen en hoeft er geen ontheffing aangevraagd te worden. De ontheffingaanvraag wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' ('lichte toets'). Voorbeelden zijn: eekhoorn, steenmarter, kleine modderkruiper, gele helmbloem, steenbreekvaren, tongvaren
Tabel 3 strikt beschermde soorten
Voor de soorten van Tabel 3 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen bij alle activiteiten (waaronder ruimtelijke ontwikkeling en inrichting) een ontheffing aangevraagd te worden. In een zeer beperkt aantal gevallen kan er op basis van een door het ministerie van EL&I (voorheen LNV) goedgekeurde gedragscode een vrijstelling verleend worden voor de ontheffingsverplichting bij een zeer beperkt aantal activiteiten. De ontheffingaanvraag wordt getoetst aan een drietal criteria (uitgebreide toets). Bij de uitgebreide toets dient aan alle afzonderlijke criteria te worden voldaan. De criteria zijn als volgt: de activiteiten of werkzaamheden doen geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort, er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief) voor de geplande activiteiten of werkzaamheden, die minder schade oplevert voor de betreffende soort en er moet sprake zijn van een bij de wet genoemd belang. Voorbeelden zijn: das, waterspitsmuis, alle vleermuissoorten, rugstreeppad, boomkikker, kamsalamander

Tabel II (vervolg). Soortbeschermingscategorieën Flora- en faunawet

Vogels
Voor vogels geldt dat er altijd een ontheffing aangevraagd dient te worden. Indien activiteiten plaatsvinden waarbij verbodsbepalingen worden overtreden ten aanzien van (broed)vogels dient er een uitgebreide toets, zoals beschreven bij Tabel 3 Flora- en faunawet toegepast te worden. Indien er gewerkt wordt volgens een door het ministerie van EL&I (voorheen LNV) goedgekeurde gedragscode is het mogelijk dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden bij bestendig gebruik en onderhoud, bestendig beheer en ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Bij broedvogels kan een overtreding in de meeste gevallen gemakkelijk voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren.

Tabel III. Algemene Zorgplicht

Algemene Zorgplicht (artikel 2)
Een belangrijk uitgangspunt binnen de Flora- en faunawet is dat op elke burger de plicht rust om voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving. Dit houdt in dat iedereen zich dient in te spannen om de nadelige gevolgen voor een soort te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. De zorgplicht is ten alle tijden van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats.

Natuurbeschermingswet

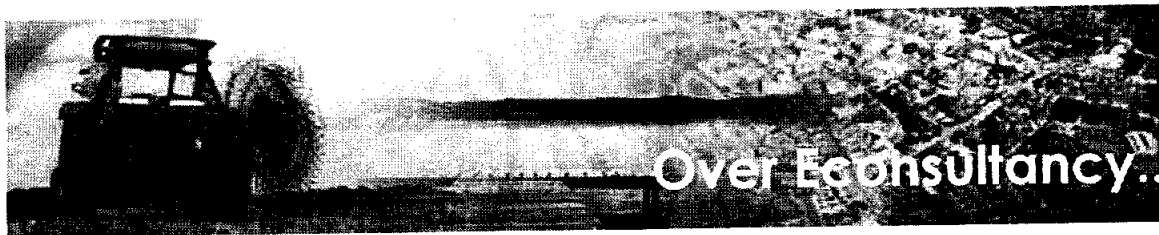
De Natuurbeschermingswet 2005 heeft tot doel bijzondere natuurgebieden in Nederland te beschermen en in stand te houden. De wet omvat onder andere de richtlijnen van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn ten aanzien van gebiedsbescherming. Doordat de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn beide zijn opgenomen in de Natura 2000 wetgeving, zullen de termen "habitatrichtlijngebied" en "vogelrichtlijngebied" komen te vervallen. De betreffende gebieden worden momenteel opgenomen en aangewezen als Natura 2000 gebieden. Natura 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de Europese Unie. Handelingen die een negatieve invloed hebben op gebieden die binnen dit netwerk vallen, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door het ministerie van EL&I (voorheen LNV) (via Dienst Regelingen) of door de provincie. In de aankomende jaren zullen voor alle gebieden beheerplannen opgesteld worden. Tot die tijd zal er echter per project beoordeeld moeten worden of er nadelige effecten te verwachten zijn voor een beschermd gebied.

Ecologische hoofdstructuur (EHS)

De Nederlandse Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een netwerk van gebieden dat planten- en diersoorten in staat stelt zich door en tussen verschillende natuurgebieden te verplaatsen. Het netwerk moet voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat gebieden hun ecologische waarde verliezen. De EHS is onderdeel van een Europees ecologisch netwerk en bestaat uit kerngebieden (in Nederland de Natura-2000 gebieden, Beschermde Natuurmonumenten en de Wetlands) of verweven gebieden (gericht op de verweving van landbouw, wonen en natuur) die onderling verbonden worden door ecologische verbindingzones. Ecologische verbindingzones zijn stroken en stukjes natuur die de verspreid liggende natuurgebieden met elkaar verbinden. Op deze manier kunnen dieren en planten zich van het ene naar het andere leefgebied verplaatsen. Met name de kleine populaties die met uitsterven worden bedreigd, blijven hierdoor levensvatbaar. Negatieve invloed op de werking van een verbinding of aantasting van een verbinding dient vermeden en gecompenseerd te worden zodat het netwerk niet verslechtert.

Rode Lijsten

In opdracht van het ministerie van EL&I (voorheen LNV) zijn voor diverse soortgroepen zogenaamde Rode Lijsten samengesteld. Deze Rode Lijsten vermelden van welke soorten het voortbestaan in Nederland bedreigd wordt. Op deze manier geven de lijsten een indicatie van het belang van aanwezige planten en dieren in een gebied voor het behoud van de hele populatie. In door het ministerie van EL&I (voorheen LNV) opgestelde soortbeschermingsplannen wordt aangegeven welke maatregelen genomen moeten worden om het voortbestaan van deze soorten te waarborgen. Deze soortbeschermingsplannen worden door diverse provincies gehanteerd voor het opstellen van compensatieverplichtingen.



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerken onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en is verantwoordelijk voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kenmerkend voor onze werkwijze is dat we altijd in dialoog met de opdrachtgever tot concrete en direct toepasbare oplossingen komen. In onze manier van werken willen wij graag vier kernkwaliteiten centraal stellen: kennis, creativiteit, pro-actief handelen en partnerschap.

kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Kenmerkend voor Econsultancy vinden wij dat wij alle beschikbare kennis snel en effectief inzetten. Onze medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Ook persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want ons werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

creativiteit

Medewerkers van Econsultancy zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken. Dit vraagt om flexibiliteit en betrokkenheid.

kwaliteit

Continue wordt door ons gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2000. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Dat kan in bijvoorbeeld het werkveld bodem gaan van een klein (verkennend bodemonderzoek voor een woonhuis) tot groot (het in kaart brengen van de bodemvervuiling van een geheel vliegveld) project. Projecten in opdracht van de rijksoverheid tot de particulier, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend.

Steeds vaker wordt ook onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten kan, indien gewenst, een uitgebreide referentielijst worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@Econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabrieksstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@Econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@Econsultancy.nl

WATERTOETS

GROENSTRAAT 1-3-5

TE MAREN-KESSEL

GEMEENTE OSS



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Watertoets

Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel in de gemeente Oss

Opdrachtgever	Mooiland Vastgoed postbus 126 6710 BC Ede
Project	OSS.PLA.WTO
Rapportnummer	11123871
Status	Conceptrapportagevs2
Datum	5 juli 2012
Vestiging	Swalmen
Opsteller	Ing. M.R.P. Vidal
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. S.J. Theeuwen
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Voor het opstellen van een watertoets en het uitvoeren van geohydrologisch onderzoek zijn vooralsnog geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Econsultancy voldoet voor haar overige dienstverlening ten aanzien van bodem aan alle wettelijke kwaliteitseisen. Tot aan het moment dat voor het opstellen van een watertoets en het uitvoeren van geohydrologisch onderzoek kan worden gewerkt volgens vastgestelde protocollen en richtlijnen, wordt daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen zoals deze voor bodemonderzoek gelden.

Betrouwbaarheid

Het opstellen van de watertoets is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen geldende normen en met behulp van gespecialiseerde apparatuur. Het onderzoek betreft een momentopname in de tijd en is steekproefsgewijs uitgevoerd, waardoor een beeld van de geohydrologische situatie wordt verkregen. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
2.2	Huidige en toekomstige situatie plangebied.....	2
2.3	Belendende percelen.....	3
2.4	Oppervlaktewater en waterkwaliteit.....	3
2.5	Riolering.....	3
2.6	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.7.1	Regionale bodemopbouw.....	3
2.7.2	Regionale geohydrologie.....	4
2.7.3	Locatiespecifieke bodemgesteldheid en geohydrologie	5
2.8	Consequenties toekomstige ontwikkeling	6
3.	BELEID, PROCES EN COMPENSERENDE MAATREGELEN	7
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Riolering.....	7
3.3	Beleid en omvang compenserende maatregelen.....	7
3.4	Mogelijke afkoppeltechnieken	9
3.5	Dimensioneringsmogelijkheden bergingsvoorziening	10
3.6	Verontreiniging door dakwater.....	11
4.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets huidige situatie
- 2b. - Impressie tekening toekomstige situatie
3. - Boorprofielen (+ k-waarde)
- 4a. - Methodiek constant-head permeameter
- 4b. - Methodiek Hooghoudt
- 5a. - Berekende k-waarden onverzadigde zone
- 5b. - Berekende k-waarden verzadigde zone

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Mooiland Vastgoed opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor de locatie aan de Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel in de gemeente Oss. Ten behoeve van de watertoets is tevens de geohydrologische bodemgesteldheid onderzocht.

De watertoets is uitgevoerd in het kader van het duurzaam waterbeheer voor de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Deze conceptrapportage wordt voor advies aangeboden aan de opdrachtgever, het Waterschap Aa en Maas en de gemeente Oss. Eventuele opmerkingen, adviezen en suggesties worden in de eindrapportage verwerkt.

Het doel van de watertoets is onder andere de negatieve effecten van plannen en besluiten op de waterhuishouding te voorkomen en mogelijke kansen voor het watersysteem te benutten.

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt van de watertoets is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd. De watertoets is een procesinstrument ter verbetering van de communicatie tussen initiatiefnemer, waterschap en gemeente en biedt zodoende de mogelijkheid tot een goede afstemming. De waterbeheerder wordt vanaf de initiatieffase actief betrokken bij de ruimtelijke planvorming.

Het beleidskader waaruit de watertoets is voortgekomen bestaat uit het Kabinetsstandpunt "Anders omgaan met water", de Nota Ruimte, het beleid "Waterbeheer 21^e eeuw". Het beleid is verder uitgewerkt in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). Het Rijk, de Unie van Waterschappen, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en het Interprovinciaal Overleg hebben op 14 februari 2001 afgesproken om vanaf dat moment de watertoets toe te passen.

De watertoets is verplicht sinds 1 november 2003 voor waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en projecten. Een aantal waterhuishoudkundige aspecten kan daarin aan de orde komen, zoals bescherming tegen overstromingen, voorkoming van wateroverlast (elders), de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater en het tegengaan van verdroging. Uiteindelijk moet het resultaat zijn dat een nieuw plan/project, dan wel een wijziging hiervan, hydrologisch neutraal is, of -indien mogelijk- een verbetering met zich meebrengt. In een zogenaamde "waterparagraaf" (onderdeel toelichting bestemmingsplan) wordt daarbij met name de wijze waarop de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen naar de ondergrond, het oppervlaktewater of de riolering zal plaatsvinden, in de toelichting van het bestemmingsplan vastgelegd. De onderhavige watertoets ligt hieraan ten grondslag.

2. LOCATIEGEGEVENS

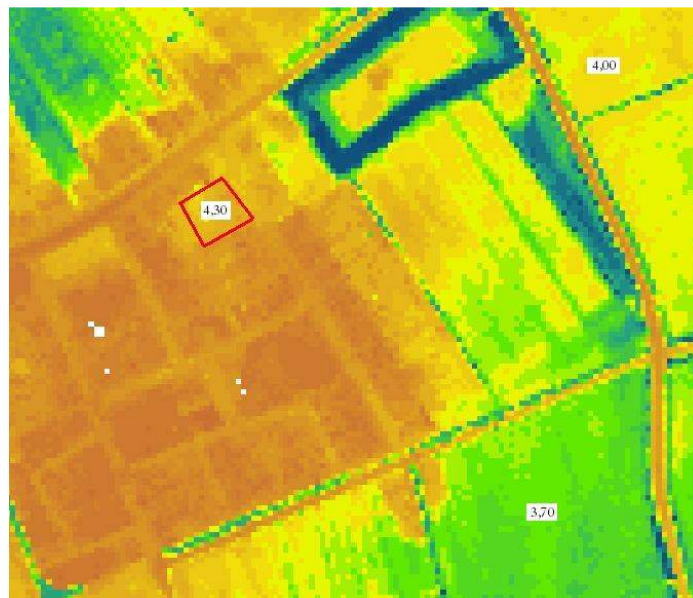
2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Oss aanwezige informatie (contactpersoon dhr. Hurkens), het Waterschap Aa & Maas (contactpersoon dhr. A. Thomas), de opdrachtgever (Mooiland Vastgoed, contactpersoon dhr. P. van Meel) en informatie verkregen uit de op 26 maart 2012 uitgevoerde terreininspectie.

2.2 Huidige en toekomstige situatie plangebied

De onderzoekslocatie ($\pm 2.420 \text{ m}^2$) ligt aan de Groenstraat 1-3-5, in de kern van Maren-Kessel in de gemeente Oss en is bebouwd met een drietal woningen (zie bijlage 1) is kadastraal bekend gemeente Alem, sectie G, nummer 354.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 45 B, (schaal 1:25.000), bevindt het maai-veld zich op een hoogte van circa 4,3 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 155.590$, $Y = 423.180$. Binnen het plangebied is er nauwelijks sprake van hoogteverschil. Figuur 1 geeft de hoogteverschillen binnen het plangebied weer (www.ahn.nl).



Figuur 1. Maaiveldhoogte binnen het plangebied (in m +NAP)

Op de locatie bevinden zich momenteel 3 woonhuizen ($\pm 200 \text{ m}^2$) met schuren ($\pm 65 \text{ m}^2$) en bijbehorende siertuinen. De directe omgeving van de woonhuizen is verhard met een tegel- en grindverharding ($\pm 300 \text{ m}^2$ resp. $\pm 75 \text{ m}^2$). Het overige terreindeel is in gebruik als (sier-)tuin.

De initiatiefnemer (Mooiland Vastgoed) is voornemens de bestaande bebouwingen te slopen en een aantal aaneengesloten seniorenwoningen met bijbehorende parkeerplaatsen te realiseren. De toekomstige seniorenwoningen zullen voorzien worden van een schuindak. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b geeft een impressie van de toekomstige situatie.

2.3 Belendende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Maren-Kessel, in een van oorsprong agrarisch gebied dat vanaf 1956 geleidelijk een woonfunctie kreeg. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een woonhuis met bijbehorende siertuin;
- aan de oostzijde bevindt zich een openbare weg (Groenstraat);
- aan de zuidzijde bevindt zich een woonhuis met bijbehorende siertuin;
- aan de westzijde bevinden zich siertuinen.

2.4 Oppervlaktewater en waterkwaliteit

Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevindt zich geen oppervlaktewater. Op een afstand van circa 100 m ten noordoosten van de onderzoekslocatie bevindt zich gracht welke de tennisvelden van de lokale tennisvereniging omringd. De gracht is in eigendom en beheer van de gemeente Oss. Op een afstand van 650 m ten noordwesten van de onderzoekslocatie bevindt zich het recreatiegebied "Lithse Ham" welke direct verbonden is met de rivier de Maas, welke op een afstand van circa 1,2 km ten noordwesten van de onderzoeklocatie bevindt.

2.5 Riolering

Aan de zijde van de Groenstraat bevindt zich een gemengd rioolstelsel daterend uit de jaren '70 van de vorige eeuw. Volgens de gemeente Oss zijn er vooralsnog géén plannen om deze op (korte) termijn te vervangen.

2.6 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de locatie is in 2012 door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (11123868 OSS.PLA.NEN). De bovengrond is (plaatselijk) licht verontreinigd met cadmium, kobalt, nikkel en zink. De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

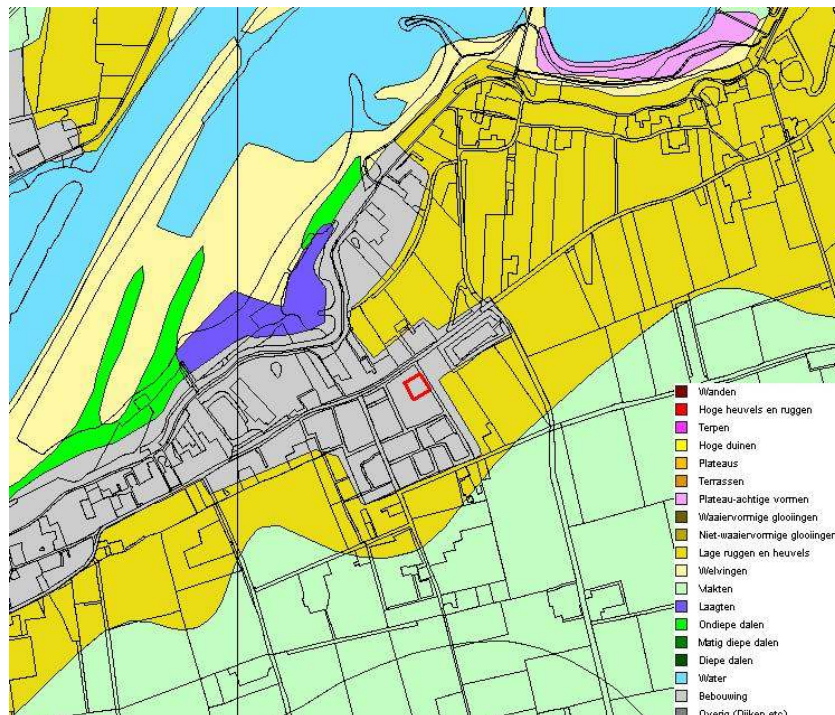
2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Teneinde meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw, grondwaterniveau en doorlatendheid van de bodem is een literatuurstudie verricht naar de regionale bodemopbouw en geohydrologie en een bodemonderzoek naar de geohydrologische gesteldheid ter plaatse.

2.7.1 Regionale bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 39 West, 1966 (schaal 1:50.000), uit een vaaggrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lichte zavel. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot Formatie van Echteld.

Geomorfologisch gezien bevindt de onderzoekslocatie zich in een niet-gekartreerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheden betreffen een rivieroeverwal (zie figuur 2).



Figuur 2. Geomorfologische kaart van Nederland.

2.7.2 Regionale geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op de Peelhorst. Deze horst wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Peelrandbreuk en aan de noordoostzijde door de Tegelenbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 100 m en wordt gevormd door de Formaties van Beegden. De Formatie van Beegden bestaat uit alle afzettingen van de rivier de Maas op Nederlandse bodem en in de Nederlandse ondergrond, vanaf het Plioceen (5 miljoen jaar geleden) tot het heden. Op deze fluviale en glaciofluviale formaties liggen de fluviale afzettingen, behorende tot de formatie van Echteld. De Formatie van Echteld is een jonge geologische formatie in Nederland. De formatie bestaat uit rivierafzettingen uit het Holocene (ongeveer vanaf 10.000 jaar geleden gevormd). Ze ligt in grote delen van Midden-Nederland aan het oppervlakte, waar ze werd afgezet door de Rijn, Maas en IJssel en hun huidige en vroegere vertakkingen. De Formatie van Echteld bestaat uit klei, silt, zand en grind, afhankelijk van de manier van afzetting. Lokaal kunnen lagen veen, gyttja of schelpenbanken voorkomen. De aard van riviersedimenten hangt af van de facies, de wijze waarop ze werden afgezet. In het Nederlandse rivierengebied hebben de rivieren zeer veel ruimte waardoor de rivierlopen zich in de loop van duizenden jaren ver konden verleggen. Een groot gedeelte van het rivierengebied bestaat uit komgrond, waar klei de voornaamste afzetting vormt. Deze kan siltig zijn en veel organisch materiaal (humus) bevatten. In geulen werd juist zand en grind afgezet. Wanneer een geul inactief wordt hij opgevuld met klei of veen. Oever- en crevasse-afzettingen vormen de stroomruggen in het landschap, ze bestaan uit meestal gelaagde siltige klei met zandige lagen en bevat vaak zoetwaterschelpen.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 3 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 39 West, 1973 (schaal 1:50.000), in westelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

Tabel I geeft een overzicht van enkele geohydrologische gegevens voor het gebied waarin de onderzoekslocatie zich bevindt. De locatie zelf bevindt zich in een niet-gekartreerd gebied, derhalve worden in tabel de dichtstbijzijnde kaartenheden vermeldt.

Tabel I. Overzicht geohydrologische gegevens

GHG	GLG	GVG	Kwel/Infiltratiegebied
0,8 - 1,0	1,6 - 1,8	1,2 - 1,4	Infiltratie
GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in m -mv GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in m -mv GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in m -mv			

Bron: Wateratlas Provincie Noord-Brabant

2.7.3 Locatiespecifieke bodemgesteldheid en geohydrologie

Doel van het locatiespecifieke onderzoek is het bepalen van enkele geohydrologische parameters, waaronder de waterdoorlatendheid (k- waarde), teneinde de mogelijkheden voor hemelwaterinfiltratie te kunnen bepalen. Het onderzoek heeft een oriënterend karakter. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt (zie bijlage 3).

Op 26 maart 2012 zijn in totaal 4 boringen geplaatst. De boringen zijn tot maximaal 3,0 m -mv doorgezet. Teneinde een duidelijk beeld van de bodemopbouw te verkrijgen zijn tevens de boorprofielen van het verkennend bodemonderzoek (Econsultancy, 11123868 OSS.PLA.NEN) geraadpleegd.

De toplaag, plaatselijk tot maximaal 2,0 m -mv, bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, matig fijn tot matig grof zand en is bovendien tot maximaal 0,9 m -mv zwak humeus. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig zandige klei en is bovendien plaatselijk matig tot sterk gleyhoudend.

Het grondwaterniveau bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden tussen de 0,75 en 1,05 m -mv.

De doorlatendheid (k-waarde) van de onverzadigde zone is bepaald met behulp van de constant-head permeameter. Hierbij is, mits de doorlatendheid van de bodem zich binnen het meetbereik bevindt (<10,0 m/dag), middels een overdruksysteem een constant waterniveau gerealiseerd in het boorgat. Na verzadiging van de desbetreffende bodemlaag is het debiet gemeten, welke benodigd is om het waterniveau constant te houden. Deze methode is nader toegelicht in bijlage 4.

Tabel II geeft een overzicht van de bodemlaag waarvan de k-waarde is gemeten.

Tabel II. Overzicht k-waarde per onderzochte bodemlaag

Boring	Onderzochte bodemlaag (m -mv) (*A)	Zone	Bodemsamenstelling	Opmerkingen	k-waarde (m/dag)	Beoordeling
MP01	0,0-0,9	onverzadigd	sterk siltig, matig grof zand	-	0,5	matig doorlatend
MP02	0,0-0,5	onverzadigd	matig siltig, matig fijn zand	zwak humeus	0,6	vrij goed doorlatend
(*A) Het betreft een homogene bodemlaag op basis van de textuur. Plaatselijk kunnen kleurnuances voorkomen.						

Aanvullende analyses, zoals de bepaling van het lutum- en organische stofgehalte en de korrelgrootteverdeling, kunnen nodig zijn indien het meetresultaat afwijkt van de, op basis van de textuur en consistentie van de bodem, verwachte doorlatendheid. De meetresultaten gaven echter geen aanleiding aanvullende analyses uit te voeren ter onderbouwing van het meetresultaat.

De haalbaarheid van hemelwaterinfiltratie is mede afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. Als stelregel kan worden gehanteerd dat bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 1,0 m/dag geschikt voor infiltratie van hemelwater. Hiermee wordt rekening gehouden met factoren die de doorlatendheid negatief kunnen beïnvloeden. Bodemlagen met lagere doorlatendheden worden als niet of minder geschikt geacht voor hemelwaterinfiltratie.

De infiltratiegeschiktheid van een locatie is naast de doorlatendheid van de bodem (k-waarde) afhankelijk van meerdere factoren zoals bijvoorbeeld de bodemopbouw en de heersende grondwaterstanden, etc.

Econsultancy acht de locatie, gezien de bodemopbouw (aanwezigheid van kleilagen), de heersende grondwaterstanden (huidige grondwaterstand als de GHG) alsmede de resultaten van het doorlatendheidsmetingen (matig tot vrij goed), niet geschikt voor de infiltratie van hemelwater.

2.8 Consequenties toekomstige ontwikkeling

In de huidige situatie is de locatie aan de bebouwd met een drietal woonhuizen en drietal schuren (totaal $\pm 265 \text{ m}^2$). De directe omgeving van de woonhuizen en schuren is voorzien van een tegel- en grindverharding ($\pm 300 \text{ m}^2$ resp. $\pm 75 \text{ m}^2$). Het overige terreindeel is onverhard en in gebruik als siertuin. De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwingen te slopen en een aantal aaneengesloten seniorenwoningen (totaal $\pm 625 \text{ m}^2$) te realiseren. Tevens zullen 12 parkeerplaatsen gerealiseerd worden. Bijlage 2b bevat een locatieschets van de toekomstige situatie. Vooralsnog is nog niet exact bekend waar welke verharding zal worden toegepast. Ten behoeve van de watertoets is uitgegaan van $\pm 615 \text{ m}^2$ klinkerverharding ter plaatse van het toekomstige binnenhof en ter plaatse van de toekomstige parkeerplaatsen.

In tabel III staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing en verhardingen weergegeven.

Tabel III. Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak

Verhard oppervlak	Huidig (m^2)	Toekomstig (m^2)
dakoppervlak	± 265	± 625
verhardingen (tegels/klinkers)	± 300	± 615
verhardingen (grind)	± 75	/
totaal verhard oppervlak	± 640	± 1.240

Het totaal aan verhard oppervlak neemt toe met circa 600 m^2 .

De voorgenomen ontwikkeling beïnvloedt het watersysteem ter plaatse van en rondom de locatie. Zonder compenserende maatregelen heeft de voorgenomen ontwikkeling de volgende negatieve effecten op het watersysteem:

- de aanvulling van grondwater neemt af (verdroging);
- de afvoer van hemelwater vindt versneld plaats (wateroverlast);
- er ontstaan nieuwe vuilwaterstromen (riolering).

Aanvulling grondwatervoorraad

Het onverhard oppervlak neemt in de nieuwe situatie af. Dit leidt tot een afname van infiltrerend hemelwater.

Versnelde afvoer

In de huidige situatie is de onderzoekslocatie deels onverhard, waardoor het overtollige water geleidelijk uit het gebied wordt afgevoerd. Door het aanbrengen van de verharding zal dit proces versneld optreden. Het overtollige water komt sneller in de benedenstrooms gelegen gebieden en kan daar (bij hevige neerslag) mogelijk tot wateroverlast leiden.

Nieuwe vuilwaterstromen

Door de geplande nieuwbouw zal een nieuwe vuilwaterstroom ontstaan.

3. BELEID, PROCES EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

3.1 Algemeen

Teneinde uitgangspunten voor de omgang met overtollig (hemel)water aan te geven, is informatie verkregen van de gemeente Oss en Waterschap Brabantse Delta. Tevens zijn de locatiespecifieke kenmerken van de onderzoekslocatie, zoals beschreven in hoofdstuk 2, verwerkt in het proces.

3.2 Riolering

Aan de zijde van de Groenstraat bevindt zich een gemengd rioolstelsel daterend uit de jaren '70 van de vorige eeuw. Volgens de gemeente Oss zijn er vooralsnog géén plannen om deze op (korte) termijn te vervangen. Nieuwe vuilwaterstromen dienen op het bestaande rioleringsstelsel aangesloten te worden.

3.3 Beleid en omvang compenserende maatregelen

In tabel IV zijn relevante waterhuishoudkundige aspecten weergegeven. De aspecten zijn beoordeeld op relevantie voor de onderzoekslocatie. Indien relevant is het betreffende aspect nader toegelicht in de tabel.

Tabel IV. Waterhuishoudkundige aspecten

Waterhuishoudkundig aspect	Toelichting	Relevant
HOOFDTHEMA'S		
Veiligheid	- Ligt in of nabij het plangebied een primaire of regionale waterkering? - Ligt in of nabij het plangebied een kade?	nee nee
Riolering en afvalwaterkering	- Is er een toename van het afvalwater? - Ligt in het plangebied een persleiding van het waterschap? - Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap?	ja nee nee
Wateroverlast (oppervlaktewater)	- Is er sprake van toename van het verhard oppervlak? - Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak? - In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlakten?	ja ja nee
Grondwateroverlast	- Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond? - Bevindt het plangebied zich in de invloedzone van een rivier? - Is in het plangebied sprake van kwel? - Beoogt het plan dempen van slootjes of andere wateren?	nee nee nee nee
Oppervlaktewaterkwaliteit	- Wordt vanuit het plangebied water op oppervlaktewater geloosd? - Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water? - Ligt het plangebied geheel of gedeeltelijk in een Strategisch Actiegebied?	nee nee nee
Grondwaterkwaliteit	Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	nee
Volksgesondheid	- In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel of (verbeterd) gescheiden stelsel? - Bevinden zich, of komen er functies, in en nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen en water)?	nee nee

Tabel IV. Vervolg waterhuishoudkundige aspecten

Verdroging	• Bevindt het plangebied zich in of nabij een beschermingszone voor natte natuur?	Nee
Natte natuur	• Bevindt het plangebied zich in of dicht nabij een natte EVZ?	nee
	• Bevindt het plangebied zich in of nabij een beschermingszone voor natte natuur?	nee
Inrichting en beheer	• Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	nee
	• Heeft het plan herinrichting van wateren tot doel?	nee
AANDACHTSTHEMA'S		
Recreatie	• Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	nee
Cultuurhistorie	• Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	nee

Is er toename van het afvalwater?

In de toekomstige situatie komen extra afvalwaterstromen bij. Uitgangspunt bij nieuwbouw is dat alleen het huishoudelijk afvalwater verwerkt wordt en dat minimaal 10 mm hemelwater wordt geïnfiltreerd in de bodem. Nieuwe vuilwaterstromen dienen aangesloten te worden op het vuilwaterriool gelegen aan de Groenstraat. Eventuele aanpassingen aan de rioleringen zijn ten lasten van de initiatiefnemer en dienen in overleg met de gemeente Oss aangelegd te worden.

Is er toename van het verhard oppervlak?

Het totaal aan verhard oppervlak neemt toe met circa 600 m².

Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?

Om aan de randvoorwaarden van de gemeente en het waterschap te voldoen en om wateroverlast te voorkomen wordt het hemelwater niet afgevoerd naar het gemeentelijk rioolstelsel, maar volgens de trits vasthouden, bergen en afvoeren behandeld. Het vasthouden en bergen van opgevangen hemelwater dient binnen de planlocatie ingepast te worden.

Het Waterschap Aa en Maas geeft aan dat met nieuwe ontwikkelingen géén afwenteling op de omgeving (en in de tijd) plaats mag vinden. Daartoe hanteert het waterschap de tritsen: "vasthouden - bergen - afvoeren" voor waterkwantiteit en "schoon houden - scheiden - schoonmaken" voor waterkwaliteit.

De trits "vasthouden - bergen - afvoeren" houdt in dat in eerste instantie getracht dient te worden het (gebiedseigen) water zo lang mogelijk, daar waar het valt, vast te houden (infiltratie in de bodem), indien dit niet mogelijk is dient het afstromend regenwater lokaal te worden geborgen in vijvers en watergangen. Pas in laatste instantie, wanneer noch vasthouden, noch bergen afdoende is, kan overwogen worden het water zo traag mogelijk af te voeren naar de omgeving.

Nieuwe ontwikkelingen dienen, volgens Waterschap Aa en Maas, te voldoen aan het principe van hydrologisch neutraal bouwen. Bij toename aan verhard oppervlak ten opzichte van de huidige situatie dient de toename aan verhard oppervlak hydrologisch neutraal ontwikkeld te worden. Voor de overige verhardingen dient circa 15 mm op eigen terrein geborgen c.q. verwerkt te worden. Hierbij mag o.a. de natuurlijke GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand) niet verlaagd worden en eventuele infiltratie- c.q. bergingsvoorzieningen dienen boven de GHG gerealiseerd worden.

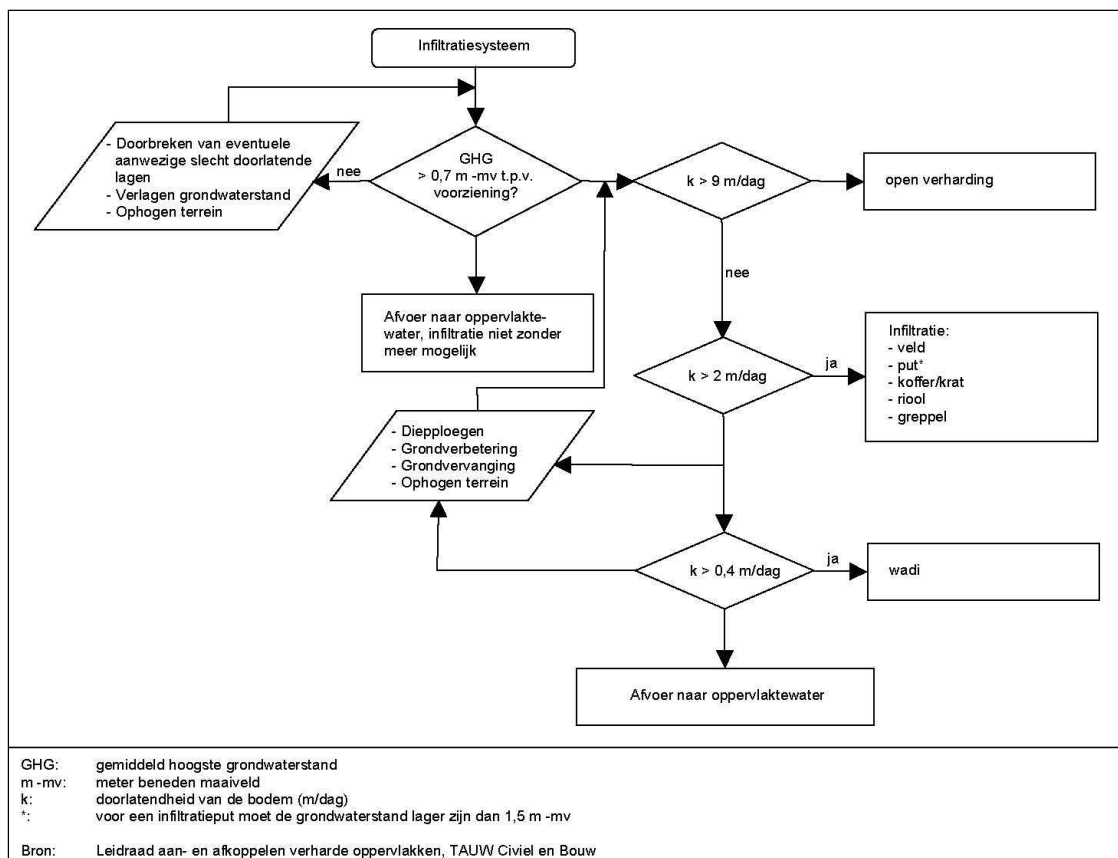
In de reactie van de gemeente Oss (contactpersoon de heer F. Geenen) op de conceptrapportage van de watertoets (d.d. 10 april 2012), wordt aangegeven dat het gemeentelijk beleid omtrent het afkoppelen van hemelwater voor het onderhavig plangebied leidend is. Hetgeen gebaseerd wordt op het feit dat het plangebied niet op een watergang en/of sloot grenst, welke in beheer is van het waterschap Aa en Maas. Derhalve wordt voor verdere uitwerkingen en berekeningen het gemeentelijk beleid van de gemeente Oss gehanteerd.

Vanuit de gemeente Oss is aangegeven dat minstens 10 mm van het aangesloten verhard oppervlak te op eigen terrein verwerkt dient te worden. Dit kan bereikt worden door het toepassen van een ve-

getatiedak, hergebruik, infiltratie en/of berging. Het overtollig hemelwater mag via een bovengrondse passage geloosd worden naar openbare werken zoals bijvoorbeeld de openbare weg.

3.4 Mogelijke afkoppeltechnieken

Volgens het advies Waterbeheer voor de 21^e eeuw wordt de voorkeursvolgorde vasthouden, bergen, afvoeren aangehouden. In figuur 3 is schematisch de afweging tussen het wel of niet infiltreren in de bodem en de keuze van een bepaalde infiltratietechniek (op basis van de actuele grondwaterstand en de doorlatendheid van de bodem) weergegeven. Het betreft hier een algemene kwantitatieve beslismethodiek. Iedere situatie dient afzonderlijk te worden beoordeeld op basis van locatiespecifieke kenmerken.



Figuur 3. Beslismethodiek infiltratietechniek

De voorzieningen die Econsultancy op basis van de locatiespecifieke kenmerken en de beslismethodiek (figuur 3) geschikt acht voor de onderhavige situatie zijn:

- duurzaam hergebruik;
- vegetatiedaken;
- berging en vertraagd afvoeren;

Bij duurzaam hergebruik wordt het hemelwater opgevangen en gebruikt voor doeleinden waarvoor water van niet-drinkwaterkwaliteit gebruikt kan worden zoals bijvoorbeeld het doorspoelen van het toilet en/of besproeien van tuinen. Het nadeel van een dergelijk systeem is dat naast een drinkwater-netwerk als een afvalwaterafvoer ook een kostbaar grijswatersysteem aangelegd dient te worden.

De voorkeur van de gemeente Oss gaat uit van het toepassen van vegetatiedaken op de nieuw te realiseren seniorenwoningen. Hiermee wordt tevens volstaan met de eis van dat 10 mm van het aangesloten verhard oppervlakte op eigen terrein verwerkt dient te worden. Echter gezien het feit dat men voornemens is de toekomstige bebouwingen te voorzien van schuine daken alsmede gezien de aanvullende investeringen voor zowel aanleg als onderhoud, acht de initiatiefnemer het aanleggen (en onderhouden van) vegetatiedaken zowel technisch als financieel niet haalbaar. Derhalve gaat de voorkeur van de initiatiefnemer uit naar het aanleggen van een infiltratie- c.q. bergingsvoorziening.

3.5 Dimensioneringsmogelijkheden bergingsvoorziening

De hoeveelheid te bergen hemelwater binnen het plangebied kan met behulp van de volgende formule berekend worden:

$$H = \frac{N}{1000} \times O \times C$$

Waarbij:

- H = hoeveelheid te bergen hemelwater (m³)
- N = neerslaggebeurtenis in mm
- O = oppervlakte af te koppelen oppervlak in (m²)
- C = afvloeiingscoëfficiënt materiaal (dimensieloos)

Uit de berekening volgt dat circa ± 10,5 m³ afgekoppeld hemelwater op locatie geborgen en verwerkt dient worden.

Bij het dimensioneren van een bergingsvoorziening dient rekening gehouden te worden met het feit dat een dergelijke voorziening boven de voor het gebied geldende GHG (circa 0,8 m -mv) gerealiseerd dient te worden. Tevens is het wenselijk om een dergelijke voorziening (ruim) boven de in het plangebied aanwezige kleilaag te realiseren. Derhalve wordt bij de berekening van het benodigd oppervlak uitgegaan van een maximale diepte van 0,5 m.

Het minimale bodemoppervlak van een bergingsvoorziening kan berekend met behulp van de volgende formule:

$$Opp = \frac{q}{h}$$

Waarbij:

- Opp = minimale bodemoppervlakte in m²
- q = hoeveelheid te bergen hemelwater in m³
- h = maximale vullingsgraad bergingsvoorziening in m

De bodemoppervlakte van de bergingsvoorziening dient minimaal 21 m² te bedragen om minimaal 10 mm hemelwater op locatie te kunnen bergen. Door de bodem en wanden van de bergingsvoorziening doorlatend uit te voeren zal het te bergen hemelwater deels in de bodem infiltreren.

Op basis van de in-situ gemeten k-waarde (0,5 m/dag) zal de theoretische leeglooptijd van de voorziening circa 1 dag bedragen. Bij extremere neerslaggebeurtenissen mag, volgens het gemeentelijk beleid, het overtollig hemelwater (> 10,5 m³) geloosd worden op openbare werken, welke in eigendom en beheer zijn van de gemeente Oss. Door de aanwezigheid van de kleilagen in de ondergrond kan mogelijk ter plaatse van de bergingsvoorziening plaatselijk verhoging van de lokale grondwaterstand optreden. Derhalve wordt de geadviseerd de voorziening niet nabij en/of in de directe omgeving van de toekomstige bebouwingen, weglichamen en bebouwingen van derden te realiseren.

Voor de berekening van de grootte van een eventuele bergingsvoorziening is ondermeer gebruik gemaakt van het vigerend beleid van de gemeente Oss:

- een klinkerverharding en schuine daken in de toekomstige situatie;
- minimaal 10 mm op locatie bergen/infiltreren;
- GHG van 0,8 m -mv;
- maximale diepte van de voorziening van 50 cm -mv;
- k-waarde van 0,5.

Gezien de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie (2.420 m²) lijkt er voldoende ruimte aanwezig te zijn om afstromend hemelwater in de toekomstige situatie deels op locatie te verwerken, vast te houden en/of vertraagd af te voeren.

3.6 Verontreiniging door dakwater

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd gebruik te maken van niet-uitlogbare bouwmaterialen in verband met de waterkwaliteit. Dit houdt in dat toepassing van materialen voor daken, dakgoten en hemelafvoeren zoals zink, koper, lood etc. wordt afgeraden, tenzij de materialen zijn voorzien van een coating.

4. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Mooiland Vastgoed het proces van de watertoets doorlopen voor de herontwikkeling van de locatie aan de Groenstraat 1-3-5 te Maren-Kessel in de gemeente Oss.

Het doel van de watertoets is de negatieve effecten van plannen en besluiten op de waterhuishouding te voorkomen en mogelijke kansen voor het watersysteem te benutten. In het kader van de watertoets zijn enkele locatiespecifieke kenmerken (waaronder de doorlatendheid) onderzocht.

Op de locatie bevinden zich momenteel 3 woonhuizen ($\pm 200 \text{ m}^2$) met schuren ($\pm 65 \text{ m}^2$) en bijbehorende siertuinen. De directe omgeving van de woonhuizen is verhard met een tegel- en grindverharding ($\pm 300 \text{ m}^2$ resp. $\pm 75 \text{ m}^2$). Het overige terreindeel is in gebruik als (sier-)tuin. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwingen te slopen en een aantal aaneengesloten seniorenwoningen met bijbehorende parkeerplaatsen te realiseren.

De toplaag, plaatselijk tot maximaal 2,0 m -mv, bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, matig fijn tot matig grof zand en is bovendien tot maximaal 0,9 m -mv zwak humeus. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig zandige klei en is bovendien plaatselijk matig tot sterk gleyhoudend. Het grondwater-niveau bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden tussen de 0,75 en 1,05 m -mv.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn 2 in-situ doorlatendheidsmetingen in een onverzadigde bodemlaag uitgevoerd. De doorlatendheid van de onderzochte bodemlaag is geclassificeerd als matig tot vrij goed doorlatend, waarbij een k-waarde van 0,5 á 0,6 m/dag is aangetoond. Gezien de resultaten van de doorlatendheidsmetingen, de heersende GHG (0,8 m -mv), alsmede de bodemopbouw (aanwezigheid van ondoorlatende kleilagen) ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt het infiltreren van hemelwater moeizaam geacht.

Uit reactie van de gemeente Oss op het conceptrapportage van de watertoets, d.d. 10 april 2012 is aangegeven geworden dat het gemeentelijk beleid van de gemeente Oss leidend is omtrent het afkoppelen van hemelwater bij (nieuw-)bouwprojecten. Derhalve wordt voor verdere uitwerkingen en berekeningen het gemeentelijk beleid van de gemeente Oss gehanteerd.

Op basis van de gemeentelijke eis dient $10,5 \text{ m}^3$ hemelwater (10 mm berging) op locatie geborgen en verwerkt te worden. Het benodigd bodemoppervlak van de voorziening dient minimaal 21 m^2 bij een maximale diepte van 0,5 m. Dit in verband met de aanwezige kleilagen in de ondergrond. Door de wanden en bodem van de bergingsvoorziening doorlatend uit te voeren zou de theoretische leeglooptijd van de voorziening circa 1 dag bedragen. Bij extremere neerslaggebeurtenissen mag, volgens het gemeentelijk beleid, het overtollig hemelwater ($> 10,5 \text{ m}^3$) geloosd worden op openbare werken, welke in eigendom en beheer zijn van de gemeente Oss. Door de aanwezigheid van de kleilagen kan mogelijk ter plaatse van de bergingsvoorziening plaatselijk verhoging plaatsvinden van de lokale grondwaterstand. Derhalve wordt de geadviseerd de voorziening niet nabij en/of in de directe omgeving van de toekomstige bebouwingen en bebouwingen van derden te realiseren.

Gezien de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie is er voldoende ruimte aanwezig om het afstromend hemelwater vast te houden en daarmee te voldoen aan de eis van de gemeente Oss. Dit kan bijvoorbeeld door het duurzaam hergebruiken van hemelwater voor bijv. besproeiingsdoeleinden, door het toepassen van vegetatiedaken en/of creëren van een bergingsbassin. Het overtollige hemelwater dient, bij voorkeur via een bovengrondse passage, geloosd te worden op openbare werken.

In het kader van duurzaam waterbeheer verwacht Econsultancy praktische oplossingen te hebben geboden voor de omgang met afstromend hemelwater, waarbij rekening is gehouden met de wensen en eisen van de opdrachtgever, de gemeente Oss en het Waterschap Aa en Maas.

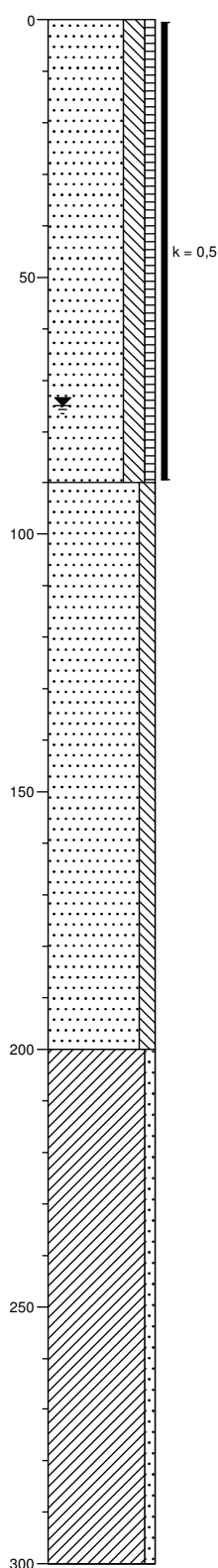
Econsultancy
Swalmen, 5 juli 2012





Bijlage 3a Boorprofielen Doorlatenheidsmetingen

Boring: MP01



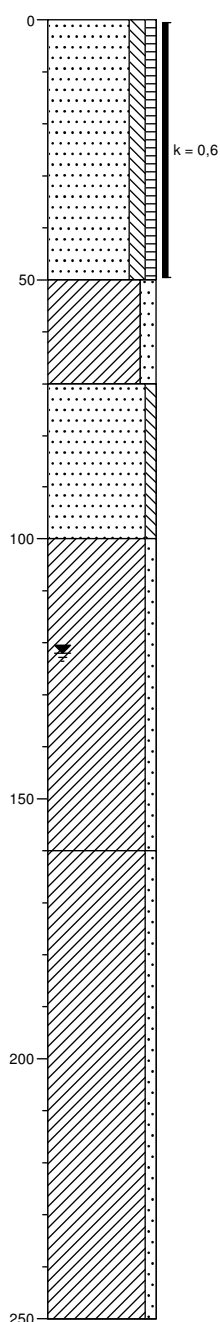
0 tuin
Zand, matig grof, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

90
Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

200
Klei, zwak zandig, blauwgrijs, Edelmanboor

300

Boring: MP02



0 gazon
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50
Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

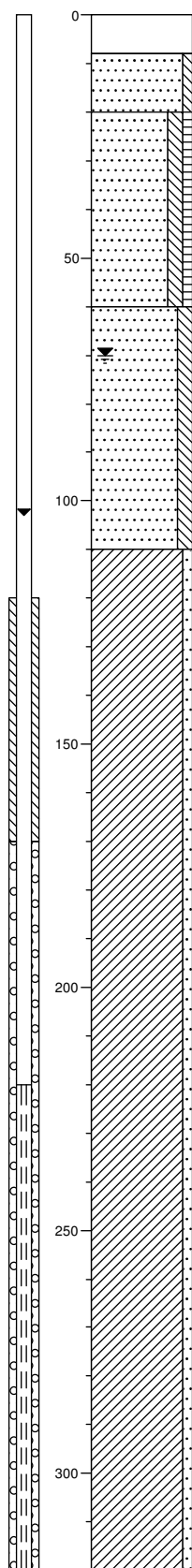
70
Zand, matig grof, zwak siltig, beigebruin, Edelmanboor

100
Klei, zwak zandig, matig gleyhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

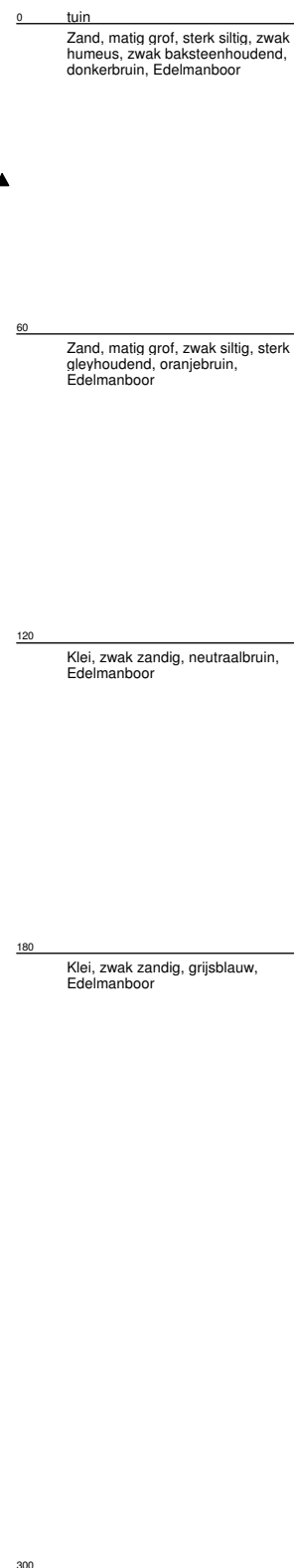
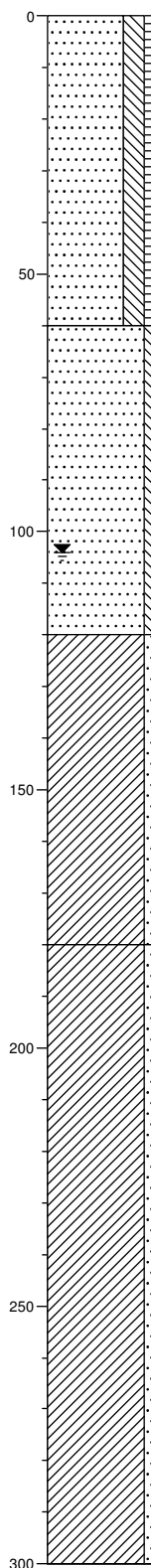
160
Klei, zwak zandig, sterk gleyhoudend, bruin, Edelmanboor

250

Boring: MP03

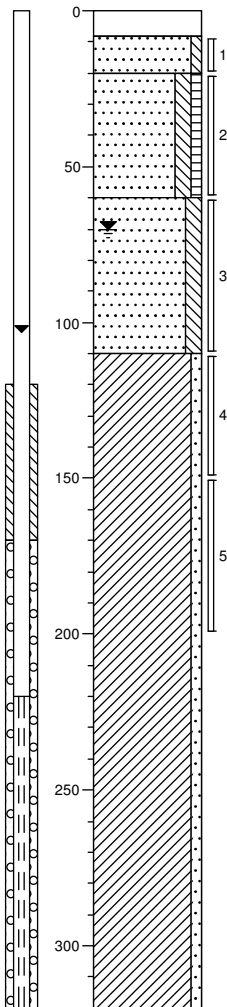


Boring: MP04



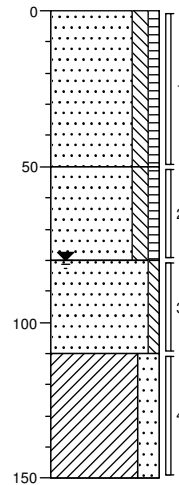
Bijlage 3b Boorprofielen Verkennend bodemonderzoek

Boring: 01



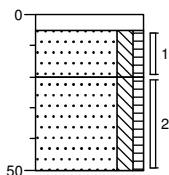
0	klinker
8	Edelmanboor
20	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
50	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
110	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150	Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
320	

Boring: 02



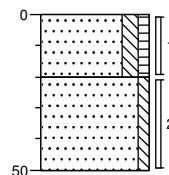
0	tuin
50	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
80	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
110	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
150	Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 03



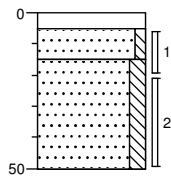
0	tegel
5	Edelmanboor
20	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, lichtbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 04



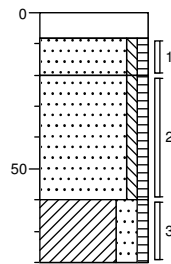
0	gras
20	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

Boring: 05



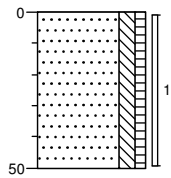
0 grind
5 Edelmanboor
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
50

Boring: 06



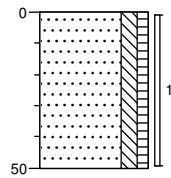
0 klinker
8 Edelmanboor
▲ 20 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
60 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
80

Boring: 07



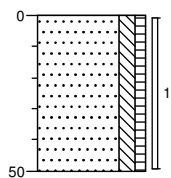
0 gras
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 08



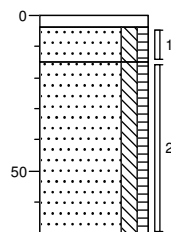
0 gras
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 09



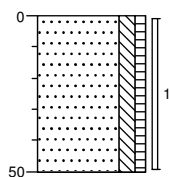
0 gras
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 10



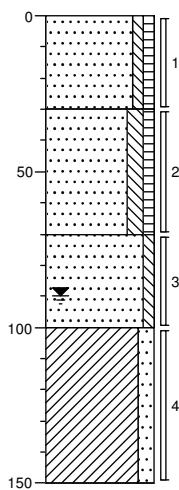
0 tegel
4 Edelmanboor
▲ 15 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
70

Boring: 11



0 gras
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 12



0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, lichtbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
70
Klei, matig zandig, lichtbruin, Edelmanboor
100
150

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

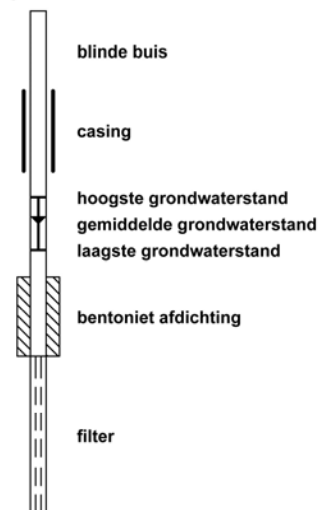
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 4 Methodiek doorlatendheidsmetingen

Methodiek constant-head permeameter

De k-waarde wordt bepaald met behulp van de constant-head permeameter. Hierbij wordt met behulp van een overdruksysteem een constant waterniveau gerealiseerd in het boorgat. Na verzadiging van de betreffende bodemlaag wordt het debiet gemeten, welke benodigd is om het waterniveau constant te houden. Het betreft hier uitsluitend in-situ proeven in de onverzadigde zone.

Hierna kan er met behulp van de "Glover Solution" de k-waarde van de desbetreffende bodemlaag berekend worden. Indien er geen slecht, of niet doorlaatbare bodemlagen, aanwezig zijn binnen een afstand van 2 x de waterkolom (H) in het boorgat, dan kan met behulp van de "Glover Solution", welke hieronder in formulevorm is weergegeven, de k-waarde berekend worden:

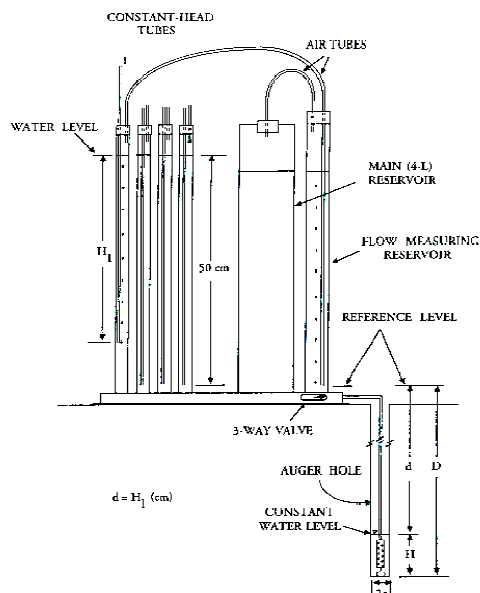
$$K_{sat} = \frac{\left(\text{hyp sin}^{-1} \frac{H}{r} \right) - \left(\sqrt{\left(\frac{r}{H} \right)^2 + 1} \right) + \left(\frac{r}{H} \right)}{2\pi * H^2} * Q$$

De parameters H en r zijn in figuur 1 schematisch weergegeven.

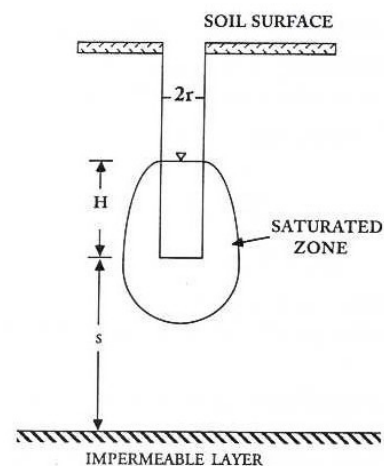
Indien er wél slecht, of niet doorlaatbare bodemlagen, aanwezig zijn binnen een afstand van 2 x de waterkolom (H) in het boorgat, dan kan met behulp van de "Glover Solution" welke hieronder in formulevorm is weergegeven de k-waarde berekend worden:

$$K_{sat} = \frac{3 * \ln \frac{H}{r}}{\pi * H * ((3 * H) + (2 * s))} * Q$$

De parameters H en r zijn in figuur 1 weergegeven en de parameter s is in figuur 2 schematisch weergegeven.



Figuur 1.



Figuur 2.

Bijlage 5 Berekende k-waarden

Resultaten Constant-head methode



Boring 01

projectnaam:

OSS.PLA.WTO

projectnummer:

11123871

meetgegevens	meet sessie 1			meet sessie 2		
trajectbegin [cm -mv]	17			13		
trajecteinde [cm -mv]	30			30		
Q [cm ³ /uur]	105			20		
H [cm]	13			17		
r [cm]	3,5			3,5		
D [cm -ref.punt]	40			40		
	metingen		k-waarde	metingen		k-waarde
	hoogte	t (s)	(m/dag)	hoogte	t (s)	(m/dag)
meting 0 t = 0 [cm]	46,0	0 -		48,5	0 -	
meting 1 t = 1 [cm]	45,6	30	1,43	47,7	30	0,37
meting 2 t = 2 [cm]	45,2	60	1,43	47,3	60	0,19
meting 3 t = 3 [cm]	44,0	90	4,29	45,5	90	0,84
meting 4 t = 4 [cm]	43,4	120	2,15	44,5	120	0,47
meting 5 t = 5 [cm]	42,2	150	4,29	43,5	150	0,47
meting 6 t = 6 [cm]	41,6	180	2,15	42,7	180	0,37
meting 7 t = 7 [cm]	41,2	210	1,43	42,0	210	0,33
meting 8 t = 8 [cm]	40,9	240	1,07	41,4	240	0,28
meting 9 t = 9 [cm]	40,6	270	1,07	40,8	270	0,28
meting 10 t = 10 [cm]	40,5	300	0,36	40,2	300	0,28
meting 11 t = 11 [cm]	40,3	330	0,72	39,5	330	0,33
meting 12 t = 12 [cm]	40,1	360	0,72	38,9	360	0,28
meting 13 t = 13 [cm]	40	390	0,36	38,3	390	0,28
meting 14 t = 14 [cm]	39,8	420	0,72			
meting 15 t = 15 [cm]	39,6	450	0,72			
gemiddelde k-waarde (m/dag) per sessie:			0,60	0,37		
gemiddelde k-waarde (m/dag) bodemlaag:			0,5			

Resultaten Constant-head methode

Boring 02

projectnaam:

OSS.PLA.WTO

projectnummer:

11123871



meetgegevens	meet sessie 1			meet sessie 2		
trajectbegin [cm -mv]	16			25		
trajecteinde [cm -mv]	32			38		
Q [cm3/uur]	20			20		
H [cm]	16			13		
r [cm]	3,5			3,5		
D [cm -ref.punt]	42			48		
	metingen		k-waarde	metingen		k-waarde
	hoogte	t (s)	(m/dag)	hoogte	t (s)	(m/dag)
meting 0 t = 0 [cm]	41,0	0 -		44,0	0 -	
meting 1 t = 1 [cm]	28,5	30	6,36	123,0	30	-53,85
meting 2 t = 2 [cm]	25,0	60	1,78	22,0	60	68,85
meting 3 t = 3 [cm]	24,0	90	0,51	19,6	90	1,64
meting 4 t = 4 [cm]	20,6	120	1,73	18,6	120	0,68
meting 5 t = 5 [cm]	17,0	150	1,83	17,3	150	0,89
meting 6 t = 6 [cm]	15,0	180	1,02	15,9	180	0,95
meting 7 t = 7 [cm]	13,0	210	1,02	13,5	210	1,64
meting 8 t = 8 [cm]	12,8	240	0,10	13,5	240	0,00
meting 9 t = 9 [cm]	12,2	270	0,31	12,5	270	0,68
meting 10 t = 10 [cm]	11,6	300	0,31	11,1	300	0,95
meting 11 t = 11 [cm]	11,0	330	0,31	10,0	330	0,75
meting 12 t = 12 [cm]	10,5	360	0,25	8,8	360	0,82
meting 13 t = 13 [cm]	10,1	390	0,20	7,6	390	0,82
meting 14 t = 14 [cm]	9,5	420	0,31	6,3	420	0,89
meting 15 t = 15 [cm]	9,0	450	0,25	5,1	450	0,82
meting 16 t = 16 [cm]	8,5	480	0,25	3,9	480	0,83
gemiddelde k-waarde (m/dag) per sessie:			0,27	0,83		
gemiddelde k-waarde (m/dag) bodemlaag:			0,6			

Bijlage 6 Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project 11123871 OSS.PLA.WTO
Contactpersoon waterschap Dhr. A. Thomas
Datum 02-04-2012



Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	640	m ²
Toekomstig verhard oppervlak	1240	m ²
Afvoercoëfficiënt projectgebied	0.33	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	0.5	m/dag
GHG	3.5	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	4.3	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	4.3	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Bovengrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	30	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	11	m ³
Talud	0.5	1:x
Lengte	10	m
Hoogte	0.5	m
Breedte	6	m

Opmerkingen

In de ondergrond komen ondoorlatende bodemlagen (klei) voor. Derhalve wordt infiltratie van (overtollig)hemelwater niet mogelijk geacht.

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa en Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5280 DA Boxtel
Bosscheweg 56
5283 WB Boxtel

Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
<http://www.dommel.nl/>

Waterschap
Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA 's-Hertogenbosch
Pettelaarpark 70
5216 PP 's-Hertogenbosch

Tel: 073-61 566 66
Fax: 073-61 566 00
<http://www.aaenmaas.nl/>



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**

K.v.K. 080-44086



**Geluidbelasting wegverkeer op
woningen locatie Groenstraat
te Maren Kessel
versie 22 maart 2012**

opdrachtnummer
12-057

datum
22 maart 2012

opdrachtgever
Econsultancy bv
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer

auteur
A.D. Postma



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 GELUIDBELASTING WEGVERKEER.....	3
2.1 Verkeerscijfers	3
2.2 Rekenmodel	3
2.3 Resultaten	4
3 CONCLUSIES	5
3.1 Toetsing en hogere waarde	5
3.2 Eis geluidwering	5
BIJLAGEN	

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-057

bestand

12-057r1

bladzijde

pagina i



SAMENVATTING

In opdracht van Econsultancy bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op nieuw te bouwen woningen op de locatie Groenstraat 1 – 5 te Maren Kessel.

De woningbouwlocatie is gelegen in de bebouwde kom van Maren Kessel binnen de geluidzone van de Provinciale weg N625. De geplande woningen liggen op 45 – 75 meter uit de as van de weg. De woningen liggen op minimaal 14 meter uit de as van de Groenstraat, dit is een woonstraat met een lage verkeersintensiteit. Een situatieoverzicht is weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 in bijlage II.

De geluidbelasting is berekend met behulp van een rekenmodel op basis van de weg- en verkeersgegevens zoals aangeleverd door de gemeente Oss.

De geluidbelasting bedraagt na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh ten hoogste 48 dB ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg (N625). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee op de woningen niet overschreden. Voor de woningen hoeft geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. art. 110-g Wgh. Bovendien dient ook de geluidbelasting ten gevolge van wegen zonder geluidszone te worden meegenomen. De hoogste geluidbelasting op de gevels van de woningen bedraagt 53 dB zonder aftrek. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ bedraagt dan 20 dB, dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit. Er zijn voor de gevels van de woningen geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

opdrachtnummer
12-057

datum
22 maart 2012

opdrachtgever
Econsultancy bv
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer

auteur
A.D. Postma



1 INLEIDING

In opdracht van Econsultancy bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op nieuw te bouwen woningen op de locatie Groenstraat 1 – 5 te Maren Kessel.

De woningbouwlocatie is gelegen in de bebouwde kom van Maren Kessel binnen de geluidzone van de Provinciale weg N625. De geplande woningen liggen op 45 – 75 meter uit de as van de weg. De woningen liggen op minimaal 14 meter uit de as van de Groenstraat, dit is een woonstraat met een lage verkeersintensiteit. Een situatieoverzicht is weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 in bijlage II.

De voorkeursgrenswaarde voor de etmaalwaarde van de geluidbelasting op de gevels van de woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB. De gemeente kan volgens art. 83, lid 1 en 2 van de Wet geluidhinder (Wgh) voor woningen een hogere waarde vaststellen, in principe tot:

- 53 dB in buitenstedelijk gebied
- 63 dB in stedelijk gebied.

Een hogere waarde mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot 48 dB te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110-a). De gemeente of provincie moet zelf motiveren waarom ze een hogere waarde wil vaststellen en waarom niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.

De op de geplande woninggevels invallende geluidbelasting B_i is bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006. 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 de geluidoverdracht tussen de weg en het immissiepunt (woninggevel). Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- situatieoverzicht en voorlopige uitgangspunten van de opdrachtgever,
- verkeerscijfers van de gemeente Oss.

De geluidbelasting wordt berekend in hoofdstuk 2.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-057

bestand

12-057r1

bladzijde

pagina 2



2 GELUIDBELASTING WEGVERKEER

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt uitgegaan van de verkeersintensiteit in de toekomstige situatie.

De weg- en verkeersgegevens zijn in tabel II.1 en II.2 weergegeven. Bij de berekeningen is uitgegaan van een prognose van de verkeersintensiteit in 2020 van de gemeente Oss. Gerekend is met een jaarlijkse groei van de verkeersintensiteit van 1,5 % tussen het prognosejaar en 2022.

TABEL II.1: overzicht weg- en verkeersgegevens	
	Wegvak
Omschrijving	N625
- etmaalintensiteit jaar 2020	4391
- etmaalintensiteit jaar 2022	4524
- daguurintensiteit [%]	6,6
- avonduurintensiteit [%]	3,8
- nachtuurintensiteit [%]	0,78
- perc. lichte mvt dag/avond/nacht [%]	90,3/94,1/87,6
- perc. mz mvt dag/avond/nacht [%]	7,7/5,1/10,9
- perc. zw mvt dag/avond/nacht [%]	2,0/0,8/1,5
- rijsnelheid [km/uur]	50
- type wegdek	DAB
- verkeerregelinstantie binnen 150 m	nee
- obstakel binnen 100 meter	nee

De Groenstraat is een woonstraat met een lage verkeersintensiteit. Deze weg is naar verwachting akoestisch niet relevant.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
12-057

bestand
12-057r1

bladzijde
pagina 3

2.2 Rekenmodel

De op de geplande woning invallende geluidbelasting B_i kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II.



2.3 Resultaten

Tabel II.2 geeft voor de N625 een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2022, incl. 5 dB aftrek ex. art. 110-g Wgh.

TABEL II.2: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv de N625 incl. aftrek van 5 dB				
Punt	gevel	1,5 m	4,5	7,5 m
1	Noordoostgevel	45	47	47
2	Noordwestgevel	46	48	48
3	Noordwestgevel	44	46	47
4	Noordwestgevel	43	46	47
5	Zuidwestgevel	42	44	45
6	Noordwestgevel	40	43	44
7	Zuidwestgevel	40	41	42
8	Noordwestgevel	41	43	43
9	Zuidwestgevel	35	37	37

Voor de invoergegevens in het model en de rekenresultaten in alle rekenpunten wordt verwezen naar de berekeningen in bijlage II.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-057

bestand

12-057r1

bladzijde

pagina 4



3 CONCLUSIES

3.1 Toetsing en hogere waarde

De geluidbelasting bedraagt na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh ten hoogste 48 dB ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N625 De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee op de woningen niet overschreden. Voor de woningen hoeft geen hogere waarde te worden aangevraagd.

3.2 Eis geluidwering

Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een 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.

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. artikel 110-g Wgh. Tabel III.1 geeft overzicht van de berekende invallende geluidbelasting L_{den} in 2022 zonder aftrek.

TABEL III.1: overzicht berekende invallende geluidbelasting L_{den} (dB) tgv de N625 zonder aftrek				
Punt	gevel	1,5 m	4,5	7,5 m
1	Noordoostgevel	50	52	52
2	Noordwestgevel	51	53	53
3	Noordwestgevel	49	51	52
4	Noordwestgevel	49	51	52
5	Zuidwestgevel	47	49	50
6	Noordwestgevel	45	48	48
7	Zuidwestgevel	45	46	47
8	Noordwestgevel	46	48	48
9	Zuidwestgevel	40	42	42

onderwerp
Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
12-057

bestand
12-057r1

bladzijde
pagina 5



De hoogste geluidbelasting op de gevels van de woningen bedraagt 53 dB zonder aftrek. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ bedraagt dan 20 dB, dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit. Er zijn voor de gevels van de woningen geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

A.D. Postma.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-057

bestand

12-057r1

bladzijde

pagina 6



Bijlage I

Tekeningen

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-057

bestand

12-057r1

bladzijde

pagina 7



tekening 1

schaal 1:-

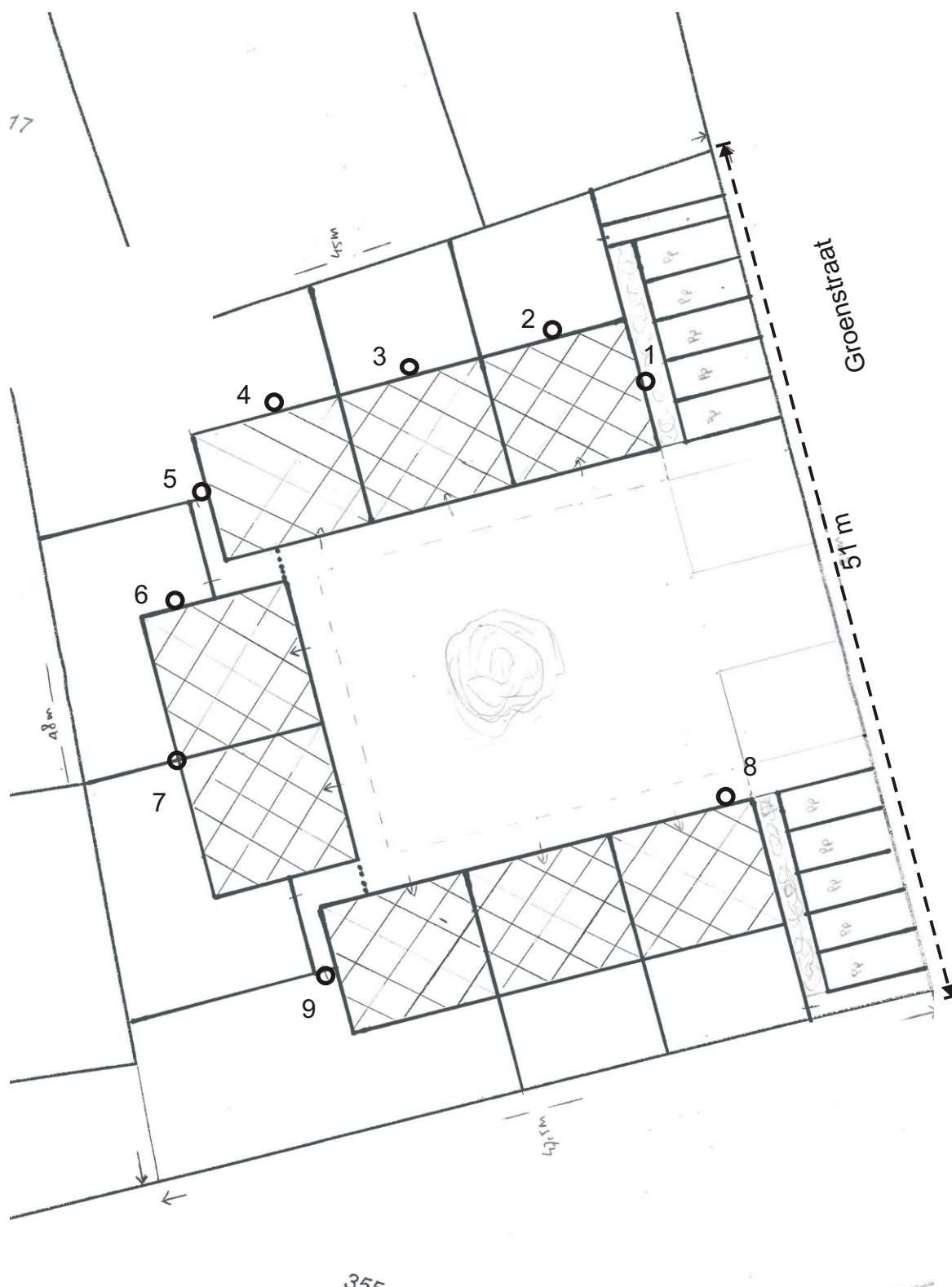
project-nummer : 12-057

versie : 21 maart 2012

○ Rekenpunt



Situatie-overzicht





Bijlage II

Berekeningen geluidbelasting en toelichting

opdrachtnummer

12-057

datum

22 maart 2012

opdrachtgever

Econsultancy bv
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer

auteur

A.D. Postma



Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Provinciale weg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordoostgevel	1,50	44,1	41,3	35,0	44,9
01_B	noordoostgevel	4,50	46,0	43,2	36,9	46,8
01_C	noordoostgevel	5,70	46,4	43,5	37,2	47,1
02_A	noorwestgevel	1,50	45,3	42,6	36,2	46,1
02_B	noorwestgevel	4,50	47,3	44,5	38,2	48,1
02_C	noorwestgevel	5,70	47,7	44,9	38,6	48,4
03_A	noorwestgevel	1,50	43,5	40,7	34,3	44,2
03_B	noorwestgevel	4,50	45,4	42,6	36,3	46,2
03_C	noorwestgevel	5,70	46,1	43,3	37,0	46,8
04_A	noorwestgevel	1,50	43,1	40,3	34,0	43,8
04_B	noorwestgevel	4,50	45,2	42,4	36,1	45,9
04_C	noorwestgevel	5,70	45,8	43,0	36,7	46,6
05_A	zuidwestgevel	1,50	41,2	38,4	32,0	41,9
05_B	zuidwestgevel	4,50	43,6	40,8	34,5	44,3
05_C	zuidwestgevel	5,70	44,0	41,2	34,9	44,7
06_A	noordwestgevel	1,50	39,9	37,1	30,7	40,6
06_B	noordwestgevel	4,50	42,0	39,2	32,9	42,8
06_C	noordwestgevel	5,70	42,7	39,9	33,6	43,5
07_A	zuidwestgevel	1,50	38,7	35,9	29,5	39,4
07_B	zuidwestgevel	4,50	40,2	37,4	31,1	41,0
07_C	zuidwestgevel	5,70	40,9	38,1	31,8	41,7
08_A	noordwestgevel	1,50	40,4	37,6	31,3	41,2
08_B	noordwestgevel	4,50	41,9	39,1	32,8	42,7
08_C	noordwestgevel	5,70	42,5	39,7	33,4	43,3
09_A	zuidwestgevel	1,50	34,5	31,8	25,4	35,3
09_B	zuidwestgevel	4,50	35,8	33,0	26,7	36,5
09_C	zuidwestgevel	5,70	36,2	33,4	27,1	37,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordoostgevel	1,50	49,1	46,3	40,0	49,9
01_B	noordoostgevel	4,50	51,0	48,2	41,9	51,8
01_C	noordoostgevel	5,70	51,4	48,5	42,2	52,1
02_A	noorwestgevel	1,50	50,3	47,6	41,2	51,1
02_B	noorwestgevel	4,50	52,3	49,5	43,2	53,1
02_C	noorwestgevel	5,70	52,7	49,9	43,6	53,4
03_A	noorwestgevel	1,50	48,5	45,7	39,3	49,2
03_B	noorwestgevel	4,50	50,4	47,6	41,3	51,2
03_C	noorwestgevel	5,70	51,1	48,3	42,0	51,8
04_A	noorwestgevel	1,50	48,1	45,3	39,0	48,8
04_B	noorwestgevel	4,50	50,2	47,4	41,1	50,9
04_C	noorwestgevel	5,70	50,8	48,0	41,7	51,6
05_A	zuidwestgevel	1,50	46,2	43,4	37,0	46,9
05_B	zuidwestgevel	4,50	48,6	45,8	39,5	49,3
05_C	zuidwestgevel	5,70	49,0	46,2	39,9	49,7
06_A	noordwestgevel	1,50	44,9	42,1	35,7	45,6
06_B	noordwestgevel	4,50	47,0	44,2	37,9	47,8
06_C	noordwestgevel	5,70	47,7	44,9	38,6	48,5
07_A	zuidwestgevel	1,50	43,7	40,9	34,5	44,4
07_B	zuidwestgevel	4,50	45,2	42,4	36,1	46,0
07_C	zuidwestgevel	5,70	45,9	43,1	36,8	46,7
08_A	noordwestgevel	1,50	45,4	42,6	36,3	46,2
08_B	noordwestgevel	4,50	46,9	44,1	37,8	47,7
08_C	noordwestgevel	5,70	47,5	44,7	38,4	48,3
09_A	zuidwestgevel	1,50	39,5	36,8	30,4	40,3
09_B	zuidwestgevel	4,50	40,8	38,0	31,7	41,5
09_C	zuidwestgevel	5,70	41,2	38,4	32,1	42,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
01	hard	0,00
02	hard	0,00
03	hard	0,00
04	hard	0,00
05	hard	0,00
06	hard	0,00
10	hard	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	woningen nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	woningen nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	woningen nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	gebouw bestaand	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	gebouw bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	gebouw bestaand	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	gebouw bestaand	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	gebouw bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
30	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	gebouw bestaand	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	gebouw bestaand	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	noordoostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	5,70	--	--	--	Nee
02	noorwestgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	5,70	--	--	--	Nee
03	noorwestgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	5,70	--	--	--	Nee
04	noorwestgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	5,70	--	--	--	Nee
05	zuidwestgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	5,70	--	--	--	Nee
06	noordwestgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	5,70	--	--	--	Nee
07	zuidwestgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	5,70	--	--	--	Nee
08	noordwestgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	5,70	--	--	--	Nee
09	zuidwestgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	5,70	--	--	--	Nee

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%Int.(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
01	Provinciale weg N625	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	4524,00	6,60	3,80	0,78	--	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	%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)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
01	--	90,30	94,10	87,60	--	7,70	5,10	10,90	--	2,00	0,80	1,50	--	--	--	--	--	269,62	161,77	30,91	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	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
01	22,99	8,77	3,85	--	5,97	1,38	0,53	--	83,48	89,68	96,29	98,88	104,31	102,79	95,15	88,04	80,63	86,45	92,65

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	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
01	95,52	101,53	100,13	92,35	85,03	74,37	80,84	87,67	89,80	95,15	93,62	86,05	79,06	--	--	--	--

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
12-057 Groenstraat Maren Kessel

Bijlage II 21-03-12
Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	--	--	--	--

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Demping			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
Provinciale weg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00



Grenswaarden nieuwe woningen langs bestaande wegen

Wanneer de geluidbelasting op een nieuw te bouwen woning(en), door wegverkeer, in het zgn. maatgevende jaar (10 jaar na aanvraag vergunning) en na toepassing van de zgn. "tijdelijke aftrek" ex. art. 110-g Wgh, hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, kan alleen een bouwvergunning worden verleend als het bevoegd gezag een hogere grenswaarde heeft vastgesteld.

In de meeste gevallen zijn B&W bevoegd om een hogere waarde vast te stellen (Wgh art 110 a). Uitzonderingen zijn:

- de aanleg van een rijks- of provinciale weg of een hoofdspoorweg
- bij vaststellen of wijzigen van een zone rond een industrieterrein van regionale betekenis

Volgens art. 83 lid 1, 2 en 4 kan een hogere toelaatbare geluidbelasting worden vastgesteld voor nieuwe woningen langs een bestaande weg, van ten hoogste:

- 53 dB in buitenstedelijk gebied
- 58 dB voor een agrarische bedrijfswoning
- 63 dB in stedelijk gebied
- 68 dB voor een spoorweg

Een hogere waarde mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot 50 dB(A) te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110a) Met de wijziging van de Wet geluidhinder op 1 januari 2007 is het merendeel van de overige randvoorwaarden en criteria, waaronder een hogere waarde kan worden verleend, komen te vervallen. De gemeente of GS moet zelf motiveren waarom ze een hogere waarde wil vaststellen en waarom niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.



Het bevoegd gezag kan geen hogere waarde vaststellen dan de maximale hogere waarden voor de betreffende situatie. Op grond van de Interimwet Stad en Milieu kan hier onder strikte voorwaarden van worden afgeweken.

B&W laten de vastgestelde hogere waarde zo snel mogelijk vastleggen in het kadaster.

Adviesburo Van der Boom
17-01-07

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-057

bestand

12-057r1

BRANDWEER

Gemeente Oss
t.a.v. Mevr. E Broeksteeg
Postbus 5
5340 BA OSS

Orthenseweg 2b
5212 XA s-Hertogenbosch
Postbus 218
5201 AE s-Hertogenbosch
Telefoon 073-6889555
Fax 073-6889599
info@brwbn.nl
www.brwbn.nl

Datum	17 mei 2012	Behandeld	P de Kort	Bijlage
Onze referentie		Telefoon	088-0208241	
Uw referentie		E-mail	Risicobeheersing.domein @nvbr.nl	
Onderwerp	Adviesaanvraag bestemmingsplan "Groenstraat 1 3 en 5 Maren-Kessel" gemeente Oss			

Geachte Mevr. Broeksteeg,

U hebt op 08-05-2012 advies gevraagd aan de Veiligheidsregio Brabant Noord over het aspect Externe Veiligheid t.b.v. de ruimtelijke onderbouwing welke het realiseren van 8 nultreden woningen op een perceel gelegen aan de Groenstraat in Maren Kessel mogelijk maakt.

Onderzoek

Voor het advies is het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Provincialeweg en over de rivier de Maas beschouwd. Over de Provincialeweg wordt in beperkte mate tot vloeistof verdichte gassen zoals LPG en propaan vervoerd. Over de Maas worden brandbare vloeistoffen en brandbare gassen vervoerd. Het maatgevend scenario voor beide transportaders is een BLEVE. De kans op een BLEVE is erg klein.

De op te richten woningen liggen ruim binnen de 1 % letaliteitcontour. Indien zich een BLEVE op de weg voor doet zullen aanwezige personen letaal of ernstig gewond raken. De woningen zullen door de hoge hittestraling in brand raken.

Omdat het nultreden woningen betreft kunnen de bewoners verminderd zelfredzaam zijn. Dit betekent dat de kans om gewond te raken toeneemt omdat men minder snel de woning kan verlaten. Het is belangrijk dat de bewoners hun woning makkelijk kunnen verlaten.

Door de relatief grote afstand tussen de Maas en het plangebied (ca. 600m) zijn er geen negatieve gevolgen voor de nieuwe ontwikkeling als gevolg van een BLEVE te verwachten.

Het plangebied is van de risicobron af te ontluchten. De brandweer kan het plangebied in ca. 10 minuten bereiken. Indien een tankwagon is voorzien van een hittewerende coating is de brandweer naar waarschijnlijkheid in staat om escalatie van het incident te voorkomen. De bluswatervoorziening is afgestemd op het aanwezige risicoprofiel.

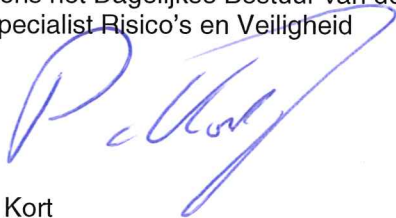
Advies

- Richt het woonhof en de directe omgeving zo in dat de bewoners ook met hulpmiddelen zoals rollators en rolstoelen het invloedsgebied snel kunnen verlaten. Hierdoor wordt de zelfredzaamheid verbeterd.
- Verdere advisering is niet noodzakelijk omdat er geen sprake is van een groepsrisico en de voorgenomen wijziging geen negatieve gevolgen heeft voor de benodigde inzet van hulpverleningsdiensten.

BRANDWEER

Voor vragen kunt u contact opnemen met de afdeling risicobeheersing (via bovenstaand mailadres) of met de heer P de Kort (via bovenstaand telefoonnummer).

Namens het Dagelijkse Bestuur van de Veiligheidsregio Brabant-Noord
De specialist Risico's en Veiligheid



P de Kort