

Bestemmingsplan Kom Herpen - 2012

bijlage 5 - ruimtelijke onderbouwing Molenstraat 31

Vastgesteld



Ruimtelijke Onderbouwing 'Molenstraat 31, Herpen'

Mei 2011



Gemeente Oss

Molenstraat 31 Herpen, Ruimtelijke Onderbouwing

Gegevens opdrachtgever

Naam : Kinderen Van Aalst
Adres : Molenstraat 31
Postcode : 5373 EM
Plaats : Herpen
Telefoon :

Gegevens adviesbureau

Naam : Planomar
Contactpersoon : Drs. M.H.H. van Gessel
Adres : Obrechtstraat 3g
Postbus : 267
Postcode : 5340 AG
Plaats : Oss
Telefoon : 06-10182579
e-mail : mvgessel@planomar.nl
internet : www.planomar.nl

Naam document	<i>Ruimtelijke Onderbouwing Molenstraat 31, Herpen</i>
Versie 1	<i>22 april 2010</i>
Versie 2	<i>26 mei 2011</i>
Paraaf	<i>M.H.H. van Gessel</i>

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	7
1.1.	Aanleiding	
1.2.	Leeswijzer	
2.	GEBIEDS- EN PROJECTPROFIEL	9
2.1.	Gebiedsprofiel	
2.2.	Projectprofiel	
3.	PLANOLOGISCH BELEIDSKADER	15
3.1.	Provinciaal en regionaal beleid	
3.2.	Gemeentelijk beleid	
4.	OMGEVINGSASPECTEN	19
4.1	Algemeen	
4.2	Archeologie	
4.3	Flora en fauna	
4.4	Bodem	
4.5	Geluid	
4.6	Luchtkwaliteit	
4.7	Kabels en leidingen	
4.8	Bedrijven en milieuzonering	
4.9	Externe veiligheid	
4.10	Water	
5.	ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID	29
6.	PROCEDURE	31
7.	MOTIVATIE EN CONCLUSIE	33

BIJLAGEN

1. archeologisch onderzoek (BAAC)
2. ecologisch rapport (buro Maerlant)
3. bodemonderzoek (Milon)
4. akoestisch onderzoek (Schoonderbeek en Partners)
5. Watertoets (Milon)

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het perceel Molenstraat 31 en het perceel direct daarachter, te Herpen zijn in eigendom van Schildersbedrijf Toon van Aalst BV. De eigenaar wil op betreffende percelen in totaal drie woningen realiseren. De percelen zijn kadastraal bekend onder gemeente Ravenstein, sectie G, nummers 811 en 888.

Figuur 1: Molenstraat 31 en
bijbehorende
percelen, Herpen



Een aan het initiatief gekoppeld bouwplan past niet binnen het ter plaatse geldende bestemmingsplan. Het betreft bestemmingsplan Buitengebied Ravenstein, door de gemeenteraad van de voormalige gemeente Ravenstein vastgesteld op 25 november 1977.

Bij brief, d.d. 15 mei 2009, heeft de gemeente Oss aangegeven woningbouw op onderhavige locatie voorstelbaar te achten. Daarmee aangegeven dat de gemeente onder voorwaarden wenst mee te werken aan het initiatief om op de genoemde percelen drie burgerwoningen te realiseren.

Eén van de genoemde voorwaarden betreft het gegeven dat de initiatiefnemer dient aan te tonen dat woningbouw op de beoogde locatie geen ruimtelijke-planologische bezwaren met zich meebrengt. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing is opgesteld om zulks aan te tonen.

Op dit moment wordt door de gemeente een nieuw bestemmingsplan voorbereid. Het betreft bestemmingsplan 'Herpen – 2010'. Ook de projectlocatie maakt onderdeel uit van dit bestemmingsplan. Het is de bedoeling dat deze ruimtelijke onderbouwing het gewenste ruimtelijke-planologische kader biedt dat de gemeente nodig heeft om in het bestemmingsplan 'Herpen - 2010' de projectlocatie te kunnen bestemmen met een

woonbestemming. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing betreft de basis voor deze procedure.

1.2 Leeswijzer

In paragraaf 2 van deze onderbouwing wordt het gebieds- en projectprofiel geschetst. Paragraaf 3 geeft inzicht in de relevante beleidskaders. De omgevingsaspecten worden belicht in paragraaf 4. In de paragrafen 5, 6, en 7 worden respectievelijk de economische uitvoerbaarheid, de te volgen procedure en een motivatie en conclusie gepresenteerd.

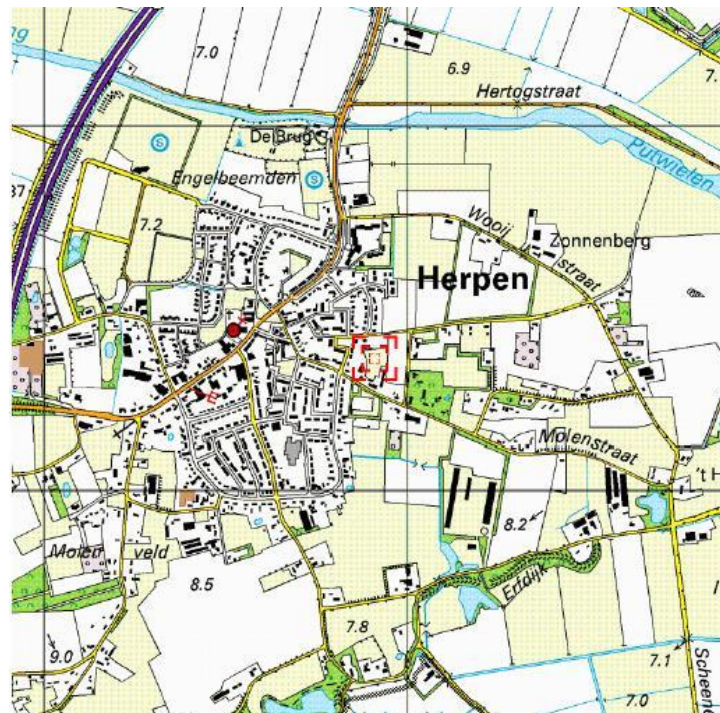
2. GEBIEDS- EN PROJECTPROFIEL

2.1 Gebiedsprofiel

Molenstraat 31 maakt onderdeel uit van de kern Herpen. Herpen is een kerkdorp dat bestuurlijk behoort tot de gemeente Oss. Het perceel dat centraal staat in deze ruimtelijke onderbouwing is gelegen in het oostelijke deel van de kern.

Historisch is de Molenstraat een weg die vanuit de kern de buiten de kern gelegen reeds lang geleden ontmantelde molen bereikbaar maakte. Tevens ontsloot de Molenstraat de aan de oostkant van de kern gelegen landerijen. De bebouwing die aan dit lint voorkwam was zowel aan de linkerkant als aan de rechterkant van de straat te vinden. De bebouwing bestond in den beginne voornamelijk uit boerderijen. Hoe verder van de kern hoe schaarser de bebouwing. Inmiddels is de Molenstraat aan beide zijden tot aan de kernrand zo goed als geheel bebouwd. Burgerwoningen, afgewisseld door bedrijvigheid bepalen het straatbeeld binnen de kern. Buiten de kern is er sprake van een enkel bebouwd perceel, voornamelijk aan de noordzijde van de straat. Verder is er een wijds zicht over de voor agrarische doeleinden gebruikte landerijen.

Figuur 2: ligging projectlocatie in groter verband



Tot voor enkele jaren behoorde het perceel Molenstraat 31 nog tot de kernrandzone. De kernrandzone werd/wordt gezien als onderdeel van het buitengebied. Echter ruimtelijk is daar voor wat

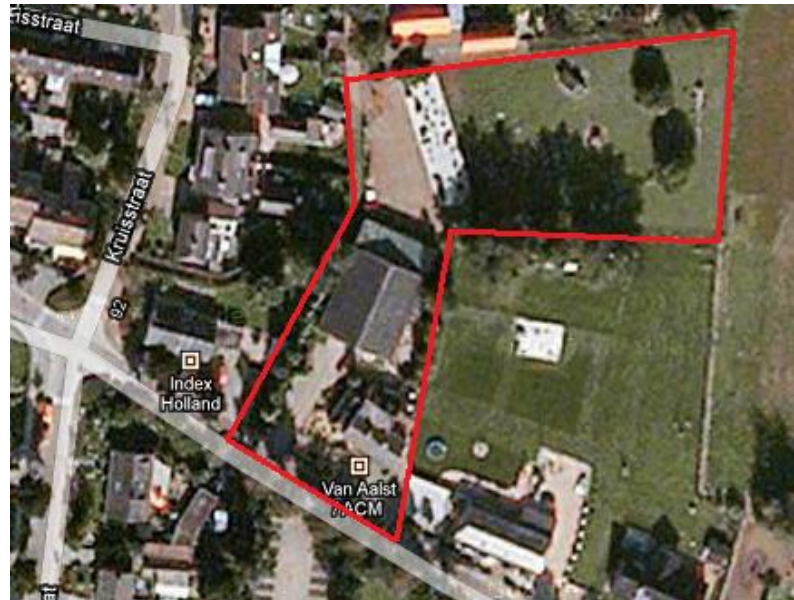
betreft de Molenstraat 31 verandering in gekomen doordat er zes ruimte voor ruimte woningen zijn gerealiseerd aan de Buitenstraat. Hiermee is op de locatie (achter de) Molenstraat 31 geen sprake meer van een overgangsgebied naar het buitengebied, maar een tot de kern van Herpen te rekenen locatie. De locatie is nu omringd door bebouwing met overwegend een woonfunctie. Het herbestemmen van de locatie tot een woonfunctie zal dan ook geen afbreuk doen aan ruimtelijke kwaliteiten van de directe omgeving. Dit mede ingegeven door de enigszins geïsoleerde ligging (door de omringende bebouwing) van de locatie (achter de) Molenstraat 31.

2.2 Projectprofiel

2.2.1 Projectlocatie

De percelen die tot de projectlocatie gerekend worden zijn kadastraal bekend, gemeente Ravenstein, sectie G, nummers 811 en 888, en zijn ruimtelijk beschouwd onderdeel van de kern Herpen. De percelen hebben een gezamenlijke oppervlakte van ca. 4.182 m².

Figuur 3: projectlocatie



2.2.2 Huidige situatie

Op de tot de projectlocatie gerekende percelen is in de huidige situatie sprake van gebruik van de gronden voor diverse functies. Op het direct aan de Molenstraat gelegen perceel is sprake van een bedrijfsfunctie (schildersbedrijf) met een bijbehorende woonfunctie (bedrijfswoning). Het achtergelegen perceel bestaat uit onbebouwde, omheinde 'weidegrond'.

De foto-impressie die hieronder en op de volgende pagina is weergegeven geeft een goede impressie van de huidige situatie op de projectlocatie.



2.2.3 Beoogde situatie

De eigenaar van de betreffende projectlocatie wil drie vrijstaande burgerwoningen realiseren op de locatie (zie figuur 4). De gebouwen van het bestaande schildersbedrijf op het achterste deel van het perceel aan de Molenstraat 31 wordt daartoe gesloopt.

Twee van de woningen zijn geprojecteerd op het perceel kadastraal bekend onder de noemer Ravenstein, sectie G, nummer 888. De derde woning is geprojecteerd op de locatie waar op dit

moment het schildersbedrijf is gevestigd. Dit is op het perceel kadestraal bekend onder de noemer Ravenstein, sectie G, nummer 811, maar in deze ruimtelijke onderbouwing veelvuldig het achterste deel van het perceel Molenstraat 31 genoemd.

Figuur 4: schetsplan, inrichtingsschets



De drie woningen zullen worden ontsloten op zowel de Buitenstraat als de Molenstraat. Daartoe zal een de ontsluiting op de Molenstraat mogelijk gemaakt worden via het perceel Molenstraat 31 (zie ook figuur 4). De ontsluiting op de Buitenstraat kan in eerste instantie voor al het verkeer dienen, maar er kan later ook nog besloten worden deze ontsluiting alleen open te stellen/houden voor langzaam verkeer (voetgangers en (brom-)fietsers).

Parkeren dient op eigen terrein te gebeuren. Bij alle drie de woningen is voldoende ruimte om parkeren op eigen terrein mogelijk te maken.

Op de hierboven afgebeelde inrichtingsschets is een en ander gevisualiseerd. Een nadere uitwerking van de bouwplannen op basis van deze ruimtelijke onderbouwing/ inrichtingsschets dient nog opgestart te worden op het moment dat de gemeente groen licht geeft daartoe.

3. PLANOLOGISCH BELEIDSKADER

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de relevante beleidsaspecten die van toepassing zijn op de projectlocatie en het beoogde initiatief.

3.1 Provinciaal en regionaal beleid

3.1.1 *Interimstructuurvisie en paraplunota Noord-Brabant*

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening zijn per 1 juli 2008 de Interimstructuurvisie Noord-Brabant 'Brabant in ontwikkeling' en de Paraplunota ruimtelijke ordening in werking getreden. De Interimstructuurvisie, vastgesteld door Provinciale Staten, geeft een overzicht van de ruimtelijke belangen en doelen van de provincie Noord-Brabant en de hoofdlijnen van het te voeren ruimtelijk beleid. Dit ruimtelijk beleid is uitgewerkt in de Paraplunota. De Paraplunota, vastgesteld door Gedeputeerde Staten, vormt de basis voor het dagelijks handelen van Gedeputeerde Staten en de inzet van de instrumenten uit de Wet ruimtelijke ordening.

De Interimstructuurvisie komt inhoudelijk grotendeels overeen met de visie op de ruimtelijke ontwikkeling van Noord-Brabant, zoals uiteengezet in het Streekplan Noord-Brabant 2002 'Brabant in balans'. Actualisering van beleid zijn meegenomen. Zorgvuldig ruimtegebruik is het voornaamste streven. Dit moet worden gerealiseerd door in te zetten op een concentratie van verstedelijking, waarbij het merendeel van de nieuwe woningen en bedrijventerreinen in de stedelijke regio's terecht komt. In landelijke regio's is ruimte voor de opvang van de lokale vraag. Zuinig ruimtegebruik in de vorm van inbreiden, herstructureren en intensiveren heeft de voorkeur boven uitbreiding, om zo het ruimtebeslag te beperken.

Het hoofdbelang, zorgvuldig ruimtegebruik, is thematisch uitgewerkt in provinciale belangen en doelen. De hoofdlijnen van het te voeren ruimtelijk beleid worden uiteengezet aan de hand van de vijf leidende ruimtelijke principes:

- meer aandacht voor de onderste lagen;
- zuinig ruimtegebruik;
- concentratie van verstedelijking;
- zonering van het buitengebied;
- grensoverschrijdend handelen en denken.

De hoofdlijnen van het provinciaal ruimtelijk beleid, inclusief de hoofdzonering van het buitengebied, zijn weergegeven op de kaart 'Ruimtelijke Hoofdstructuur'. In de uitvoeringsagenda geeft de provincie aan welke instrumenten worden ingezet om de belangen en doelen te realiseren.

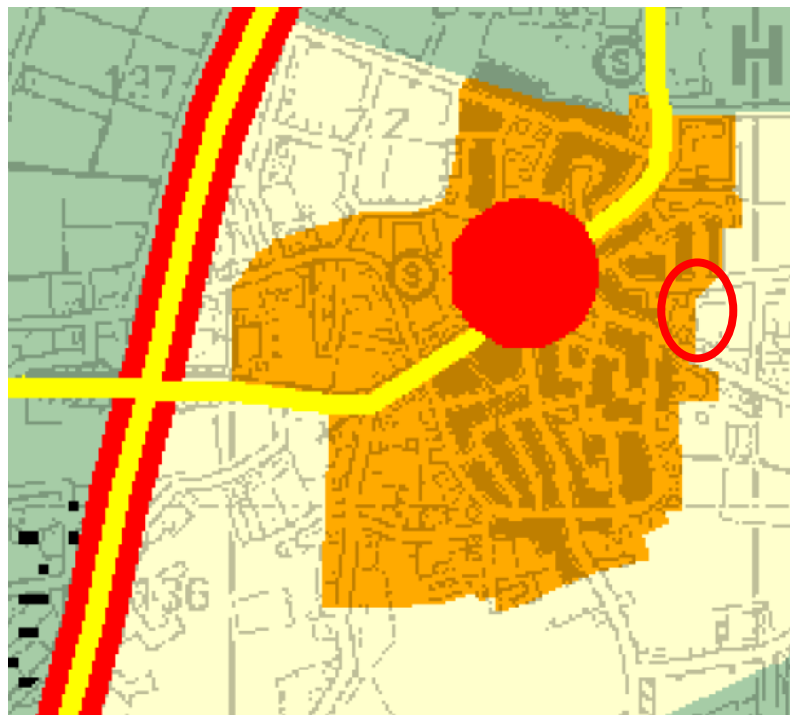
De Paraplunota bevat de beleidslijnen, die zijn gebaseerd op de vijf leidende principes, zoals vastgesteld in het Streekplan Noord-Brabant 2002 'Brabant in balans'. Tevens bevestigt Gedeputeerde Staten in de Paraplunota dat de diverse bestaande beleidsnota's, waaronder de Uitwerkingsplannen en de Gebieds- en Reconstructieplannen, het uitgangspunt voor het beleid en handelen blijven. Noodzakelijke aanpassingen in verband met nieuwe wetgeving en bestuurlijke besluitvorming zijn meegenomen.

Het initiatief achter Molenstraat 31 te Herpen sluit goed aan op de voor de ontwikkeling relevante leidende ruimtelijke principes. Ook het overige gestelde levert geen belemmeringen op. Daarmee past het initiatief binnen de ruimtelijke kaders van de interimstructuurvisie en paraplunota.

3.1.2 Regionaal uitwerkingsplan Maaskant

Het uitwerkingsplan Maaskant geeft aan welke gebieden in beginsel in aanmerking komen voor 'stedelijke' uitbreiding en bevat voor onderdelen afspraken over de realisering en fasering daarvan. Het vormt het afsprakenkader tussen provincie en gemeenten alsmede tussen gemeenten onderling voor de programmering van stedelijke ontwikkelingen.

Figuur 5: fragment plankaan uitwerkingsplan



De visie op de landelijke regio Maaskant gaat vooral uit van het behouden en versterken van de landschappelijke/ruimtelijke karakteristieken die bepalend zijn voor het beeld van deze regio op het regionale schaalniveau.

De projectlocatie is op de plankaart, behorende bij het uitwerkingsplan Maaskant, aangeduid als 'beheer en intensivering', zie rode cirkel op figuur 5. Het uitwerkingsplan stelt hierover:

'Dit betreft het stedelijk gebied waar het beleid nu en in de toekomst gericht is op het beheer van de bestaande kwaliteiten. Intensivering van het ruimtegebruik en aanpassing van het stedelijk gebied, waar dat vanwege bestaande ruimtelijke kwaliteiten mogelijk en verantwoord is, kan nodig zijn.'

Het initiatief sluit aan bij het regionaal uitwerkingsplan regio Maaskant. De beoogde ontwikkeling achter de Molenstraat 31 betreft een inbreidingslocatie en tast de landschappelijke en ruimtelijke karakteristieken binnen het landschappelijk raamwerk niet aan. De beoogde ontwikkeling van drie woningen achter de Molenstraat 31 te Herpen past daarmee prima binnen dit regionaal beleidskader.

3.2 Gemeentelijk beleid

3.2.1 Structuurvisie Oss 2020

In de structuurvisie Oss 2020 is het volgende beschreven inzake de beoogde ontwikkeling van Herpen als woonkern:

Herpen is te karakteriseren als een open dorp op de flank van de zandgebieden in de overgang van Herperduin naar de lage, deels natte gronden rond de Hertogswetering. Herpen kent een aantal radiale landwegen die bijeenkomen op de hoofdweg door Herpen. Het dorp kent veelal zachte randen. Herperduin, de Erfdijk en de Hertogswetering zijn belangrijke beeldbepalende landschapselementen met ecologische, cultuurhistorische en recreatieve waarden.

Met handhaving van de hoofdlijnen van deze karakteristiek zijn mogelijkheden voor bebouwing te vinden in de voortzetting van de open en radiale opbouw. Deze mogelijkheden worden begrensd door de ruimten die rond de Hertogswetering, de Erfdijk en Herperduin zijn te definiëren om de ecologische, recreatieve, cultuurhistorische en/of landschappelijke kwaliteiten van deze elementen te behouden of te ontwikkelen. Het gebied direct ten westen van Herpen ligt op de potentieel natte delen van de flank. Ontwikkeling van dit gebied tot woongebied zal extra investeringen in drooglegging vergen (met eventueel aanvullende waterberging in gebied). Hiertegenover staat dat met de ontwikkeling van dit gebied geen essentiële landschappelijke waarden worden aangetast, het een verrommelend gebied betreft, en goede afronding kan worden gevormd met de bestaande kern en haar voorzieningen.

De structuurvisie zet allereerst in op het benutten van de bestaande restlocaties van Herpen. Vervolgens wordt prioriteit gegeven aan mogelijke woningbouwontwikkelingen aan de westzijde van de kern. Op de langere termijn zijn de mogelijkheden aan de oostzijde aan de orde.

Gelet op het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling achter de Molenstraat 31, een restlocatie past binnen de uitgangspunten van de structuurvisie Oss 2020.

3.2.2 Woonvisie gemeente Oss

In de woonvisie van de gemeente Oss (augustus 2006) komt het volgende naar voren voor wat betreft wonen en ontwikkelingen ermee samenhangend betreffende de kern Herpen:

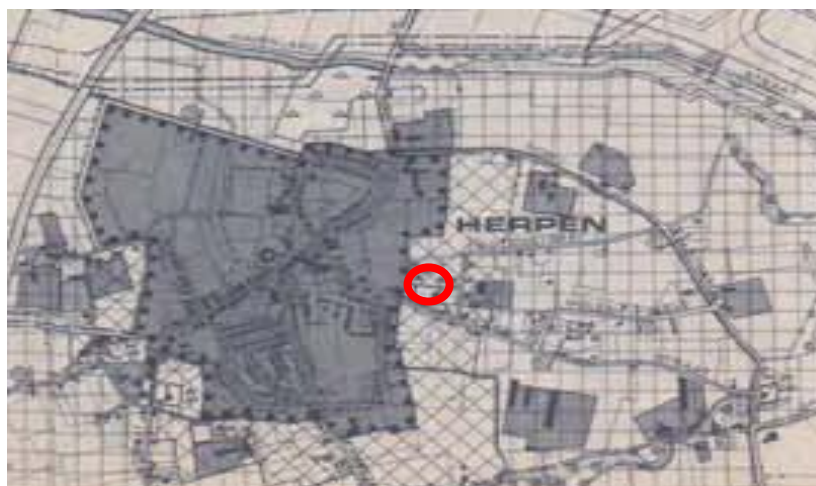
In de kleine dorpen zullen waar mogelijk kansen worden benut: De structuurvisie en de dorpsplannen geven hiertoe de ruimtelijke mogelijkheden. In het algemeen geldt dat het lokale dorpse karakter behouden moet blijven. Concentratie van woningbouw zal plaatsvinden in de grotere kernen Ravenstein, Herpen en Megen. Hierbij:

- *Wil de gemeente mensen die destijds door gebrek aan huisvesting gedwongen waren uit het dorp te vertrekken de mogelijkheid bieden naar de dorpenclusters terug te keren.*
- *Beoogt de gemeente met de woningbouw een gedifferentieerde bevolkings-samenstelling (ook sociaal) te stimuleren, die kan bijdragen aan het vergroten van het draagvlak voor diverse voorzieningen (temporiseren van ontgroening en vergrijzing in de dorpen).*
- *Kan woningbouw de vitaliteit in de kernen verbeteren. Aan diverse doelgroepen, zoals (startende) gezinnen, starters en ouderen kunnen mogelijkheden worden geboden om in de kernen te blijven wonen. De mogelijkheden voor bijvoorbeeld mantelzorg worden hierdoor groter.*
- *Kan dit, samen met de realisering van een goede sociale en fysieke infrastructuur voor wonen-welzijn-zorg, zorgen voor een steviger fundament voor vitale clusters van kernen.*

Een initiatief waarmee drie woningen worden toegevoegd aan de kern Herpen draagt bij aan het gestelde in de woonvisie. Het initiatief achter de Molenstraat 31 past daarmee binnen het beleidskader van de woonvisie.

3.2.3 Bestemmingsplan Buitengebied Ravenstein

Figuur 6: uitsnede bestemmingsplan



Onderhavig projectgebied is opgenomen in het bestemmingsplan 'Buitengebied Ravenstein', vastgesteld door de toenmalige gemeenteraad van de gemeente Ravenstein op 25 november

1977. In dit plan is het projectgebied aangeduid met de bestemming 'Agrarisch Kernrandgebied'. Het initiatief voor de bouw van drie woningen achter Molenstraat 31 past niet binnen dit beleidskader. Echter dit beleidskader is niet meer actueel. Inmiddels is de locatie door ontwikkelingen in de omgeving onderdeel geworden van de kern van Herpen en behoort daarmee ruimtelijk als functioneel niet meer toe aan het buitengebied.

De gemeente is momenteel bezig met het herzien van bestemmingsplan 'Herpen – 2010'. De projectlocatie zal met dit bestemmingsplan deel gaan uitmaken van dit bestemmingsplan voor de kern van Herpen. Deze ruimtelijke onderbouwing is bedoeld om de functie/bestemmingswijziging voor de locatie achter de Molenstraat 31 in het bestemmingsplan 'Herpen – 2010' te verantwoorden.

4. OMGEVINGSASPECTEN

4.1 Algemeen

Hoewel onderhavige ontwikkeling ogenschijnlijk kleinschalig is, is het bij elke ruimtelijke ingreep noodzakelijk om in beeld te brengen hoe deze van invloed is op een aantal omgevingsaspecten. In deze paragraaf wordt per (relevant) aspect bezien wat deze invloed is en in hoeverre dat acceptabel is dan wel binnen de daarvoor bepaalde wet- en regelgeving past.

De volgende omgevingsaspecten worden behandeld:

- archeologie;
- flora en fauna;
- bodem;
- geluid;
- luchtkwaliteit;
- kabels en leidingen;
- bedrijven en milieuzonering;
- externe veiligheid;
- water.

4.2 Archeologie

In 1992 is het Verdrag van Valletta (Malta) door de landen van de EU, waaronder Nederland, ondertekend. Dit verdrag verplicht de Europese overheden tot het beschermen van archeologisch erfgoed. Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat archeologische waarden in de bodem bewaard moeten blijven. Dat wil zeggen, dat er naar gestreefd moet worden om de waarden op de locatie in de bodem te behouden. Als dit niet mogelijk blijkt, bijvoorbeeld bij bouwplannen, dan moeten in bijzondere situaties de waarden worden opgegraven.

Uit de Cultuurhistorische Waardenkaart (provincie Noord-Brabant d.d. 26 september 2006), blijkt dat de indicatieve archeologische waarde van het projectgebied als 'hoog of middelhoog' wordt gewaardeerd. Op basis van deze indicatie is archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv heeft het archeologisch onderzoek ter hand genomen. Er is door BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied achter Molenstraat 31 (percelen G887 en G888) te Herpen. Resultaten van het onderzoek zijn gerapporteerd in het rapport met nummer V-09.0324, welke integraal als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing is gevoegd (bijlage 1).

De volgende conclusies en aanbevelingen worden in de rapportage naar voren gebracht.

Op basis van het bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat het plangebied een hoge specifieke verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit de perioden bronstijd tot middeleeuwen. Daarnaast kunnen vanwege de landschappelijke ligging en ouderdom ook archeologische resten uit de perioden laat-paleolithicum tot neolithicum niet uitgesloten worden, hoewel daar in dit stadium van het archeologisch onderzoek nog geen specifieke aanwijzingen voor zijn gevonden.

Aanbevolen wordt om een karterend booronderzoek uit te voeren met een raster dat geschikt is om tenminste nederzettingsterreinen uit de perioden bronstijd tot middeleeuwen op te sporen. Dan kan tevens de bodemopbouw beoordeeld worden en de verwachting worden getoetst. De resultaten hiervan kunnen in een later stadium in het rapport van BAAC bv worden verwerkt.

Aanvullend archeologisch onderzoek is daarmee noodzakelijk. Een dergelijk onderzoek zal uitgevoerd worden voordat sprake kan zijn van afgifte van een of meerdere bouwvergunning(en). Vooralsnog kan in dit stadium worden volstaan met de opmerking dat indien daadwerkelijk gebouwd gaat worden eerst het aanvullende archeologische onderzoek zal moeten worden uitgevoerd om uit te wijzen of specifieke maatregelen nodig zijn om eventuele bodemschatten te beschermen. Om een en ander zeker te stellen zal het terrein de aanduiding 'archeologisch waardevol gebied' meekrijgen.

Dit onderzoek is verricht op het moment dat het gegeven was dat er op de projectlocatie twee nieuwe woningen gerealiseerd zouden moeten worden. Inmiddels is er sprake van een grotere projectlocatie en drie nieuw te bouwen woningen. Een archeologisch onderzoek zal nog uitgevoerd moeten worden voor het deel van de projectlocatie dat is toegevoegd. Dit kan tegelijkertijd plaats vinden met het aanvullend archeologisch onderzoek dat verricht moet worden op het overige deel van de (reeds onderzochte) projectlocatie.

4.3 Flora en fauna

Door Buro Maerlant is in september 2009 een ecologische quickscan in het kader van de Flora- en faunawet uitgevoerd op de projectlocatie te Herpen. Het doel van het onderzoek is vast te stellen of mogelijk kwetsbare, beschermde soorten aanwezig zijn op de projectlocatie en/of er sprake is van eventuele belemmeringen voortkomend uit de wet- en regelgeving. Het rapport, zonder specifiek rapportnummer is integraal als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd (bijlage 2). De conclusies en aanbevelingen voortkomend uit het onderzoek worden hierna weergegeven.

Conclusies

Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied geen geschikt leefgebied is voor strikter beschermde soorten, of zijn geen effecten te verwachten op mogelijk aanwezige foeragerende

vleermuizen, die strikter beschermd zijn. In bomen en struiken kunnen algemene vogels eventueel broeden. Buiten het broedseizoen zijn nesten van deze vogels niet beschermd, daar deze vogels zelf nesten kunnen bouwen en flexibel in hun keuze van nestplaats zijn.

Aanbevelingen

Het is nooit uitgesloten, dat vogels broeden in struiken of (enkele) bomen in het plangebied. Daarom wordt aanbevolen beplantingen buiten het broedseizoen te verwijderen. Dit is voor de meeste soorten de periode maart tot augustus. Inspectie van een ter zake deskundige voorafgaande aan snoeien en kappen is eventueel een andere optie. Het verstoren van broedende vogels is conform de Flora- en faunawet niet toegestaan. Op dit moment is het plangebied geen leefgebied van beschermde soorten. Aanbevolen wordt de situatie voorafgaande aan de ontwikkelingen zo min mogelijk te wijzigen. Nieuwvestiging door verruiging bijvoorbeeld wordt op deze wijze voorkomen.

Voor alle soorten geldt de zorgplicht, waarbij wordt verwacht, dat men voorzichtig omgaat met planten en dieren in het algemeen.

Dit onderzoek is verricht op het moment dat het gegeven was dat er op de projectlocatie twee nieuwe woningen gerealiseerd zouden moeten worden. Inmiddels is er sprake van een grotere projectlocatie en drie nieuw te bouwen woningen. Een ecologische quickscan zal nog uitgevoerd moeten worden voor het deel van de projectlocatie dat is toegevoegd.

4.4 Bodem

Door MILON bv is in september 2009 een verkennend bodemonderzoek (bodem en grondwater) uitgevoerd op de projectlocatie te Herpen. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater). Het rapport (met nummer: 295150) is integraal als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd (bijlage 3). De conclusie van dit onderzoek wordt hierna weergegeven.

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch zijn in de grond geen parameters in verhoogde concentraties aangetroffen.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties barium, koper, nikkel en zink aangetroffen, vermoedelijk als gevolg van verhoogde achtergrondwaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Conclusie

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaat er ons inziens geen belemmering voor de herontwikkeling en de bouw van de burgerwoningen op de locatie.

Dit onderzoek is verricht op het moment dat het gegeven was dat er op de projectlocatie twee nieuwe woningen gerealiseerd zouden moeten worden. Inmiddels is er sprake van een grotere projectlocatie en drie nieuw te bouwen woningen. Een verkennend bodemonderzoek zal nog uitgevoerd moeten worden voor het deel van de projectlocatie dat is toegevoegd.

4.5 Geluid

Door Schoonderbeek en Partners Advies bv is in september 2009 een akoestisch onderzoek verricht naar de hoogte van de geluidbelasting ten gevolge van het relevant wegverkeer (motorvoertuigen) op de gevel(s) van twee nieuw te bouwen woningen. Het rapport (met nummer: 09411.RO1) is integraal als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd (bijlage 4). De conclusie van dit onderzoek is hierna weergegeven.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting op de twee nieuwe woningen, per weg, ruim lager zal zijn dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer aanvaardbaar is.

Dit onderzoek is verricht op het moment dat het gegeven was dat er op de projectlocatie twee nieuwe woningen gerealiseerd zouden moeten worden. Inmiddels is er sprake van een grotere projectlocatie en drie nieuw te bouwen woningen. Gezien de conclusie van het onderzoek en het feit dat de derde nieuw te bouwen woning direct naast de overige twee te bouwen woningen zal moeten worden gerealiseerd, kan het onderzoek, met haar conclusie gelden als het akoestisch onderzoek voor alle drie de geprojecteerde woningen.

4.6 Luchtkwaliteit

Op 15 november 2007 is de wet tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) in werking getreden. Deze 'Wet luchtkwaliteit' vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005.

De kern van deze wetgeving bestaat uit de (Europese) luchtkwaliteitseisen, zoals ook al het geval was onder het Besluit luchtkwaliteit. Nieuw zijn het 'Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' en de 'Regeling niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)'. Voor projecten die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging hoeft niet langer te worden getoetst aan de grenswaarden.

In de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' zijn categorieën van gevallen benoemd die in ieder geval als 'niet in betekenende mate' worden aangemerkt en waarvoor toetsing aan de grenswaarden dus zonder meer achterwege kan blijven. Er is blijkens deze regeling geen onderzoek nodig voor 'woningbouwlocaties, indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, netto niet meer dan 500 nieuwe woningen omvat, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, netto niet meer dan 1.000 woningen omvat'.

Het initiatief betreft de nieuwbouw van drie woningen. Het aantal van 500 woningen conform de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) wordt niet overschreden. Een specifiek luchtkwaliteitsonderzoek hoeft derhalve ook op basis van deze wetgeving niet te worden uitgevoerd.

4.7 Kabels en leidingen

Naar verwachting zijn in de directe omgeving van de projectlocatie geen kabels en leidingen aanwezig die een belemmering vormen voor de beoogde ontwikkeling.

Voor aanvang van grond- en grondwerkzaamheden wordt de exacte ligging van kabels en leidingen door middel van een KLIC-melding opgevraagd bij de betrokken netwerk-/leidingbeheerders.

4.8 Bedrijven en milieuzonering

Binnen en in de omgeving van het plangebied is geen bedrijvigheid aanwezig die een belemmering vormt voor de voorgestelde ontwikkeling. In de directe omgeving van de projectlocatie zijn reeds woningen aanwezig, waardoor milieuvergunningen van bedrijven in de omgeving hierop reeds zijn afgestemd.

De bouw van de drie woningen vormt geen belemmeringen voor de bedrijfsvoering van bedrijven in de omgeving van het plangebied.

Daarnaast worden binnen het plangebied geen milieubelastende activiteiten mogelijk gemaakt die een belemmering kunnen vormen voor geluidsgevoelige objecten in de omgeving, zoals woningen.

4.9 Externe veiligheid

Externe veiligheid betreft het risico dat aan bepaalde activiteiten verbonden is voor niet bij de activiteit betrokken personen.

Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het voorkomen en beheersen van risicovolle bedrijfsactiviteiten en van risicovol transport (onder andere van gevaarlijke stoffen). Het gaat daarbij om de bescherming van individuele burgers en groepen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen of omstandigheden.

Risicobronnen kunnen onderscheiden worden in risicovolle inrichtingen (onder andere lpg-tankstations), vervoer van gevaarlijke stoffen en leidingen (onder andere aardgas, vloeibare brandstof en elektriciteit). Om voldoende ruimte te scheppen tussen risicobron en de personen of objecten die risico lopen (kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten) moeten vaak afstanden in acht worden genomen. Ook ontwikkelingsmogelijkheden die ingrijpen in de personendichtheid kunnen om onderzoek vragen. De projectlocatie is niet gelegen in het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen, van transportroutes en van leidingen.

Op het gebied van externe veiligheid zijn derhalve geen belemmeringen te verwachten voor de beoogde ontwikkeling van drie woningen.

4.10 Water

Door MILON bv is in september 2009 een watertoets uitgevoerd voor de projectlocatie te Herpen. De watertoets (met projectnummer 295149) is als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing opgenomen (bijlage 5). De meest relevante passages van de watertoets zijn hierna weergegeven.

Watertoets

Naar aanleiding van de hoge waterstanden in de jaren negentig heeft De Commissie Waterbeheer 21e eeuw (Commissie Tielrooij) in 2000 een advies uitgebracht over de toekomst van het waterbeleid in Nederland. Centraal in dit advies staat dat water meer ruimte nodig heeft. Met de ondertekening van de Startovereenkomst 'Waterbeleid 21^e eeuw' in februari 2001 hebben het Rijk, het Interprovinciaal Overlegorgaan, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de Unie van Waterschappen de meeste uitgangspunten van de Commissie onderschreven en afgesproken vanaf dat moment de 'watertoets' toe te passen. De watertoets heeft als doel water meer dan voorheen als ordenend principe een rol te laten spelen bij ruimtelijke plannen en besluiten, door alle relevante waterhuishoudkundige aspecten vroegtijdig te betrekken bij de planvorming. De watertoets is vanaf november 2003 wettelijk verankerd middels een wijziging van het Besluit op de Ruimtelijke Ordening. Deze passage is in 2008 overgenomen in het nieuwe Besluit ruimtelijke ordening. De leidraad van de watertoets is het doorlopen van de drietrapsstrategie voor de omgang met water: vasthouden, bergen, afvoeren. Ook waterkwaliteit, waterschaarste, verdroging en het tegengaan van verzilting kunnen relevante onderwerpen zijn waarmee rekening gehouden dient te worden.

De onderzoekslocatie valt binnen het beheersgebied van Waterschap Aa en Maas. Het waterschap heeft een beleidsnota met uitgangspunten ten behoeve van de watertoets ter inzage gelegd. Hierbij staan de volgende principes centraal:

- wateroverlastvrij bestemmen;
- gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater;
- doorlopen van de afwegingsstappen: 'hergebruik - infiltratie - buffering - afvoer'

- hydrologisch neutraal bouwen;
- water als kans;
- meervoudig ruimtegebruik;
- voorkomen van vervuiling.

Waterschap Aa en Maas en De Dommel hebben hiertoe gezamenlijk in de notitie 'Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk' (11 juli 2006) een definitie, randvoorwaarden en uitgangspunten gegeven voor Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen. Om dit te implementeren in het watertoetsproces en de verschillende aspecten toetsbaar te maken is het "Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen" ontwikkeld. Doel van het toetsinstrumentarium is het bepalen van ondermeer de benodigde hemelwaterinfiltratie en -berging ten behoeve van het hydrologisch neutraal ontwikkelen van een (nieuw) projectgebied. Concreet betekent dit dat er binnen de grenzen van het plangebied voor gezorgd moet worden dat:

- de hemelwaterafvoer niet toeneemt (geen toename van de afvoercoëfficiënt);
- de waterstanden in het open water niet toenemen;
- de grondwateraanvulling gelijk blijft (voor een gemiddeld nat jaar);
- de waterstanden in de infiltratievoorziening en de open waterberging voldoen aan de eisen voor de gemiddelde situatie en de T=10+10%-situatie en aan het advies voor de T=100+10%-situatie.

Het toetsinstrumentarium is voor deze locatie toegepast op basis van de hiervoor beschreven verhardingssituatie, een GHG van 0,4 m-mv, en een afvoercoëfficiënt van 1,67 l/s/ha. Omdat de huidige (zeer beperkte) verharding geen hemelwaterafvoersysteem kent, is deze verharding niet in mindering gebracht op de nieuw aan te leggen verhardingen. Het resultaat hiervan is opgenomen in de bijlage bij het rapport van MILON bv.

De belangrijkste inrichtingsvoorwaarden voor onderhavige locatie zijn daarmee de volgende:

- de bergingseis voor een T=10-situatie bedraagt 21 m³ water;
- de bergingseis voor een T=100-situatie bedraagt 27 m³ water;
- de afvoercoëfficiënt van 1,67 l/s/ha mag niet overschreden worden.

Oplossingsrichting

Huishoudelijk afvalwater dat vrijkomt bij de toekomstige bebouwing zal afgevoerd worden naar het gemeentelijke (gemengde) vuilwaterstelsel. Dit zal gebeuren in overleg met de rioolbeheerder, gemeente Oss. Hemelwater wordt niet afgevoerd naar het rioleringsstelsel en te allen tijde gescheiden gehouden van het huishoudelijk afvalwater. Verderop wordt beschreven hoe hiermee wordt omgegaan. Hiermee wordt onnodige vervuiling tegengegaan.

Daarnaast geldt het uitgangspunt dat de woningen op bestaand riool worden aangesloten. De bestaande riolering die aantakt op de Buitenstraat zal hiervoor moeten worden verlengd. Hierover dient overleg plaats te vinden met de gemeentelijke rioolbeheerder.

Op basis van het HNO-toetsinstrumentarium is te zien dat bij een bui met herhalingsdij van 10 jaar ($T=10$) 21 m^3 hemelwater geborgen dient te worden in een voorziening, zonder dat dit tot afstroming komt naar het rioleringsstelsel of oppervlaktewater. Hergebruik van hemelwater voor huishoudelijke doeleinden op een dergelijke kleine schaal is niet rendabel en wordt dan ook niet gestimuleerd. Daarom wordt uitgegaan van een oplossingsrichting waarbij hemelwater wordt geïnfiltreerd en/of geborgen in de bodem.

Woningen

Gekozen is voor een oplossingsrichting waarbij wordt voorzien in de aanleg van een centrale zaksloot/zakvijver aan de achterzijde (oostzijde) van de percelen, waarin ongeveer één derde hoeveelheid water (10 m^3) geborgen kan worden en van waaruit het water langzaam de bodem in kan zakken (infiltreren). De GHG van 0,4 m-mv vormt de maximale aanlegdiepte van de zaksloot. Dit betekent dat er bij een aanlegdiepte van 0,4 m-mv een oppervlakte van circa 25 m^2 gereserveerd dient te worden. De totale breedte van de gezamenlijke percelen bedraagt circa 30 meter. Wanneer de zaksloot over deze hele breedte wordt aangelegd bedraagt de minimale breedte dus 1 meter. Rekening houdende met taluds wordt in de breedte-richting echter 1,5 meter ruimte gereserveerd.

Om in zeer extreme situaties en bij calamiteiten wateroverlast te voorkomen, wordt de zaksloot/zakvijver groter gedimensioneerd om overstroming van het naastgelegen maaiveld te voorkomen.

Toeritten en parkeerplaatsen

Gekozen is voor een oplossingsrichting waarbij wordt voorzien in de aanleg van waterpasserende bestrating, infiltratiekratten of infiltratie, waarin ongeveer twee derde hoeveelheid water (20 m^3) geborgen kan worden en van waaruit het water langzaam de bodem in kan zakken (infiltreren). Gezien de verhardingsoppervlakte is er voldoende ruimte voor alle systemen en kan er overcapaciteit gecreëerd worden zodat een overstortvoorziening niet noodzakelijk is.

Gezien de bodemsamenstelling zoals hiervoor beschreven wordt verwacht dat de bodem een goed infiltratievermogen heeft en de voorziening binnen 2 dagen (24 uur) leeg is en beschikbaar is voor de volgende bui.

Verder worden de volgende aspecten in acht genomen:

- het afstromende hemelwater wordt zoveel mogelijk oppervlakkig (bovengronds) naar de infiltratie- of bergingsvoorziening afgevoerd;
- om dichtslibben van de infiltratievoorziening te voorkomen dienen zowel bladvangs in de regenpijp geplaatst te worden, als zandvangs voor de infiltratiekratten;
- Vervuiling van afstromend hemelwater wordt zoveel mogelijk voorkomen door het gebruik van niet-uitloogbare bouwmaterialen (uitloogbare bouwmaterialen: koper, lood, zink, bitumen);

- Aangezien het hemelwater niet in contact komt met wegen of drukbezochte parkeerterreinen is geen noemenswaardige vervuiling te verwachten en kan het water zonder aanvullende maatregelen geïnfiltreerd en geborgen worden;
- Ook op basis van de milieukundige bodemkwaliteit worden geen belemmeringen verwachte voor de infiltratie van hemelwater;
- Wateroverlast ter plaatse van de toekomstige bebouwing wordt mede voorkomen door drempelhoogte van enkele decimeters boven maaiveld. Hemelwater kan zo in geen geval de panden instromen;
- Aanbevolen wordt om toekomstige bewoners en/of gebruikers van de locatie in te lichten over de wijze waarop omgegaan wordt met hemelwater, waardoor onnodige vervuiling kan worden tegengegaan.

Door de aanleg van de infiltratie- en bergingsvoorziening op het terrein wordt tegemoet gekomen aan de uitgangspunten van Waterschap Aa en Maas en wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld. Indien er een nieuwe of tweede waterbassin wordt gerealiseerd met een overcapaciteit zoals in de huidige situatie zal de hoeveelheid te infiltreren of bergen hemelwater afnemen en dus ook de oppervlakte aan te leggen voorzieningen.

Het waterhuiskundig onderzoek (watertoets) en de voorgestelde oplossingsrichting moet door de gemeente ter goedkeuring worden voorgelegd aan het waterschap Aa en Maas.

De watertoets is verricht op het moment dat het gegeven was dat er op de projectlocatie twee nieuwe woningen gerealiseerd zouden moeten worden. Inmiddels is er sprake van een grotere projectlocatie en drie nieuw te bouwen woningen. Een watertoets zal nog uitgevoerd moeten worden voor het deel van de projectlocatie dat is toegevoegd.



5.ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

De voorgestane ontwikkeling heeft geen financiële gevolgen voor de gemeente. Eventuele financiële gevolgen die ontstaan als gevolg van de bouw van de woning zijn voor rekening van de initiatiefnemer. In een dergelijk geval dient een exploitatieplan door de gemeente opgesteld te worden om de kosten op het initiatief te kunnen afwentelen.

Eventuele planschade die voortkomt uit het project zal afgewenteld worden op de initiatiefnemer. Daartoe zal de gemeente een planschadeafwentelingsovereenkomst sluiten met de initiatiefnemer.

6. PROCEDURE

Bij brief, d.d. 15 mei 2009, heeft de gemeente Oss aangegeven woningbouw op onderhavige locatie voorstelbaar te achten. Daarmee aangegeven dat de gemeente onder voorwaarden wenst mee te werken aan het initiatief om op de genoemde percelen drie burgerwoningen te realiseren.

Een van de genoemde voorwaarden betreft het gegeven dat de initiatiefnemer dient aan te tonen dat woningbouw op de beoogde locatie geen ruimtelijke-planologische bezwaren met zich meebrengt. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing is opgesteld om zulks aan te tonen.

Op dit moment wordt door de gemeente een nieuw bestemmingsplan voorbereid. Het betreft bestemmingsplan 'Herpen – 2010'. Ook de projectlocatie maakt onderdeel uit van dit bestemmingsplan. Het is de bedoeling dat deze ruimtelijke onderbouwing het gewenste ruimtelijke-planologische kader biedt dat de gemeente nodig heeft om in het bestemmingsplan 'Herpen - 2010' de projectlocatie te kunnen bestemmen met een woonbestemming. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing betreft de basis voor deze procedure.

7. MOTIVATIE EN CONCLUSIE

Om het initiatief juridisch en planologisch mogelijk te maken binnen het bestemmingsplan 'Herpen – 2010', is voorliggende ruimtelijke onderbouwing opgesteld. Deze ruimtelijke onderbouwing vormt de basis voor inpassing van het initiatief binnen deze procedure.

Voorliggende ruimtelijke onderbouwing betreft een initiatief in de kern Herpen, gemeente Oss en omvat de bouw van drie woningen, achter de Molenstraat 31. Het bestaande schildersbedrijf op het perceel wordt in het kader van de ontwikkeling geamoveerd.

Het ontwikkelingsplan is aantrekkelijk voor de gemeente Oss en de kern Herpen. Het nieuwe plan voorziet in een goede invulling van deze locatie. De locatie verkrijgt een kwalitatief goede uitstraling en functie, die een aanwinst vormen voor de directe omgeving en de woonkern Herpen in zijn geheel.

Realisatie van het initiatief is mogelijk binnen het beleid van de provincie Noord-Brabant. Het initiatief past, met uitzondering van het vigerende bestemmingsplan, ook binnen het beleid en de visie van de gemeente Oss. Doordat in de directe omgeving het een en ander in het recente verleden in ruimtelijke zin gewijzigd is biedt het op de projectlocatie vigerende bestemmingsplan niet meer een adequaat planologisch kader. De locatie behoort namelijk niet meer tot de kernrandzone, maar tot de kern van Herpen. De gemeente bereidt daarom een nieuw bestemmingsplan voor de kern van Herpen voor, waarbinnen het beoogde initiatief wordt ingepast.

Vanuit ruimtelijk oogpunt sluit de bouw van drie woningen op deze locatie aan op de bestaande ruimtelijke structuren binnen de kern van Herpen. Uitbreiding van de kern wordt voorkomen en de structuur van de kom wordt versterkt.

(Milieu)planologisch gezien zijn er (vooralsnog) geen belemmeringen voor het hier voorgestane initiatief. Er zijn een aantal aanbevelingen voortgekomen uit de diverse onderzoeken waarmee bij het uitwerken van een definitief bouwplan rekening moet worden gehouden. Voorts zal in het kader van de bouwvergunningfase nog een aanvullend archeologisch onderzoek moeten worden uitgevoerd, gericht op de delen van de locatie waarvan de ondergrond daadwerkelijk verstoord zal worden.

Gelet op het voorgaande wordt voorliggend initiatief gezien als een kans om een passende invulling te geven aan deze locatie. De locatie verkrijgt een kwalitatief goede functie die aansluit op de karakteristiek en functie van de bebouwing in de directe omgeving.

Oss, 26 mei 2011
Planomar

BIJLAGEN

- 1. archeologisch onderzoek (BAAC)**
- 2. ecologisch rapport (buro Maerlant)**
- 3. bodemonderzoek (Milon)**
- 4. akoestisch onderzoek (Schoonderbeek en Partners)**
- 5. Watertoets (Milon)**

GEMEENTE OSS

PLANGEBIED PERCELEN G887 EN G888 ACHTER MOLENSTRAAT 31 TE HERPEN

Bureauonderzoek

BAAC rapport V-09.0324

september 2009



ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

GEMEENTE OSS

**PLANGEBIED PERCELEN G887 EN G888 ACHTER
MOLENSTRAAT 31 TE HERPEN**

Bureauonderzoek

BAAC rapport V-09.0324

september 2009

Status
definitief

Auteur(s)
drs. M.J. van Putten

Colofon

ISSN	1873-9350
Auteur(s)	drs. M.J. van Putten
Redactie	dr. ir. LA. Tebbens
Cartografie	ir. S. van Daalen
Copyright	MILON bv te / BAAC bv te Deventer

Eindcontrole	dr. ir. L.A. Tebbens	hT	30-09-2009
Autorisatie (senior prospector)	dr. ir. L.A. Tebbens.	hT	30-09-2009

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van MILON bv te en/of BAAC bv te Deventer.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)
Datum opdracht	25 september 2009
Datum rapportage	28-09-2009
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer 0570-670055
Projectleider	drs. M.J. van Putten
BAAC-rapport	V-09.0324
Veldmedewerkers	
Vondstdeterminatie	
Opdrachtgever	MILON bv Dhr. K.de Graauw
Bevoegde overheid	Gemeente Oss Dhr. R. Jansen
Beheer documentatie	BAAC bv
Beheer vondstmateriaal	Provinciaal Depot Bodenvondsten Noord-Brabant Waterstraat 20 5211 JD 's-Hertogenbosch tel. 06-18303225

Locatiegegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Oss
Plaats	Herpen
Toponiem	perceel G887 en G888 achter Molenstraat 31
Kadastrale gegevens	Gemeente Ravenstein, sectie G nrs. 887 en 888
Kaartblad	45F
Oppervlakte	2500 m2
RD-coördinaten	172867 / 420380 172948 / 420391 172945 / 420341 172869 / 420346
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer 37301 Onderzoeksnummer nvt AMK-terrein nvt Waarnemingnummer(s) 404306 Vondstmeldingsnummer(s) xxxxxx / nvt Periode(s) Laat-paleolithicum-heden

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Ligging van het gebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Werkwijze	7
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	7
2.3 Bewoningsgeschiedenis	10
2.3.1 Inleiding	10
2.3.2 Archeologie	10
2.3.3 Historie	12
2.4 Archeologische verwachting	13
2.5 Conclusie en aanbeveling	14
Geraadpleegde bronnen	17
Bijlagen	
Bijlage 1	overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van MILON bv heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied percelen G887 en G888 achter Molenstraat 31 te Herpen.

Het betreft een terrein van circa 2500 m², gelegen in de bebouwde kom van Herpen. Aanleiding voor dit onderzoek is de geplande nieuwbouw van een tweetal woningen op het betreffende perceel. Hiervoor dient een bestemmingsplanwijziging te worden doorgevoerd. In dit kader dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd.

Als gevolg van de geplande bouwactiviteiten en de daarmee gepaard gaande bodemingrepen bestaat een gerede kans dat archeologische waarden verstoord of vernietigd zullen worden. De verstoring ter plaatse zal waarschijnlijk tot in de schone C-horizont reiken.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het verwachtingsmodel. Het inventariserend veldonderzoek gebeurt middels waarnemingen in het veld. Tevens worden grondboringen uitgevoerd om de intactheid en de opbouw van het bodemprofiel te beoordelen en (extra) informatie te verkrijgen over bekende dan wel nieuw te ontdekken archeologische waarden binnen het plangebied.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak (Van Kouwen, 2009) te worden beantwoord:

- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Zijn in het gebied archeologische resten aanwezig?
- Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1 (SIKB 2006a), de provinciale richtlijnen, het vigerende gemeentelijke beleid en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak (Van Kouwen 2009).

In onderhavige rapportage zijn de resultaten van het onderzoek ter plaatse van het plangebied beschreven. Op basis van deze resultaten worden aansluitend aanbevelingen gegeven over mogelijk vervolgonderzoek.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied bevindt zich op een als weide in gebruik zijnd terrein op de kadastrale percelen G 887 en G888 aan de Buitenstraat te Herpen. Het gebied is momenteel onbebouwd en bevindt zich aan de rand van de bebouwde kom van het dorp, ten noorden van de Molenstraat 31. De westgrens wordt gevormd door het doodlopende pad 'Buitenstraat'. Ten noorden van het plangebied bevindt zich een bebouwd perceel (Buitenstraat 2). In het oosten grenst het plangebied aan een deels onbebouwd terrein, waar in het recente verleden twee woningen zijn gebouwd. In het zuiden grenst het plangebied aan de Molenstraat 31.

Men is voornemens om binnen het plangebied twee nieuwe woningen te bouwen. De oppervlakte bedraagt ca. 2500 m². In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied opgesteld. Hierbij zijn onder andere de bodemkaart, de geomorfologische kaart en de geologische overzichtskaart geraadpleegd. Tevens zijn de bekende archeologische waarden in of rond het onderzoeksgebied geïnventariseerd. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Waardekaart van de Provincie Noord-Brabant, alsmede van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RCE). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II) gebruikt. Daarnaast is zowel de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de RCE geraadpleegd, alsmede de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Oss. Deze laatste is echter nog in concept en nog niet officieel. Informatie hierover is verkregen via de gemeentelijke archeoloog (dhr. R. Jansen). Ook zijn de eerste kadastrale kaart uit de periode 1820-1832 (De Woonomgeving 2009) en de Historische Atlas Noord-Brabant (Robas Producties 1989) geraadpleegd. Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant aangaande ontgrondingsvergunningen. Tenslotte is relevante achtergrondliteratuur bestudeerd met betrekking tot de geologie, geomorfologie, de bodemopbouw en de historie van het gebied om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te kunnen doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

In de volgende paragraaf wordt de ontstaansgeschiedenis van het landschap beschreven. De reconstructie van het (pre-)historische landschap kan veel zeggen over de bewoning en het landgebruik door de mens.

Het onderzoeksterrein ligt in het uiterste noorden van het Zuid-Nederlandse zandgebied, waartoe grote delen van Noord-Brabant behoren (Berendsen 2000), op de grens met het ten noorden gelegen rivierengebied van het Maasland. Het onderzoeksgebied bevindt zich in een gebied dat qua geologie in grote mate beïnvloed wordt door de in de ondergrond aanwezige breuken. Het gebied behoort tot de noordelijke uitloper van de Peelhorst. Het betreft een door opheffing hooggelegen gebied (horst). In het westen wordt de Peelhorst begrensd door de Peelrandbreuk, de grens tussen het dalingsbekken van de Centrale Slenk en de Peelhorst. Deze breuklijn bevindt zich op enkele kilometers ten westen van Herpen. Gedurende het Kwartair (bijlage 1) heeft de Centrale Slenk gedaald. Dit proces treedt ook heden ten dage op. De bewegingen langs de breuken resulteren zo nu en dan in lichte aardbevingen.

Vanwege het feit dat het plangebied op de Peelhorst ligt, zijn de geologische formaties in de ondergrond hier dunner dan in de Centrale Slenk.

Gedurende het Pleistoceen (2,5 milj. jaar tot 10.000 jaar BP) zijn er verscheidene zeer koude perioden geweest (glacialen/ijsstijden), afgewisseld met warmere perioden (interglacialen). Gedurende geen van de glacialen is zuidelijk Nederland door landijs bedekt geweest. Wel is het klimaat tijdens de laatste ijsstijd (Weichselien, 115.000 - 10.000 jaar geleden) van invloed geweest op het huidige landschap. In het begin van het Weichselien was er nog vrij veel vegetatie, waardoor de zandverstuivingen slechts een lokaal karakter hadden. In het Midden-Weichselien was de vegetatie vrijwel geheel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving van zand kon optreden. Dit door de wind afgezette zand wordt dekzand genoemd. Het dekzandrelief bestaat voor het grootste gedeelte uit dekzandruggen en dekzandwelvingen. De ruggen zijn vaak duidelijk te zien en kunnen meer dan 1,5 meter boven hun omgeving uitsteken. De dekzandwelvingen zijn minder geaccidenteerd. Behalve deze reliëfrijke gebieden zijn er ook gebieden waar het dekzand in de vorm van vlakten is afgezet.

Het dekzandpakket wordt gerekend tot de Formatie van Bortel (De Mulder *et al.* 2003). Het materiaal bestaat in het algemeen uit fijn zand (mediaan van 150 – 210 μm) met enkele grovere zand- of grindlaagjes (Stiboka 1976). Gedurende het Vroeg- en Midden-Pleniglaciaal (58.000 - 29.000 jaar geleden) trad er op grote schaal verspoeling van het toen aanwezige dekzand op, waardoor zandlagen afgewisseld met leemlagen gevormd werden, die samen fluvioperiglaciale afzettingen genoemd worden (Stiboka 1976). In een later stadium van het Pleniglaciaal zijn wederom fluvioperiglaciale sedimenten afgezet. Deze afzettingen tonen een grote variatie in korrelgrootte en worden ook wel “Brabantse leem” genoemd. De Brabantse leem is over het algemeen slecht waterdoorlatend.

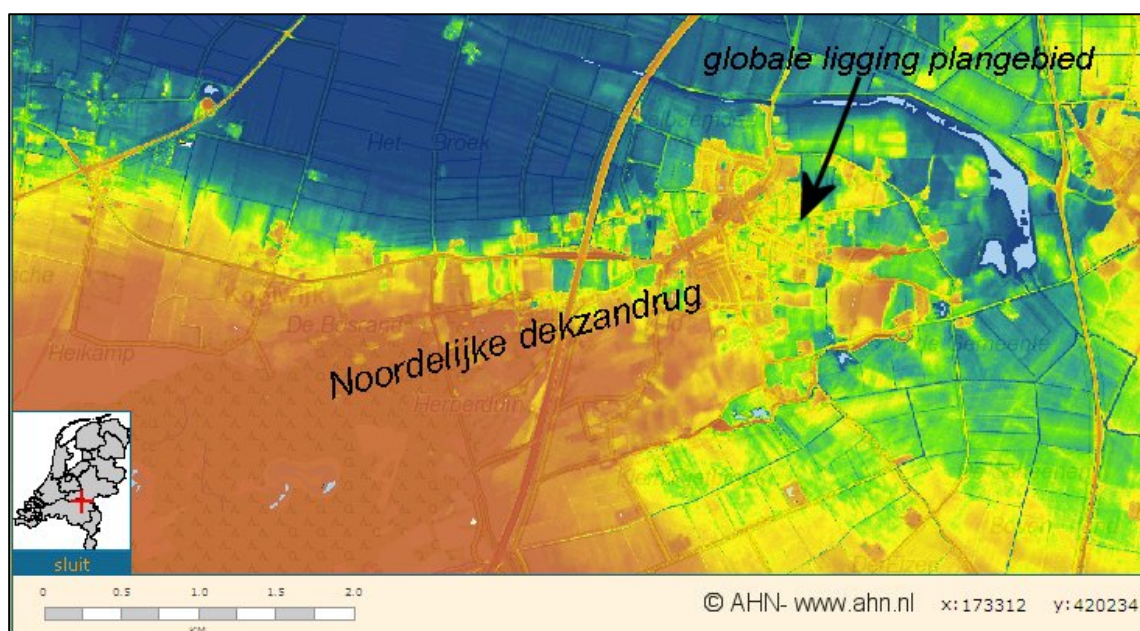
Gedurende de latere perioden van de ijsstijd was het klimaat droger dan in voorgaande perioden. Deze droogte in combinatie met een schaars begroeid landschap zorgde ervoor dat de wind wederom vrij spel had, waardoor er op grote schaal dekzand kon worden afgezet. Het dekzand is soms in een tweetal verschillende fasen onder te verdelen (Jong Dekzand I en II). Op de overgang tussen deze twee pakketten is op bepaalde plaatsen een dunne bodem gevormd. Deze laag staat bekend als de Laag van Usselo en vertegenwoordigt een oude begroeiingshorizont die zich ontwikkeld heeft op een voormalig landoppervlak of als een veenlaag, daterend in het Allerød-interstadiaal (Berendsen 1998). Veelal is de Laag van Usselo echter niet (herkenbaar) aanwezig.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden tot heden) trad een blijvende klimaatsverbetering op. Aanvankelijk was het klimaat nog droog en bij de nog schaarse vegetatie ontstonden plaatselijk weer zandverstuivingen. Het betreft duinvormige dekzandafzettingen. Naarmate het klimaat verbeterde, raakten de dekzandgebieden begroeid, zodat er een einde kwam aan de verstuivingen. Echter, vanaf de jaartelling kwamen plaatselijk weer zandverstuivingen voor als gevolg van aantasting van de vegetatie. De aantasting van de vegetatie hing deels samen met klimatologische veranderingen, maar was vooral het gevolg van menselijke activiteiten (platbranden, het steken van plaggen). Als gevolg van deze relatief jonge zandverstuivingen ontstonden plaatselijk de landschappelijk kenmerkende

stuifzandcomplexen (Formatie van Boxtel; Laagpakket van Kootwijk). Dergelijke jonge stuifzandcomplexen bevinden zich aan de zuidwestzijde van Herpen.

De geomorfologische kaart van Nederland (Stiboka/Rijks Geologische Dienst 1978) geeft aan dat het plangebied zich op een dekzandrug bevindt (code 3L5), in een langwerpige zone met diverse dekzandruggen en -welvingen. Deze zone wordt ook wel de *noordelijke dekzandrug* genoemd en loopt grofweg van Oosterhout, via 's-Hertogenbosch en Oss naar Herpen. Herpen bevindt zich op de uiterst oostelijke punt van deze noordelijke dekzandrug en wordt in zowel zuidelijke, oostelijke als noordelijke richting omgeven door jongere rivierafzettingen van de Maas.

Het plangebied bevindt zich derhalve op een wat hoger gelegen 'eiland' nabij de Maas. Op het AHN (zie figuur 2.1) is het laag gelegen dal van de Maas is duidelijk herkenbaar (blauwe tinten). Deze delen van het landschap bevinden zich op circa 6 m + NAP, terwijl Herpen ongeveer één meter hoger ligt op 7 m + NAP (lichtgroene en bruine tinten). De detaillering in de hoogteligging op het AHN is ter plaatse van Herpen minder duidelijk zichtbaar vanwege de verstoring als gevolg van de aanwezige bebouwing.



Figuur 2.1 Het plangebied en omgeving op het AHN (AHN 2009). De globale ligging van het plangebied is middels de pijl weergegeven.

Het plangebied is op de bodemkaart van Nederland (Stiboka 1976a) geheel gekarteerd als een hoge bruine enkeerdgrond (bEZ21), gevormd op leemarm en zwak lemig fijn zand. Het gebied maakt deel uit van een groter esdekcomplex rond het dorp Herpen. Het plangebied bevindt zich in een gebied met grondwatertrap VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld bevindt en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld.

Enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont van minimaal 50 cm dik). Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel een plaggendeek of esdek genoemd. Dit esdek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers.

De plaggen werden gestoken op nabij liggende gras-, bos- of heidepercelen en in de potstal geworpen om de uitwerpselen van het vee op te vangen. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in esdekken vaak 'mestaardewerk' voorkomt. De plaggen werden met de uitwerpselen en het nederzettingsafval vervolgens als mest op de akkers gebracht. Op een akkercomplex op arme zandgrond konden zo gedurende langere tijd gewassen worden verbouwd, zonder dat de bodemvruchtbaarheid daarbij uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven.

Bruine enkeerdgronden hebben vaak een sterk lemig esdek en komen vooral voor langs de grotere beekdalen in de Achterhoek en Overijssel en ter weerszijden van het dal van de Maas. Men vermoedt dat de bruine kleur en de lemigheid wijst op het gebruik van bosstrooisel en kleiige grasplaggen als bemesting. Ter plaatse van de esdekken kan het originele maaiveld zijn opgehoogd met minimaal 0,5 m en lokaal zelfs meer dan 1 m grond, terwijl het maaiveld in de afgeplagde gebieden rondom het akkercomplex juist is verlaagd. Bij hele dikke plaggendekken (> 1 m) is soms sprake van een bruin esdek in de ondergrond en een donkerbruin tot zwart esdek in de top van de bodem. Dit kan wijzen op een meerasige opbouw van het esdek, waarbij verschillende brongebieden voor het strooisel zijn afgeplagd.

In 2003 is op het naastgelegen perceel (G 889) archeologisch onderzoek uitgevoerd. Hierbij is ook daadwerkelijk een enkeerdgrond aangetroffen, zij het dat deze niet meer intact was als gevolg van verstorende activiteiten als diepploegen. In slechts een klein deel van het aangrenzende perceel waren nog sporen van de oorspronkelijke podzolbodem zichtbaar onder het esdek. Het esdek had hier een dikte van 50 tot 70 cm (Van Wijk & Van Beek 2004).

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

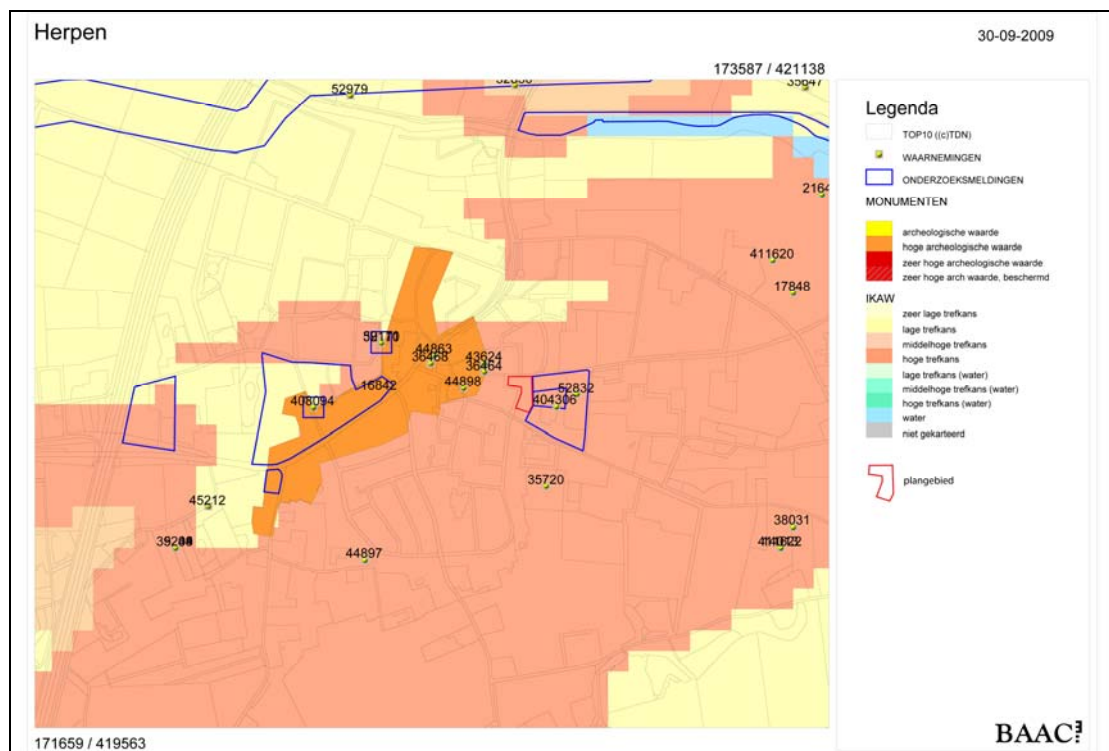
Herpen is gelegen op de flank van een grote oost-west lopende dekzandrug. Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat deze zandrug al in de ijzertijd en Romeinse tijd bewoond werd. Waarschijnlijk was de bewoning geconcentreerd ten noorden van het huidige dorp, op de overgang naar het rivierengebied. Door vernatting is de bewoning in de loop der tijd steeds hoger op de zandrug komen te liggen.

2.3.2 Archeologie

De onderverdeling van de indicatieve waarden zoals weergegeven op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, versie 3.0) en de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant is in het gebied gebaseerd op de statistische relatie tussen het bodemtype en archeologische vindplaatsen. Het plangebied is op de IKAW gekarteerd als een gebied met een "hoge trefkans op het aantreffen van archeologische waarden". Dit vanwege de aanwezigheid van hoge bruine enkeerdgronden binnen het plangebied. Het plangebied is op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant gekarteerd als een gebied met een "middelhoge tot hoge trefkans op het aantreffen van archeologische waarden". Ook op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oss is aan het gebied een hoge trefkans op het aantreffen van archeologische waarden toegekend. Voor het plangebied is hier een beleid aan gekoppeld dat bij bodemverstorende activiteiten archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Deze kaart is

echter nog in concept. De informatie aangaande de archeologische verwachtingskaart is verkregen via de gemeentelijke archeoloog, de heer Jansen.

Op de Archeologische Monumentenkaart staan terreinen vermeld die door de provincie en de RCE zijn geselecteerd vanwege hun archeologische waarde. Een aantal van deze terreinen heeft eveneens de status van beschermd archeologisch monument. Binnen een straal van 500 meter van het plangebied bevindt zich een dergelijk terrein. Het betreft een terrein van 'hoge archeologische waarde' (Dorpskern Herpen, CMA-nr 45F-031, monumentnr. 16842) op circa 200 m ten westen van het plangebied. Het betreft de historische dorpskern van Herpen.



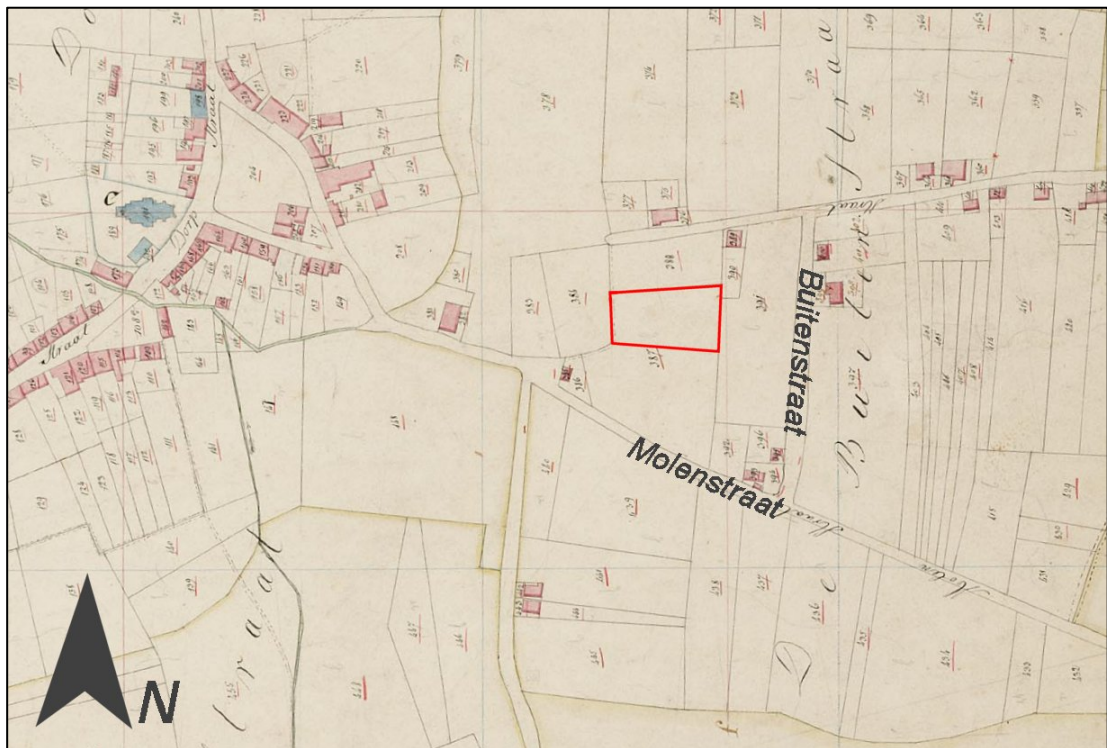
Figuur 2.2 Uitsnede van de IKAW met de monumenten en waarnemingen rond het plangebied. De ligging van het plangebied is met rood aangegeven (RCE 2009).

Uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) blijkt dat in het plangebied en omgeving, binnen een straal van 500 m, tal van waarnemingen bekend zijn. Het betreft onder andere de vondsten van fragmenten aardewerk uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd (waarnemingen 35720, 39171, 43624, 44863 en 44897). Tevens zijn op circa 150 m ten noordwesten van het plangebied de fundamente (waarneming 36464) en de gracht (waarneming 44898) van het voormalige middeleeuwse kasteel Herpen aangetroffen. Het meest opvallende uit de data van Archis is echter onderzoeksmelding 4082. Hieruit blijkt namelijk dat het onderhavige plangebied in 2003 al zou zijn onderzocht. Het gaat om zowel een boorkartering als een proefsleuvenonderzoek. Na opvraag van het proefsleuvenonderzoek (Van Wijk & Van Beek 2004) blijkt echter dat de betreffende onderzoeksmelding foutief in Archis staat vermeld. Er is wel onderzoek uitgevoerd, echter op het naastgelegen perceel (kadastraal bekend als G 889). Hierbij is tijdens het booronderzoek een grote hoeveelheid aardewerk aangetroffen, daterend uit de perioden neolithicum tot

Romeinse tijd (waarneming 52832). Tijdens het daaropvolgende proefsleuvenonderzoek is eveneens aardewerk aangetroffen uit de midden-bronstijd, de ijzertijd en de late middeleeuwen (waarneming 404306). Er zijn tevens sporen aangetroffen die echter dusdanig waren verstoord dat deze niet in verband konden worden geplaatst (Van Wijk & Van Beek 2004).

2.3.3 Historie

Onder druk van de toenemende bevolkingsdichtheid werden steeds meer delen van het landschap in de middeleeuwen in cultuur gebracht. Bos werd gekapt en veen werd ontgonnen. Door begrazing met schapen kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groeikans meer en ontstonden heidevelden. Betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond. Verspreid in het landschap werden kleine boerenbedrijven gevestigd op verhogingen in het landschap waarop landbouw werd bedreven. De grond op de dekzandruggen en relatief laaggelegen beekdalbodems werd vruchtbaar gemaakt met schapenmest en heideplaggen waardoor essen of enken zijn ontstaan (zie paragraaf 2.2). Door de begrazing met schapen ging de vegetatie vanaf de late middeleeuwen sterk achteruit en ontstonden in het overwegend vlakke terrein vrij open heidevelden en zandverstuivingen, zo ook in de directe omgeving van Herpen (de Achterste heide, tegenwoordig vrijwel geheel bebost).



Figuur 2.3 Uitsnede van de eerste kadastrale kaart uit 1820-1832 voor het onderzoeksgebied en omgeving (de Woonomgeving 2009). De ligging van de onderzoekslocatie is met rood weergegeven. Schaal circa 1:5.000.

De naam Herpen komt voor het eerst voor in een oorkonde uit 815 A.D., onder de naam Herpina. In het midden van de 12^{de} eeuw stond het dorp bekend onder de naam Herpene. Vanaf 1191 wordt in de stukken ook Herpen gebruikt. De naam Herpen zou zijn afgeleid van het Germaanse *harpa*, wat scherpe kromming betekent. Dit zou

kunnen verwijzen naar de nabij gelegen (inmiddels) afgesneden oude meander van de Maas (Van Berkel & Samplonius 2006).

Van de oudste geschiedenis van Herpen is relatief weinig bekend. De huidige dorpskern kwam waarschijnlijk tussen de 12^{de} en de 14^{de} eeuw tot ontwikkeling. Het aantal inwoners schommelde in de loop der eeuwen echter behoorlijk. Dit was een direct gevolg van de vele oorlogen in deze tijd. Pas in de vorige eeuw nam de bevolking serieus toe, en dan met name vanaf de jaren '60. Deze sterke groei heeft gevolgen gehad voor het dorp. Herpen is zoals veel andere dorpen in Nederland na de Tweede Wereldoorlog flink uitgebreid. De naoorlogse uitbreidingen hebben binnen het plangebied tot op heden echter weinig invloed gehad.

Op kaartmateriaal uit de periode 1820-1832 is het plangebied, net als in de huidige situatie, onbebouwd en in gebruik voor agrarische doeleinden (zie figuur 2.3). De huidige perceelsindeling komt nog grotendeels overeen met die van begin 19^{de} eeuw. Het wegenpatroon rond 1820 is momenteel nog grotendeels herkenbaar. De Molenstraat en de Buitenstraat hebben een middeleeuwse ouderdom (De Bont 1993).

Uit gegevens van de provincie Noord-Brabant blijkt dat ter plaatse van het plangebied geen ontgrondingsvergunningen zijn uitgegeven. Ook op het AHN zijn geen aanwijzingen voor een ontgroning binnen het plangebied (zie figuur 2.1), al is het beeld hier enigszins verstoord door de aanwezige bebouwing. Het perceel is al sinds begin 19^{de} eeuw onbebouwd. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de bodem ter plaatse als gevolg van grootschalige bodemversturende activiteiten niet is verstoord. Echter, uit het onderzoek op het naastgelegen perceel is gebleken dat de bodem ter plaatse deels is verstoord door diepploegen. Dit zou mogelijk ook het geval kunnen zijn ter plaatse van het onderhavige plangebied.

2.4 Archeologische verwachting

Het plangebied bevindt zich in het zuidelijke dekzandgebied van Nederland, op een dekzandrug, op een terrein dat circa 1 m hoger is gelegen dan het nabij gelegen dal van de Maas. Het gebied is afgedekt met een esdek. De afzettingen die zich onder het esdek bevinden, zijn gedurende het Weichselien afgezet. Wat betreft de ouderdom van de afzettingen kunnen op het terrein derhalve archeologische resten aanwezig zijn uit de perioden vanaf het Laat-Paleolithicum tot heden. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten ter plaatse van het gehele plangebied is groot. Het hoger en droger gelegen terrein vormde gedurende de steentijd, maar ook gedurende latere perioden, namelijk een aantrekkelijk vestigingsgebied vanwege de aanwezigheid van stromend water in de directe nabijheid. Ook de verscheidene waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied, duiden op een grote kans op de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied. De vondsten duiden voornamelijk op bewoning vanaf de bronstijd tot de middeleeuwen. Het binnen het plangebied aanwezige esdek fungeert als een beschermende laag voor eventueel aanwezige archeologische resten.

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen duiden op grootschalige bodemversturende activiteiten, behoudens mogelijke diepploeg-activiteiten in het (recente) verleden.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het gehele plangebied, overeenkomstig de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oss, de IKAW en de CHW van

de provincie Noord-Brabant, een **hoge specifieke verwachting** op het aantreffen van vondsten en/of sporen vanaf de steentijd. Het kunnen vondsten en/of sporen betreffen van kleine steentijd jachtkampementen (basisnederzettingen en/of huisplaatsen met een omvang van 200 m² tot 1000 m²). Ook een groter steentijd basiskamp kan niet worden uitgesloten. Bij dergelijke vindplaatsen wordt voornamelijk strooiing van overwegend (bewerkt) vuursteen verwacht. Gezien de waarnemingen die in en in de directe omgeving van het plangebied zijn gedaan, is de kans op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen uit latere perioden (bronstijd tot middeleeuwen) echter groter dan de kans op steentijdvondsten. Het betreft naar verwachting vondsten en/of sporen gerelateerd aan individuele huisplaatsen met erf (bijvoorbeeld een boerderij) en/of een nederzettingsterrein. Op dergelijke terreinen betreft het voornamelijk strooiing van fragmenten aardewerk en sporen van bewoning, zoals waterputten, afvalputten en paalsporen.

Indien op het terrein archeologische indicatoren en/of bewoningssporen aanwezig zijn, kunnen deze bij een intacte hoge bruine enkeerdgrond worden verwacht aan de basis van het esdek en in de top van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel (meestal een humuspodzol). Omdat de enkeerdgronden zijn gevormd onder hoge en droge omstandigheden en vaak gelegen zijn nabij oude nederzettingen of hoeven, is de kans op het aantreffen van vindplaatsen zeer hoog. De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de 11^e eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen van vóór de middeleeuwen nog intact en goed geconserveerd zullen zijn. Vanwege de dikte van het esdek zullen eventuele vindplaatsen veelal nog gaaf aanwezig zijn, omdat ze door de ophoging geleidelijk buiten het bereik van het eergetouw en de keerploeg (sinds de 15^e-16^e eeuw) zijn geraakt. De oudere grondbewerking (met eergetouw) zal hooguit de bovenste 15 cm van de oude bodem hebben geroerd en dus nauwelijks verstoringen van de originele bodem hebben veroorzaakt. Daar staat tegenover dat moderne ploegwerkzaamheden mogelijk wel verstoringen hebben opgeleverd, aangezien het esdek op deze locatie waarschijnlijk van een geringe dikte is (50 tot 70 cm). Eventueel mestaardewerk uit de middeleeuwen en uit recentere perioden is meestal van elders aangevoerd en duidt dan geen vindplaats ter plaatse aan. Pre-middeleeuws aardewerk dat zich in (de basis van) het esdek bevindt kan door biologische activiteit en regelmatig ploegen omhoog zijn gewerkt en daardoor wel weer een aanwijzing zijn voor een vindplaats in de begraven ondergrond onder het esdek. De grondwaterstand is meestal laag en het profiel is dus goed ontwaterd. Hierdoor zullen vooral organische resten en botmateriaal minder goed zijn geconserveerd.

2.5 Conclusie en aanbeveling

Op basis van dit bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat het plangebied een hoge specifieke verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit de perioden bronstijd tot middeleeuwen. Daarnaast kunnen vanwege de landschappelijke ligging en ouderdom ook archeologische resten uit de perioden laat-paleolithicum tot neolithicum niet uitgesloten worden, hoewel daar op dit moment nog geen aanwijzingen voor zijn.

Geadviseerd om, overeenkomstig het Plan van Aanpak (Van Kouwen 2009), een karterend booronderzoek uit te voeren met een raster dat geschikt is om tenminste

nederzettingsterreinen uit de perioden bronstijd tot middeleeuwen op te sporen. Dan kan tevens de bodemopbouw beoordeeld worden en de verwachting worden getoetst.

De resultaten hiervan zullen in een later stadium in dit rapport worden verwerkt.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling**, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Staring Centrum, Wageningen
- Berendsen, H.J.A.**, 1998. *De vorming van het land*. Van Gorcum Assen
- Berendsen, H.J.A.**, 2000. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen
- Bont, C. de**, 1993. *'Al het merkwaardige in bonte afwisseling..'. Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*. Stichting Brabants Heem, Waalre.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong**, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen
- SIKB**, 2006a. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda
- SIKB**, 2006b. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel karterend booronderzoek*. SIKB, Gouda
- Stichting Bodemkartering**, 1976a. *Bodemkaart van Nederland 1:50 000*, toelichting bij kaartbladen 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West-46 oost Vierlingsbeek. Stiboka, Wageningen.
- Van Berkel, G. & K. Samplonius**, 2006. *Nederlandse plaatsnamen herkomst en historie*. Uitgeverij Het Spectrum, Utrecht.
- Van Kouwen, C.**, 2009. *Onderzoeksvoorstel – plan van aanpak Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase) plangebied perceel G887 en G888 achter Molenstraat 31te Herpen*. BAAC bv, Deventer
- Van Wijk, I.M. & R. van Beek**, 2004. *Aanvullend archeologisch onderzoek in Herpen-Buitenstraat, gemeente Oss*. Archol-rapport 30, Leiden.

Kaarten

- ANWB Topografische Atlas**, 2004. Noord-Brabant 1:25.000. ANWB bv, Den Haag.
- Archeologische Monumentenkaart**, provincie Noord-Brabant/ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Website geraadpleegd in september via ARCHIS II.
- Watwaswaar**, 2009. *Eerste Kadastrale kaart uit 1820-1832*. Website geraadpleegd in september 2009 via www.watwaswaar.nl
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat**, 2009. *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Website geraadpleegd in september 2009 via www.ahn.nl.
- Provincie Noord-Brabant**, 2009. *Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Noord-Brabant*. Website geraadpleegd in september 2009 via www.brabant.nl
- Stichting Bodemkartering**, 1976b. *Bodemkaart van Nederland kaartbladen 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West-46 oost Vierlingsbeek (1:50.000)*. Stiboka, Wageningen.
- Stichting Bodemkartering, Rijks Geologische Dienst**, 1978. *Geomorfologische Kaart van Nederland Blad 45 's-Hertogenbosch (1:50.000)*. Stiboka, Wageningen.
- Uitgeverij Robas Producties**, 1989. *Historische Atlas Noord-Brabant*. Uitgeverij Robas Producties, Den IJp.

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	Laat	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bostel	Formatie van Beegden
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
				Allerød (warm)							
				Vroege Dryas (koud)							
				Bølling (warm)							
				Laat-Pleniglaciaal				3			
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal							
			Vroeg-Pleniglaciaal	4							
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
				5b							
				5c							
				5d							
			Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie		
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6	Formatie van Urk	Formatie van Drente	
				Holsteinien (warme periode)				Formatie van Sterksel			
				Elsterien (ijstijd)							
				Cromerien (warme periode)							
				Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien					

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		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol						
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum			
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap			
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra			
115.000							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									
-300.000		Saalien (ijstijd)				Midden-Paleolithicum			
						Vroeg-Paleolithicum			

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).

Buro Maerlant
Landschap, Ecologie & Ruimtelijke Ordening



BM-RAPPORT 2009

Herpen Molenstraat / Buitenstraat

Ecologische quickscan in het kader van de Flora- en faunawet
J. van Suijlekom, 29 september 2009.

Inhoud

	Blz
1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Methode / doel	3
1.3 Beschrijving van het plangebied en de toekomstige ingrepen	3
2 Wet- en regelgeving	4
2.1 Flora- en faunawet	4
2.2 Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB)	5
2.3 Ecologische Hoofdstructuur	5
3 Bronnenonderzoek	6
3.1 Natuurloket	6
3.3 Verspreidingsatlassen	6
4 Resultaten van het veldonderzoek	7
4.1 Algemeen	7
4.2 Beschermde soorten: resultaten en verwachting	7
5 Conclusies en aanbevelingen	8
Conclusies	8
Aanbevelingen	8
Literatuur	9
Bijlage 1	10
Bijlage 2	15

Impressie van het
plangebied vanuit weste-
lijke richting.
Foto: Milon



1 Inleiding

1.1 Algemeen

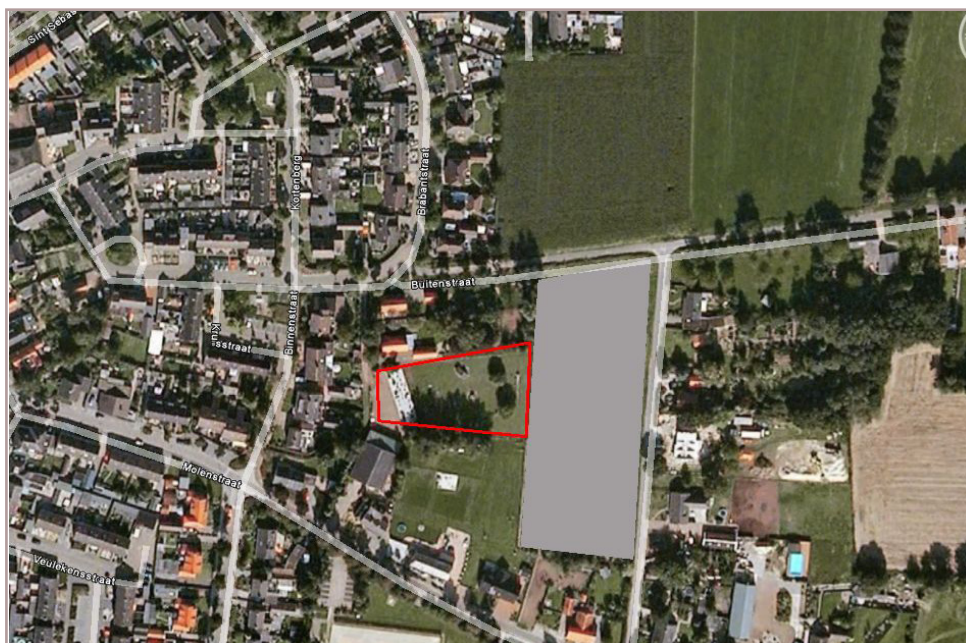
In opdracht van Milon BV heeft Buro Maerlant een ecologische quickscan uitgevoerd op de locatie Herpen Molenstraat / Buitenstraat in de gemeente Oss. Het veldonderzoek werd uitgevoerd op 22 september 2009. Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het plangebied, waarbij het bestemmingsplan wordt gewijzigd.

1.2 Methode / doel

De ecologische quickscan bestaat uit een veldonderzoek en een bureauonderzoek. Tijdens het veldonderzoek werd het plangebied zelf en de directe omgeving onderzocht op de aanwezigheid van diersporen zoals uitwerpselen, krap- en graafsporen, en is de vegetatie bekeken. Tevens werden waarnemingen van aanwezige diersoorten gedaan. Op basis van *expert-judgement* werd een inschatting gemaakt van het mogelijk voorkomen van beschermde soorten. Dit werd afgewogen tegen de toekomstige ontwikkelingen. Doel van het onderzoek is een goed onderbouwde inschatting te geven, zodat kan worden gehandeld conform de Flora- en faunawet.

1.3 Beschrijving van het plangebied en de toekomstige ingrepen

Het plangebied Molenstraat / Buitenstraat (figuur 1) ligt ten oosten van de kern van Herpen, in de gemeente Oss. Het huidige terrein omvat dieren/hertenkamp en een verhard perceel met een kleine stalen overkapping. Men is voornemens het plangebied te ontwikkelen voor de realisatie van nieuwbouw.



Figuur 1
Globale begrenzing van het plangebied (rood) op een luchtfoto van Google Earth. In grijs reeds bebouwd gebied.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet heeft betrekking op de bescherming van in het wild voorkomende plant- en diersoorten. Deze bescherming heeft als doel het voortbestaan van soorten (géén individuen) te waarborgen. Het veroorzaken van schade aan planten en dieren is in principe verboden, tenzij men hier uitdrukkelijke toestemming voor heeft (nee, tenzij principe). De verbodsbepalingen gelden voor circa 500 plant- en diersoorten.

Verbodsbepalingen

De volgende verbodsbepalingen (tabel 1) in de Flora - en faunawet zijn voor dit onderzoek relevant:

Artikel	Verbodsbepaling
8	Het verbod om planten behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op enigerlei wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
9	Het verbod om dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
10	Het verbod om dieren opzettelijk te verontrusten.
11	Het verbod om nesten, holen, of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
12	Het verbod om eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.
13	Het verbod planten, producten van planten of dieren dan wel eieren, nesten of producten van dieren, behorende tot beschermde inheems of uitheemse dier- of plantensoorten te vervoeren, ten vervoer aan te bieden of af te leveren.

Tabel 1
Beknopte weergave verbodsbepalingen uit artikel 8 t/m 13 uit de Flora- en Faunawet

Zorgplicht

In artikel 2 van de Flora- en faunawet wordt verwacht, dat iedereen voldoende zorg in acht neemt voor alle (dus ook niet beschermde) planten en dieren en de leefomgeving. Het kan worden gezien als een fatsoenseis.

2.2 Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB)

In 2005 heeft de minister van LNV door middel van een AMvB de regels vereenvoudigd door wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet. Bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig

behoud of beheer geldt in een aantal gevallen een vrijstelling op de verbodsbepalingen. De zorgplicht blijft echter van kracht. Er zijn drie categorieën of tabellen van beschermde soorten opgesteld (zie tabel 2 en bijlage 1):

Tabel 2
Beschermingsre-
gimes 1 t/m 3
AMvB artikel 75
van de Flora- en
faunawet

Categorie	Omschrijving
1	In deze categorie zijn algemeen voorkomende beschermde soorten opgenomen. Bij ruimtelijke ontwikkeling, bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt voor deze soorten geldt op voorhand een vrijstelling van artikel 8 t/m 12. Dit is zonder verdere eisen (lichte toets). Voor andere activiteiten dient een ontheffing te worden aangevraagd.
2	Hier onder vallen minder algemene, niet bedreigde soorten. Indien men werkt volgens een goedgekeurde gedragscode is geen ontheffing nodig. In de andere gevallen is een ontheffing nodig. Voor het verkrijgen van een ontheffing dient men aan te tonen, dat er geen inbreuk wordt gedaan op de gunstige instandhouding van de soort.
3	Tabel 3-soorten zijn strikt beschermd. Dit zijn soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn en bedreigde soorten die bij Algemene Maatregel van Bestuur zijn aangewezen. Alle vogelsoorten vallen hier ook onder. Voor broedende vogels wordt in principe nooit ontheffing verleend, omdat werkzaamheden buiten het broedseizoen kunnen worden uitgevoerd. Voor ruimtelijke ontwikkeling is een ontheffing nodig. Deze wordt alleen verkregen als wordt aangetoond, dat geen alternatieven voor handen zijn en wezenlijk negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Van de initiatiefnemer wordt gevraagd schade zoveel mogelijk te beperken(mitigatie) en dienen veelal alternatieven te worden geboden(compensatie). Door een effectbeoordeling via een uitgebreide toets en een compensatieplan kan onder voorwaarden een ontheffing worden verkregen. Indien sprake is van bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik dient men te werken met een goedgekeurde gedragscode. Indien men deze niet zelf op heeft gesteld, is het mogelijk gebruik te maken van reeds bestaande gedragscodes. Als geen gedragscode voor handen is dient een ontheffing te worden aangevraagd. Voor overige activiteiten is altijd een ontheffing nodig, waarbij bovengenoemde criteria gelden.

Indien alleen tabel-1 soorten worden aangetroffen volstaat voor ruimtelijke ontwikkeling een quickscan (lichte toets). Wanneer tabel 2 of 3- soorten worden aangetroffen of worden verwacht kan afhankelijk van toekomstige ingrepen en de soort aanvullende toetsing nodig zijn (uitgebreide toets). Doorgaans is daarvoor intensiever onderzoek nodig in het geschikte jaar-getijde.

Recent is het interne beleid binnen LNV veranderd, waardoor bij **aantoonbaar** voldoende mitigatie en compensatie voor strikt beschermde soorten niet altijd meer een ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Ontheffingen voor Habitatrichtlijnsoorten worden vrijwel niet meer verleend. In het advies wordt met dit beleid rekening gehouden.

2.3 Ecologische Hoofdstructuur

Het plangebied ligt niet in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

3 Bronnenonderzoek

3.1 Natuurloket

Voor het onderzoek is een beknopte rapportage van het Natuurloket (www.natuurloket.nl) van kilometerhok en 172-420 opgevraagd (fig. 2). Het plangebied ligt centraal midden op de oostgrens van dit kilometerhok. De gegevens zijn voor de directe omgeving van het plangebied representatief.

Kilometerhok 172-420 is op alle soortgroepen niet volledig onderzocht. Er zijn vier algemene beschermde amfibieën waargenomen en een algemene beschermde zoogdiersoort. Tevens



Figuur 2
Het opgevraagde
kilometerhok
(rood).
Bron: Natuurloket.

is een zoogdier waargenomen, die is strikter beschermd is krachtens de Habitatricht-lijn. Vermoedelijk gaat het hier om een vleermuizensoort. Van de overige voor de wetgeving relevante soortgroepen ontbreken waarnemingen. Daar het plangebied bestaat uit een hertenkamp / dierenpark en een verhard terrein met enkele sierheesters kan het voorkomen van veel soorten op voorhand worden uitgesloten.

3.2 verspreidingsatlassen

Op basis van het veldonderzoek bleek het goed mogelijk een verwachting uit te spreken over het al dan niet voorkomen van beschermde soorten. Dit had te maken met de aard en de

ligging van het plangebied. In dit gedeelte wordt daarom verder afgezien van een bespreking van verspreidingsgegevens uit atlassen.

4 Resultaten van het veldonderzoek

4.1 Algemeen

Het veldonderzoek werd uitgevoerd op 22 september 2009 door J. van Suijlekom. Het plangebied bestond uit een verhard terrein in het westen en een dierenpark.

Ecotopen

Het plangebied bestaat uit de ecotopen:

- dierenpark met o.a. herten, geiten en ganzen bestaande uit kort gegraasd gras, een tweetal jonge platanen (één afgestorven) en een houten enkelwandig schuurtje;
- verhard terrein met een aarden wal beplant met sierheesters.

De omgeving van het plangebied werd omgrensd door woningen met tuinen en een ander dierenpark. In het oosten betrof dit nieuwbouw. Op de zuidrand van het perceel stond een rij vrij jonge ruwe berken zonder holten en /of nesten.

De ecologische waarde van het plangebied werd beoordeeld als zeer gering.

4.2 Beschermde soorten: resultaten en verwachting

Planten

Er werden geen door de Flora- en faunawet beschermde plantensoorten aangetroffen. Dit zijn kritische soorten waarvoor geschikte habitat ontbrak.

Zoogdieren algemeen

Tijdens het veldbezoek werden geen sporen aangetroffen van in het wild levende zoogdieren. Het plangebied heeft mogelijk enige betekenis voor huisspitsmuis, egel en mol. De afrasteringen zijn voor egel vermoedelijk niet toegankelijk.

Vleermuizen

Het plangebied heeft voor vleermuizen weinig te bieden. Langs randen en tuinen worden foeragerende dieren verwacht. De omvang van het plangebied is te gering om essentieel foerageergebied te zijn. Nieuw aan te leggen tuinen zullen daarnaast weer geschikt foerageergebied voor vleermuizen zijn.

Vogels

In het plangebied werd merel en kauw waargenomen. In de sierbeplantingen, waaronder een vrij forse bolvormig gesnoeide laurierkers, kunnen door broedvogels worden gebruikt. Strikter beschermde soorten zoals huismus en spechten werden niet waargenomen.

Amfibieën en vissen

In het plangebied ontbreekt geschikt op enkele kleine drinkbakken na open water, zodat effecten op voorhand uitgesloten zijn.

Overige soortgroepen

Voor de overige door de Flora- en faunawet beschermde soortgroepen ontbreekt geschikt leefgebied.

5 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Uit het onderzoek blijkt het plangebied geen geschikt leefgebied is voor strikter beschermde soorten, óf zijn geen effecten te verwachten op mogelijk aanwezige foeragerende vleermuizen, die strikter beschermd zijn. In bomen en struiken kunnen algemene vogels eventueel broeden. Buiten het broedseizoen zijn nesten van deze vogels niet beschermd, daar deze vogels zelf nesten kunnen bouwen en flexibel in hun keuze van nestplaats zijn.

Aanbevelingen

Overige soorten

Het is nooit uitgesloten, dat vogels broeden in struiken of (enkele) bomen in het plangebied. Daarom wordt aanbevolen beplantingen buiten het broedseizoen te verwijderen. Dit is voor de meeste soorten de periode maart tot augustus. Inspectie van een terzake deskundige vóór afgaande aan snoeien en kappen is eventueel een andere optie. Het verstoren van broedende vogels is conform de Flora- en faunawet niet toegestaan. Op dit moment is het plangebied geen leefgebied van beschermde soorten. Aanbevolen wordt de situatie voorafgaande aan de ontwikkelingen zo min mogelijk te wijzigen. Nieuwvestiging door verruiging bijvoorbeeld wordt op deze wijze voorkomen.

Voor alle soortgroepen geldt de zorgplicht, waarbij wordt verwacht, dat men voorzichtig omgaat met planten en dieren in het algemeen.

Literatuur

Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk, en J.B.M. Thissen, 1992.
Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Diepenbeek, A. van, 1999.
Veldgids Diersporen (tweede druk, 2003). KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Meijden, R. van der, 2005. Heukel's flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Internet

- » [Google Earth](#)
- » www.brabant.nl
- » www.minInv.nl
- » www.natuurloket.nl
- » www.nederlandsesoorten.nl
- » www.ravon.nl
- » www.vzz.nl

Bijlage 1

Tabellen soorten Flora- en faunawet

In onderstaande tabellen staan alle beschermde soorten van de Flora- en faunawet (Ffwet). De tabellen zijn aan de ene kant aan de orde bij ontheffingverlening voor artikel 75 en aan de andere kant bij vrijstellingen in het kader van het *Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen* (AMvB artikel 75).

Vogelsoorten zijn in deze tabellen niet apart opgenomen, omdat het een erg lange lijst is. Alle vogelsoorten in Nederland zijn beschermd (behalve exoten). In de toelichting bij de tabellen staat aangegeven welk regime toepasselijk is voor vogelsoorten.

Toelichting tabel 1

-Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden.

-Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 1 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zgn. lichte toets).

Tabel 1: Algemene soorten	
R = soort van Rode lijst 2004	
<u>Zoogdieren</u>	
aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>
bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>
dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>
bunzing	<i>Mustela putorius</i>
dwergpspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>
egel	<i>Erinaceus europeus</i>
gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>
haas	<i>Lepus europeus</i>
hermelijn	<i>Mustela erminea</i>
huisspitsmuis	<i>Crocidura russula</i>
konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
mol	<i>Talpa europea</i>
ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>
ree	<i>Capreolus capreolus</i>
rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>
tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>
veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>
vos	<i>Vulpes vulpes</i>
wezel	<i>Mustela nivalis</i>
woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>
<u>Reptielen en amfibieën</u>	
bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>
gewone pad	<i>Bufo bufo</i>
middelste groene kikker	<i>Rana esculenta</i>
kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>
meerkikker	<i>Rana ridibunda</i>
<u>Mieren</u>	
behaarde rode bosmier	<i>Formica rufa</i>
kale rode bosmier	<i>Formica polyctena</i>
stronkmier	<i>Formica truncorum</i>
zwartrugbosmier	<i>Formica pratensis</i>
<u>Slakken</u>	
wijngaardslak	<i>Helix pomatia</i>
<u>Vaatplanten</u>	
aardaker	<i>Lathyrus tuberosus</i>
akkerklokje	<i>Campanula rapunculoides</i>
brede wespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>
breed klokje	<i>Campanula latifolia</i>
dotterbloem*	<i>Caltha palustris</i>
gewone vogelmelk	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>
grote kaardenbol	<i>Dipsacus fullonum</i>
kleine maagdenpalm	<i>Vinca minor</i>
knikkende vogelmelk	<i>Ornithogalum nutans</i>
koningsvaren	<i>Osmunda regalis</i>
slanke sleutelbloem	<i>Primula elatior</i>
zwanebloem	<i>Butomus umbellatus</i>
m.u.v. spindotterbloem	

Toelichting tabel 2

-Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 2 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Hetzelfde geldt voor alle vogelsoorten. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.

-Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 2 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort'. Dit is niet van toepassing op alle vogelsoorten (zie toelichting tabel 3)

Tabel 2: overige soorten	
R = soort van Rode lijst 2004	
<u>Zoogdieren</u>	
Damhert ^R	<i>Dama dama</i>
Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>
Grijze zeehond ^R	<i>Halichoerus grypus</i>
Grote bosmuis ^R	<i>Apodemus flavicollis</i>
Steenmarter	<i>Martes foina</i>
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>
<u>Reptielen en amfibieën</u>	
Alpenwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>
Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>
<u>Dagvlinders</u>	
Moerasparelmoervlinder ^R	<i>Euphydryas aurinia</i>
Vals heideblauwtje ^R	<i>Lycæides idas</i>
<u>Vissen</u>	
Bermpje	<i>Noemacheilus barbatulus</i>
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>
Meerval	<i>Silurus glanis</i>
Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>
<u>Vaatplanten</u>	
Aangebrande orchis ^R	<i>Orchis ustulata</i>
Aapjesorchis ^R	<i>Orchis simia</i>
Beenbreek ^R	<i>Narthecium ossifragum</i>
Bergklokje	<i>Campanula rhomboidalis</i>
Bergnachtorchis ^R	<i>Platanthera chlorantha</i>
Bijenorchis	<i>Ophrys apifera</i>
Blaasvaren ^R	<i>Cystopteris fragilis</i>
Blauwe zeedistel	<i>Eryngium maritimum</i>
Bleek bosvogeltje ^R	<i>Cephalanthera damasonium</i>
Bokkenorchis ^R	<i>Himantoglossum hircinum</i>
Brede orchis ^R	<i>Dactylorhiza majalis majalis</i>
Bruinrode wespenorchis ^R	<i>Epipactis atrorubens</i>
Daslook	<i>Allium ursinum</i>
Dennenorchis ^R	<i>Goodyera repens</i>
Duitse gentiaan ^R	<i>Gentianella germanica</i>
Franjegentiaan ^R	<i>Gentianella ciliata</i>
Geelgroene wespenorchis ^R	<i>Epipactis muelleri</i>
Gele helmbloem	<i>Pseudofumaria lutea</i>
Gevlekte orchis ^R	<i>Dactylorhiza maculata</i>
Groene nachtorchis ^R	<i>Coeloglossum viride</i>
Groensteel ^R	<i>Asplenium viride</i>
Grote keverorchis ^R	<i>Listera ovata</i>
Grote muggenorchis ^R	<i>Gymnadenia conopsea</i>
Gulden sleutelbloem ^R	<i>Primula veris</i>
Harlekijn ^R	<i>Orchis morio</i>
Herfstschroeforchis ^R	<i>Spiranthes spiralis</i>
Hondskruid ^R	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Honingorchis ^R	<i>Herminium monorchidis</i>
Jeneverbes ^R	<i>Juniperus communis</i>
Klein glaskruid	<i>Parietaria judaica</i>
kleine keverorchis ^R	<i>Listera cordata</i>
kleine zonnedaauw ^R	<i>Drosera intermedia</i>
klokjesgentiaan ^R	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
kluwenklokje ^R	<i>Campanula glomerata</i>
koraalwortel ^R	<i>Corallorhiza trifida</i>
kruisbladgentiaan ^R	<i>Gentiana cruciata</i>
lange ereprijs	<i>Veronica longifolia</i>
lange zonnedaauw ^R	<i>Drosera anglica</i>
mannetjesorchis ^R	<i>Orchis mascula</i>
maretak	<i>Viscum album</i>
moeraswespenorchis ^R	<i>Epipactis palustris</i>

Tabel 2: overige soorten	
muurbloem ^R	<i>Erysimum cheiri</i>
parnassia ^R	<i>Parnassia palustris</i>
pijlscheefkelk ^R	<i>Arabis hirsuto sagittata</i>
poppenorchis ^R	<i>Aceras anthropophorum</i>
prachtklokje	<i>Campanula persicifolia</i>
purperorchis ^R	<i>Orchis purpurea</i>
rapunzelklokje ^R	<i>Campanula rapunculus</i>
rechte driehoeksvaren ^R	<i>Gymnocarpium robertianum</i>
rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis</i> <i>praetermissa</i>
ronde zonnedauw ^R	<i>Drosera rotundifolia</i>
rood bosvogeltje ^R	<i>Cephalanthera rubra</i>
ruig klokje	<i>Campanula trachelium</i>
schubvaren ^R	<i>Ceterach officinarum</i>
slanke gentiaan ^R	<i>Gentianella amarella</i>
soldaatje ^R	<i>Orchis militaris</i>
spaanse ruiter ^R	<i>Cirsium dissectum</i>
steenanjier ^R	<i>Dianthus deltoides</i>
steenbreekvaren	<i>Asplenium trichomanes</i>
stengelloze sleutelbloem ^R	<i>Primula vulgaris</i>
stengelomvattend havikskruid ^R	<i>Hieracium amplexicaule</i>
stijf hardgras ^R	<i>Catapodium rigidum</i>
tongvaren	<i>Asplenium scolopendrium</i>
valkruid ^R	<i>Arnica montana</i>
veenmosorchis ^R	<i>Hammarbya paludosa</i>
veldgentiaan ^R	<i>Gentianella campestris</i>
veldsalie ^R	<i>Salvia pratensis</i>
vleeskleurige orchis ^R	<i>Dactylorhiza incarnata</i>
vliegenorchis ^R	<i>Ophrys insectifera</i>
vogelnestje ^R	<i>Neottia nidus-avis</i>
voorjaarsadonis	<i>Adonis vernalis</i>
wantsenorchis ^R	<i>Orchis coriophora</i>
waterdrieblad ^R	<i>Menyanthes trifoliata</i>
weideklokje ^R	<i>Campanula patula</i>
welriekende nachtorchis ^R	<i>Platanthera bifolia</i>
wilde gage ^R	<i>Myrica gale</i>
wilde herfsttijloos	<i>Colchicum autumnale</i>
wilde kievitsbloem ^R	<i>Fritillaria meleagris</i>
wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>
wit bosvogeltje ^R	<i>Cephalanthera longifolia</i>
witte muggenorchis ^R	<i>Pseudorchis albida</i>
zinkviooltje ^R	<i>Viola lutea calaminaria</i>
zomerklokje ^R	<i>Leucjum aestivum</i>
zwartsteel	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>
Kevers	
vliegend hert	<i>Lucanus cervus</i>
Kreeftachtigen	
rievierkreeft	<i>Astacus astacus</i>

Toelichting tabel 3

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 3 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Deze vrijstelling is enigszins beperkt; voor activiteiten die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik geldt geen vrijstelling voor artikel 10 van de Ffwet. Ook niet op basis van een gedragscode. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling, geldt voor soorten in tabel 3 geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode. Hiervoor is een ontheffing nodig.
- Voor activiteiten in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik en voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling is het niet mogelijk voor artikel 10 voor de soorten in tabel 3 een ontheffing te krijgen.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 3 een ontheffing nodig.
- Een ontheffingaanvraag voor de soorten van tabel 3 wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang¹, 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort. Deze drie criteria vormen de zgn. uitgebreide toets. De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn).
- De uitgebreide toets voor ontheffingverlening geldt ook voor alle vogelsoorten.

Tabel 3: soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
R = soort van Rode lijst 2004	
Bijlage 1 AMvB	
<u>Zoogdieren</u>	
das	<i>Meles meles</i>
boomarter ^R	<i>Martes martes</i>
eikelmuis ^R	<i>Eliomys quercinus</i>
gewone zeehond ^R	<i>Phoca vitulina</i>
veldspitsmuis ^R	<i>Crocidura leucodon</i>
waterspitsmuis ^R	<i>Neomys fodiens</i>
<u>Reptielen en amfibieën</u>	
adder ^R	<i>Vipera berus</i>
hazelworm ^R	<i>Anguis fragilis</i>
ringslang ^R	<i>Natrix natrix</i>
vinpootsalamander ^R	<i>Triturus helveticus</i>
vuursalamander ^R	<i>Salamandra salamandra</i>
<u>Vissen</u>	
beekprik ^R	<i>Lampetra planeri</i>
bittervoorn ^R	<i>Rhodeus cericeus</i>
elrits ^R	<i>Phoxinus phoxinus</i>
gestippelde alver ^R	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
grote modderkruiper ^R	<i>Misgurnus fossilis</i>
rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>
<u>Dagvlinders</u>	
bruin dikkopje ^R	<i>Erynnis tages</i>
dwergblauwtje ^R	<i>Cupido minimus</i>
dwergdikkopje ^R	<i>Thymelicus acteon</i>
groot geaderd witje ^R	<i>Aporia crataegi</i>
grote ijsvogelvlinder ^R	<i>Limenitis populi</i>
heideblauwtje ^R	<i>Plebejus argus</i>
iepepage ^R	<i>Strymonidia w-album</i>
kalkgraslanddikkopje ^R	<i>Spialia sertorius</i>
keizersmantel ^R	<i>Argynnis paphia</i>
klaverblauwtje ^R	<i>Cyaniris semiargus</i>
purperstreepparelmoervlinder ^R	<i>Brenthis ino</i>
rode vuurvlinder ^R	<i>Palaeochrysophanus hippothoe</i>
rouwmantel ^R	<i>Nymphalis antiopa</i>
tweekleurig hooibeestje ^R	<i>Coenonympha arcania</i>
veenbesparelmoervlinder ^R	<i>Bolaria aquilonais</i>
veenhooibeestje ^R	<i>Coenonympha tullia</i>

¹ -onderzoek en onderwijs

- repopulatie en herintroductie
- bescherming van flora en fauna
- veiligheid van het luchtverkeer
- volksgezondheid of openbare veiligheid
- dwingende redenen van openbaar belang
- het voorkomen van ernstige schade aan vormen van eigendom
- belangrijke overlast veroorzaakt door dieren
- uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw
- bestendig gebruik
- uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling

Tabel 3: soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
veldparelmoervlinder ^R	<i>Melitaea cinxia</i>
woudparelmoervlinder ^R	<i>Melitaea diamina</i>
zilvervlek ^R	<i>Clossiana euphrosyne</i>
<u>Vaatplanten</u>	
groot zeegras ^R	<i>Zostera marina</i>
Bijlage IV HR	
<u>Zoogdieren</u>	
baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>
bechstein's vleermuis ^R	<i>Myotis bechsteinii</i>
bever ^R	<i>Castor fiber</i>
bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>
brandt's vleermuis ^R	<i>Myotis brandtii</i>
bruinvis ^R	<i>Phocoena phocoena</i>
euraziatische lynx	<i>Lynx lynx</i>
franjestaat ^R	<i>Myotis nattereri</i>
gewone dolfin	<i>Delphinus delphis</i>
gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>
grijze grootoorvleermuis ^R	<i>Plecotus austriacus</i>
grote hoefijzerneus	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
hamster ^R	<i>Cricetus cricetus</i>
hazelmuis ^R	<i>Muscardinus avellanarius</i>
ingekorven vleermuis ^R	<i>Myotis emarginatus</i>
kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
kleine hoefijzerneus ^R	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>
meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>
mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus</i>
nathusius' dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>
noordse woelmuis ^R	<i>Microtus oeconomus</i>
otter ^R	<i>Lutra lutra</i>
rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>
tuimelaar ^R	<i>Tursiops truncatus</i>
tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>
vale vleermuis ^R	<i>Myotis myotis</i>
watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>
wilde kat	<i>Felis silvestris</i>
witflankdolfijn	<i>Lagenorhynchus acutus</i>
witsnuitdolfijn	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>
<u>Reptielen en amfibieën</u>	
boomkikker ^R	<i>Hyla arborea</i>
geelbuikvuurpad ^R	<i>Bombina variegata</i>
gladde slang ^R	<i>Coronella austriacus</i>
heikikker ^R	<i>Rana arvalis</i>
kamsalamander ^R	<i>Triturus cristatus</i>
knoflookpad ^R	<i>Pelobates fuscus</i>
muurhagedis ^R	<i>Podarcis muralis</i>
poelkikker ^R	<i>Rana lessonae</i>
rugstreeppad	<i>Bufo calamita</i>
vroedmeesterpad ^R	<i>Alytes obstetricans</i>
zandhagedis ^R	<i>Lacerta agilis</i>
<u>Dagvlinders</u>	
donker pimpernelblauwtje ^R	<i>Maculinea nausithous</i>
grote vuurvlinder ^R	<i>Lycaena dispar</i>
pimpernelblauwtje ^R	<i>Maculinea teleius</i>
tijmblauwtje ^R	<i>Maculinea arion</i>
zilverstreephooiabeestje ^R	<i>Coenonympha hero</i>
<u>Libellen</u>	
bronslibel	<i>Oxygastra curtisii</i>
gaffellibel ^R	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
geklepte witsnuitlibel ^R	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
groene glazenmaker ^R	<i>Aeshna viridis</i>
noordse winterjuffer ^R	<i>Sympecma paedisca</i>
oostelijke witsnuitlibel ^R	<i>Leucorrhinia albifrons</i>
rieverrombout ^R	<i>Stylurus flavipes</i>
sierlijke witsnuitlibel ^R	<i>Leucorrhinia caudalis</i>
<u>Vissen</u>	
houting	<i>Conogonus oxyrrhynchus</i>
steur ^R	<i>Acipenser sturio</i>

Tabel 3: soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
<u>Vaatplanten</u>	
drijvende waterweegbree ^R	<i>Luronium natans</i>
groenknolorchis ^R	<i>Liparis loeselii</i>
kruipend moerasscherm ^R	<i>Apium repens</i>
zomerschroeforchis ^R	<i>Spiranthes aestivalis</i>
<u>Kevers</u>	
brede geelrandwaterroofkever	<i>Dytiscus latissimus</i>
gestreepte waterroofkever	<i>Graphoderus bilineatus</i>
heldenbok	<i>Cerambyx cerdo</i>
juchtleerkever	<i>Osmoderma eremita</i>
<u>Tweekleppigen</u>	
bataafse stroommossel ^R	<i>Unio crassus</i>

Bijlage 2

Rapportage voor kilometerhok X:172 / Y:420

Soortgroep	FF1*	FF23*	FF vogels	Hrl*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten						slecht	-	1991-2007
Mossen						niet		1997-2007
Korstmossen						niet		1992-2007
Paddestoelen					1	slecht	0%	1992-2007
Zoogdieren	1			1		slecht	0%	1997-2007
Broedvogels						niet		1996-2007
Watervogels						goed	0%	96/97-06/07
Reptielen						niet		1992-2007
Amfibieën	4					matig	51-100%	1992-2007
Vissen						niet		1992-2007
Dagvlinders						slecht		1998-2008
Nachtvinders						niet		1980-2008
Libellen						matig		1993-2007
Sprinkhanen						niet		1993-2007
Overige ongewervelden						niet		1993-2007

* Legenda

FF = Flora- en faunawet
lijst 1 / lijst 2+3

H/V = Habitatrichtlijn (alleen
bijlage 1 en 2) of Vogelrichtlijn

RL = Rode Lijst

(#) = tevens meetnetgegevens
verzameld.

Volledigheid onderzoek: Hiermee
wordt aangegeven of op basis van
de gebrachte bezoeken een volledig
overzicht is te verwachten van de
soorten van de betreffende
soortgroep. Een **toelichting** op
deze categorieën kunt u vinden
onderaan deze rapportage.

Actualiteit: per groep is
aangegeven uit welke periode de
gegevens zijn opgenomen.

■ niet van toepassing

Buro Maerlant Dorpsstraat 17 4271 AA Dussen

T 085 877 86 85

E info@BuroMaerlant.nl | www.BuroMaerlant.nl

KvK 18091206

Herpen Molenstraat / Buitenstraat

Eologische quickscan in het kader van de Flora- en faunawet



van advies tot realisatie

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

Titel

Verkennend bodemonderzoek
aan de Molenstraat te Herpen
(kad. Ravenstein G 888)

Opdrachtgever

Planomar Advies
Postbus 267
5340 AG Oss

Adviesbureau

MILON bv
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

Titel: Verkennd bodemonderzoek aan de Molenstraat te Herpen
(kad. Ravenstein G 888)

Status: definitief

Datum: 28 september 2009

Opdrachtgever: Planomar Advies
Postbus 267
5340 AG Oss

Contactpersoon: de heer M. van Gessel
Telefoonnummer: 0412-648499

Auteur: de heer ing. T. van Wegberg

Projectnummer: 295150

Projectleider: de heer ing. T. van Wegberg
Telefoonnummer: 073 - 5477253
Faxnummer: 073 - 5493955
E-mail: info@milon.nl/tijs@milon.nl
Website: www.milon.nl

Handtekening Teamleider Bodem:

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.



VKB p. 2001
VKB p. 2002
VKB p. 2003
VKB p. 2018
VKB p. 6001



VKB p. 1001
VKB p. 1002
VKB p. 1003

MILON bv is Kwalibo-erkend en gecertificeerd conform ISO 9001, BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen" en de daarbij behorende VKB-protocollen 1001, 1002 en 1003, BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018, BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg" en het daarbij behorende VKB-protocol 6001 en VCA*.

Inhoudsopgave.

0. Samenvatting.	4
1. Inleiding.	5
1.1. Opdrachtverlening.	5
1.2. Aanleiding.	5
1.3. Doel.	5
1.4. Betrouwbaarheid.	5
2. Vooronderzoek.	6
2.1. Algemeen.	6
2.2. Locatiegegevens en gebruik.	6
2.3. Historisch gebruik.	6
2.4. Toekomstig gebruik.	6
2.5. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.	6
2.6. Bodemopbouw en geohydrologie.	7
2.7. Conclusie en hypothese.	7
3. Onderzoeksstrategie.	8
3.1. Algemeen.	8
3.2. Monsternamestrategie.	8
3.3. Analysestrategie.	8
4. Uitvoering bodemonderzoek.	10
4.1. Veldwerkzaamheden.	10
4.2. Zintuiglijke waarnemingen.	10
4.3. Monstersamenstelling.	11
5. Interpretatie en toetsing.	12
5.1. Wijze van beoordeling en toetsing.	12
5.2. Toetsing van de analyseresultaten.	13
6. Bespreking resultaten.	14
6.1. Grond.	14
6.2. Grondwater.	14
6.3. Hypothese.	14
7. Conclusies en aanbevelingen.	15
7.1. Conclusies.	15
7.2. Aanbevelingen.	15

Bijlagen.

1. Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie.
2. Situatietekening met boorpunten.
3. Boorbeschrijvingen.
4. Toetsing van de analyseresultaten.
5. Analysecertificaten laboratorium.

0. Samenvatting.

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van de heer M. van Gessel, namens Planomar Advies te Oss, in september 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Molenstraat te Herpen (kad. Ravenstein G 888). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de herontwikkelingen en de bouwplannen op de locatie, met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740. Hieronder zijn de onderzoeksresultaten weergegeven.

Vooronderzoek

De onderzoekslocatie betreft een deel van een weiland en is volledig onbebouwd en onverhard. Op basis van het vooronderzoek wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging verwacht. Daarom is conform NEN 5740 de hypothese 'onverdachte locatie' opgesteld. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 500 m².

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch zijn in de grond geen parameters in verhoogde concentraties aangetroffen.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties barium, koper, nikkel en zink aangetroffen, vermoedelijk als gevolg van verhoogde achtergrondwaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Conclusie en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaat er ons inziens geen belemmering voor de herontwikkeling en de bouw van de burgerwoningen op de locatie.

Vervolgonderzoek naar de licht verhoogde concentraties in het grondwater wordt niet zinvol geacht.

De kwaliteit van de grond kan bij afvoer beperkingen opleveren ten aanzien van hergebruik, omdat dan veelal andere normen gelden. Voor het elders toepassen van de grond gelden de regels zoals die zijn vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit.

1. Inleiding.

1.1. Opdrachtverlening.

Op 7 september 2009 heeft MILON bv te Schijndel schriftelijk opdracht gekregen van de heer M. van Gessel, namens Planomar Advies te Oss, voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Molenstraat te Herpen (kad. Ravenstein G 888). Het onderzoek dient uitgevoerd te worden met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740.

1.2. Aanleiding.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling en de bouwplannen op de locatie.

1.3. Doel.

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de algehele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

1.4. Betrouwbaarheid.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", versie 3.2a, d.d. 13 maart 2007. MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2. Vooronderzoek.

2.1. Algemeen.

Voor de uitvoering van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Ten behoeve van het vooronderzoek is archiefmateriaal bij de gemeente Oss opgevraagd. In de hierna volgende paragrafen zullen de resultaten hiervan besproken worden.

2.2. Locatiegegevens en gebruik.

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Molenstraat, ten oosten van de kern van Herpen. De locatie betreft een bouwblok van circa 500 m² en maakt deel uit van een weiland en is volledig onverhard. Kadastraal maakt de onderzoekslocatie deel uit van het perceel bekend gemeente Ravenstein, sectie G, nummer 888.

In ruimere zin ligt de locatie ingeklemd tussen de Molenstraat, de Buitenstraat, de Binnenstraat en de Kruisstraat. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.

2.3. Historisch gebruik.

Volgens de Grote Historische topografische Atlas van Noord-Brabant was de onderzoekslocatie omstreeks 1900 onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond. De nabij omgeving was ook voornamelijk in gebruik als landbouwgrond met enkele boerderijen. Voor zover bekend heeft de locatie nooit een andere dan een agrarische functie gehad en hebben er nooit bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Ten westen van de onderzoekslocatie (maar op hetzelfde kadastrale perceel) is vanaf 1961 tot 1978 en van 1980 tot 1993 een schildersbedrijf/verfwarendetailhandel aanwezig geweest. Vanaf 1997 bevindt zich hier een doe-het-zelfhandel.

2.4. Toekomstig gebruik.

De locatie wordt herontwikkeld waarbij er binnen het bouwblok twee burgerwoningen gebouwd worden.

2.5. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Naar opgave van de gemeente Oss is op de locatie niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. De locatie komt bovendien niet voor in het tankenbestand.

Wel is ten oosten van de onderzoekslocatie in 2004 door Amitec een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk V)/4.0457/V1. Hierbij werden geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen en er werd geen bezwaar gezien tegen de ontwikkeling van het gebied.

2.6. Bodemopbouw en geohydrologie.

Het onderzoeksterrein heeft een globale hoogteligging van 8 m-NAP. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaart (centrale slenk). De regionale bodemopbouw is als volgt:

Eerste watervoerende pakket (0 - 10 m-mv)

Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 10 m-mv bevindt zich het eerste watervoerende pakket, dat voornamelijk bestaat uit matig grof tot uiterst grof zand (formatie van Sterksel, Veghel).

Slecht doorlatende basis (vanaf 10 m-mv)

Onder het eerste watervoerende pakket bevindt zich vanaf circa 10 m-mv een slecht doorlatende basis, die voornamelijk bestaat uit matig tot uiterst fijn, kleihoudend zand (formatie van Breda).

Stromingsrichting grondwater en onttrekkingen

De regionale stromingsrichting van het grondwater is naar verwachting noordwestelijk. Op de locatie wordt voor zover bekend geen grondwater onttrokken. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen (bijvoorbeeld veedrenkputten) in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten.

2.7. Conclusie en hypothese.

Op basis van het vooronderzoek hebben op de onderzoekslocatie voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Er wordt niet verwacht dat het schildersbedrijf/verfwarendetailhandel ten westen van de onderzoekslocatie bodemverontreiniging ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie heeft veroorzaakt. Er wordt dan ook geen bodemverontreiniging verwacht. Daarom kan conform NEN 5740 uitgegaan worden van een zogenaamde onverdachte locatie.

Aldus is de volgende hypothese opgesteld:

'onverdachte locatie'.

(Bij vele bodemonderzoeken in de provincie Noord-Brabant is vastgesteld dat licht tot en met ernstig verhoogde concentraties van enkele zware metalen in het grondwater niet uitzonderlijk zijn.)

3. Onderzoeksstrategie.

3.1. Algemeen.

Op basis van het vooronderzoek wordt het bodemonderzoek uitgevoerd met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Afhankelijk van de oppervlakte zijn de volgende aspecten aangegeven:

- het monsternemingspatroon;
- de diepte van de boringen en de te bemonsteren lagen;
- het aantal boringen en de te nemen grond- en grondwatermonsters;
- het aantal te analyseren monsters en het gebruik van mengmonsters;
- de te analyseren stoffen.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 500 m².

3.2. Monsternamestrategie.

Op basis van de hierboven weergegeven oppervlakte dienen de volgende werkzaamheden verricht te worden:

- het plaatsen van 2 handboringen tot 0,5 m-mv;
- het plaatsen van 1 handboring tot de grondwaterstand (minimaal 1,0 m-mv of maximaal 2,0 m-mv);
- het plaatsen van 1 peilbuis waarvan de onderkant van de filterstelling tot een diepte van circa 1,5 m-grondwaterstand wordt geplaatst.

De overige werkzaamheden bestaan uit de volgende activiteiten:

- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en bemonsteren van de grond per bodemlaag of per 0,5 meter of zintuiglijk gelijkwaardige laag;
- het afpompen van de peilbuis (bij plaatsing en voorafgaand aan de monstername);
- het bepalen van de grondwaterstand, zuurgraad en geleiding van het grondwater;
- het filtreren van het grondwater door een filter van 0,45 µm, ten behoeve van de analyse van zware metalen;
- het bemonsteren van het grondwater (1 week na plaatsing van de peilbuis).

3.3. Analysestrategie.

Van de genomen grondmonsters wordt 1 mengmonster samengesteld van de bovengrond en 1 mengmonster van de ondergrond. De grondmengmonsters worden geanalyseerd op een standaardpakket voor grond (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PAK's, som-PCB's, minerale olie, lutum- en organischestofgehalte en droge-stofgehalte). Indien niet van alle mengmonsters het lutum- en organischestofgehalte wordt bepaald, wordt de laagst mogelijke waarde gehanteerd.

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53

Fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl

Web: www.milon.nl

Het grondwater wordt geanalyseerd op een standaardpakket voor grondwater (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen).

De monsters worden ter analyse aangeboden aan Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico is door de Raad voor Accreditatie (RVA) geaccrediteerd ISO/IEC 17025 en erkend door het Ministerie van VROM voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000) en voor de 'Analyse van bouwstoffen' (AP04).

4. Uitvoering bodemonderzoek.

4.1. Veldwerkzaamheden.

Op 11 september 2009 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R. van Galen, Kwalibo-erkend monsternemer en medewerker van MILON bv. Tijdens het veldwerk is eerst een inspectie van het terrein uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden opgemerkt die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Vervolgens zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het plaatsen van 4 handboringen tot een diepte van 0,5 m-mv;
- het plaatsen van 1 handboring tot een diepte van 2,0 m-mv;
- het plaatsen van 1 peilbuis waarvan de onderkant van de filterstelling op een diepte 2,6 m-mv is geplaatst;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van de peilbuis na plaatsing.

Ten opzichte van de onderzoeksstrategie zijn in overleg met de opdracht twee boringen extra geplaatst om beter inzicht te verkrijgen van de bodemsamenstelling.

Op 22 september heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer T. van Engelen, Kwalibo-erkend monsternemer en medewerker van MILON bv. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad en geleiding van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen.

De onderzoekslocatie is onverhard en in gebruik als weiland. De bovengrond bestaat overwegend uit matig humeus, matig fijn zand. De ondergrond bestaat overwegend uit matig grof zand. Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. In tabel 1 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 1: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen.

peilbuis	grondwaterstand (m -mv)	zuurgraad (pH)	elektrische geleidbaar- heid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	zintuiglijke waarnemingen
1	1,28	5,47	198	-

- : geen bijzonderheden waargenomen.

De gemeten waarden zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie.

4.3. Monstersamenstelling.

Ten behoeve van de chemische analyses is van de genomen grondmonsters van de bovengrond 1 mengmonster samengesteld. Van de genomen grondmonsters van de ondergrond is eveneens 1 mengmonster samengesteld. De mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld uit een aantal separate, in het veld genomen, grondmonsters.

Bij de codering van de deelmonsters in paragraaf 5.2 is het eerste cijfer (voor de punt) het nummer van de boring en het tweede cijfer (na de punt) het dieptetraject dat bemonsterd is.

5. Interpretatie en toetsing.

5.1. Wijze van beoordeling en toetsing.

De beoordeling en interpretatie van de analyseresultaten van de grond en het grondwater geschiedt op basis van respectievelijk het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (A), voor grondwater door de streefwaarde (S);
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de interventiewaarde (I).

Op basis van deze twee toetsingsniveaus is een derde niveau afgeleid:

- het toetsingsniveau dat aangeeft of nader onderzoek wenselijk dan wel noodzakelijk is. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de tussenwaarde (T). Voor grond wordt deze waarde gevormd door de helft van de som van de achtergrond- en interventiewaarde. Voor grondwater wordt deze waarde gevormd door de helft van de som van de streef- en interventiewaarde.

In tabel 2 is weergegeven wat deze toetsingsniveaus voor de grond en het grondwater betekenen en hoe deze worden weergegeven in de toetsingstabellen.

Tabel 2: Toetsingsniveaus en weergave in tabellen.

concentratieniveau	betekenis	weergave in tabellen
<A-waarde of <S-waarde	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau van alle parameters is lager dan of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde.	-
>A-waarde of >S-waarde en <T-waarde	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van één of meer parameters is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde.	>A of >S
>T-waarde en <I-waarde	<u>Matig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van één of meer parameters is hoger dan de tussenwaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde.	>T
>I-waarde	<u>Ernstig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van één of meer parameters is hoger dan de interventiewaarde.	>I

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarde voor de grond zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organischestofgehalte van de bodem.

Momenteel wordt er onderzoek verricht naar de (natuurlijke) verschijningsvorm van barium in de Nederlandse bodem. Totdat de normstelling hierop aangepast is, worden er voor barium in de grond geen toetsingsnormen gehanteerd. In situaties waarbij duidelijk is dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat, worden deze echter wel gehanteerd.

5.2. Toetsing van de analyseresultaten.

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 3 en 4. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3: Toetsing van de analyseresultaten (grond).

monster-code	grondmonster(s)	traject (m-mv)	toetsing van de analyseresultaten	
			verhoogde parameters	toetsing
mm1	1.1+2.1+3.1+4.1	0-0,5	-	-
mm2	1.2+1.3+1.4+4.2+4.3+4.4	0,5-2,0	-	-

-: alle concentraties zijn lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde.

In beide mengmonsters zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties aangetroffen.

Tabel 4: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater).

peilbuis	filtertraject (m-mv)	toetsing van de analyseresultaten	
		verhoogde parameters	toetsing
1	1,6-2,6	barium, koper, nikkel, zink	>S

>S: de concentratie is hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde.

In het grondwater van peilbuis 1 zijn licht verhoogde concentraties barium, koper, nikkel en zink aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

6. Bespreking resultaten.

6.1. Grond.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch zijn in de grond geen parameters in verhoogde concentraties aangetroffen.

6.2. Grondwater.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties barium, koper, nikkel en zink aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Barium, koper, nikkel en zink zijn zware metalen die als spoorelementen van nature in het grondwater voorkomen. Voor de lichte verhogingen ten opzichte van de streefwaarde is geen eenduidige verklaring voorhanden. Omdat deze metalen in de grond niet verhoogd zijn gemeten en geen locatiespecifieke bron kan worden aangewezen, wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier verhoogde achtergrondconcentraties betreft. Bij vele bodemonderzoeken op onverdachte locaties zijn namelijk eveneens van nature verhoogde zwaremetalenconcentraties aangetroffen.

6.3. Hypothese.

Door de licht verhoogde concentraties in het grondwater dient de opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' feitelijk verworpen te worden. Aangezien het hier waarschijnlijk verhoogde achtergrondconcentraties betreft, kan de hypothese alsnog aanvaard worden.

7. Conclusies en aanbevelingen.

7.1. Conclusies.

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch zijn in de grond geen parameters in verhoogde concentraties aangetroffen.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties barium, koper, nikkel en zink aangetroffen, vermoedelijk als gevolg van verhoogde achtergrondwaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Conclusie

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaat er ons inziens geen belemmering voor de herontwikkeling en de bouw van de burgerwoningen op de locatie.

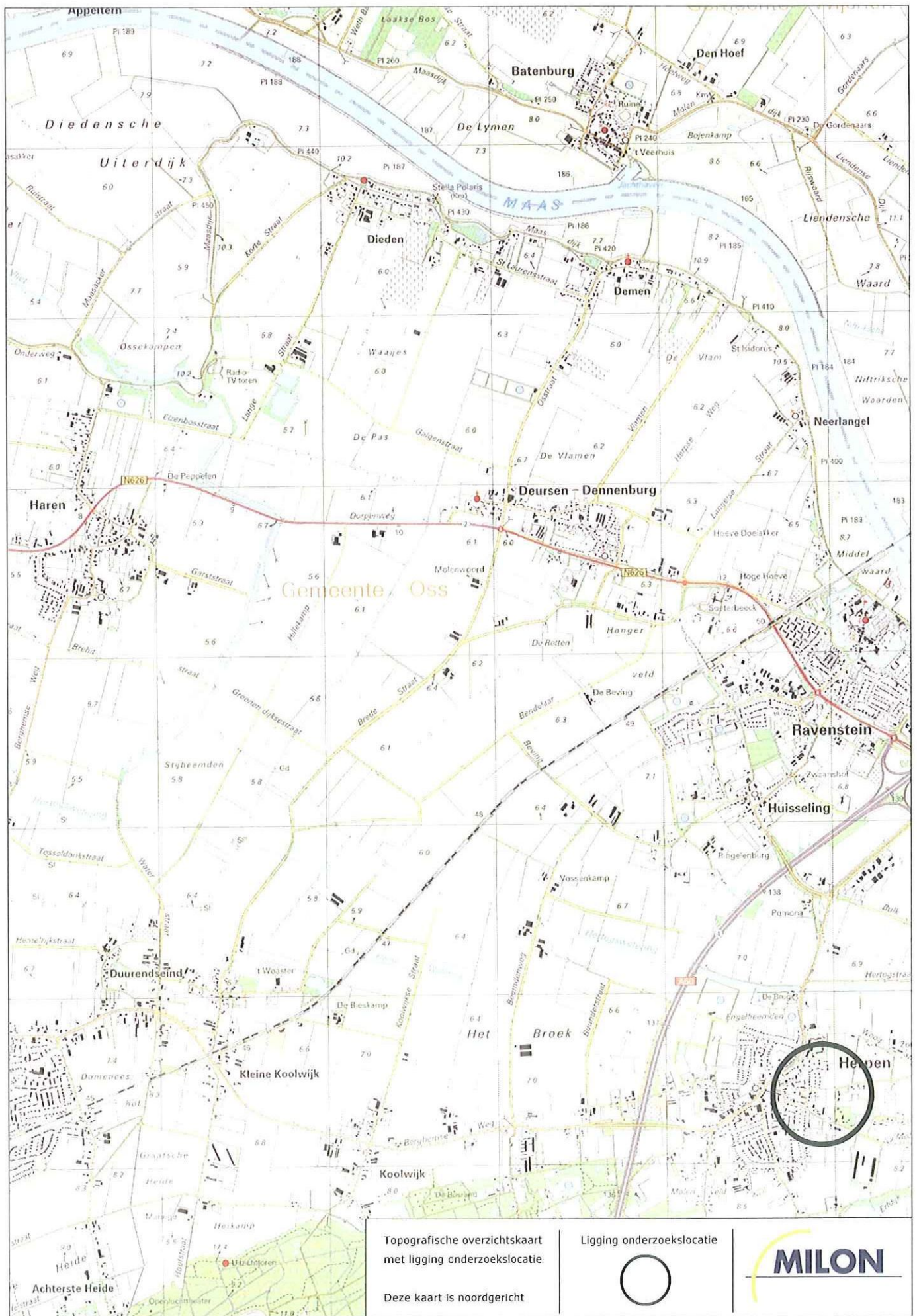
7.2. Aanbevelingen.

Vervolgonderzoek naar de licht verhoogde concentraties in het grondwater wordt niet zinvol geacht.

De kwaliteit van de grond kan bij afvoer beperkingen opleveren ten aanzien van hergebruik, omdat dan veelal andere normen gelden. Voor het elders toepassen van de grond gelden de regels zoals die zijn vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1



BIJLAGE 2



Betreffende: Verkennend bodemonderzoek	Projectnr: 295150
Locatie: Molenstraat	Bijlage: 2
Ploots: Herpen	Schaal: 1:500
Figuur: Onderzoekslocatie met boorpunten	Formaat: A4
Bestand: P:\Projecten\Herpen\Molenstraat\Bodem\	Gestekend: TvE
	Versie: 1
 MILON van advies tot realisatie Huygensweg 24, 5482 TG Schijndel Telefoon 073-5477253, Fax 073-5493955	Datum: 11-09-2009
	Gewijzigd 1:
	Gewijzigd 2:
	Gewijzigd 3:
	Gewijzigd 4:

BIJLAGE 3

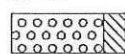
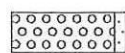
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

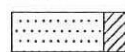
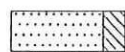
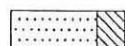
Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

Legenda (conform NEN 5104)

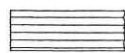
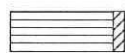
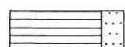
grind

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

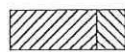
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

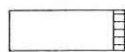
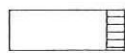
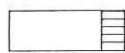
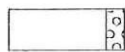
klei

	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

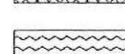
olie

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

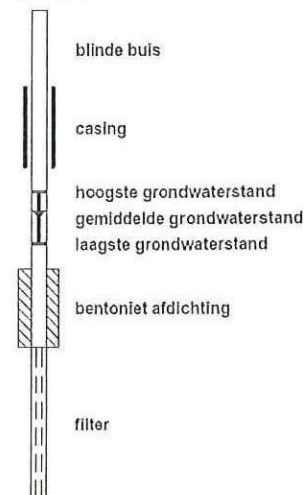
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  grondwaterstand
-  slib
-  water

peilbuis



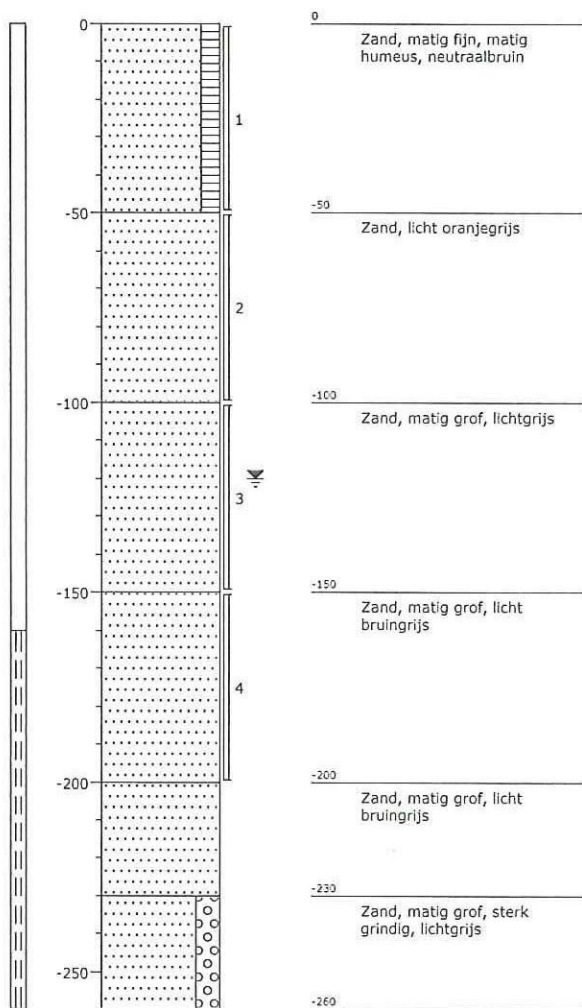
Projectnaam: Molenstraat
 Plaats: Herpen
 Projectcode: 295150
 Projectleider: Tijs van Wegberg
 Veldwerkcoördinator: Ruud van Galen
 Pagina: 1 van 2

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
 Fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl
 Web: www.milon.nl

Boring 1
 Datum: 11-09-2009



Boring 2
 Datum: 11-09-2009



Projectnaam: Molenstraat
 Plaats: Herpen
 Projectcode: 295150
 Projectleider: Tijs van Wegberg
 Veldwerkcoördinator: Ruud van Galen
 Pagina: 2 van 2

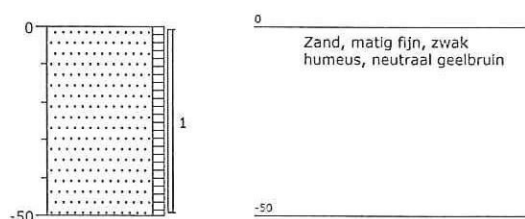
Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
 Fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl
 Web: www.milon.nl

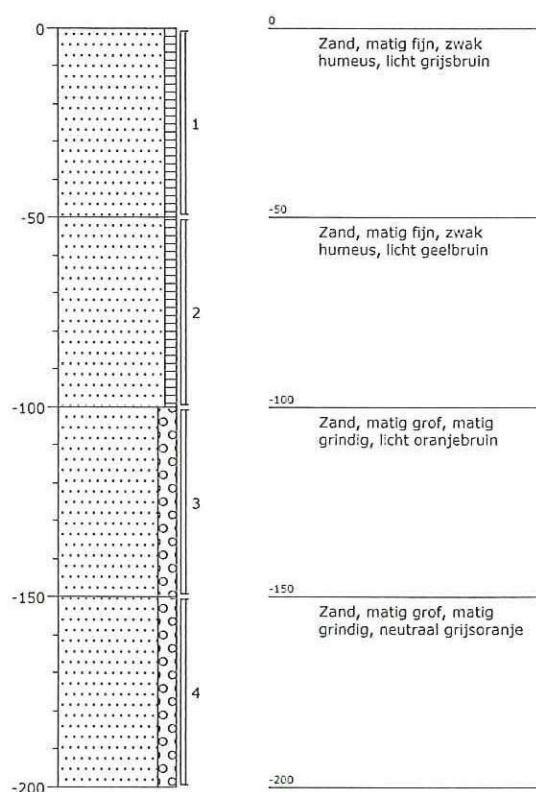
Boring 3

Datum: 11-09-2009



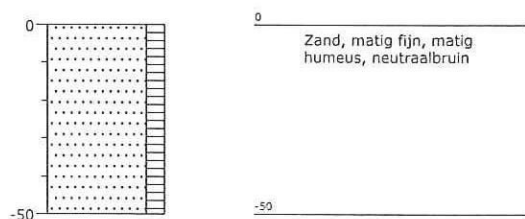
Boring 4

Datum: 11-09-2009



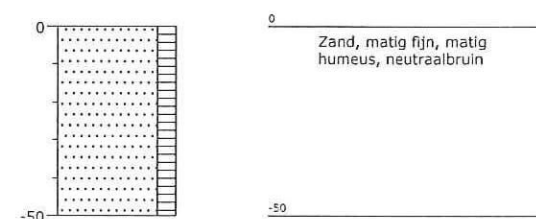
Boring 5

Datum: 11-09-2009



Boring 6

Datum: 11-09-2009



BIJLAGE 4

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

Projectnummer 295150
Projectnaam Molenstraat
Datum monstername 11-09-2009
Monsternemer Ruud van Galen
Certificaatnummer 2009142322

Analyse	Eenheid	mm1	A	T	I
Bodemtypecorrectie					
Organische stof		2			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,3			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	93,4			
Organische stof	% (m/m) ds	2			
Gloeirest	% (m/m) ds	97,5			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,3			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	32			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,19 -	0,37	4,2	8,1
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,0 -	6,3	43	79
Koper (Cu)	mg/kg ds	11 -	22	66	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,052 -	0,11	14	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,8 -	16	32	47
Lood (Pb)	mg/kg ds	26 -	34	200	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	27 -	72	220	370
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<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 -	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,029			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,1			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,042			
Chryseen	mg/kg ds	0,048			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,025			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,052			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,038			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,044			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,4 -	1,5	21	40

Legenda

Niet aangetoond --
Aangenomen waarde, niet geanalyseerd #
<= Achtergrondwaarde -
> Achtergrondwaarde *
> Tussenwaarde **
> Interventiewaarde ***

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

Projectnummer 295150
Projectnaam Molenstraat
Datum monsternamen 11-09-2009
Monsternemer Ruud van Galen
Certificaatnummer 2009142322

Analyse	Eenheid	mm2	A	T	I
Bodemtypecorrectie					
Organische stof vlgs gloeiverlies methode		2 #			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2 #			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	87,9			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17 -	0,35	4	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,0 -	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0 -	19	56	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	0,1	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,1 -	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13 -	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	19 -	59	180	300
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<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 -	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,010			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,010			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,010			
Chryseen	mg/kg ds	<0,010			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,010			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,010			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,010			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,010			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,066 -	1,5	21	40

Legenda

Niet aangetoond --
Aangenomen waarde, niet geanalyseerd #
<= Achtergrondwaarde -
> Achtergrondwaarde *
> Tussenwaarde **
> Interventiewaarde ***

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

Projectnummer 295150
Projectnaam Molenstraat
Datum monsternamen 22-09-2009
Monsternemer Thomas van Engelen
Certificaatnummer 2009148471

Analyse	Eenheid	Peilbuis 1	S	T	I
Metalen					
Barium (Ba)	µg/l	150 *	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80 -	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/l	<5,0 -	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	29 *	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0,050 -	0,05	0,17	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,6 -	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/l	18 *	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<15 -	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	390 *	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/l	<0,20 -	0,2	15	30
Tolueen	µg/l	<0,30 -	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30 -	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 -	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/l	<1,1 -			
Naftaleen	µg/l	<0,050 -	0,01	35	70
Styreen	µg/l	<0,30 -	6	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/l	<0,20 -	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0,60 -	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0,10 -	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0,60 -	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0,10 -	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60 -	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60 -	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 -	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 -	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 -			
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 -			
CKW (som)	µg/l	<3,2 -			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 -	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/l	0,14 -	0,01	10	20
Dichloorpropanen som factor 0,7	µg/l	0,52 -	0,8	40	80
Vinylchloride	µg/l	<0,10 -	0,01	2,5	5
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,25 -			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,25 -			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,25 -			
Tribroommethaan	µg/l	<2,0 -		630	630
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	--			
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	--			
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	--			
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	--			
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	--			
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	--			
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<100 -	50	330	600

Legenda

Niet aangetoond --
 <= Streefwaarde -
 > Streefwaarde *
 > Tussenwaarde **
 > Interventiewaarde ***

BIJLAGE 5

MILON bv
T.a.v. Tijs van Wegberg
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Analysecertificaat

Datum: 18-09-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009142322
Uw projectnummer	295150
Uw projectnaam	Molenstraat
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-09-2009

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 gekoeld 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
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer 295150
 Uw projectnaam Molenstraat
 Uw ordernummer
 Datum monstername 11-09-2009
 Monsternemer Ruud van Galen

Certificaatnummer 2009142322
 Startdatum 11-09-2009
 Rapportagedatum 18-09-2009/09:35
 Bijlage A
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	93.4	87.9
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0	
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.5	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.3	
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	32	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.19	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.052	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3.8	4.1
S Lood (Pb)	mg/kg ds	26	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	27	19
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0049

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK
Nr. Monsteromschrijving

1 mm1
 2 mm2

Analytico-nr.
 4920989
 4920990

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
 P.O. Box 459 E-mail info@analytico.com NL 8043.14.883.B01
 3770 AL Barneveld NL Site www.analytico.com KvK No. 09088623

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. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vloamse 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	295150	Certificaatnummer	2009142322
Uw projectnaam	Molenstraat	Startdatum	11-09-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-09-2009/09:35
Datum monstername	11-09-2009	Bijlage	A
Monsternemer	Ruud van Galen	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.029	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.10	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.042	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	0.048	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.025	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.052	<0.010
S Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0.038	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.044	<0.010
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.40	0.066

Nr. Monsteromschrijving

1 mm1
2 mm2

Analytico-nr.

4920989
4920990

Eurofins Analytico B.V.



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

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

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

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. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en 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).

Akkoord
Pr.coörd.
CE



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009142322

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4920989 1	1	1	0	50	0505039573	mm1
4920989 2	1	1	0	50	0505039228	
4920989 3	1	1	0	50	0505039689	
4920989 4	1	1	0	50	0505038391	
4920990 1	2	2	50	100	0505038393	mm2
4920990 4	2	2	50	100	0505038390	
4920990 1	3	3	100	150	0504616864	
4920990 4	3	3	100	150	0505039688	
4920990 1	4	4	150	200	0505039571	
4920990 4	4	4	150	200	0505038387	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en 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).

MILON bv
T.a.v. Tijs van Wegberg
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Analysecertificaat

Datum: 24-09-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009148471
Uw projectnummer	295150
Uw projectnaam	Molenstraat
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-09-2009

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 gekoeld 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:

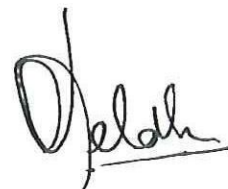
Naam:

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
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer 295150
 Uw projectnaam Molenstraat
 Uw ordernummer
 Datum monstername 22-09-2009
 Monsternemer Thomas van Engelen

Certificaatnummer 2009148471
 Startdatum 23-09-2009
 Rapportagedatum 24-09-2009/16:31
 Bijlage A
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	150
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	29
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	18
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	390
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Tolueen	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
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	<0.60
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	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52

Nr. Monsteromschrijving

1 Peilbuis 1

Analytico-nr.

4943172

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@analytico.com
 Site www.analytico.com

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

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. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en 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 295150
 Uw projectnaam Molenstraat
 Uw ordernummer
 Datum monstername 22-09-2009
 Monsternemer Thomas van Engelen

Certificaatnummer 2009148471
 Startdatum 23-09-2009
 Rapportagedatum 24-09-2009/16:31
 Bijlage A
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14
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 Tribroommethaan	µg/L	<2.0
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving
 1 Peilbuis 1

Analytico-nr.
 4943172

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@analytico.com
 Site www.analytico.com

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

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. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en 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).

Akkoord
 Pr.coörd.
 GW



TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009148471

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4943172 1		0	0	0700487873	Peilbuis 1
4943172 1		0	0	0690940412	

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@analytico.com
Site www.analytico.com

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en 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).

09411.R01

Twee nieuwe woningen ten noorden van Molenstraat 31 in Herpen
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

datum: 25 september 2009



Opdrachtgever: Milon BV
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
telefoon : 073 - 54 77 253
fax : 073 - 54 93 955
contactpersoon : de heer ing. W.M.J. van der Velden

Contactpersoon **Schoonderbeek en Partners Advies BV**: ing. L.F.A. Theuws

**EDE
TERNEUZEN**

Marconistraat 19, 6716 AK • Postbus 374, 6710 BJ Ede • **T** 0318 614 383 • **F** 0318 614 251 • **E** Ede@spaede.nl
Mr. F.J. Haarmannweg 53, 4538 AN Terneuzen • **T** 0115 649 680 • **F** 0115 649 392 • **E** Terneuzen@spaede.nl
Bank: 66.61.58.347 • Handelsregister: Arnhem 0909.2661 • btw: NL.8053.02.530.B.01 • Internet: www.spaede.nl



Lid van

Organisatie van
Advies- en
Ingenieursbureaus



SAMENVATTING

Ten noorden van de bestaande woning aan de Molenstraat 31 in Herpen (gemeente Oss) wil men twee nieuwe woningen realiseren. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder. Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevels van de twee nieuwe woningen voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

De twee nieuwe woningen liggen binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied.

Voor de wegen nabij de twee nieuwe woningen geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een zone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van de Molenstraat, de Buitenstraat, de Kruisstraat en de Brabantstraat toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de woningen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit. Hiermee wordt het woonklimaat verbeterd.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op de twee nieuwe woningen, per weg, ruim lager zal zijn dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer aanvaardbaar is.

De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle omliggende wegen bedraagt maximaal 43 dB. Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 10 dB moet bedragen (43 dB – 33 dB). Dit ruim lager dan de minimale geluidwering van 20 dB die geldt op basis van het Bouwbesluit voor de gevels. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

Het is ter beoordeling aan de gemeente Oss of voor dit specifieke bouwplan in het kader van de bouwvergunning een bouwakoestisch onderzoek (waarmee door berekeningen aangetoond wordt dat voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit) noodzakelijk is.

INHOUD	Blz.
Samenvatting	2
1. Inleiding	4
2. Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	6
3. Gegevens met betrekking tot het akoestisch onderzoek	6
3.1 Weg(verkeer)gegevens	6
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	6
4. Gehanteerde onderzoeksmethode	6
5. Resultaten en bespreking	7
5.1 30 km/uur wegen	7
5.2 Bouwbesluit en cumulatie geluid	7

Figuren: 1 t/m 5

Bijlagen: 1 t/m 7

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopiëren, microverfilming of enige andere methode, of worden vrijgegeven aan derden voor bestudering zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie van: Schoonderbeek en Partners Advies BV.

1. INLEIDING

Ten noorden van de bestaande woning aan de Molenstraat 31 in Herpen (gemeente Oss) wil men twee nieuwe woningen realiseren. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevels van de twee nieuwe woningen voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In figuur 1 is de ligging van de twee nieuwe woningen en de directe omgeving weergegeven.

2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Als breedten van de zones gelden de volgende waarden:

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte in m aan weerszijden van de weg *
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

*: ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is **geen** sprake van een zone langs een weg indien:

de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied;

of

voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De twee nieuwe woningen liggen binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied.

Voor de wegen nabij de twee nieuwe woningen geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een zone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van de Molenstraat, de Buitenstraat, de Kruisstraat en de Brabantstraat toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de woningen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit. Hiermee wordt het woonklimaat verbeterd.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

2.1.2 Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen

De grenswaarde voor de toelaatbare etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting van woningen binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe woonbestemmingen in een stedelijke situatie 63 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn danwel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.1.3 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de geluidbelasting een aftrek van maximaal 5 dB worden toegepast. Dit omdat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt.

Op basis van artikel 3.6 van de Regeling "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" van de minister van VROM, van 12 december 2006, nr. LMV 2006 332519, geldt de volgende aftrek:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt
- b. 5 dB voor de overige wegen

In de toelichting op artikel 3.6 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Op dit moment heeft de gemeente Oss nog geen vastgesteld geluidbeleid. Daarom is in overleg met de gemeente besloten om te toetsen aan de Wet geluidhinder (paragraaf 2.1)

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Oss verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2020.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de wegen rondom het bouwplan is voor alle voertuigcategorieën 30 km/uur.

Het wegdek van de Molenstraat bestaat uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur. Het wegdek van de overige wegen bestaat uit klinkers (= gewone elementen verharding).

De wegen liggen vrijwel op dezelfde maaiveld hoogte als die van de twee nieuwe woningen. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van diverse digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Milon BV uit Schijndel.

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen en voetpaden. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een simulatiemodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie figuren 2 en 3). Met behulp van dit simulatiemodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006' gegeven rekenmethode II.

Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2^0 .

In het simulatiemodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle gevels van de twee nieuwe woningen. Dit is gedaan op de hoogtes 1,5 m en 4,5 m boven het plaatselijk maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 3. De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2 en 3 en de bijlagen 2 t/m 5.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 30 km/uur wegen

In figuren 4.1 t/m 4.4 en in bijlagen 6.1 t/m 6.4 zijn de geluidniveaus en de geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van het verkeer op de 30 km/uur wegen. Bij de berekeningen is rekening gehouden met een aftrek van 5 dB overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder (zie paragraaf 2.1.3). In tabel 1 zijn de hoogste geluidbelastingen op de twee woningen, per weg weergegeven.

Tabel 1 Geluidbelastingen, na aftrek 5 dB art. 110g Wgh

Weg	Zuidelijke woning Rekenpunten 1.1 t/m 1.4	Noordelijke woning Rekenpunten 2.1 t/m 2.4
Molenstraat figuur 4.1 + bijlage 6.1	33	29
Buitenstraat figuur 4.2 + bijlage 6.2	32	37
Kruisstraat figuur 4.3 + bijlage 6.3	31	28
Brabantstraat figuur 4.4 + bijlage 6.4	32	33

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting op de twee nieuwe woningen per weg ruim lager zal zijn dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer aanvaardbaar is.

5.2 Bouwbesluit en cumulatie geluid

Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit (artikel 3.1), moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Daarmee moet bij het ontwerp van de woningen rekening worden gehouden. In het Bouwbesluit worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

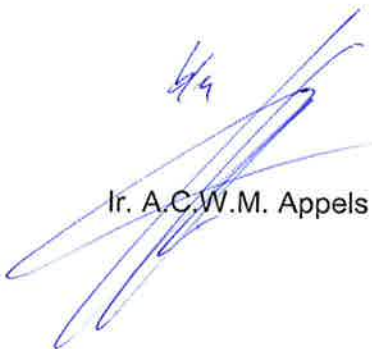
- verblijfsgebieden: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 35]$

Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen. In figuur 5 en in bijlage 7 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer weergegeven.

De gecumuleerde geluidbelasting (zonder aftrek art.110g Wgh) bedraagt maximaal 43 dB. Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 10 dB moet bedragen (43 dB – 33 dB). Dit ruim lager dan de minimale geluidwering van 20 dB die geldt op basis van het Bouwbesluit voor de gevels. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

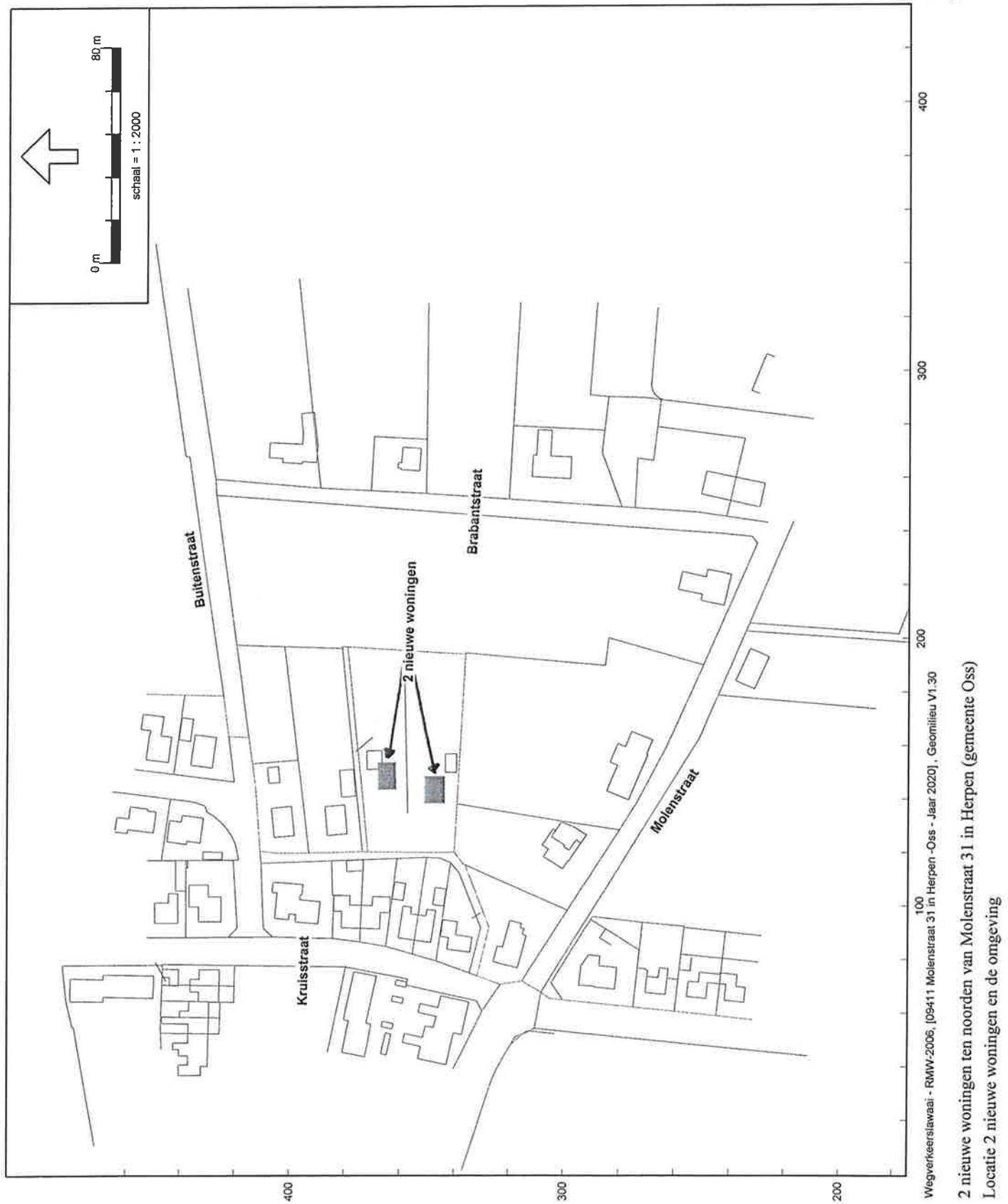
Het is ter beoordeling aan de gemeente Oss of voor dit specifieke bouwplan in het kader van de bouwvergunning een bouwakoestisch onderzoek (waarmee door berekeningen aangetoond wordt dat voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit) noodzakelijk is.

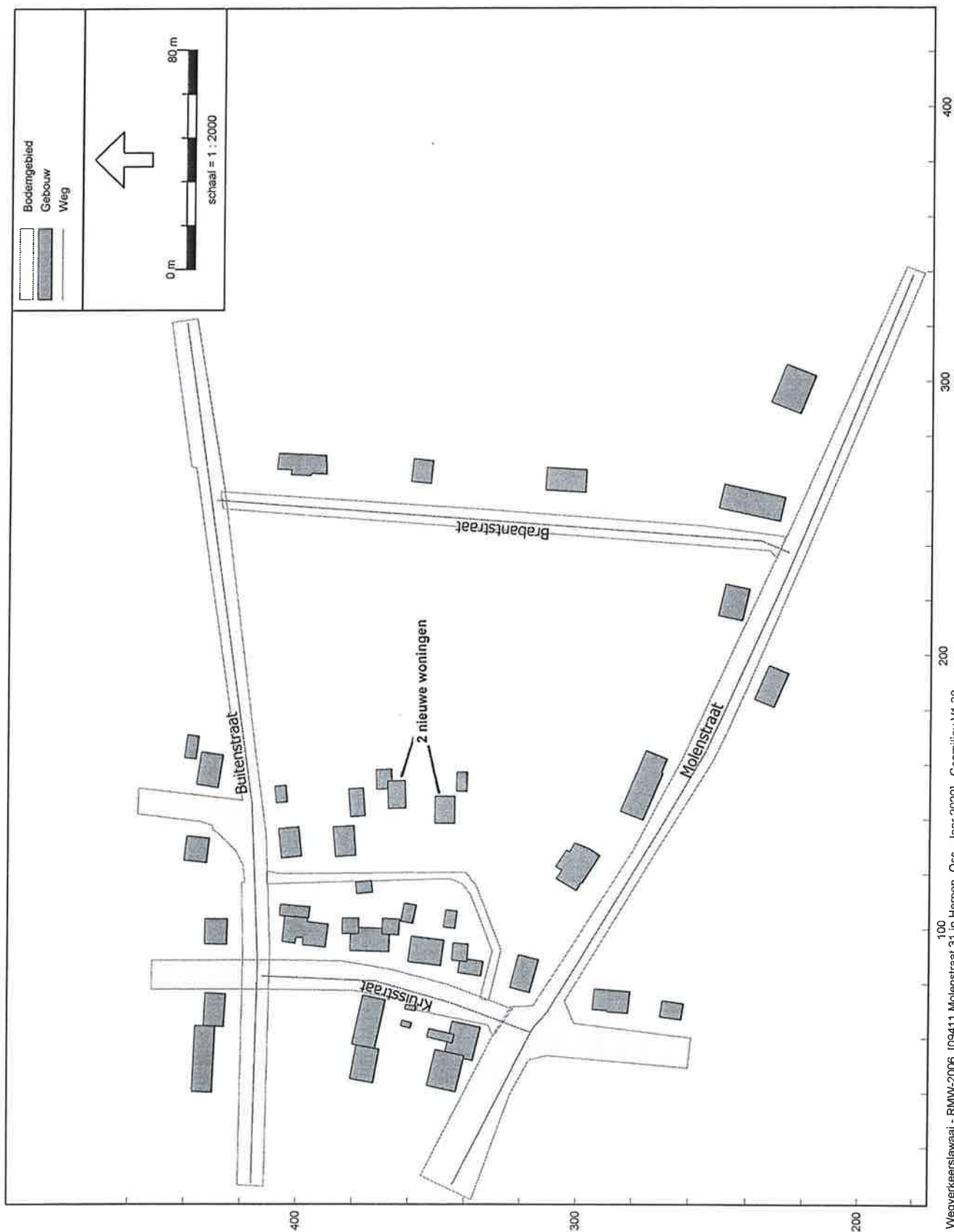
Schoonderbeek en Partners Advies BV

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a small '44' at the top left.

Ir. A.C.W.M. Appels

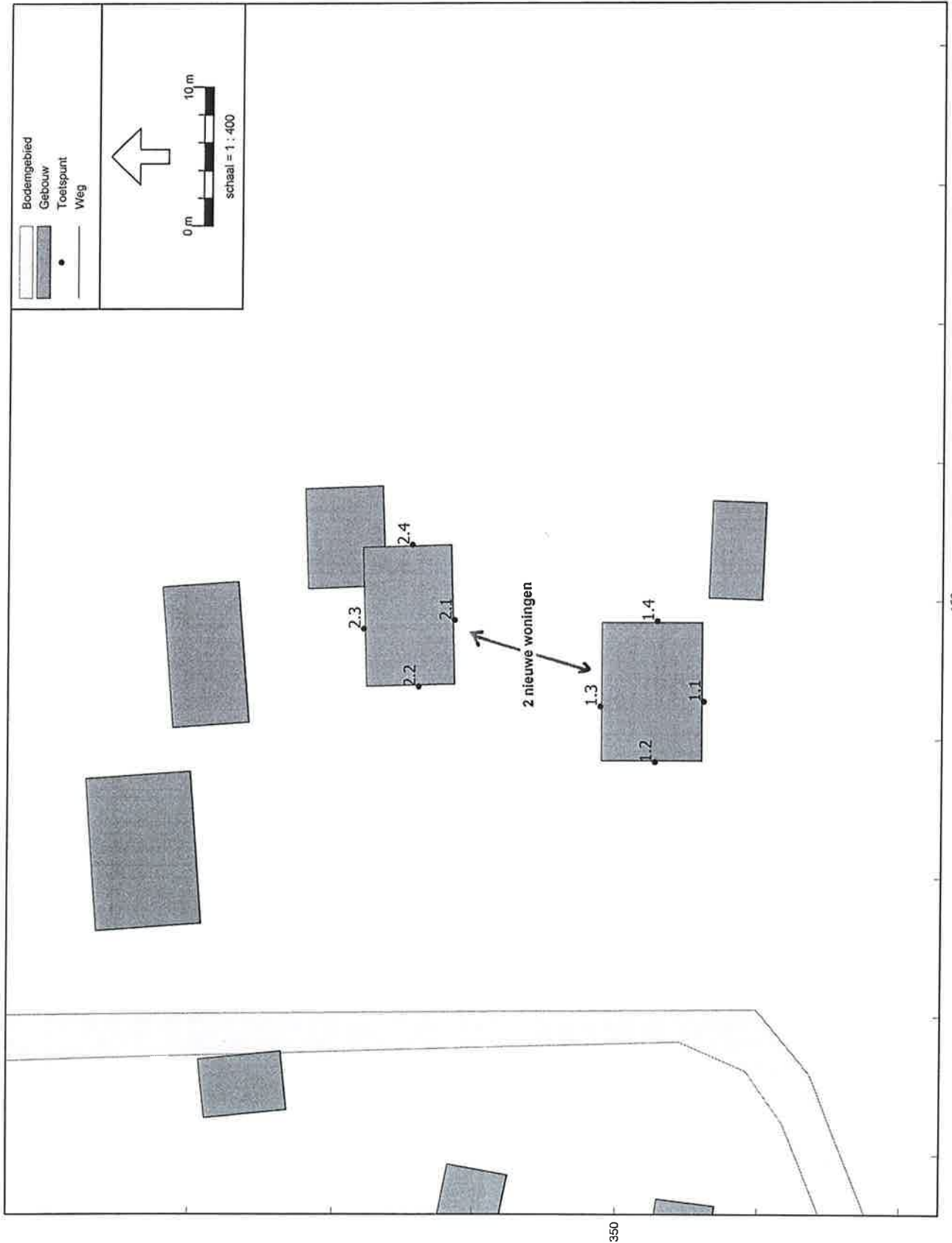
Ing. L.F.A. Theuws

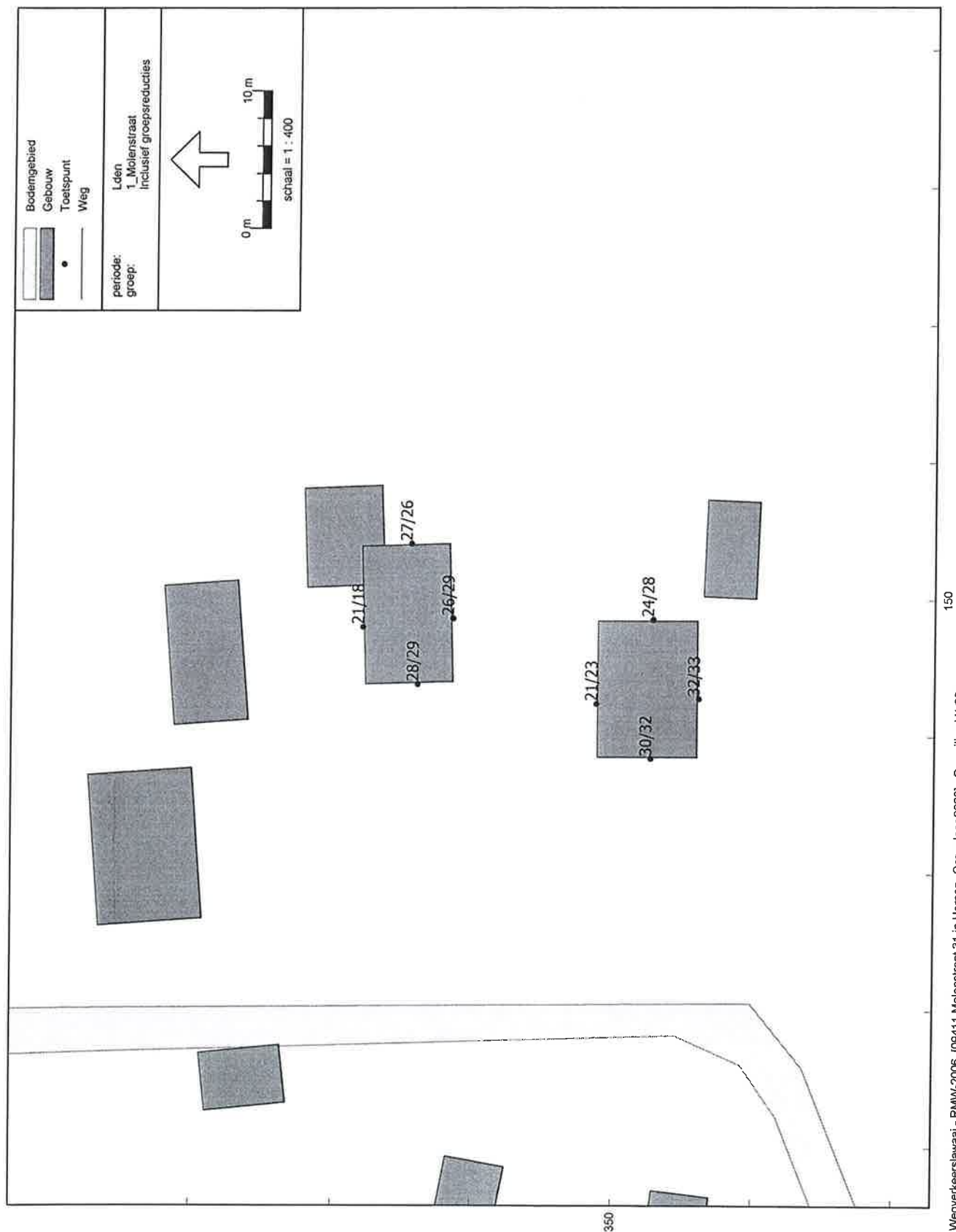




Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, [09411 Molenstraat 31 in Herpen - Oss - Jaar 2020], Geomilieu V1.30

2 nieuwe woningen ten noorden van Molenstraat 31 in Herpen (gemeente Oss)
Ingevoerde GEBOUWEN, HARDE BODEMGEBIEDEN en WEGEN



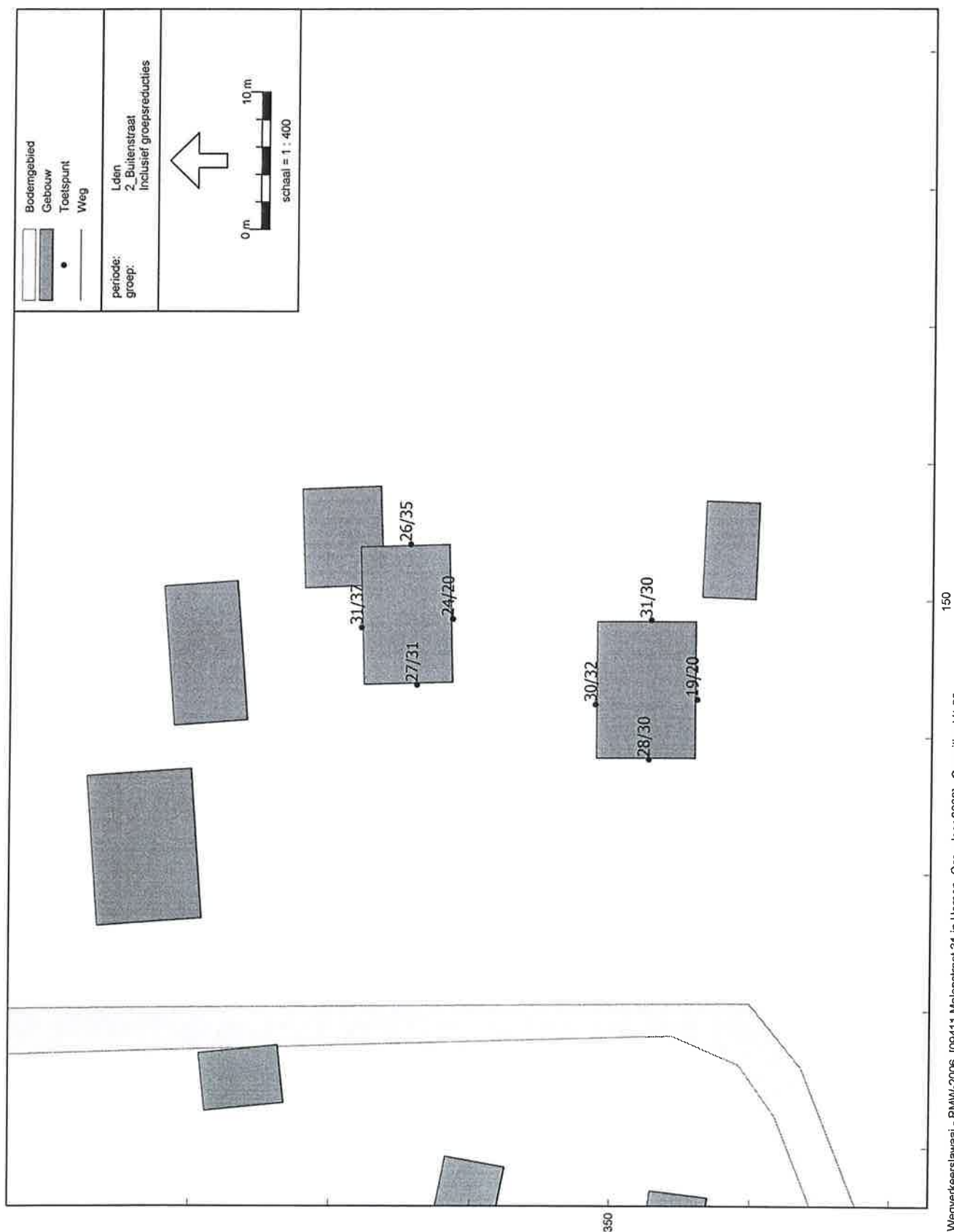


150

Wegverkeerslawai - RMW-2006, [09411 Molenstraat 31 in Herpen -Oss - Jaar 2020], Geomilieu V1.30

2 nieuwe woningen ten noorden van Molenstraat 31 in Herpen (gemeente Oss)

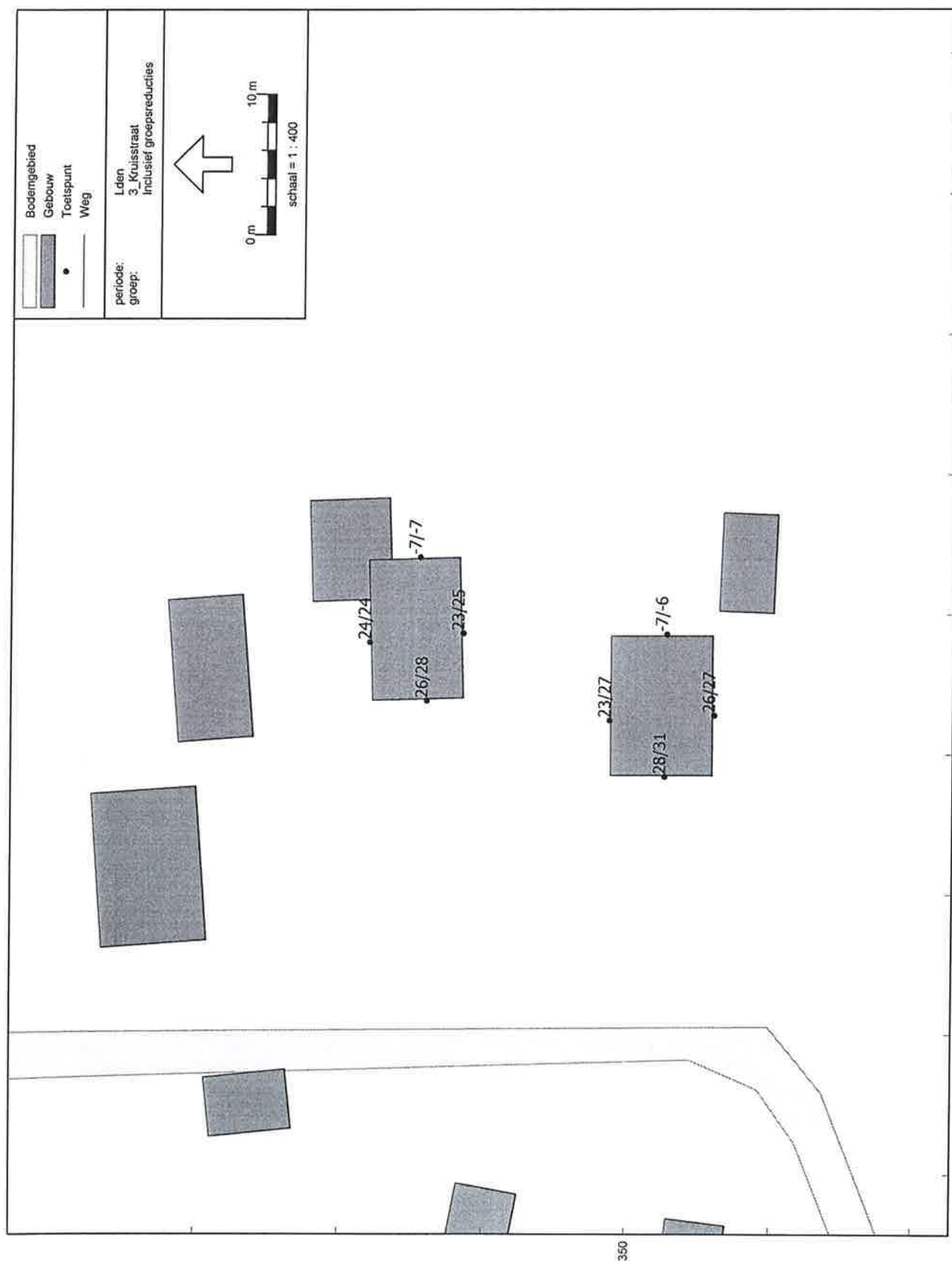
Geluidbelastingen tgv MOLENSTRAAT, na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv



Wegverkeerslawai - RMW-2006, [09411 Molenstraat 31 in Herpen -Oss - Jaar 2020], Geomilieu V1.30

2 nieuwe woningen ten noorden van Molenstraat 31 in Herpen (gemeente Oss)

Geluidbelastingen tgv BUITENSTRAAT, na afrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv

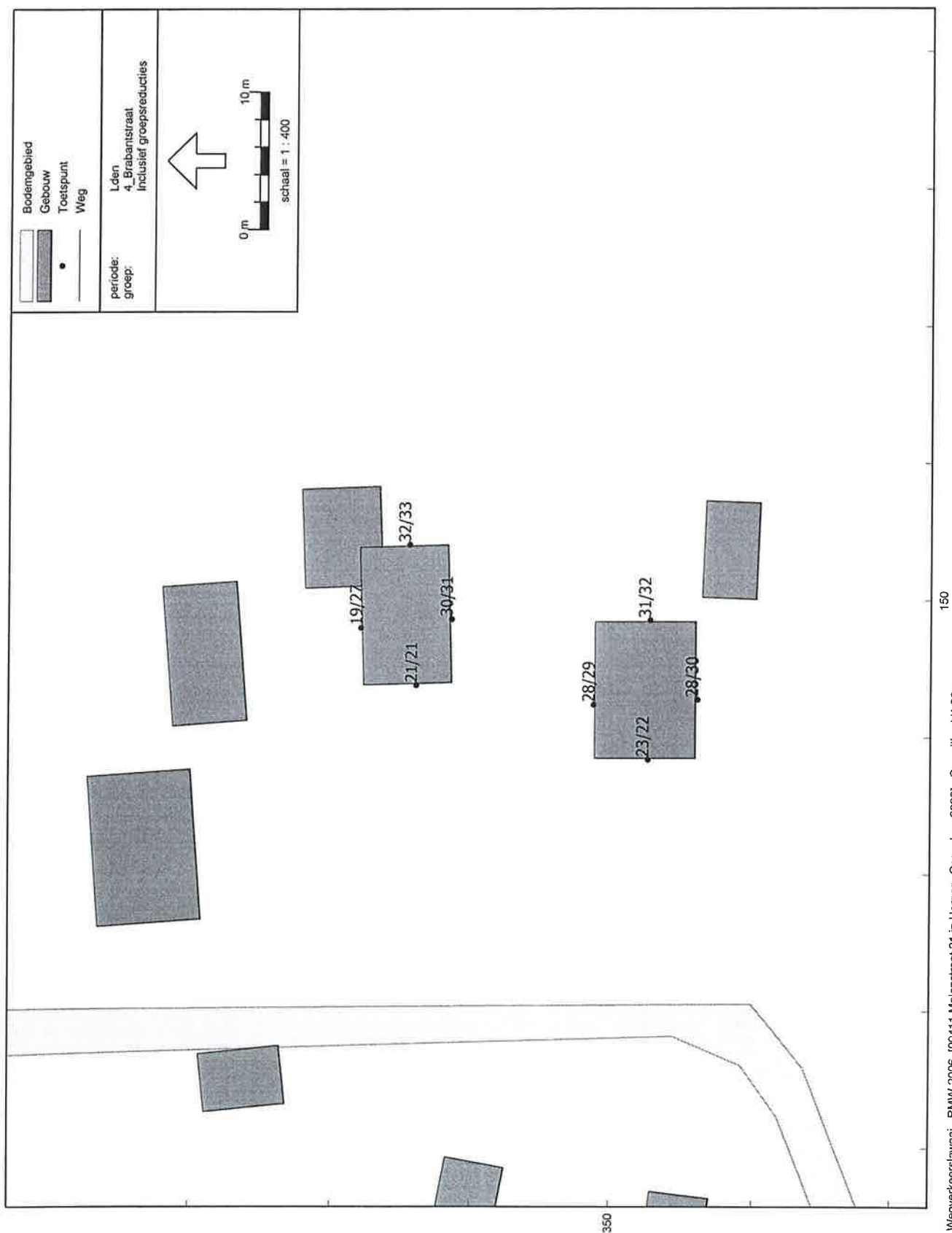


150

Wegverkeerslawaai - RMW-2006, [09411 Molenstraat 31 in Herpen - Oss - Jaar 2020], Geomilieu V1.30

2 nieuwe woningen ten noorden van Molenstraat 31 in Herpen (gemeente Oss)

Geluidbelastingen tgv KRUISSTRAAT, na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv

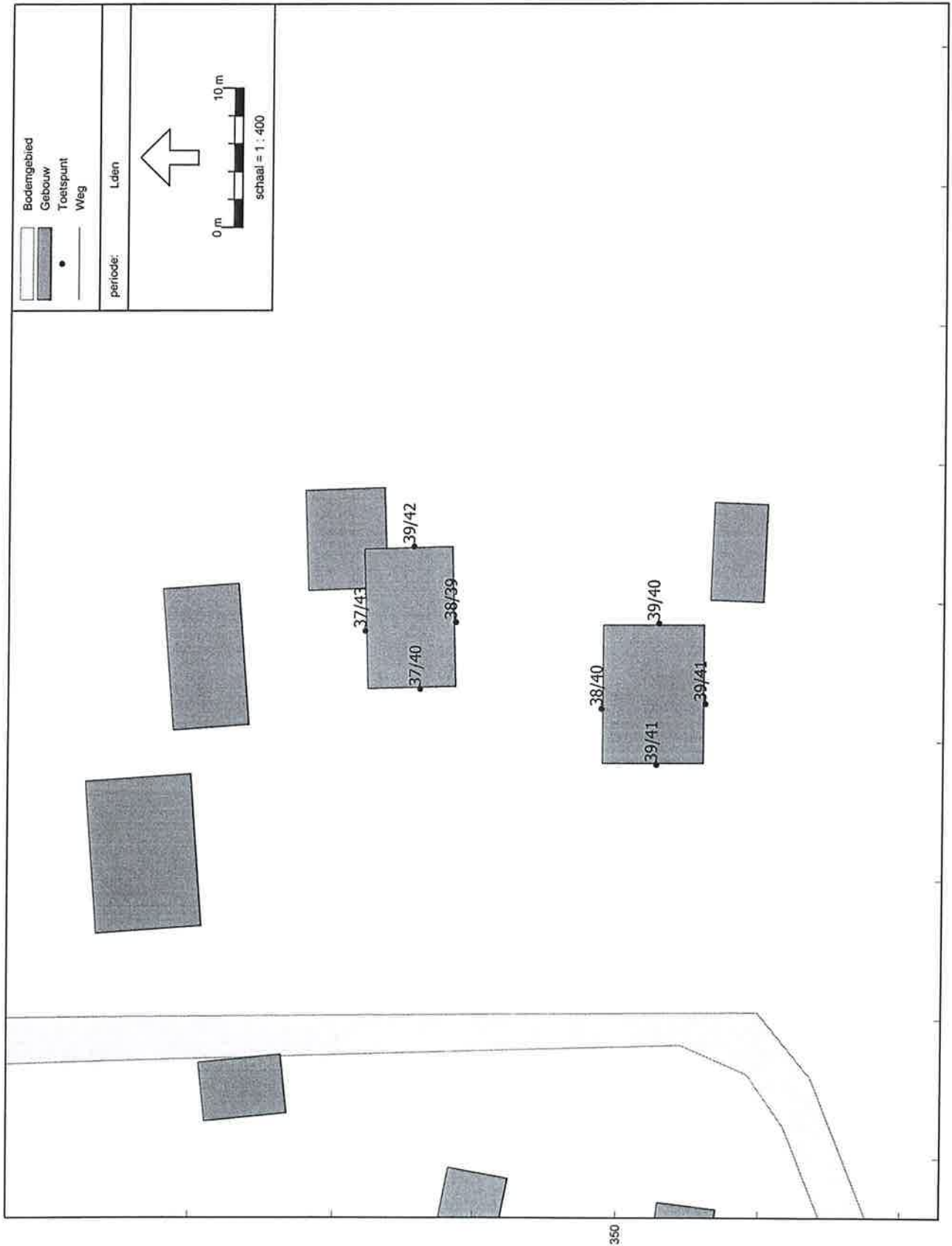


150

Wegverkeerslawaai - RMW-2006, [09411 Molenstraat 31 in Herpen -Oss - Jaar 2020], Geomilieu V1.30

2 nieuwe woningen ten noorden van Molenstraat 31 in Herpen (gemeente Oss)

Geluidbelastingen tgv BRABANTSTRAAT, na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, [09411 Molenstraat 31 in Herpen - Oss - Jaar 2020], Geomilieu V1.30

2 nieuwe woningen ten noorden van Molenstraat 31 in Herpen (gemeente Oss)

Geluidbelastingen tgv CUMULATIE WEGEN, zonder aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv

UITWERKING VERKEERSGEGEVENS

Weg **Molenstraat**
 Jaar 2020
 Mvt/etmaal 900 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,4%	3,3%	1,2%
Lv	96,8%	98,0%	95,7%
Mv	1,7%	0,9%	1,8%
Zv	1,5%	1,1%	2,5%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur
 Wegdektype: Dicht asfaltbeton

Weg **Buitenstraat**
 Jaar 2020
 Mvt/etmaal 500 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,4%	3,3%	1,2%
Lv	96,8%	98,0%	95,7%
Mv	1,7%	0,9%	1,8%
Zv	1,5%	1,1%	2,5%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur
 Wegdektype: klinkers (= gewone elementen verharding)

Weg **Kruisstraat**
 Jaar 2020
 Mvt/etmaal 500 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,4%	3,3%	1,2%
Lv	96,8%	98,0%	95,7%
Mv	1,7%	0,9%	1,8%
Zv	1,5%	1,1%	2,5%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur
 Wegdektype: klinkers (= gewone elementen verharding)

Weg **Brabantstraat**
 Jaar 2020
 Mvt/etmaal 500 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,4%	3,3%	1,2%
Lv	96,8%	98,0%	95,7%
Mv	1,7%	0,9%	1,8%
Zv	1,5%	1,1%	2,5%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur
 Wegdektype: klinkers (= gewone elementen verharding)

De etmaalintensiteiten, rijsnelheden en wegdektypen zijn vertrekt door de gemeente Oss. Opgemerkt wordt dat alleen de verkeersprognose voor de Molenstraat is opgenomen in het verkeersmodel van de gemeente. De overige wegen zijn door de gemeente inschat als worstcase prognose. De verkeersverdelingen zijn niet bekend bij de gemeente. Deze zijn bepaald met behulp van het programma VI-lucht&geluid zoals beschikbaar gesteld via de website: www.infomil.nl. Dit programma is in opdracht van VROM ontwikkeld.

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde WEGEN

09411.R01
Bijlage 2.A

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hbron	Helling	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	\$Int. (D)	\$Int. (A)	\$Int. (N)
01	Molenstraat	6,05	344,25	0,00	0,00	0,75	0	30	30	30	900,00	6,40	3,30	1,20
02	Buitenstraat	6,51	415,82	0,00	0,00	0,75	0	30	30	30	500,00	6,40	3,30	1,20
03	Kruisstraat	62,18	316,65	0,00	0,00	0,75	0	30	30	30	500,00	6,40	3,30	1,20
04	Brabantstraat	237,59	225,90	0,00	0,00	0,75	0	30	30	30	500,00	6,40	3,30	1,20

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde WEGEN

09411.R01
Bijlage 2.B

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	\$LV(D)	\$LV(A)	\$LV(N)	\$MV(D)	\$MV(A)	\$MV(N)	\$ZV(D)	\$ZV(A)	\$ZV(N)	Wegdek
01	96,80	98,00	95,70	1,70	0,90	1,80	1,50	1,10	2,50	Referentiewegdek
02	96,80	98,00	95,70	1,70	0,90	1,80	1,50	1,10	2,50	gewone elementenverharding (30km/h)
03	96,80	98,00	95,70	1,70	0,90	1,80	1,50	1,10	2,50	gewone elementenverharding (30km/h)
04	96,80	98,00	95,70	1,70	0,90	1,80	1,50	1,10	2,50	gewone elementenverharding (30km/h)

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde GEBOUWEN

09411.R01
Bijlage 3.1

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiiveld	Cp	Ref. 1k
01	Gebouw/woning	63,88	334,34	6,00	0,00	0 dB	0,80
02	Gebouw/woning	40,22	343,17	6,00	0,00	0 dB	0,80
03	Gebouw/woning	73,92	368,13	6,00	0,00	0 dB	0,80
04	Gebouw/woning	55,80	370,35	6,00	0,00	0 dB	0,80
05	Gebouw/woning	76,62	316,78	6,00	0,00	0 dB	0,80
06	Gebouw/woning	82,66	334,43	6,00	0,00	0 dB	0,80
07	Gebouw/woning	86,47	348,73	6,00	0,00	0 dB	0,80
08	Gebouw/woning	91,56	367,17	6,00	0,00	0 dB	0,80
09	Gebouw/woning	93,31	389,74	6,00	0,00	0 dB	0,80
10	Gebouw/woning	125,74	405,64	6,00	0,00	0 dB	0,80
11	Gebouw/woning	126,21	386,57	6,00	0,00	0 dB	0,80
12	Gebouw/woning	76,20	425,30	6,00	0,00	0 dB	0,80
13	Gebouw/woning	64,29	429,00	6,00	0,00	0 dB	0,80
14	Gebouw/woning	94,26	425,10	6,00	0,00	0 dB	0,80
15	Gebouw/woning	133,06	431,46	6,00	0,00	0 dB	0,80
16	Gebouw/woning	151,53	428,59	6,00	0,00	0 dB	0,80
17	Gebouw/woning	268,00	408,33	6,00	0,00	0 dB	0,80
18	Gebouw/woning	271,05	352,64	6,00	0,00	0 dB	0,80
19	Gebouw/woning	260,39	312,40	6,00	0,00	0 dB	0,80
20	Gebouw/woning	249,01	229,32	6,00	0,00	0 dB	0,80
21	Gebouw/woning	224,12	239,73	6,00	0,00	0 dB	0,80
22	Gebouw/woning	292,45	232,70	6,00	0,00	0 dB	0,80
23	Gebouw/woning	196,21	232,70	6,00	0,00	0 dB	0,80
24	Gebouw/woning	139,69	276,66	6,00	0,00	0 dB	0,80
25	Gebouw/woning	126,66	291,87	6,00	0,00	0 dB	0,80
26	Gebouw/woning	69,02	281,66	6,00	0,00	0 dB	0,80
27	Gebouw/woning	67,79	270,22	6,00	0,00	0 dB	0,80
28	Gebouw/schuur/garage	63,48	352,73	2,50	0,00	0 dB	0,80
29	Gebouw/schuur/garage	72,28	361,03	2,50	0,00	0 dB	0,80
30	Gebouw/schuur/garage	65,57	358,79	2,50	0,00	0 dB	0,80
31	Gebouw/schuur/garage	88,41	344,89	2,50	0,00	0 dB	0,80
32	Gebouw/schuur/garage	100,07	343,78	2,50	0,00	0 dB	0,80
33	Gebouw/schuur/garage	101,83	358,79	2,50	0,00	0 dB	0,80
34	Gebouw/schuur/garage	97,68	363,74	2,50	0,00	0 dB	0,80
35	Gebouw/schuur/garage	162,52	440,55	2,50	0,00	0 dB	0,80
36	Gebouw/schuur/garage	107,97	395,30	2,50	0,00	0 dB	0,80
37	Gebouw/schuur/garage	113,26	373,18	2,50	0,00	0 dB	0,80
38	Gebouw/schuur/garage	103,86	377,88	2,50	0,00	0 dB	0,80
39	Gebouw/schuur/garage	145,94	407,63	2,50	0,00	0 dB	0,80
40	Gebouw/schuur/garage	140,85	381,21	2,50	0,00	0 dB	0,80
60	Nieuwe schuur/garage	150,90	371,94	2,50	0,00	0 dB	0,80

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde GEBOUWEN

09411.R01
Bijlage 3.2

Model: Jaar 2020

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Onschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaienveld	Cp	Refl. 1k
61	Nieuwe schuur/garage	157,14	339,61	2,50	0,00	0 dB	0,80
62	Nieuwe woning - noord	143,84	367,78	6,00	0,00	0 dB	0,80
63	Nieuwe woning - zuid	138,50	351,16	6,00	0,00	0 dB	0,80

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde HARDE BODEMGEBIEDEN

09411.R01
Bijlage 4

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
01	hard bodemgebied	Polygoon	0,77	337,31	874,79	4461,59	0,00
02	hard bodemgebied	Polygoon	70,61	322,95	282,96	1351,78	0,00
03	hard bodemgebied	Polygoon	73,67	331,43	244,40	365,32	0,00
04	hard bodemgebied	Polygoon	5,58	411,26	726,20	3229,31	0,00
05	hard bodemgebied	Polygoon	253,62	427,69	416,21	1359,46	0,00

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde REKENPUNTEN

09411.R01
Bijlage 5

Model: Jaar 2020

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X	Y	Maalveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1.1	Woning zuid - ZG	142,78	343,97	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1.2	Woning zuid - WG	138,40	347,39	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1.3	Woning zuid - NG	142,42	351,26	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1.4	Woning zuid - OG	148,58	347,28	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2.1	Woning noord - ZG	148,66	361,51	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2.2	Woning noord - WG	143,85	364,04	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2.3	Woning noord - NG	148,03	368,00	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2.4	Woning noord - OG	154,10	364,55	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
 Model: Jaar 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 1_Molenstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1.1_A	Woning zuid - ZG	1,50	31	27	23	32	
1.1_B	Woning zuid - ZG	4,50	32	29	25	33	
1.2_A	Woning zuid - WG	1,50	29	26	22	30	
1.2_B	Woning zuid - WG	4,50	30	27	23	32	
1.3_A	Woning zuid - NG	1,50	19	16	12	21	
1.3_B	Woning zuid - NG	4,50	22	18	14	23	
1.4_A	Woning zuid - OG	1,50	22	19	15	24	
1.4_B	Woning zuid - OG	4,50	26	23	19	28	
2.1_A	Woning noord - ZG	1,50	25	22	18	26	
2.1_B	Woning noord - ZG	4,50	27	24	20	29	
2.2_A	Woning noord - WG	1,50	26	23	19	28	
2.2_B	Woning noord - WG	4,50	28	25	21	29	
2.3_A	Woning noord - NG	1,50	20	17	13	21	
2.3_B	Woning noord - NG	4,50	16	13	9	18	
2.4_A	Woning noord - OG	1,50	25	22	18	27	
2.4_B	Woning noord - OG	4,50	24	21	17	26	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Jaar 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 2_Buitenstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1.1_A	Woning zuid - ZG	1,50	18	15	11	19	
1.1_B	Woning zuid - ZG	4,50	19	16	12	20	
1.2_A	Woning zuid - WG	1,50	27	24	20	28	
1.2_B	Woning zuid - WG	4,50	28	25	21	30	
1.3_A	Woning zuid - NG	1,50	28	25	21	30	
1.3_B	Woning zuid - NG	4,50	31	28	24	32	
1.4_A	Woning zuid - OG	1,50	29	26	22	31	
1.4_B	Woning zuid - OG	4,50	29	26	22	30	
2.1_A	Woning noord - ZG	1,50	22	19	15	24	
2.1_B	Woning noord - ZG	4,50	19	16	12	20	
2.2_A	Woning noord - WG	1,50	26	22	18	27	
2.2_B	Woning noord - WG	4,50	30	27	23	31	
2.3_A	Woning noord - NG	1,50	29	26	22	31	
2.3_B	Woning noord - NG	4,50	35	32	28	37	
2.4_A	Woning noord - OG	1,50	24	21	17	26	
2.4_B	Woning noord - OG	4,50	34	30	27	35	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Jaar 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 3_Kruisstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Woning zuid - ZG	1,50	24	21	17	26
1.1_B	Woning zuid - ZG	4,50	25	22	18	27
1.2_A	Woning zuid - WG	1,50	26	23	19	28
1.2_B	Woning zuid - WG	4,50	30	27	23	31
1.3_A	Woning zuid - NG	1,50	22	19	15	23
1.3_B	Woning zuid - NG	4,50	26	23	19	27
1.4_A	Woning zuid - OG	1,50	-8	-11	-15	-7
1.4_B	Woning zuid - OG	4,50	-8	-11	-15	-6
2.1_A	Woning noord - ZG	1,50	22	18	14	23
2.1_B	Woning noord - ZG	4,50	23	20	17	25
2.2_A	Woning noord - WG	1,50	24	21	17	26
2.2_B	Woning noord - WG	4,50	27	24	20	28
2.3_A	Woning noord - NG	1,50	22	19	15	24
2.3_B	Woning noord - NG	4,50	23	20	16	24
2.4_A	Woning noord - OG	1,50	-9	-12	-16	-7
2.4_B	Woning noord - OG	4,50	-8	-11	-15	-7

Rapport: Resultatentabel
 Model: Jaar 2020
 Laeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 4 Brabantstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1.1_A	Woning zuid - ZG	1,50	26	23	19	28	
1.1_B	Woning zuid - ZG	4,50	28	25	21	30	
1.2_A	Woning zuid - WG	1,50	22	19	15	23	
1.2_B	Woning zuid - WG	4,50	20	17	13	22	
1.3_A	Woning zuid - NG	1,50	27	24	20	28	
1.3_B	Woning zuid - NG	4,50	27	24	20	29	
1.4_A	Woning zuid - OG	1,50	29	26	22	31	
1.4_B	Woning zuid - OG	4,50	31	28	24	32	
2.1_A	Woning noord - ZG	1,50	28	25	21	30	
2.1_B	Woning noord - ZG	4,50	29	26	22	31	
2.2_A	Woning noord - WG	1,50	19	16	12	21	
2.2_B	Woning noord - WG	4,50	19	16	12	21	
2.3_A	Woning noord - NG	1,50	18	15	11	19	
2.3_B	Woning noord - NG	4,50	26	23	19	27	
2.4_A	Woning noord - OG	1,50	31	28	24	32	
2.4_B	Woning noord - OG	4,50	31	28	24	33	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Jaar 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Woning zuid - ZG	1,50	38	35	31	39
1.1_B	Woning zuid - ZG	4,50	39	36	32	41
1.2_A	Woning zuid - WG	1,50	38	34	31	39
1.2_B	Woning zuid - WG	4,50	40	36	33	41
1.3_A	Woning zuid - NG	1,50	36	33	29	38
1.3_B	Woning zuid - NG	4,50	39	35	32	40
1.4_A	Woning zuid - OG	1,50	38	35	31	39
1.4_B	Woning zuid - OG	4,50	39	36	32	40
2.1_A	Woning noord - ZG	1,50	36	33	29	38
2.1_B	Woning noord - ZG	4,50	37	34	30	39
2.2_A	Woning noord - WG	1,50	36	32	28	37
2.2_B	Woning noord - WG	4,50	38	35	31	40
2.3_A	Woning noord - NG	1,50	36	32	29	37
2.3_B	Woning noord - NG	4,50	41	38	34	43
2.4_A	Woning noord - OG	1,50	38	35	31	39
2.4_B	Woning noord - OG	4,50	41	38	34	42

Planomar Advies
T.a.v. de heer M.H.H. van Gessel
Postbus 267
5340 AG OSS

Schijndel, 26 mei 2011
Betreft: watertoets aan de Molenstraat te Herpen
Projectnummer: 295149
Bijlage: 1. toetsingsinstrumentarium HNO;
2. situatietekening.

Geachte heer Van Gessel,

Zoals met u besproken doen wij u hierbij de watertoets van de Molenstraat te Herpen toekomen.

Locatiegegevens

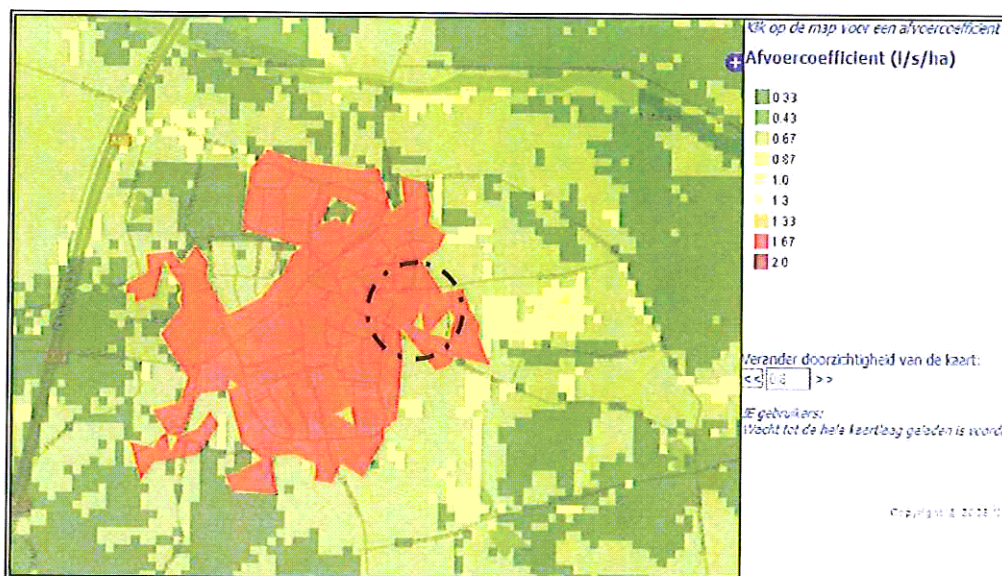
De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Molenstraat, ten oosten van de kern van Herpen. De locatie betreft een weidegebied en is vrijwel volledig onverhard. Er bevindt zich een klein schuurtje en een overdekte voerderruif. Kadastraal maakt de onderzoekslocatie deel uit van het perceel bekend gemeente Ravenstein, sectie G, nummer 888. Op figuur 1 is de onderzoekslocatie op een luchtfoto weergegeven.



Figuur 1: globale ligging onderzoekslocatie.

Bodemopbouw

Het terrein van de locatie heeft een hoogteligging van circa 8 m+NAP, is vrijwel vlak en bevindt zich ongeveer even hoog als de directe omgeving. Volgens de Bodemkaart van Nederland behoort de bodem van de onderzoekslocatie tot de enkeerdgronden, bestaande uit fijn zand, met een diepe grondwaterstand. In september 2009 is op de locatie een



Figuur 3: afvoercoëfficiëntenkaart.

De stromingsrichting van het grondwater is naar verwachting globaal noordwestelijk gericht. Op of nabij de onderzoekslocatie bevindt zich geen oppervlaktewater van enig belang. Er bevinden zich op of nabij de onderzoekslocatie dan ook geen 'watergangen van overwegend belang'; watergangen met een beschermde status. Naar informatie van de provincie Noord-Brabant bevindt de locatie zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Waterstromen huidige situatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie komt momenteel geen (huishoudelijk) afvalwater vrij. Er is geen hemelwaterafvoersysteem aanwezig: hemelwater dat op het dak van het schuurtje en de overdekte ruif valt, stroomt direct af naar het omliggende maaiveld. Gezien de bodemsamenstelling wordt verwacht dat bij een bui van gemiddelde duur en intensiteit het hemelwater grotendeels infiltreert in de bodem. Onduidelijk is wat er bij bij zeer overvloedige neerslag gebeurt. Vermoedelijk vormen zich dan plassen op het maaiveld die langzaam infiltreren en verdampen. Er zal vrijwel geen hemelwater tot afstroming komen buiten de plangrenzen. Er is geen sprake van wateroverlast op de locatie.

Voornemens

Op de onderzoekslocatie zal nieuwbouw plaatsvinden; er worden 2 woningen gerealiseerd met bijgebouwen met een totale bebouwingsoppervlakte van 200 m². Daarnaast worden enkele toeritten en parkeergelegenheden aangelegd met een totale oppervlakte van circa 300 m². Verder wordt er per woning rekening gehouden met de aanleg van enige verharding in de tuin (terras). Hierbij wordt uitgegaan van 10% van de totale bebouwingsoppervlakte, in dit geval dus nog circa 20 m².

Het totaal te verharden oppervlakte bedraagt daarmee circa 520 m². Ervan uitgegaan wordt dat dit allemaal niet-doorlatende verharding betreft.

Uitgangspunten watertoets

De watertoets heeft als doel om water als ordenend principe een rol te laten spelen bij ruimtelijke plannen en besluiten, door alle relevante waterhuishoudkundige aspecten vroegtijdig te betrekken bij de planvorming. De watertoets is vanaf november 2003 wettelijk verankerd. De leidraad van de watertoets is het doorlopen van de drietrapsstrategie voor de omgang met water: vasthouden, bergen, afvoeren. Ook waterkwaliteit, waterschaarste, verdroging en het tegengaan van verzilting kunnen relevante onderwerpen zijn waarmee rekening gehouden dient te worden.

De onderzoekslocatie valt binnen het beheersgebied van Waterschap Aa en Maas. Het waterschap heeft een beleidsnota met uitgangspunten ten behoeve van de watertoets ter inzage gelegd. Hierbij staan de volgende principes centraal:

- wateroverlastvrij bestemmen;
- hydrologisch neutraal ontwikkelen;
- voorkomen van vervuiling;
- gescheiden houden van schoon en vuil water;
- doorlopen van de afwegingsstappen: "hergebruik-infiltratie-buffering-afvoer";
- meervoudig ruimtegebruik;
- water als kans;
- waterschapsbelangen:
 - a) ruimteclaims voor waterberging (*zie reconstructieplannen*);
 - b) ruimteclaims voor de aanleg van natte EVZ's en beekherstel ;
 - c) aanwezigheid en ligging watersysteem (*bestemmingsplan*);
 - d) aanwezigheid en ligging waterkeringen (*bestemmingsplan*);
 - e) aanwezigheid en ligging van infrastructuur en ruimteclaims t.b.v. de afvalwaterketen in beheer van het waterschap (*bestemmingsplan*).

Opgemerkt wordt dat het in het werkgebied van Waterschap Aa en Maas verboden is om het regenwater van een verhard oppervlakte $>2.000 \text{ m}^2$ te lozen op het riool.

Waterschap De Dommel en waterschap Aa en Maas hebben in de notitie 'Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk' (11 juli 2006) de uitgangspunten gegeven voor Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen. Om dit te implementeren in het watertoetsproces en de verschillende aspecten toetsbaar te maken is het "Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen" ontwikkeld. Doel van het toetsinstrumentarium is het bepalen van ondermeer de benodigde hemelwaterinfiltratie en -berging ten behoeve van het hydrologisch neutraal ontwikkelen van een (nieuw) projectgebied. Concreet betekent dit dat er binnen de grenzen van het plangebied voor gezorgd moet worden dat:

- de hemelwaterafvoer niet toeneemt (geen toename van de afvoercoëfficiënt);
- de waterstanden in het open water niet toenemen;
- de grondwateraanvulling gelijk blijft (voor een gemiddeld nat jaar);
- de waterstanden in de infiltratievoorziening en de open waterberging voldoen aan de eisen voor de gemiddelde situatie en de T=10+10%-situatie en aan het advies voor de T=100+10%-situatie.

Op basis van de geohydrologische gegevens en het beleid wordt ter plaatse van het plangebied een afweging gemaakt van toe te passen infiltratievoorzieningen. Voor infiltratie kan gebruik gemaakt worden van zowel ondergrondse als bovengrondse infiltratievoorzieningen. Hierna is een overzicht van de verschillende mogelijkheden weergegeven.

Bovengrondse infiltratie

- waterdoorlatende verharding
Hierbij kan het water door de poreuze stenen van de bestrating infiltreren in de ondergrond.
- waterpasserende verharding
Hierbij kan het water door de voegen van de bestrating infiltreren in de ondergrond.
- wadi (een bufferings- en infiltratievoorziening)
Het water wordt hierbij via een regenwaterafvoersysteem bovengronds naar de wadi gebracht, waar het infiltreert (bijv. zaksloten en zakvijvers).

Ondergrondse infiltratie

Bij ondergrondse infiltratie wordt het water via de regenwaterriolering verzameld en naar de infiltratievoorziening gebracht.

- infiltratie krat
Deze voorziening bestaat uit prefab onderdelen. Via de wanden infiltreert het water in de bodem.
- infiltratie riolering
Vanuit de verzamelleiding kan het water direct infiltreren in de bodem.
- grindpalen
Indien het grondwater heel laag staat kan men het water infiltreren via grindpalen, hierbij wordt het water via de grindpaal over grote diepte geïnfiltreerd. Deze voorziening heeft dan ook een zeer grote capaciteit.
- infiltratie put
Bij deze kleinschalige voorziening wordt het regenwater in tanks van enkele kubieke meters inhoud verzameld en via poreuze wanden geïnfiltreerd in de bodem.

Geohydrologische verantwoording

Het toetsinstrumentarium is voor deze locatie toegepast op basis van de hiervoor beschreven verhardingssituatie, een GHG van 0,4 m-mv, en een afvoercoëfficiënt van 1,67 l/s/ha. Omdat de huidige (zeer beperkte) verharding geen hemelwaterafvoersysteem kent, is deze verharding niet in mindering gebracht op de nieuw aan te leggen verhardingen. Het resultaat hiervan is opgenomen in de bijlage.

De belangrijkste inrichtingsvoorwaarden voor onderhavige locatie zijn daarmee de volgende:

- de bergingseis voor een T=10-situatie bedraagt 21 m³ water;
- de bergingseis voor een T=100-situatie bedraagt 27 m³ water;
- de afvoercoëfficiënt van 1,67 l/s/ha mag niet overschreden worden.

Oplossingsrichting

Huishoudelijk afvalwater dat vrijkomt bij de toekomstige bebouwing zal afgevoerd worden naar het gemeentelijke (gemengde) vuilwaterstelsel. Dit zal gebeuren in overleg met de rioolbeheerder, gemeente Oss. Hemelwater wordt niet afgevoerd naar het rioleringsstelsel en te allen tijde gescheiden gehouden van het huishoudelijk afvalwater. Verderop wordt beschreven hoe hiermee wordt omgegaan. Hiermee wordt onnodige vervuiling tegengegaan.

Op basis van het HNO-toetsinstrumentarium is te zien dat bij een bui met herhalingstijd van 10 jaar (T=10) 21 m³ hemelwater geborgen dient te worden in een voorziening,

zonder dat dit tot afstroming komt naar het rioleringsstelsel of oppervlaktewater. Omdat het verschil in berging tussen een T=10- en een T=100-bui in dit geval klein is, is gekozen de hoeveelheid water van 27 m³ (T=100) te bergen. Hergebruik van hemelwater voor huishoudelijke doeleinden op een dergelijke kleine schaal is niet rendabel en wordt dan ook niet gestimuleerd. Daarom wordt uitgegaan van een oplossingsrichting waarbij hemelwater wordt geïnfiltreerd en/of geborgen in de bodem.

Woningen

Gekozen is voor een oplossingsrichting waarbij wordt voorzien in de aanleg van een centrale zaksloot/zakvijver aan de achterzijde (oostzijde) van de percelen, waarin ongeveer één derde hoeveelheid water (10 m³) geborgen kan worden en van waaruit het water langzaam de bodem in kan zakken (infiltreren). De GHG van 0,4 m-mv vormt de maximale aanlegdiepte van de zaksloot. Dit betekent dat er bij een aanlegdiepte van 0,4 m-mv een oppervlakte van circa 25 m² gereserveerd dient te worden. De totale breedte van de gezamenlijke percelen bedraagt circa 30 meter. Wanneer de zaksloot over deze gehele breedte wordt aangelegd bedraagt de minimale breedte dus 1,0 meter. Rekening houdende met taluds wordt in de breedte-richting echter 1,5 meter ruimte gereserveerd.

Om in zeer extreme situaties en bij calamiteiten wateroverlast te voorkomen, wordt de zaksloot/zakvijver groter gedimensioneerd om overstroming van het naastgelegen maaiveld te voorkomen.

Toeritten en parkeerplaatsen

Gekozen is voor een oplossingsrichting waarbij wordt voorzien in de aanleg van waterpasserende bestrating, infiltratiekratten of infiltratie, waarin ongeveer tweederde hoeveelheid water (20 m³) geborgen kan worden en van waaruit het water langzaam de bodem in kan zakken (infiltreren). Gezien de verhardingsoppervlakte is er voldoende ruimte voor alle systemen en kan er overcapaciteit gecreëerd worden zodat een overstortvoorziening niet noodzakelijk is.

Gezien de bodemsamenstelling zoals hiervoor beschreven wordt verwacht dat de bodem een goed infiltratievermogen heeft en de voorziening binnen 2 dagen (24 uur) leeg is en beschikbaar is voor de volgende bui.

Verder worden de volgende aspecten in acht genomen:

- het afstromende hemelwater wordt zoveel mogelijk oppervlakkig (bovengronds) naar de infiltratie- of bergingsvoorziening afgevoerd;
- om dichtslibben van de infiltratievoorziening te voorkomen dienen zowel bladvangsers in de regenpijp geplaatst te worden, als zandvangsers voor de infiltratiekratten;
- vervuiling van afstromend hemelwater wordt zoveel mogelijk voorkomen door het gebruik van niet-uitlogbare bouwmaterialen (uitlogbare bouwmaterialen: koper, lood, zink, bitumen);
- aangezien het hemelwater niet in contact komt met wegen of drukbezochte parkeerterreinen is geen noemenswaardige vervuiling te verwachten en kan het water zonder aanvullende maatregelen geïnfiltreerd en geborgen worden;
- ook op basis van de milieukundige bodemkwaliteit worden geen belemmeringen verwacht voor de infiltratie van hemelwater;
- wateroverlast ter plaatse van de toekomstige bebouwing wordt mede voorkomen door een drempelhoogte van enkele decimeters boven maaiveld. Hemelwater zal zo in geen geval de panden instromen;

- aanbevolen wordt toekomstige bewoners en/of gebruikers van de locatie in te lichten over de wijze waarop omgegaan wordt met hemelwater, waardoor onnodige vervuiling kan worden tegengaan.

Door de aanleg van de infiltratie- en bergingsvoorziening op het terrein wordt tegemoet gekomen aan de uitgangspunten van Waterschap Aa en Maas en wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld. Indien er een nieuwe of tweede waterbassin wordt gerealiseerd met een overcapaciteit zoals in de huidige situatie zal de hoeveelheid te infiltreren of bergen hemelwater afnemen en dus ook de oppervlakte aan te leggen voorzieningen.

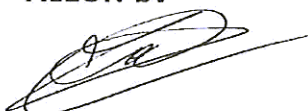
Slotbepalingen

Indien ten behoeve van de aanleg van een infiltratievoorziening exacte k-waarden en grondwaterstanden noodzakelijk zijn, kunnen wij een grondwater- en infiltratieonderzoek uitvoeren. Tevens kunnen wij op basis van deze actuele gegevens eventueel een aan te leggen infiltratiesystemen dimensioneren en een globaal kostenoverzicht van de aanleg aanleveren.

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Mocht u nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met ondergetekende. Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd,

Met vriendelijke groet,
MILON bv



ing. Jan van Nuenen
Projectleider



VKB p. 2001
VKB p. 2002
VKB p. 2003
VKB p. 2018
VKB p. 6001



VKB p. 1001
VKB p. 1002
VKB p. 1003

MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA** en erkend door het ministerie van VROM voor:

- BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen", VKB-protocol 1001, 1002 en 1003;
- BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", VKB-protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;
- BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg" en VKB-protocol 6001 (processturing en verificatie).

BIJLAGEN

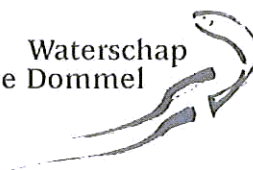
BIJLAGE 1

Loosdrin: berekenen van hydrologisch equivalent ontwikkelde en Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project: Molenstraat Herpen
Contactpersoon initiatiefnemer: T. van Wegberg
Datum: 22-09-2009

Waterschap
De Dommel



Waterschap
Aa en Maas

Kenmerken projectgebied

Bruto oppervlak projectgebied	0	m ²
Bestaand verhard oppervlak	0	m ²
Nieuw totaal verhard oppervlak	520	m ²
Netto te compenseren oppervlak	520	m ²
Hiervan is type 1 (volledig verhard)	520	m ²
Hiervan is type 2 (semi-verhard)	0	m ²
Infiltratiepercentages semi-verhard oppervlak	0	%
Maaiveldniveau nieuw verhard oppervlak	8.0	m + NAP
GHG	7.6	m + NAP
Infiltratiesnelheid bodem	0.0	m/dag

Systeemeisen aan berging in projectgebied

<i>Dimensies voorziening</i>		
Lengte voorziening	10.0	m
Talud voorziening (1:x)	1.0	
Maximale peilstijging (in normaal nat jaar)	0.4	m
Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario	0.4	m
Maximale peilstijging bij T=100 jaar scenario	0.4	m
<i>Afvoercoëfficiënten voorziening</i>		
Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario	1.67	l/s/ha
Afvoercoëfficiënt bij T=100 jaar scenario	3.34	l/s/ha

Resultaten

Totale benodigde berging in projectgebied

Berging voor infiltratie	0	m ³
Berging bij extreme neerslag T=10 jaar	21	m ³
Berging bij extreme neerslag T=100 jaar	27	m ³

Ontwerp infiltratievoorziening

Ruimtebeslag	0	m ²
Maximale berging in normaal nat jaar	0	m ³
Maximale ledigingstijd in normaal nat jaar	0	uren
Berging bij extreme neerslag		
T=10 jaar	0	m ³
T=100 jaar	0	m ³

Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties

Ruimtebeslag	56	m ²
Berging bij T=10 jaar	21	m ³
Berging bij T=100 jaar	27	m ³
Afvoercapaciteit bij T=10 jaar	0.3	m ³ /uur

Berging 'tussen de stoepranden'

Berging bij T=100 jaar	6	m ³
------------------------	---	----------------

Bestaand gebied in projectgebied

Bruto oppervlak projectgebied
520 m²
Bestaand verhard oppervlak
0 m²
Nieuw totaal verhard oppervlak
520 m²
Netto te compenseren oppervlak
520 m²
Hiervan is type 1 (volledig verhard)
520 m²
Hiervan is type 2 (semi-verhard)
0 m²
Infiltratiepercentages semi-verhard oppervlak
0 %
Maaiveldniveau nieuw verhard oppervlak
8.0 m + NAP
GHG
7.6 m + NAP
Infiltratiesnelheid bodem
0.0 m/dag

Dimensies voorziening
Lengte voorziening
10.0 m
Talud voorziening (1:x)
1.0
Maximale peilstijging (in normaal nat jaar)
0.4 m
Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario
0.4 m
Maximale peilstijging bij T=100 jaar scenario
0.4 m

Afvoercoëfficiënten voorziening
Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario
1.67 l/s/ha
Afvoercoëfficiënt bij T=100 jaar scenario
3.34 l/s/ha

Resultaten

Totale benodigde berging in projectgebied
Berging voor infiltratie
0 m³
Berging bij extreme neerslag T=10 jaar
21 m³
Berging bij extreme neerslag T=100 jaar
27 m³

Ontwerp infiltratievoorziening
Ruimtebeslag
0 m²
Maximale berging in normaal nat jaar
0 m³
Maximale ledigingstijd in normaal nat jaar
0 uren
Berging bij extreme neerslag
T=10 jaar
0 m³
T=100 jaar
0 m³

Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties
Ruimtebeslag
56 m²
Berging bij T=10 jaar
21 m³
Berging bij T=100 jaar
27 m³
Afvoercapaciteit bij T=10 jaar
0.3 m³/uur

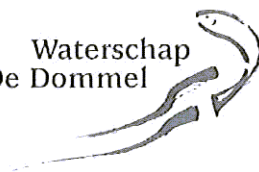
Berging 'tussen de stoepranden'

Berging bij T=100 jaar
6 m³

Toetsinstrumentarium Hydrologisch planologisch Ontwikkelen Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Toelichting

Waterschap
De Dommel



Waterschap
Aa en Maas

Neerslag die valt op verhard oppervlak wordt sneller naar het oppervlaktewater afgevoerd dan neerslag die op onverhard oppervlak valt. In het geval dat er verharding wordt aangelegd op een locatie waar eerst geen verharding aanwezig was, is er dus sprake van een versnelde lozing naar het oppervlaktewater. Dit heeft gevolgen voor de aanvulling van het grondwater en de afvoer uit het projectgebied bij neerslagsituaties. Deze gevolgen dienen gecompenseerd te worden door infiltratie en berging in het projectgebied.

Opmerkingen

<geen>

Waterschap Aa en Maas
ontwikkelen

De Waterschappen Aa en Maas en De Dommel willen de afvoer van neerslag uit het projectgebied naar het oppervlaktewater versnellen. Dit kan worden bereikt door de afvoer van neerslag uit het projectgebied naar het oppervlaktewater te versnellen.

De afvoer van neerslag uit het projectgebied naar het oppervlaktewater kan worden versneld door de afvoer van neerslag uit het projectgebied naar het oppervlaktewater te versnellen.

Waterschap Aa en Maas

Waterschap Aa en Maas
Waterschap Aa en Maas
Waterschap Aa en Maas
Waterschap Aa en Maas

Waterschap Aa en Maas
Waterschap Aa en Maas
Waterschap Aa en Maas
Waterschap Aa en Maas
Waterschap Aa en Maas

BIJLAGE 2

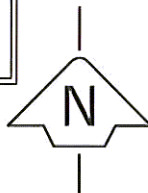


LEGENDA

---	onderzoekslocatie
■	bestaande bebouwing (191 m2)
■	mogelijke locatie zakvijver/sloot (circa 30 m2)
■	mogelijke locatie waterpasserende bestrating cq. infiltratiekratten/riool (circa 300 m2)

0 5 10 15 20 25 meter

schaal 1:500



Betreffende **Watertoets**

Locatie **Molenstraat**
Plaats **Herpen**

Figuur **Ligging onderzoekslocatie**

Bestand P:\PROJECTEN\Herpen\Molenstraat\Watertoets\Dossier\Watertoets

Bijlage **2**
Project **295149**
Getekend **TvE**

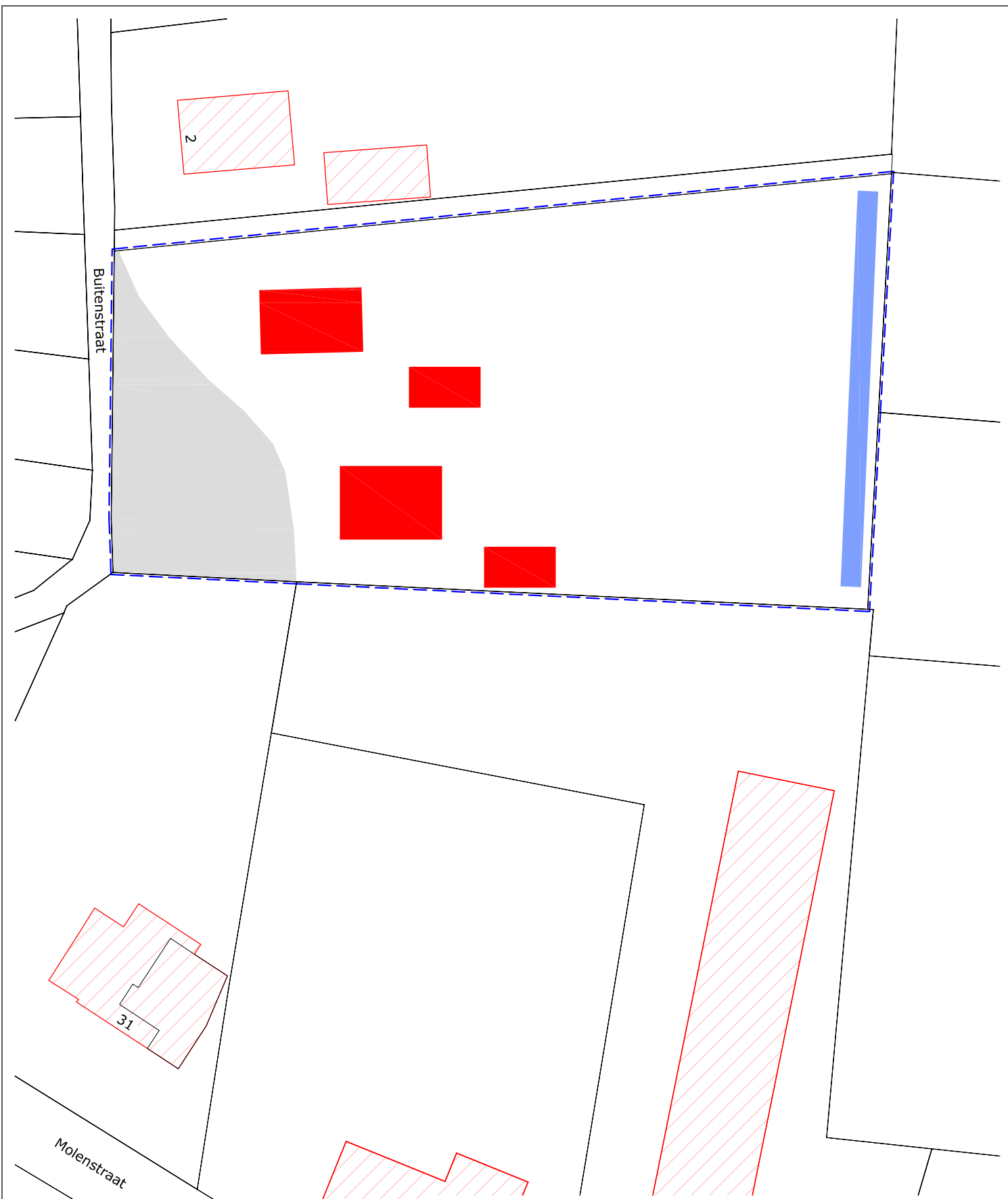
Versie
Datum **26-05-2011**
Gewijzigd

Formaat **A4**
Schaal **1:500**



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygensweg 24, 5482 TG Schijndel
Telefoon 073-5477253
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

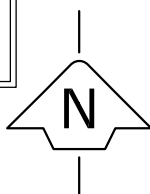


LEGENDA

- onderzoekslocatie
- bestaande bebouwing (191 m²)
- mogelijke locatie zakvijver/sloot (circa 30 m²)
- mogelijke locatie waterpasserende bestrating cq. infiltratiekratten/riool (circa 300 m²)

0 5 10 15 20 25 meter

schaal 1:500



Betreffende **Watertoets**

Locatie **Molenstraat**
Plaats **Herpen**

Figuur **Ligging onderzoekslocatie**

Bestand P:\PROJECTEN\Herpen\Molenstraat\Watertoets\Dossier\Watertoets

Bijlage **2**
Project **295149**
Getekend **TVE**

Versie
Datum **26-05-2011**
Gewijzigd

Formaat **A4**
Schaal **1:500**



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygensweg 24, 5482 TG Schijndel
Telefoon 073-5477253
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl