



SCHOONDERBEEK
EN PARTNERS
ADVIES BV

10243A.R01

Bouwplan Mgr. van den Hurkiaan in Heesch

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai

datum: 21 juni 2010

10243A.R01

Bouwplan Mgr. van den Hurkiaan in Heesch
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

datum: 21 juni 2010



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

SAMENVATTING

Aan de Monseigneur van den Hurkiaan (in het vervolg M. vd Hurkiaan) wil men vijf nieuwe woningen realiseren. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. 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 binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

De nieuwe woningen liggen in de geluidzone van de rijksweg A59.

Voor de overige wegen nabij het bouwplan 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 M. vd Hurkiaan en de Kerkweg 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 (o.a. Beellandstraat) liggen op grotere van het plangebied afstand met tussenliggende afschermende gebouwen 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 nieuwe woningen een geluidbelasting (L_{den}) zullen ondervinden van maximaal:

- 45 dB ten gevolge van de Rijksweg A59. Dit is lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Deze Wet vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de nieuwe woningen.
- 50 dB ten gevolge van de M. vd Hurkiaan. Dit is hoger dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, maar ruim lager dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van de M. vd Hurkiaan aanvaardbaar is. Omdat 30 km/uur wegen volgens de Wet geluidhinder niet gezoneerd zijn, kan voor de geluidbelastingen van deze weg geen hogere waarde worden verleend.
- 26 dB ten gevolge van de Kerkweg. Dit is ruim lager dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen.

In verband met een goede ruimtelijke ordening en een goed woonklimaat, is het aan te bevelen om bij de bepaling van de geluidwering van de gevels rekening te houden met de bijdrage van de 30 km/uur wegen.

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 55 dB. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen etc) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels, zoals vereist op basis van het Bouwbesluit.

Het is ter beoordeling aan de gemeente Bernheze 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 Gezoneerde weg: Rijksweg A59	7
5.2 30 km/uur wegen: M. vd Hurkiaan en Kerkweg	7
5.3 Bouwbesluit en cumulatie geluid	7
Figuren: 1.1 t/m	5
Bijlagen: 1.1.1 t/m	9

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

Aan de Monseigneur van den Hurkiaan (in het vervolg M. vd Hurkiaan) wil men vijf nieuwe woningen realiseren. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. 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 binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan en de omgeving weergegeven. In figuur 1.2 zijn de 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 woningen liggen binnen de bebouwde kom. Er is een auto(snel)weg aanwezig, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een buitenstedelijk gebied. De nieuwe woningen liggen in de geluidzone van de rijksweg A59.

Voor de overige wegen nabij het bouwplan 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 M. vd Hurkiaan en de Kerkweg 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 (o.a. Beellandstraat) 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 en voor nieuwe woonbestemmingen in een buitenstedelijk gebied 53 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst 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, vervoerskundige, 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

Momenteel heeft de gemeente Bernheze geen vastgesteld geluidbeleid. Daarom is getoetst aan de eisen uit de Wet geluidhinder (zie paragraaf 2.1).

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door Rijkswaterstaat Noord-Brabant en van door de gemeente Bernheze verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2020.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de rijksweg A59 is voor lichte motorvoertuigen 120 km/uur en voor het vrachtverkeer 80 km/uur. Bij de berekeningen is uitgegaan van de akoestisch gebruikelijke reksnelheid van 115 km/uur voor de lichte motorvoertuigen en van 90 km/uur voor het vrachtverkeer.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de M. vd Hurkiaan en de Kerkweg is voor alle voertuigcategorieën 30 km/uur.

De wegen hebben de volgende wegdekken:

- Rijksweg A59 zeer open asfalt beton (ZOAB);
- M. vd Hurkiaan klinkers (= gewone elementen verharding);
- Kerkweg dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur (DAB).

De Rijksweg A59 ligt circa 5 meter hoger dan het bouwplan. De M. vd Hurkiaan en de Kerkweg liggen vrijwel op dezelfde maaiveld hoogte als die van het bouwplan. 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 (ook het geluidscherm aan de zuidzijde van de A59).

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een simulatiemodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de 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 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 7.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Gezoneerde weg: Rijksweg A59

In figuur 4.1 en in bijlage 8.1 zijn de berekeningen van de geluidbelasting weergegeven ten gevolge van het verkeer op de rijksweg A59. Uit de berekening blijkt dat de nieuwe woningen een geluidbelasting (L_{den}) zullen ondervinden van maximaal 45 dB. Dit is lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Deze wet vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de nieuwe woningen.

5.2 30 km/uur wegen: M. vd Hurkiaan en Kerkweg

In de figuren 4.2 en 4.3 en in de bijlagen 8.2 en 8.3 zijn de geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van respectievelijk de M. vd Hurkiaan en de Kerkweg. Hieruit blijkt dat bij de nieuwe woningen een geluidbelasting zullen ondervinden van maximaal:

- 50 dB ten gevolge van de M. vd Hurkiaan;
- 26 dB ten gevolge van de Kerkweg.

Ten gevolge van de M. vd Hurkiaan is de geluidbelasting hoger dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, maar ruim lager dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van de M. vd Hurkiaan aanvaardbaar is. Omdat 30 km/uur wegen volgens de Wet geluidhinder niet gezoneerd zijn, kan voor de geluidbelasting van deze weg geen hogere waarde worden verleend.

De geluidbelasting veroorzaakt door de Kerkweg is ruim lager dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen.

In verband met een goede ruimtelijke ordening en een goed woonklimaat, is het aan te bevelen om bij de bepaling van de geluidwering van de gevels rekening te houden met de bijdrage van deze 30 km/uur wegen.

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

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 9 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer weergegeven.

De geluidbelasting (zonder aftrek art.110g Wgh) bedraagt maximaal 55 dB. Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen (53 dB – 33 dB). Dit is gelijk aan 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 etc) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

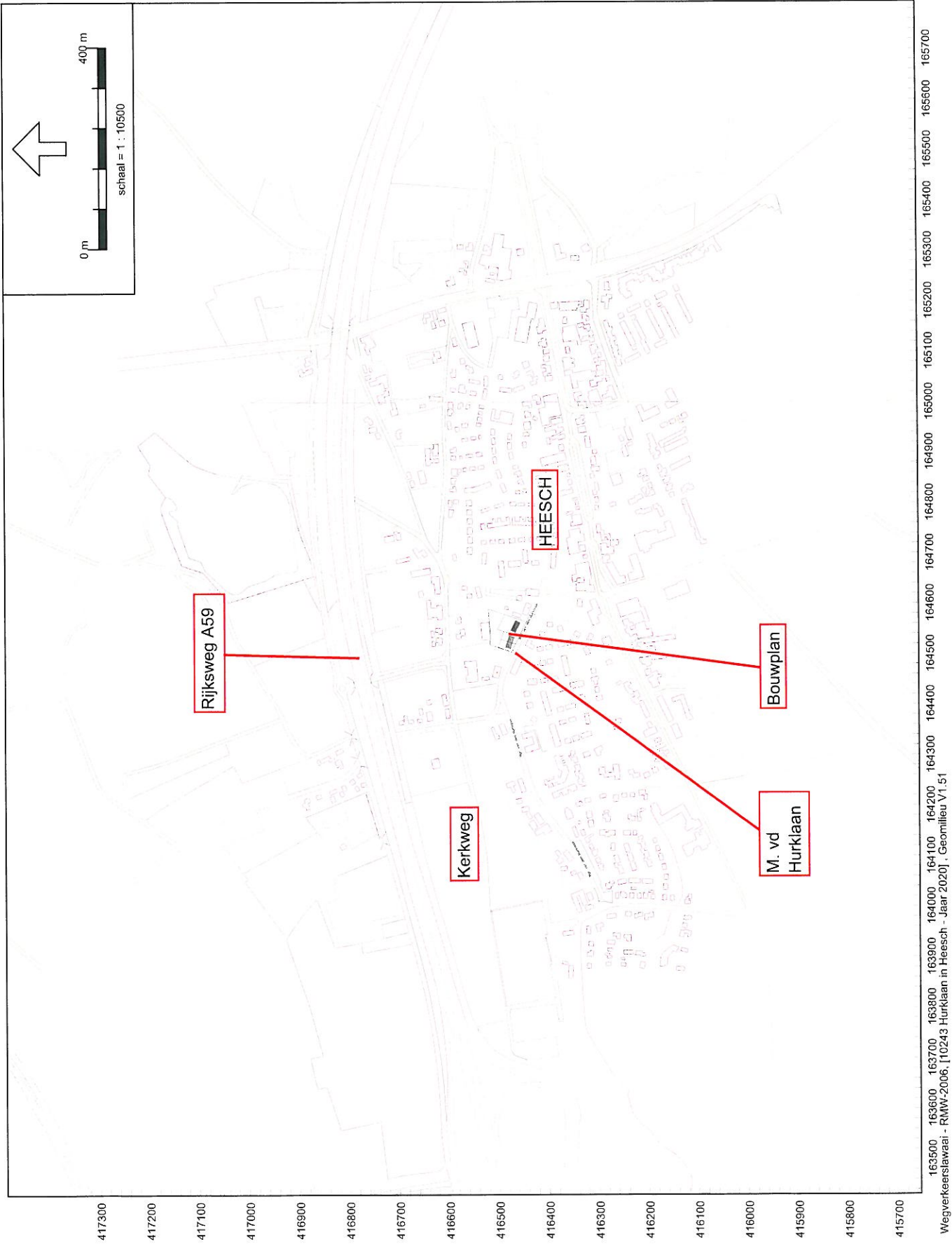
Het is ter beoordeling aan de gemeente Bernheze of voor dit specifieke bouwplan in het kader van de bouwvergunning een bouwakoestisch onderzoek (waarmee door berekeningen aangetoond wordt dat voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit) noodzakelijk is.

Schoonderbeek en Partners Advies BV



Ing. E. Roelofsen

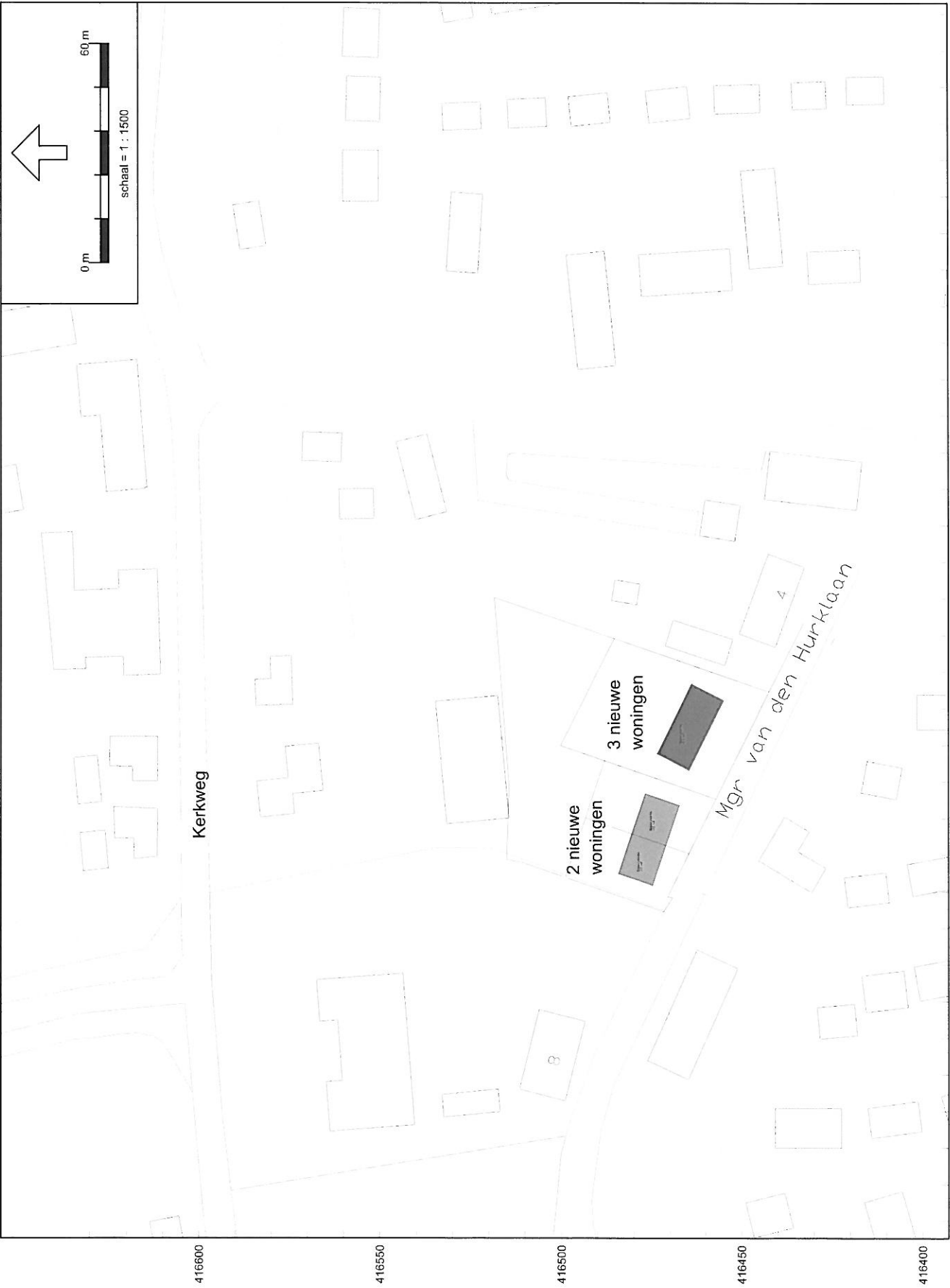
Ing. L.F.A. Theuws

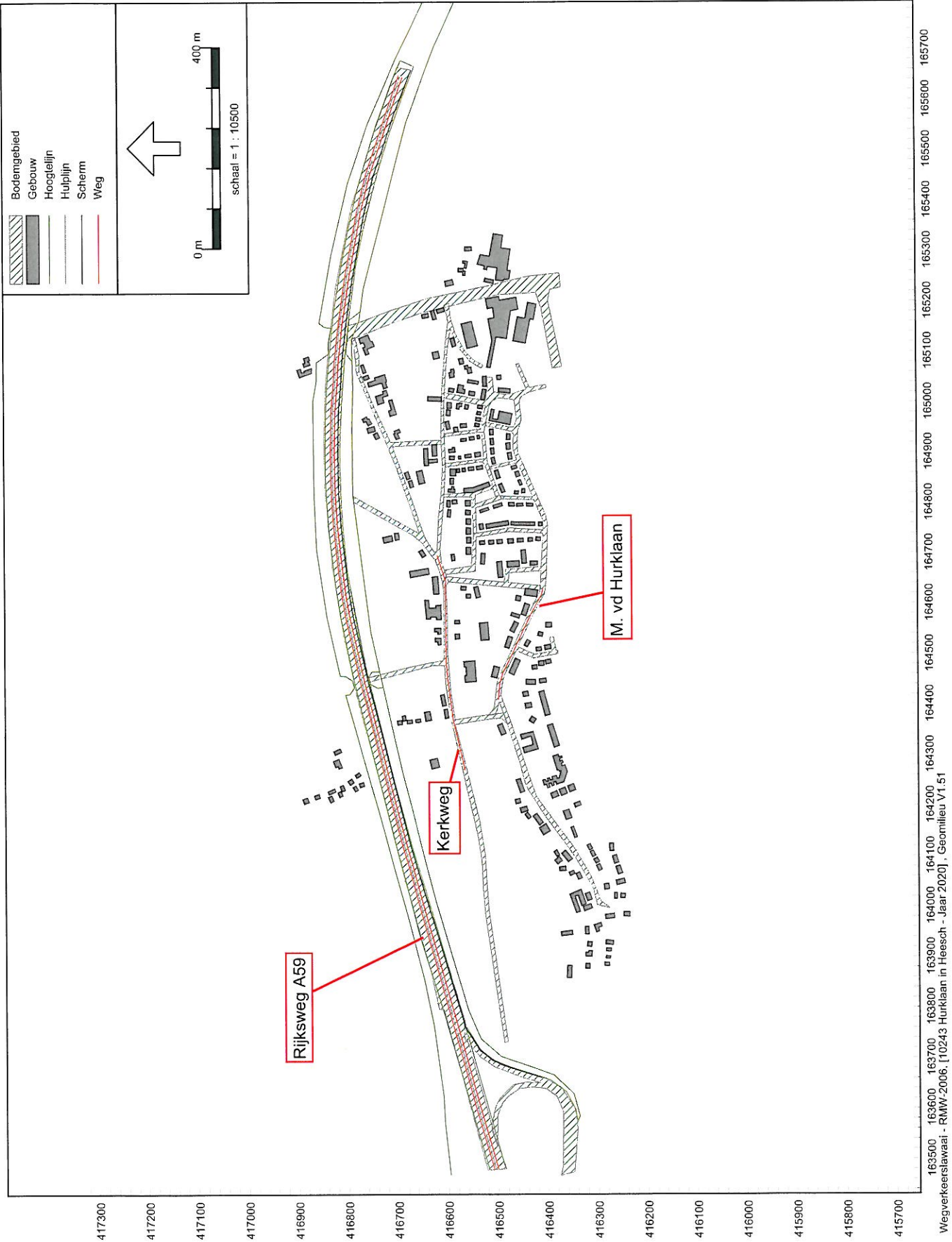


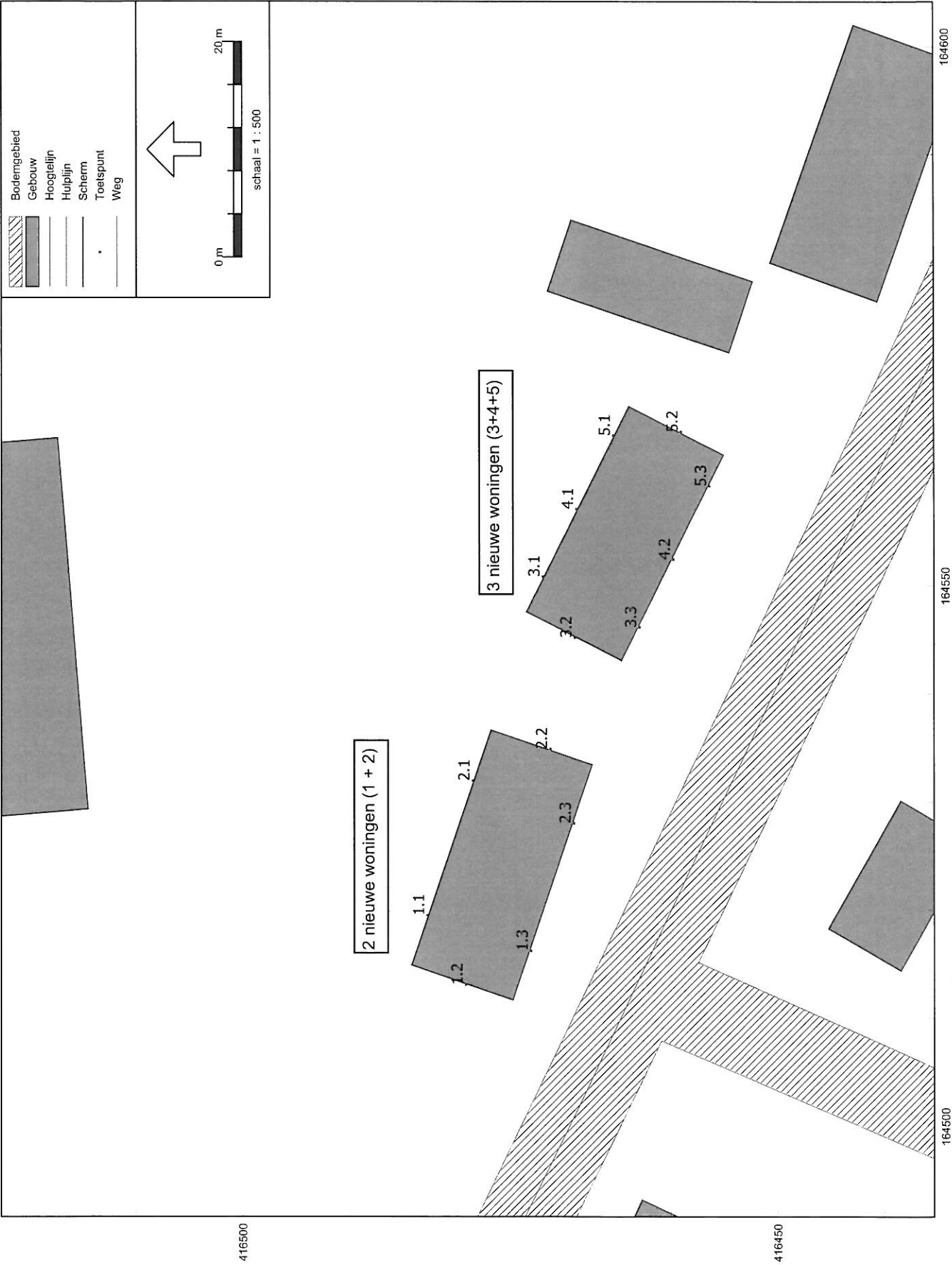
Bouwplan aan de Monseigneur van den Hurkiaan in Heesch (gemeente Bernheze)

Locatie bouwplan en de omgeving

Figuur 1.2



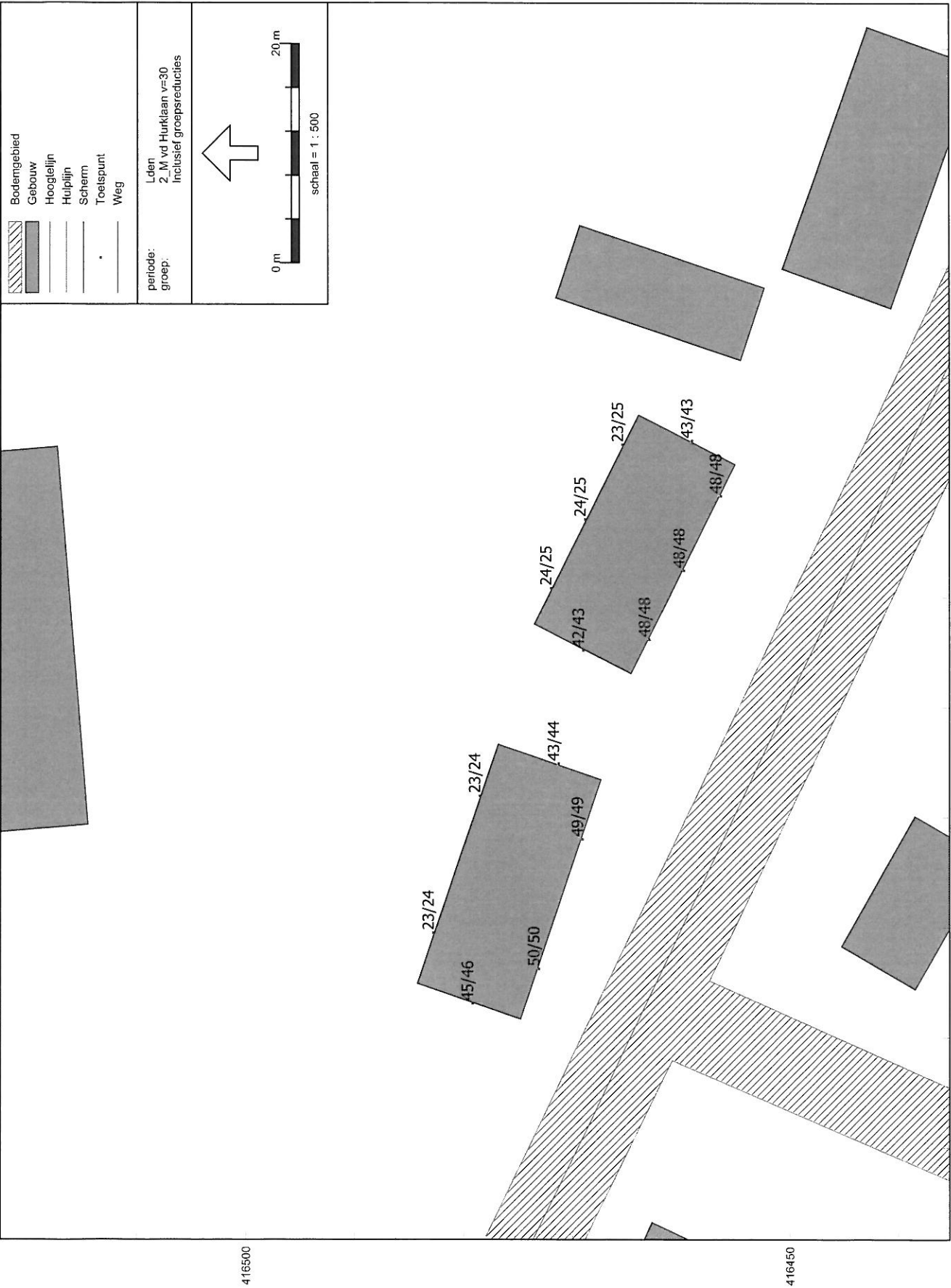




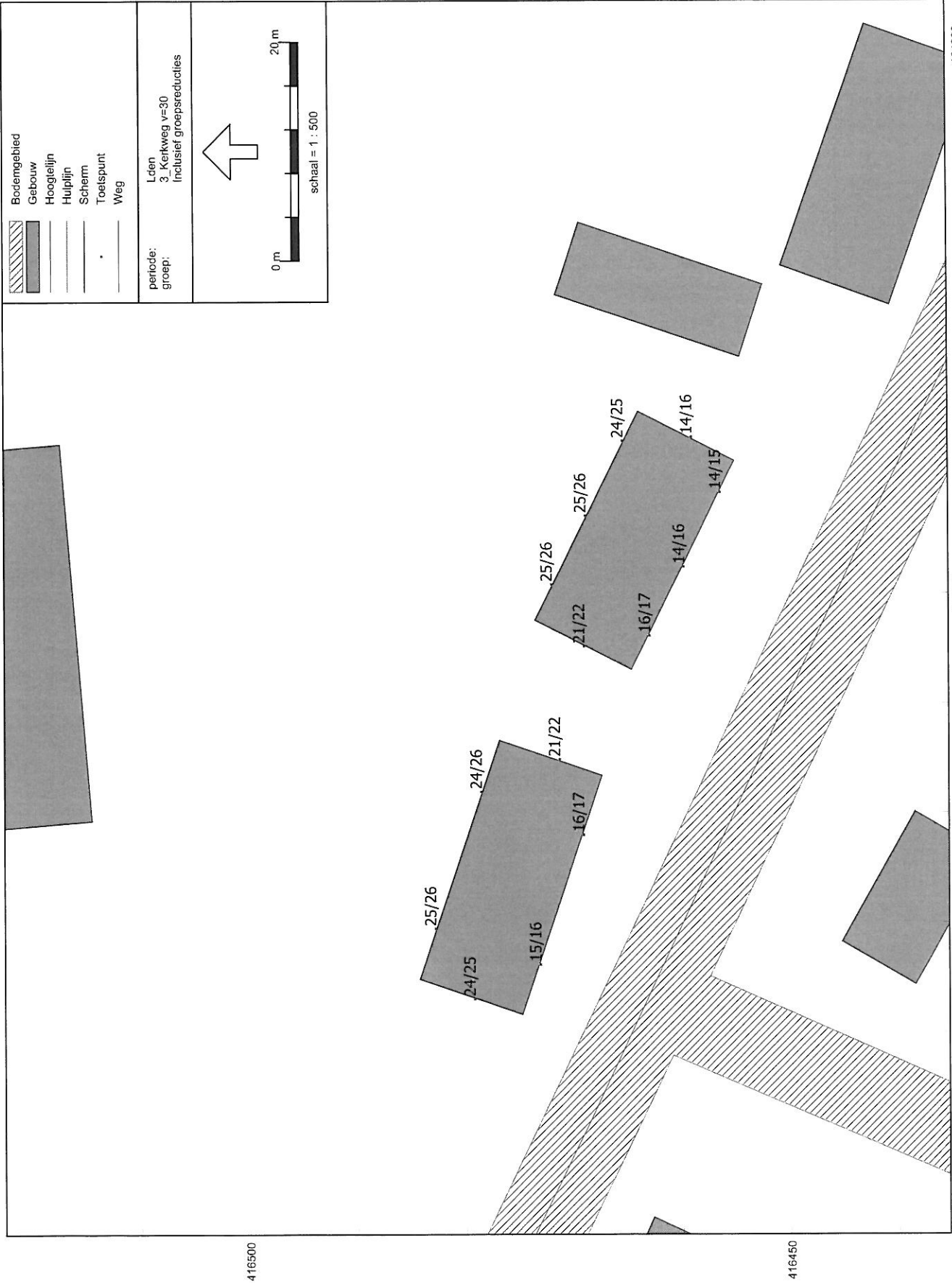


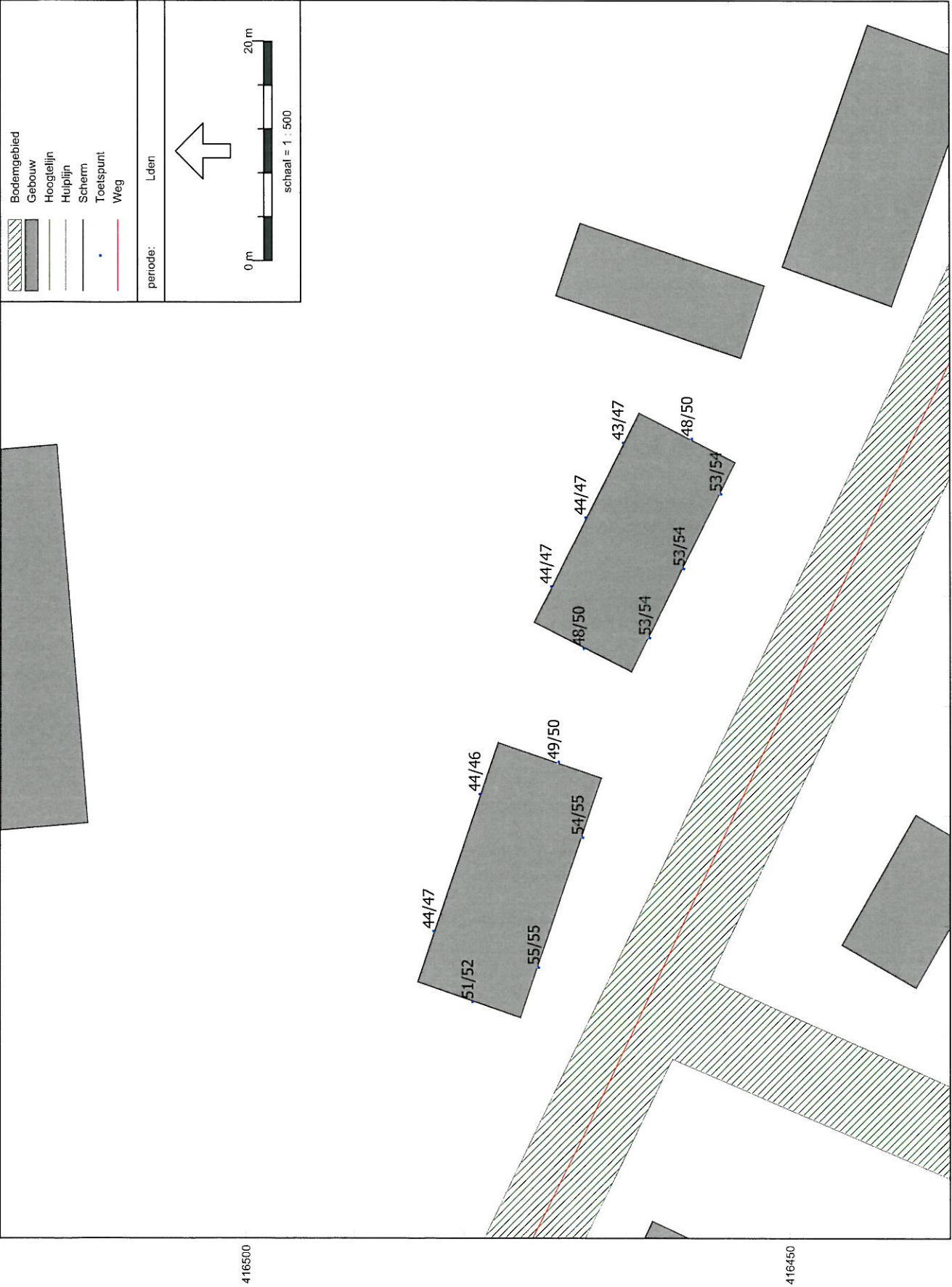
Bouwplan aan de Monseigneur van den Hurkiaan in Heesch (gemeente Bernheze)

Geluidbelastingen tov R.L.K.S.W.F.G. A.5.9 na afrek 2 dB art 110a Wob - $H_w = 1 \frac{5}{4} 5 \text{ m} + \text{mv}$



164500
Wegverkeerslawaa - RMW-2006, [10243 Hurklaan in Heesch - Jaar 2020], Geomilieu V1.51
164550
164600
Bouwplan aan de Monseigneur van den Hurklaan in Heesch (gemeente Bernheze)
Gehiridhelastinnen tnv M vd HIRKI AAN na afrek 5 dR art 110n Wnh - Hw = 1 5/4 5 m+mv





164500
Wegverkeerslawaai - RMW-2006, [10243 Hurklaan in Heesch - Jaar 2020], Geomilieu V1.51

Bouwplan aan de Monseigneur van den Hurklaan in Heesch (gemeente Bernheze)
Geluidhbelastingen tnv C(1M) II ATIF WEGEN zonder aftrek art 110a Wch - Hw = 1 5/4 5 m+mv



> Retouradres postbus 90157 5200 MJ 's-Hertogenbosch

Schoonderbeek en Partners Advies BV
t.a.v. dhr. L. Theuws
Postbus 374
6710 BJ EDE

Noord-Brabant

Zuidwal 58
postbus 90157
5200 MJ 's-Hertogenbosch
T 073 681 78 17
F 073-6817 375

Contactpersoon

dhr. E. Dijkema
T 073-6817 844
dnb-
verkeersgegevens@rws.nl

Datum 19 mei 2010
Onderwerp Verkeersgegevens 2010-RW59-1581, wegvak Oss - Oss oost

Ons kenmerk

-

Uw kenmerk

-

Bijlage(n)

1

Geachte heer Theuws,

Naar aanleiding van uw schriftelijk verzoek van 6 mei jl., waarbij u vroeg om prognoses voor 2020 van RW59, wegvak Oss – Oss Oost, geef ik u de volgende informatie:

In de bijlagen vindt u van het betreffende wegvak een verdeling in dagdelen en categorieën. Deze cijfers hebben betrekking op weekdaggemiddelden.

De prognosecijfers zijn ontleend aan prognoses met het Nieuw Regionaal Model (NRM) Noord-Brabant, versie 3.3. Bij het opstellen van verkeersprognoses gebruikt Rijkswaterstaat Noord-Brabant recente inzichten over de sociaal-economische ontwikkeling en het verkeers- en vervoersbeleid. Op het moment werken wij aan nieuwe prognoses.

Ten aanzien van de wegverharding en de maximum snelheid kan ik u het volgende melden:

- Op het wegvak Oss – Oss oost ligt Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB);
- De maximumsnelheid tussen ter plaatse is momenteel 120 km/uur;

Op het verstrekken van deze gegevens zijn de algemene voorwaarden van toepassing zoals vastgesteld door de Directeur Generaal van Rijkswaterstaat d.d. 15 september 1995. Deze voorwaarden hebben onder meer betrekking op het eigendomsrecht, toepassing van gegevens door u als opdrachtgever, verstrekking van gegevens en aansprakelijkheid.

In deze voorwaarden is onder andere bepaald dat het u als opdrachtgever niet is toegestaan, tenzij Rijkswaterstaat toestemming geeft, de verstrekte gegevens geheel of gedeeltelijk te (doen) gebruiken ten behoeve van het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en/of ten behoeve van werving in meer algemene zin. Een volledige set van de voorwaarden zenden wij u op verzoek toe.

Ik hoop u met deze gegevens voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u nog vragen heeft, kunt u contact opnemen met dhr. E. Dijkema van mijn dienst.

Hoogachtend,

DE MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT,
namens deze,
het hoofd van de afdeling Planvorming en Advies,

drs. L.M. Pacilly

Noord-Brabant

Datum
19 mei 2010

Ons kenmerk
-

INTENSITEITSGEGEVENS AKOESTISCHE BEREKENINGEN

RIJKSWEG : A59
WEGVAK : Oss- Oss Oost
INWEVA-nummer : 73320
INTENSITEITEN : mvt

	PROGNOSE INTENSITEITEN 2020		
00.00 - 24.00 uur	WEEKDAG- ETMAALINTENSITEIT		81.700 mvt
07.00 - 19.00 uur	DAGINTENSITEIT 76,00%		62.200
	categorie 1 82%		4.250
	categorie 2 8%		400
	categorie 3 9%		500
	GEM. DAGUURINTENSITEIT 6,33%		5.200
19.00 - 23.00 uur	AVONDINTENSITEIT 12,00%		10.000
	categorie 1 88%		2.200
	categorie 2 5%		100
	categorie 3 7%		200
	GEM. AVONDUURINTENSITEIT 3,00%		2.500
23.00 - 07.00 uur	NACHTINTENSITEIT 12,00%		9.600
	categorie 1 72%		900
	categorie 2 11%		100
	categorie 3 17%		200
	GEM. NACHTUURINTENSITEIT 1,50%		1.200

UITWERKING VERKEERSGEGEVENS

Weg M. vd Hurklaan		Weg Kerkweg	
Jaar	2020	Jaar	2020
Mvt/etmaal	640	Mvt/etmaal	590
Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur		Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur	
Wegdektype: Klinkers		Wegdektype: Dicht asfaltbeton	

Verdeling voor beide wegen:

	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%

De etmaalintensiteiten, rijsnelheden en wegdektypen zijn verstrekt door de gemeente Bernheze, afdeling Verkeer en Vervoer. 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.

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
01	RW A59 (O -> W)	163480,91	416501,19	0,00	5,00	0,75	0	115	90	90	40850,00	6,33	3,00	1,50	82,00	88,00	72,00
02	RW A59 (W -> O)	163478,65	416508,87	0,00	4,08	0,75	0	115	90	90	40850,00	6,33	3,00	1,50	82,00	88,00	72,00
03	M vd Hurkiaan	164630,61	416407,25	0,00	0,00	0,75	0	30	30	30	640,00	6,40	3,30	1,20	96,80	98,00	95,70
04	Kerkweg	164270,19	416565,33	0,00	0,00	0,75	0	30	30	30	590,00	6,40	3,30	1,20	96,80	98,00	95,70

Model: Groep:	Jaar 2020 (hoofdgroep)									
	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006									
Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Wegdek			
01	8,00	5,00	11,00	9,00	7,00	17,00	1L ZOAB	1L ZOAB		
02	8,00	5,00	11,00	9,00	7,00	17,00	1L ZOAB	1L ZOAB		
03	1,70	0,90	1,80	1,50	1,10	2,50	gewone elementenverharding (30km/h)			
04	1,70	0,90	1,80	1,50	1,10	2,50	referentiewegdek			

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
001	gebouw	163858,62	416353,41	6,00	0,00	0 dB	0,80
002	gebouw	163944,48	416350,50	6,00	0,00	0 dB	0,80
003	gebouw	163997,32	416310,68	6,00	0,00	0 dB	0,80
004	gebouw	164014,99	416311,06	6,00	0,00	0 dB	0,80
005	gebouw	163960,99	416318,06	6,00	0,00	0 dB	0,80
006	gebouw	163930,11	416311,65	6,00	0,00	0 dB	0,80
007	gebouw	163887,37	416316,11	6,00	0,00	0 dB	0,80
008	gebouw	163977,31	416266,19	6,00	0,00	0 dB	0,80
009	gebouw	163989,55	416235,50	6,00	0,00	0 dB	0,80
010	gebouw	163932,44	416268,72	6,00	0,00	0 dB	0,80
011	gebouw	163917,48	416273,18	6,00	0,00	0 dB	0,80
012	gebouw	163897,28	416275,32	6,00	0,00	0 dB	0,80
013	gebouw	163889,70	416277,07	6,00	0,00	0 dB	0,80
014	gebouw	164056,95	416330,68	6,00	0,00	0 dB	0,80
015	gebouw	164065,50	416345,06	6,00	0,00	0 dB	0,80
016	gebouw	164071,72	416363,12	6,00	0,00	0 dB	0,80
017	gebouw	164095,03	416350,30	6,00	0,00	0 dB	0,80
018	gebouw	164027,81	416266,97	6,00	0,00	0 dB	0,80
019	gebouw	164034,03	416286,20	6,00	0,00	0 dB	0,80
020	gebouw	164070,36	416297,08	6,00	0,00	0 dB	0,80
021	gebouw	164085,31	416303,29	6,00	0,00	0 dB	0,80
022	gebouw	164098,33	416310,29	6,00	0,00	0 dB	0,80
023	gebouw	164111,54	416316,31	6,00	0,00	0 dB	0,80
024	gebouw	164091,72	416370,31	6,00	0,00	0 dB	0,80
025	gebouw	164102,99	416375,36	6,00	0,00	0 dB	0,80
026	gebouw	164067,05	416249,49	6,00	0,00	0 dB	0,80
027	gebouw	164087,84	416257,26	6,00	0,00	0 dB	0,80
028	gebouw	164110,37	416267,55	6,00	0,00	0 dB	0,80
029	gebouw	164055,98	416246,38	6,00	0,00	0 dB	0,80
030	gebouw	164016,74	416245,02	6,00	0,00	0 dB	0,80
031	gebouw	163961,19	416291,44	6,00	0,00	0 dB	0,80
032	gebouw	163912,43	416311,84	6,00	0,00	0 dB	0,80
033	gebouw	163987,60	416343,12	6,00	0,00	0 dB	0,80
034	gebouw	164304,46	416445,27	6,00	0,00	0 dB	0,80
035	gebouw	164298,36	416388,95	6,00	0,00	0 dB	0,80
036	gebouw	164444,72	416564,01	6,00	0,00	0 dB	0,80
037	gebouw	164164,91	416402,94	6,00	0,00	0 dB	0,80
038	gebouw	164167,43	416407,96	6,00	0,00	0 dB	0,80
039	gebouw	164190,38	416438,10	6,00	0,00	0 dB	0,80
040	gebouw	164229,13	416444,91	6,00	0,00	0 dB	0,80
041	gebouw	164214,78	416454,60	6,00	0,00	0 dB	0,80
042	gebouw	164177,83	416432,36	6,00	0,00	0 dB	0,80
043	gebouw	164343,92	416481,14	6,00	0,00	0 dB	0,80
044	gebouw	164372,26	416421,24	6,00	0,00	0 dB	0,80
045	gebouw	164395,22	416429,85	6,00	0,00	0 dB	0,80
046	gebouw	164418,18	416435,94	6,00	0,00	0 dB	0,80
047	gebouw	164440,06	416422,67	6,00	0,00	0 dB	0,80
048	gebouw	164459,07	416465,00	6,00	0,00	0 dB	0,80
049	gebouw	164452,97	416401,15	6,00	0,00	0 dB	0,80
050	gebouw	164471,27	416418,37	6,00	0,00	0 dB	0,80
051	gebouw	164478,08	416404,74	6,00	0,00	0 dB	0,80
052	gebouw	164482,75	416390,03	6,00	0,00	0 dB	0,80
053	gebouw	164520,06	416392,18	6,00	0,00	0 dB	0,80
054	gebouw	164515,39	416410,48	6,00	0,00	0 dB	0,80
055	gebouw	164530,10	416438,46	6,00	0,00	0 dB	0,80
056	gebouw	164428,58	416405,81	6,00	0,00	0 dB	0,80
057	gebouw	164362,93	416388,23	6,00	0,00	0 dB	0,80

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
058	gebouw	164243,83	416347,34	6,00	0,00	0 dB	0,80
059	gebouw	164224,46	416359,54	6,00	0,00	0 dB	0,80
060	gebouw	164219,80	416376,40	6,00	0,00	0 dB	0,80
061	gebouw	164176,39	416350,57	6,00	0,00	0 dB	0,80
062	gebouw	164201,50	416331,91	6,00	0,00	0 dB	0,80
063	gebouw	164159,17	416347,70	6,00	0,00	0 dB	0,80
064	gebouw	164474,40	416493,65	6,00	0,00	0 dB	0,80
065	gebouw	164576,34	416440,63	6,00	0,00	0 dB	0,80
066	gebouw	164529,31	416514,48	6,00	0,00	0 dB	0,80
067	gebouw	164613,89	416418,86	6,00	0,00	0 dB	0,80
068	gebouw	164578,23	416452,31	6,00	0,00	0 dB	0,80
069	gebouw	164605,37	416451,99	6,00	0,00	0 dB	0,80
070	gebouw	164543,20	416406,55	6,00	0,00	0 dB	0,80
071	gebouw	164563,71	416389,50	6,00	0,00	0 dB	0,80
072	gebouw	164294,86	416620,04	6,00	0,00	0 dB	0,80
073	gebouw	164374,38	416596,24	6,00	0,00	0 dB	0,80
074	gebouw	164397,62	416609,12	6,00	0,00	0 dB	0,80
075	gebouw	164387,82	416633,76	6,00	0,00	0 dB	0,80
076	gebouw	164372,42	416652,24	6,00	0,00	0 dB	0,80
077	gebouw	164371,02	416669,88	6,00	0,00	0 dB	0,80
078	gebouw	164369,34	416681,64	6,00	0,00	0 dB	0,80
079	gebouw	164369,90	416689,76	6,00	0,00	0 dB	0,80
080	gebouw	164530,63	416583,08	6,00	0,00	0 dB	0,80
081	gebouw	164560,87	416583,92	6,00	0,00	0 dB	0,80
082	gebouw	164611,83	416551,44	6,00	0,00	0 dB	0,80
083	gebouw	164627,23	416560,68	6,00	0,00	0 dB	0,80
084	gebouw	164635,35	416536,88	6,00	0,00	0 dB	0,80
085	gebouw	164620,23	416614,44	6,00	0,00	0 dB	0,80
086	gebouw	164532,87	416611,36	6,00	0,00	0 dB	0,80
087	gebouw	164540,43	416611,36	6,00	0,00	0 dB	0,80
088	gebouw	164568,99	416610,52	6,00	0,00	0 dB	0,80
089	gebouw	164671,55	416635,59	6,00	0,00	0 dB	0,80
090	gebouw	164696,84	416639,84	6,00	0,00	0 dB	0,80
091	gebouw	164728,18	416693,04	6,00	0,00	0 dB	0,80
092	gebouw	164736,83	416708,54	6,00	0,00	0 dB	0,80
093	gebouw	164832,95	416663,83	6,00	0,00	0 dB	0,80
094	gebouw	164849,76	416670,68	6,00	0,00	0 dB	0,80
095	gebouw	164837,68	416653,38	6,00	0,00	0 dB	0,80
096	gebouw	164893,94	416617,24	6,00	0,00	0 dB	0,80
097	gebouw	164874,53	416642,38	6,00	0,00	0 dB	0,80
098	gebouw	164888,21	416616,60	6,00	0,00	0 dB	0,80
099	gebouw	164686,38	416581,90	6,00	0,00	0 dB	0,80
100	gebouw	164698,48	416550,70	6,00	0,00	0 dB	0,80
101	gebouw	164720,76	416550,06	6,00	0,00	0 dB	0,80
102	gebouw	164738,27	416550,70	6,00	0,00	0 dB	0,80
103	gebouw	164757,69	416550,70	6,00	0,00	0 dB	0,80
104	gebouw	164776,48	416551,02	6,00	0,00	0 dB	0,80
105	gebouw	164794,62	416550,70	6,00	0,00	0 dB	0,80
106	gebouw	164799,40	416577,44	6,00	0,00	0 dB	0,80
107	gebouw	164805,76	416590,81	6,00	0,00	0 dB	0,80
108	gebouw	164772,97	416597,82	6,00	0,00	0 dB	0,80
109	gebouw	164653,32	416485,48	6,00	0,00	0 dB	0,80
110	gebouw	164672,87	416477,75	6,00	0,00	0 dB	0,80
111	gebouw	164680,38	416448,12	6,00	0,00	0 dB	0,80
112	gebouw	164685,32	416417,41	6,00	0,00	0 dB	0,80
113	gebouw	164725,26	416410,75	6,00	0,00	0 dB	0,80
114	gebouw	164731,49	416426,64	6,00	0,00	0 dB	0,80

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Ref. 1k
115	gebouw	164730,63	416445,11	6,00	0,00	0 dB	0,80
116	gebouw	164730,20	416465,08	6,00	0,00	0 dB	0,80
117	gebouw	164728,27	416486,98	6,00	0,00	0 dB	0,80
118	gebouw	164726,98	416504,16	6,00	0,00	0 dB	0,80
119	gebouw	164725,91	416522,63	6,00	0,00	0 dB	0,80
120	gebouw	164700,57	416521,77	6,00	0,00	0 dB	0,80
121	gebouw	164749,53	416518,98	6,00	0,00	0 dB	0,80
122	gebouw	164756,18	416470,24	6,00	0,00	0 dB	0,80
123	gebouw	164762,63	416407,32	6,00	0,00	0 dB	0,80
124	gebouw	164748,88	416524,13	6,00	0,00	0 dB	0,80
125	gebouw	164780,45	416531,01	6,00	0,00	0 dB	0,80
126	gebouw	164789,25	416503,95	6,00	0,00	0 dB	0,80
127	gebouw	164793,98	416474,32	6,00	0,00	0 dB	0,80
128	gebouw	164793,76	416458,00	6,00	0,00	0 dB	0,80
129	gebouw	164793,55	416425,57	6,00	0,00	0 dB	0,80
130	gebouw	164820,39	416487,63	6,00	0,00	0 dB	0,80
131	gebouw	164850,45	416489,99	6,00	0,00	0 dB	0,80
132	gebouw	164818,46	416462,50	6,00	0,00	0 dB	0,80
133	gebouw	164820,17	416440,82	6,00	0,00	0 dB	0,80
134	gebouw	164836,92	416445,76	6,00	0,00	0 dB	0,80
135	gebouw	164854,32	416450,05	6,00	0,00	0 dB	0,80
136	gebouw	164870,21	416456,06	6,00	0,00	0 dB	0,80
137	gebouw	164875,21	416526,15	6,00	0,00	0 dB	0,80
138	gebouw	164872,53	416543,37	6,00	0,00	0 dB	0,80
139	gebouw	164870,43	416560,97	6,00	0,00	0 dB	0,80
140	gebouw	164868,90	416572,26	6,00	0,00	0 dB	0,80
141	gebouw	164868,13	416591,00	6,00	0,00	0 dB	0,80
142	gebouw	164849,96	416591,38	6,00	0,00	0 dB	0,80
143	gebouw	164822,03	416595,40	6,00	0,00	0 dB	0,80
144	gebouw	164842,44	416513,84	6,00	0,00	0 dB	0,80
145	gebouw	164901,64	416530,19	6,00	0,00	0 dB	0,80
146	gebouw	164897,94	416548,62	6,00	0,00	0 dB	0,80
147	gebouw	164893,84	416569,66	6,00	0,00	0 dB	0,80
148	gebouw	164893,44	416581,75	6,00	0,00	0 dB	0,80
149	gebouw	164901,61	416580,50	6,00	0,00	0 dB	0,80
150	gebouw	164923,45	416557,50	6,00	0,00	0 dB	0,80
151	gebouw	164926,19	416541,53	6,00	0,00	0 dB	0,80
152	gebouw	164928,14	416530,62	6,00	0,00	0 dB	0,80
153	gebouw	164891,91	416502,16	6,00	0,00	0 dB	0,80
154	gebouw	164910,22	416502,94	6,00	0,00	0 dB	0,80
155	gebouw	164916,45	416502,34	6,00	0,00	0 dB	0,80
156	gebouw	164935,39	416503,37	6,00	0,00	0 dB	0,80
157	gebouw	164937,86	416477,41	6,00	0,00	0 dB	0,80
158	gebouw	164919,56	416478,78	6,00	0,00	0 dB	0,80
159	gebouw	164899,70	416476,47	6,00	0,00	0 dB	0,80
160	gebouw	165018,33	416469,53	6,00	0,00	0 dB	0,80
161	gebouw	165045,52	416487,00	6,00	0,00	0 dB	0,80
162	gebouw	165052,09	416517,19	6,00	0,00	0 dB	0,80
163	gebouw	165025,44	416517,47	6,00	0,00	0 dB	0,80
164	gebouw	165021,06	416539,69	6,00	0,00	0 dB	0,80
165	gebouw	165035,62	416533,69	6,00	0,00	0 dB	0,80
166	gebouw	165027,17	416581,34	6,00	0,00	0 dB	0,80
167	gebouw	165077,14	416561,87	6,00	0,00	0 dB	0,80
168	gebouw	164996,30	416560,22	6,00	0,00	0 dB	0,80
169	gebouw	164994,75	416534,50	6,00	0,00	0 dB	0,80
170	gebouw	164981,28	416527,97	6,00	0,00	0 dB	0,80
171	gebouw	164969,33	416528,87	6,00	0,00	0 dB	0,80

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
172	gebouw	164959,25	416540,44	6,00	0,00	0 dB	0,80
173	gebouw	164958,52	416557,87	6,00	0,00	0 dB	0,80
174	gebouw	164951,61	416575,62	6,00	0,00	0 dB	0,80
175	gebouw	164947,61	416589,84	6,00	0,00	0 dB	0,80
176	gebouw	164986,03	416597,75	6,00	0,00	0 dB	0,80
177	gebouw	164988,11	416587,41	6,00	0,00	0 dB	0,80
178	gebouw	164987,34	416578,16	6,00	0,00	0 dB	0,80
179	gebouw	165017,16	416561,28	6,00	0,00	0 dB	0,80
180	gebouw	165057,08	416554,16	6,00	0,00	0 dB	0,80
181	gebouw	165050,37	416580,78	6,00	0,00	0 dB	0,80
182	gebouw	165112,06	416534,22	6,00	0,00	0 dB	0,80
183	gebouw	165110,19	416585,28	6,00	0,00	0 dB	0,80
184	gebouw	165070,11	416516,66	8,00	0,00	0 dB	0,80
185	gebouw	165117,05	416438,22	6,00	0,00	0 dB	0,80
186	gebouw	164977,66	416465,56	6,00	0,00	0 dB	0,80
187	gebouw	165011,06	416607,56	6,00	0,00	0 dB	0,80
188	gebouw	165088,17	416610,62	6,00	0,00	0 dB	0,80
189	gebouw	165180,84	416599,94	6,00	0,00	0 dB	0,80
190	gebouw	165165,64	416616,44	6,00	0,00	0 dB	0,80
191	gebouw	165177,20	416632,97	6,00	0,00	0 dB	0,80
192	gebouw	165230,02	416597,66	6,00	0,00	0 dB	0,80
193	gebouw	165246,91	416519,19	6,00	0,00	0 dB	0,80
194	gebouw	165301,00	416544,87	6,00	0,00	0 dB	0,80
195	gebouw	165266,14	416555,81	6,00	0,00	0 dB	0,80
196	gebouw	165251,84	416558,41	6,00	0,00	0 dB	0,80
197	gebouw	165261,55	416467,47	8,00	0,00	0 dB	0,80
198	gebouw	164926,28	416698,50	6,00	0,00	0 dB	0,80
199	gebouw	164976,70	416697,25	6,00	0,00	0 dB	0,80
200	gebouw	165000,00	416721,97	6,00	0,00	0 dB	0,80
201	gebouw	165027,44	416723,66	6,00	0,00	0 dB	0,80
202	gebouw	165047,69	416751,53	6,00	0,00	0 dB	0,80
203	gebouw	165060,45	416757,91	6,00	0,00	0 dB	0,80
204	gebouw	164953,00	416742,50	6,00	0,00	0 dB	0,80
205	gebouw	164941,37	416736,69	6,00	0,00	0 dB	0,80
206	gebouw	164958,27	416747,00	6,00	0,00	0 dB	0,80
207	gebouw	165094,22	416758,56	6,00	0,00	0 dB	0,80
208	gebouw	164266,95	416777,12	6,00	0,00	0 dB	0,80
209	gebouw	164247,34	416767,91	6,00	0,00	0 dB	0,80
210	gebouw	164240,67	416783,59	6,00	0,00	0 dB	0,80
211	gebouw	164246,94	416787,06	6,00	0,00	0 dB	0,80
212	gebouw	164241,84	416808,62	6,00	0,00	0 dB	0,80
213	gebouw	164229,87	416813,34	6,00	0,00	0 dB	0,80
214	gebouw	164234,78	416826,09	6,00	0,00	0 dB	0,80
215	gebouw	164223,98	416857,69	6,00	0,00	0 dB	0,80
216	gebouw	164221,05	416831,78	6,00	0,00	0 dB	0,80
217	gebouw	164217,03	416880,75	6,00	0,00	0 dB	0,80
218	gebouw	164307,44	416810,94	6,00	0,00	0 dB	0,80
219	gebouw	164276,58	416810,31	6,00	0,00	0 dB	0,80
220	gebouw	165091,81	416873,81	6,00	0,00	0 dB	0,80
221	gebouw	165068,58	416868,09	6,00	0,00	0 dB	0,80
300	3 nieuwe woningen	164547,57	416473,57	6,00	0,00	0 dB	0,80
301	2 nieuwe woningen	164514,86	416484,27	6,00	0,00	0 dB	0,80

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

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
01	Hard bodemgebied - A59	Polygoon	163480,84	416485,55	4558,40	70157,29	0,00
02	Hard bodemgebied - A59	Polygoon	163474,60	416348,63	1216,39	8537,07	0,00
03	Hard bodemgebied	Polygoon	163731,27	416487,51	2418,08	9657,92	0,00
04	Hard bodemgebied	Polygoon	164003,51	416300,60	953,13	3832,15	0,00
05	Hard bodemgebied	Polygoon	164381,20	416504,94	845,67	3504,89	0,00
06	Hard bodemgebied	Polygoon	164624,99	416412,47	1402,06	5850,11	0,00
07	Hard bodemgebied	Polygoon	164794,55	416408,25	2541,96	9804,58	0,00
08	Hard bodemgebied	Polygoon	164640,39	416607,58	2765,98	10110,89	0,00
09	Hard bodemgebied	Polygoon	165121,06	416800,02	1248,63	14340,39	0,00

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

Naam	Omschr.	ISO H	X-1	Y-1	H-1	H-n	Lengte
01	Hoogtelijn - mv	0,00	163573,22	416342,50	0,00	0,00	2514,09
02	Hoogtelijn - mv	0,00	164465,67	416735,54	0,00	0,00	68,59
03	Hoogtelijn - mv	0,00	163468,42	416597,00	0,00	0,00	2607,72
04	Hoogtelijn - mv	0,00	165082,99	416788,39	0,00	0,00	111,72
05	Hoogtelijn - A59	5,00	163481,03	416487,22	5,00	5,00	4538,30
06	hoogtelijn - A59 od/afrit	--	163577,31	416342,51	0,00	5,00	305,09

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Ref.L 1k	Ref.R 1k	Cp
01	Scherf	163759,81	416565,80	3,50	5,00	0,20	0,80	0 dB
06	Scherf opril	163662,44	416415,05	3,50	1,98	0,20	0,80	0 dB

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

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
1.1	Nieuwe woning 1 - NG	164519,46	416482,81	0,00	1,50	4,50	--	Ja
1.2	Nieuwe woning 1 - WG	164513,04	416479,24	0,00	1,50	4,50	--	Ja
1.3	Nieuwe woning 1 - ZG	164516,18	416473,15	0,00	1,50	4,50	--	Ja
2.1	Nieuwe woning 2 - NG	164531,94	416478,57	0,00	1,50	4,50	--	Ja
2.2	Nieuwe woning 2 - OG	164534,88	416471,34	0,00	1,50	4,50	--	Ja
2.3	Nieuwe woning 2 - ZG	164528,00	416469,14	0,00	1,50	4,50	--	Ja
3.1	Nieuwe woning 3 - NG	164550,83	416472,04	0,00	1,50	4,50	--	Ja
3.2	Nieuwe woning 3 - WG	164545,17	416469,05	0,00	1,50	4,50	--	Ja
3.3	Nieuwe woning 3 - ZG	164546,15	416462,97	0,00	1,50	4,50	--	Ja
4.1	Nieuwe woning 4 - NG	164557,09	416468,88	0,00	1,50	4,50	--	Ja
4.2	Nieuwe woning 4 - ZG	164552,45	416459,79	0,00	1,50	4,50	--	Ja
5.1	Nieuwe woning 5 - NG	164563,91	416465,44	0,00	1,50	4,50	--	Ja
5.2	Nieuwe woning 5 - OG	164564,27	416459,04	0,00	1,50	4,50	--	Ja
5.3	Nieuwe woning 5 - ZG	164559,24	416456,37	0,00	1,50	4,50	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2020
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1_A59
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Nieuwe woning 1 - NG	1,50	39	36	34	42
1.1_B	Nieuwe woning 1 - NG	4,50	42	39	37	45
1.2_A	Nieuwe woning 1 - WG	1,50	40	36	34	42
1.2_B	Nieuwe woning 1 - WG	4,50	42	39	36	44
1.3_A	Nieuwe woning 1 - ZG	1,50	37	34	32	40
1.3_B	Nieuwe woning 1 - ZG	4,50	40	36	34	42
2.1_A	Nieuwe woning 2 - NG	1,50	39	36	34	41
2.1_B	Nieuwe woning 2 - NG	4,50	42	38	36	44
2.2_A	Nieuwe woning 2 - OG	1,50	38	34	32	40
2.2_B	Nieuwe woning 2 - OG	4,50	41	38	35	43
2.3_A	Nieuwe woning 2 - ZG	1,50	37	33	31	39
2.3_B	Nieuwe woning 2 - ZG	4,50	39	36	34	42
3.1_A	Nieuwe woning 3 - NG	1,50	39	36	34	42
3.1_B	Nieuwe woning 3 - NG	4,50	42	39	37	45
3.2_A	Nieuwe woning 3 - WG	1,50	37	34	31	39
3.2_B	Nieuwe woning 3 - WG	4,50	41	38	36	43
3.3_A	Nieuwe woning 3 - ZG	1,50	36	33	31	39
3.3_B	Nieuwe woning 3 - ZG	4,50	39	36	34	42
4.1_A	Nieuwe woning 4 - NG	1,50	39	36	34	42
4.1_B	Nieuwe woning 4 - NG	4,50	42	39	37	45
4.2_A	Nieuwe woning 4 - ZG	1,50	37	33	31	39
4.2_B	Nieuwe woning 4 - ZG	4,50	39	36	34	42
5.1_A	Nieuwe woning 5 - NG	1,50	39	35	33	41
5.1_B	Nieuwe woning 5 - NG	4,50	42	39	37	44
5.2_A	Nieuwe woning 5 - OG	1,50	36	33	31	39
5.2_B	Nieuwe woning 5 - OG	4,50	41	38	36	43
5.3_A	Nieuwe woning 5 - ZG	1,50	36	33	31	39
5.3_B	Nieuwe woning 5 - ZG	4,50	39	36	34	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2020
LAeq totaalresultaten voor loetspunten
Groep: 2_M vd Hurklaan v=30
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Nieuwe woning 1 - NG	1,50	21	18	14	23
1.1_B	Nieuwe woning 1 - NG	4,50	22	19	15	24
1.2_A	Nieuwe woning 1 - WG	1,50	44	40	37	45
1.2_B	Nieuwe woning 1 - WG	4,50	44	41	37	46
1.3_A	Nieuwe woning 1 - ZG	1,50	48	45	41	50
1.3_B	Nieuwe woning 1 - ZG	4,50	48	45	41	50
2.1_A	Nieuwe woning 2 - NG	1,50	21	18	14	23
2.1_B	Nieuwe woning 2 - NG	4,50	22	19	15	24
2.2_A	Nieuwe woning 2 - OG	1,50	41	38	34	43
2.2_B	Nieuwe woning 2 - OG	4,50	42	39	35	44
2.3_A	Nieuwe woning 2 - ZG	1,50	47	44	40	49
2.3_B	Nieuwe woning 2 - ZG	4,50	48	45	41	49
3.1_A	Nieuwe woning 3 - NG	1,50	23	20	16	24
3.1_B	Nieuwe woning 3 - NG	4,50	24	21	17	25
3.2_A	Nieuwe woning 3 - WG	1,50	41	37	34	42
3.2_B	Nieuwe woning 3 - WG	4,50	41	38	34	43
3.3_A	Nieuwe woning 3 - ZG	1,50	46	43	39	48
3.3_B	Nieuwe woning 3 - ZG	4,50	47	43	40	48
4.1_A	Nieuwe woning 4 - NG	1,50	22	19	15	24
4.1_B	Nieuwe woning 4 - NG	4,50	24	21	17	25
4.2_A	Nieuwe woning 4 - ZG	1,50	46	43	39	48
4.2_B	Nieuwe woning 4 - ZG	4,50	47	43	40	48
5.1_A	Nieuwe woning 5 - NG	1,50	22	19	15	23
5.1_B	Nieuwe woning 5 - NG	4,50	23	20	16	25
5.2_A	Nieuwe woning 5 - OG	1,50	41	38	34	43
5.2_B	Nieuwe woning 5 - OG	4,50	42	39	35	43
5.3_A	Nieuwe woning 5 - ZG	1,50	46	43	39	48
5.3_B	Nieuwe woning 5 - ZG	4,50	47	44	40	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2020
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 3_Kerkweg v=30
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1.1_A	Nieuwe woning 1 - NG	1,50	23	20	16	25	
1.1_B	Nieuwe woning 1 - NG	4,50	25	22	18	26	
1.2_A	Nieuwe woning 1 - WG	1,50	23	20	16	24	
1.2_B	Nieuwe woning 1 - WG	4,50	24	21	17	25	
1.3_A	Nieuwe woning 1 - ZG	1,50	13	10	6	15	
1.3_B	Nieuwe woning 1 - ZG	4,50	14	11	7	16	
2.1_A	Nieuwe woning 2 - NG	1,50	23	20	16	24	
2.1_B	Nieuwe woning 2 - NG	4,50	24	21	17	26	
2.2_A	Nieuwe woning 2 - OG	1,50	19	16	12	21	
2.2_B	Nieuwe woning 2 - OG	4,50	20	17	13	22	
2.3_A	Nieuwe woning 2 - ZG	1,50	14	11	7	16	
2.3_B	Nieuwe woning 2 - ZG	4,50	15	12	8	17	
3.1_A	Nieuwe woning 3 - NG	1,50	23	20	16	25	
3.1_B	Nieuwe woning 3 - NG	4,50	24	21	17	26	
3.2_A	Nieuwe woning 3 - WG	1,50	19	16	12	21	
3.2_B	Nieuwe woning 3 - WG	4,50	21	18	14	22	
3.3_A	Nieuwe woning 3 - ZG	1,50	14	11	7	16	
3.3_B	Nieuwe woning 3 - ZG	4,50	16	12	9	17	
4.1_A	Nieuwe woning 4 - NG	1,50	23	20	16	25	
4.1_B	Nieuwe woning 4 - NG	4,50	24	21	17	26	
4.2_A	Nieuwe woning 4 - ZG	1,50	13	10	6	14	
4.2_B	Nieuwe woning 4 - ZG	4,50	15	12	8	16	
5.1_A	Nieuwe woning 5 - NG	1,50	23	20	16	24	
5.1_B	Nieuwe woning 5 - NG	4,50	24	21	17	25	
5.2_A	Nieuwe woning 5 - OG	1,50	12	9	5	14	
5.2_B	Nieuwe woning 5 - OG	4,50	15	11	8	16	
5.3_A	Nieuwe woning 5 - ZG	1,50	12	9	5	14	
5.3_B	Nieuwe woning 5 - ZG	4,50	14	11	7	15	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2020
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Nieuwe woning 1 - NG	1,50	42	38	36	44
1.1_B	Nieuwe woning 1 - NG	4,50	45	41	39	47
1.2_A	Nieuwe woning 1 - WG	1,50	49	46	43	51
1.2_B	Nieuwe woning 1 - WG	4,50	50	47	44	52
1.3_A	Nieuwe woning 1 - ZG	1,50	53	50	46	55
1.3_B	Nieuwe woning 1 - ZG	4,50	54	50	47	55
2.1_A	Nieuwe woning 2 - NG	1,50	41	38	36	44
2.1_B	Nieuwe woning 2 - NG	4,50	44	41	39	46
2.2_A	Nieuwe woning 2 - OG	1,50	47	44	41	49
2.2_B	Nieuwe woning 2 - OG	4,50	48	45	42	50
2.3_A	Nieuwe woning 2 - ZG	1,50	53	49	46	54
2.3_B	Nieuwe woning 2 - ZG	4,50	53	50	46	55
3.1_A	Nieuwe woning 3 - NG	1,50	42	38	36	44
3.1_B	Nieuwe woning 3 - NG	4,50	45	41	39	47
3.2_A	Nieuwe woning 3 - WG	1,50	46	43	40	48
3.2_B	Nieuwe woning 3 - WG	4,50	48	45	42	50
3.3_A	Nieuwe woning 3 - ZG	1,50	51	48	44	53
3.3_B	Nieuwe woning 3 - ZG	4,50	52	49	45	54
4.1_A	Nieuwe woning 4 - NG	1,50	42	38	36	44
4.1_B	Nieuwe woning 4 - NG	4,50	45	41	39	47
4.2_A	Nieuwe woning 4 - ZG	1,50	51	48	45	53
4.2_B	Nieuwe woning 4 - ZG	4,50	52	49	45	54
5.1_A	Nieuwe woning 5 - NG	1,50	41	38	36	43
5.1_B	Nieuwe woning 5 - NG	4,50	44	41	39	47
5.2_A	Nieuwe woning 5 - OG	1,50	47	44	40	48
5.2_B	Nieuwe woning 5 - OG	4,50	48	45	42	50
5.3_A	Nieuwe woning 5 - ZG	1,50	51	48	45	53
5.3_B	Nieuwe woning 5 - ZG	4,50	52	49	45	54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA, uw eigen adviseur voor:

MILIEU

Aanvraag vergunningen (Wm, Wvo, Wabo)
ABM toets/Proteus II
Afvalpreventie onderzoek
Akoestisch- en of trillingsonderzoek
BBT/IPPC
Bedrijfsmilieuplan
Biobrandstoffen
Bio-energie
Brandveiligheid en brandcompartimentering
Brzo/VBS
Duurzaamheid
Energiebesparing onderzoek
Externe veiligheid (PR, GR, risico-analyse)
Gas/stofontploffing (ATEX)
Geurhinder
Luchtkwaliteit (NER, BEES, BEMS)
Luchtkwaliteit op de werkplek
Meldingen activiteitenbesluit (BARIM)
Milieuverslagen
Milieuzorgsysteem KAM-zorg
Onderzoek Luchtkwaliteit
Opslag gevaarlijke stoffen
Reach
Trillingsonderzoek
Wet geurhinder en veehouderij (Wgv)

GELUID

Advies geluidbelaste locaties
Geluidonderzoek agrarische bedrijven
Geluidonderzoek BARIM
Geluidonderzoek Wet milieubeheer
Geluidwering van gevels
Horecalawaai
Geluid op de werkplek
Productontwikkeling
Railverkeerlawaaï
Referentieniveaumetingen
Wegverkeerlawaaï
Zonering industrieterreinen
Herzonering industrieterreinen
Dezonering industrieterreinen

BRANDVEILIGHEID

Beoordeling en advies bestaande situaties
Bouwbesluit/bouwvergunning
Brand beheersen in grote compartimenten
Brandoverslag stralingsberekeningen
Industriële brandveiligheid
Veilige ontvluchting

RUIMTELIJKE ORDENING

Archeologisch onderzoek
Bestemmingsplanprocedures en projectbesluit
Bodemonderzoek
Bouwen op milieubelaste locaties
Ecologisch onderzoek
Externe veiligheid
Geluidbelaste locaties
Haalbaarheidsplan
Luchtkwaliteit onderzoek
Milieuzonering
Omgevingsvergunning
Planschade risicoanalyse
Quickscan locatieontwikkeling
Ruimtelijke onderbouwing
Spuitzones agrarische bedrijven
Watertoets
Weg- en railverkeerslawaaï
Wet geurhinder en veehouderij

BELEIDSADVIES

Beleidsregel luchtkwaliteit en RO
Duurzaamheidsprojecten
Gebiedsgericht uitvoeringsgericht
Geluidbeleid
Geluidkaarten
Hogere grenswaarden beleid
Milieukundige begeleiding bij ruimtelijke plannen
Provinciaal actieplan geluid

BOUWADVIES

Binnenmilieu
Duurzaam bouwen
Bouwfysica van gevels en daken
Energiezuinigheid (epn)
Bouwen op geluidbelaste locaties
Contactgeluid
Geluid van gebouwinstallaties
Geluidisolatie
Geluidwering gevels
Luchtdichtheid
Toetsing Bouwbesluit
Vochtbeheersing
Zaalkoestiek
Zomercomfort

SPA Ede SPA Terneuzen

Postbus 374
6710 BJ EDE
Klinkenbergerweg 30a Oostelijk Bolwerk 9
6711 MK EDE 4531 GP TERNEUZEN
T: 0318 614 383 T: 0115 649 680
F: 0318 614 251 F: 0115 649 392
E: Ede@spaede.nl E: Terneuzen@spaede.nl

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek

Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch
gemeente Bernheze

**Opdrachtgever**

Milon bv
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Status:

CONCEPT

Projectleider

drs. B.J.H.M. van den Berkmortel

Projectnummer

SyntheGra Rapport S100125

Autorisatie

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf**Datum**

25-05-2010

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van
den Hurkiaan te Heesch
Projectnummer : S100125

Colofon

Opdrachtgever: Milon te Schijndel
Project: Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch
Projectnummer: S100125
Titel: Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te
Heesch
Datum: 25-05-2010
Projectleider: drs. B.J.H.M. van den Berkmortel
Auteurs: drs. R. Nillesen (historicus), drs. B.J.H.M. van den Berkmortel (fysisch geograaf/prospector)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk: Synthegra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthegra bv

Kerkhofstraat 21, NL-5554 HG Valkenswaard
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2010

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch

Projectnummer : S100125

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methode	8
2.2 Landschapsgenese	8
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	13
2.4 Historische ontwikkeling	15
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
3 Inventariserend Veldonderzoek	20
3.1 Methode	20
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	20
3.3 Archeologische indicatoren	21
3.4 Archeologische interpretatie	21
4 Conclusies en aanbevelingen	22
4.1 Inleiding	22
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	22
4.3 Aanbevelingen	23
5 Samenvatting	24
5.1 Inleiding	24
5.2 Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	24
5.3 Resultaten veldonderzoek	24
5.4 Archeologische interpretatie	25
5.5 Aanbeveling	25
Literatuur en kaarten	26

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Overzicht van het plangebied. Foto genomen vanuit de zuidoosthoek kijkend naar het noordwesten. Rechts op de foto is de loods en een deel van de rijbak zichtbaar.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch
Projectnummer : S100125

Administratieve gegevens

Toponiem	: Monseigneur Van den Hurkiaan
Plaats	: Heesch
Gemeente	: Bernheze
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S100125
Bevoegde overheid	: gemeente Bernheze
Opdrachtgever	: Milon bv
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 12-05-2010
Uitvoerders veldwerk	: drs. B.J.H.M. van den Berkmortel
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 40805
Datum onderzoeksmelding	: 03-05-2010
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 45E
Periode	: laat-paleolithicum t/m nieuwe tijd
Oppervlakte	: ca. 5.765 m ²
Grondgebruik	: weiland
Geologie	: dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel)
Geomorfologie	: golvende dekzandvlakte
Bodem	: hoge zwarte enkeerdgrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch

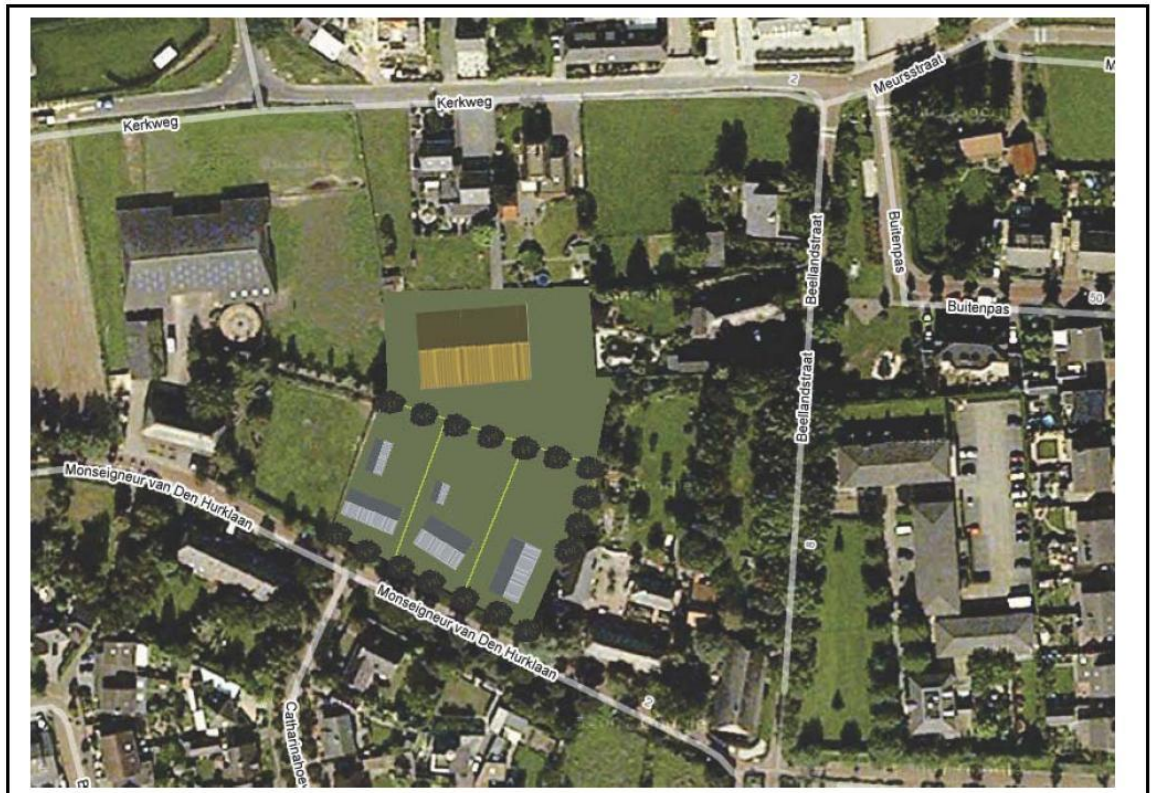
De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 164505	Y: 416542
noordoost	X: 164591	Y: 416542
zuidoost	X: 164591	Y: 416440
zuidwest	X: 164505	Y: 416440

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Milon bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Monseigneur van den Hurklaan in Heesch (afbeelding 1.3). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een aantal woningen (afbeelding 1.1 en 1.2). De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend¹, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 50 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.



Afbeelding 1.1: Planschets van de verwachte toekomstige situatie.(bron: "Principeverzoek kerkweg 1, te Heesch", Eelerwoude bv)

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1² en de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant.³ Het veldwerk is uitgevoerd op 12 mei 2010.

De bevoegde overheid, de gemeente Bernheze, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

¹ Schriftelijke mededeling dhr. W. van der Velden, Milon, 06-05-2010.

² SIKB 2006a.

³ Noord-Brabant, 2007.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch

Projectnummer : S100125



Afbeelding 1.2: Impressie inpassing bouwkavels en bebouwing. (bron: "Inpassing Bouwkavels, Mgr. Van den Hurkiaan (ong), te Heesch", Eelerwoude bv)"

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

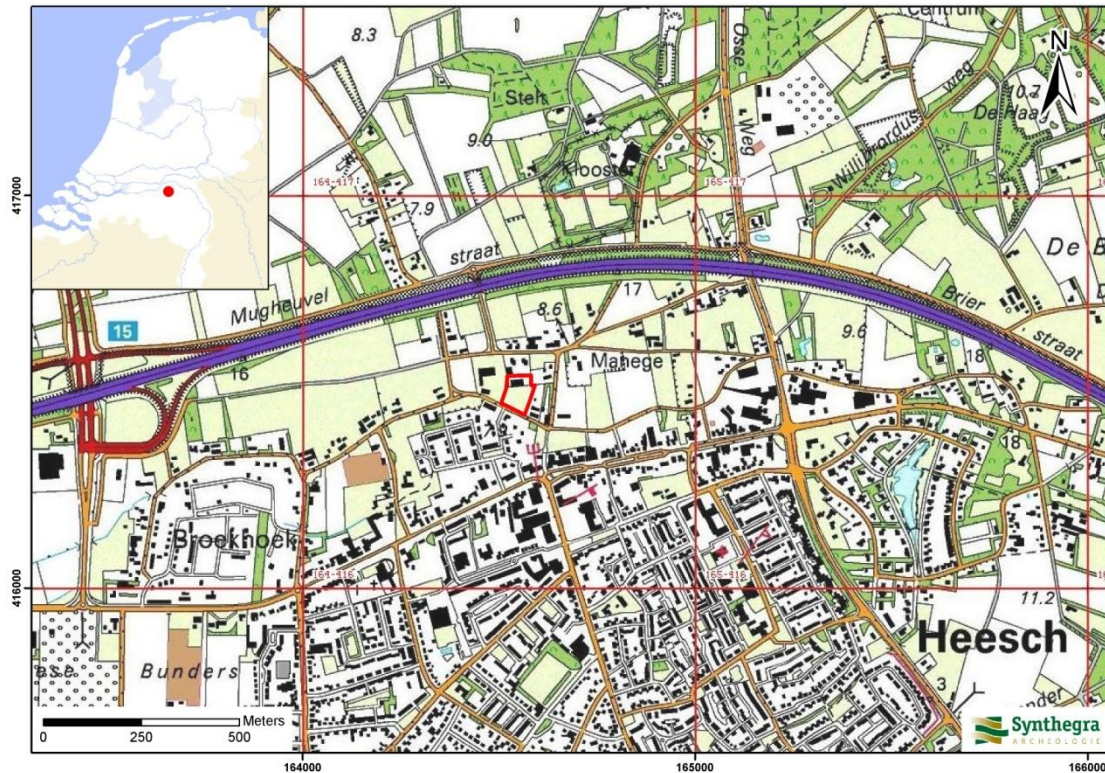
- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch

Projectnummer : S100125

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 5.765 m² groot en ligt aan de Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch (afbeelding 1.3). Het terrein wordt in het noorden begrensd door het perceel van Kerkweg 1, in het oosten en westen door weiland en in het zuiden door de Monseigneur Van den Hurkiaan. Het plangebied is in gebruik als weiland en in het noordelijke deel staat een loods. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 8,5 tot 9,1 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴



Afbeelding 1.3: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreffen met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Deze zijn aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de lithostratigrafische indeling van de ondiepe ondergrond.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest.⁶ De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. De Peelrandbreuk, die de westgrens van het Peel Blok vormt, loopt door Heesch heen.⁷ Het plangebied ligt waarschijnlijk net ten westen van deze breuk en ligt dus in het dalingsgebied van de Roerdalslenk. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt.⁸ De Roerdalslenk is opgevuld met een zandpakket van meer dan 15 m dik, soms zelfs 45 m dik.

De laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), is belangrijk geweest voor de vorming van het huidige landschap rond het plangebied. In deze periode is veel zand afgezet. Volgens de Geologische Overzichtskaart van Nederland⁹ liggen in het plangebied dan ook afzettingen aan het oppervlak die in deze periode zijn afgezet, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand.

In het Weichselien bereikte het landijs Nederland niet, maar de zeespiegel daalde sterk en het klimaat werd steeds kouder en droger.¹⁰ Tijdens een zeer koude periode, het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden), was de ondergrond periodiek permanent bevroren en moest het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afstromen. Hierdoor werden fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en (bestaande) dalen

⁵ De Mulder e.a. 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond.

⁶ Berendsen 2005, 29.

⁷ Stiboka en RGD 1983, blad 45 's-Hertogenbosch.

⁸ Berendsen 2005, 31.

⁹ NITG-TNO 2006.

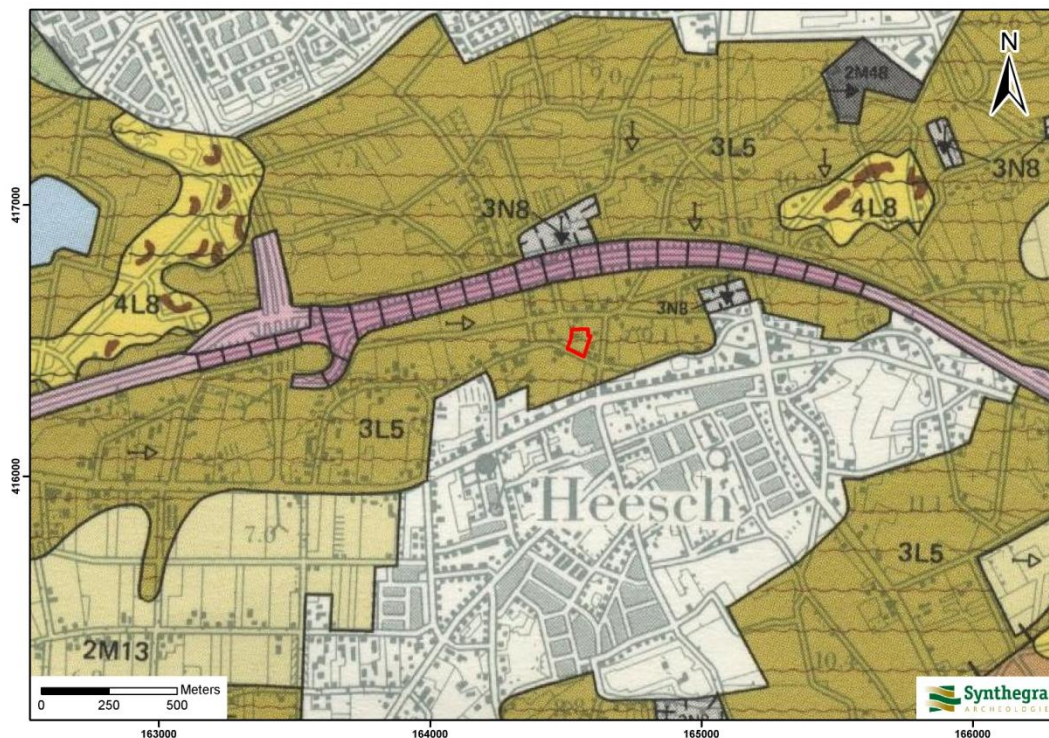
¹⁰ Berendsen 2004, 183.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch

Projectnummer : S100125

uitgesleten. De fluvioperiglaciaire afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Bortel gerekend.¹¹ Deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied.

Later zijn de fluvioperiglaciaire afzettingen bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), was de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor kon op grote schaal verstuiving optreden, waarbij dekzand is afgezet.¹² Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het reliëf, dat tijdens de afzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart¹³ ligt het plangebied in een golvende dekzandvlakte (afbeelding 2.1, code 3L5). Uit het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand van Nederland¹⁴ (AHN) blijkt dat het plangebied in een relatief hoog gedeelte van de golvende dekzandvlakte ligt (groen en gele kleur, afbeelding 2.2).



LEGENDA

- 3L5 Golvende dekzandvlakte
- 3N8 Laagte ontstaan door afgraving
- 4L8 Lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 2M48 Vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie
- 2M13 Dekzandvlakte

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka en RGD 1983, blad 45 's-Hertogenbosch).

¹¹ Berendsen 2004, 189.

¹² Berendsen 2004, 190.

¹³ Stiboka en RGD 1983, blad 45 's-Hertogenbosch.

¹⁴ www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurklaan te Heesch

Projectnummer : S100125

In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) werd het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en beken sneden in. De beken volgden vaak de natuurlijke laagten in het landschap, zoals de eerder gevormde dalen uit het Pleniglaciaal. In de omgeving van het plangebied ligt geen beek.



LEGENDA

Rood	hoger dan 11,2 m +NAP
Oranje	9,2 – 11,2 m +NAP
Geel	8,2 – 9,2 m +NAP
Groen	7,1 – 8,2 m +NAP
Blauw	lager dan 7,1 m +NAP

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch

Projectnummer : S100125

Bodem

Volgens de bodemkaart¹⁵ komen in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voor (afbeelding 2.3, code zEZ21). De hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een plaggendeek, dat op de oorspronkelijke bodem ligt.

De plaggendeekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf de 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast.¹⁶ Plaggen zijn vermengd met veemest en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De hoge zwarte enkeerdgronden hebben een plaggendeek dat dikker is dan 50 cm.¹⁷ De bouwvoor van het plaggendeek (Aap-horizont) is donker grijszwart van kleur en circa 25-30 cm dik. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendeek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Plaggendeekken worden vaak op de meest geschikte, hoger gelegen gronden aangetroffen. Deze gebieden zijn in eerste instantie ontgonnen en in gebruik genomen als landbouwgrond.

De oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een veldpodzolgrond. In dekzand vindt namelijk het proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd.¹⁸ Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in. De podzolgrond bestaat uit een donkere humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont).¹⁹ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

Op de bodemkaart is de gemiddelde grondwaterstand aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen. De hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40-80 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt tussen 170-200 cm beneden maaiveld.

¹⁵ .archis2.archis.nl

¹⁶ Hiddink en Renes 2007 in Van Doesburg e.a. (red.) 2007, 141.

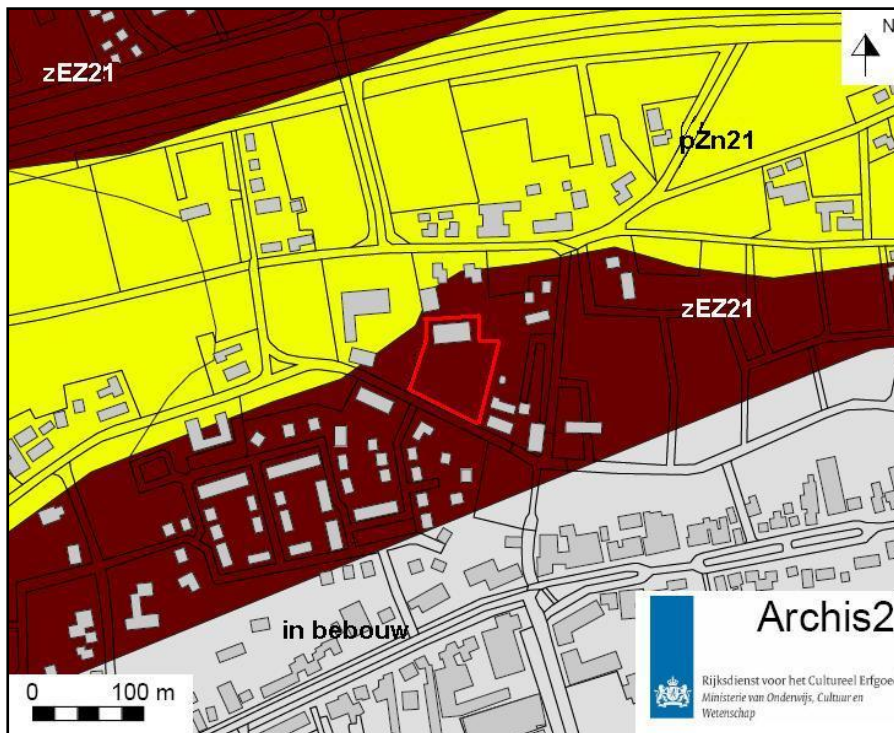
¹⁷ De Bakker en Schelling 1989, 141.

¹⁸ De Bakker en Schelling 1989, 30.

¹⁹ De Bakker en Schelling 1989, 127.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch

Projectnummer : S100125



LEGENDA

pZn21 Gooreerdgronden
zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden
grijs bebouwd

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: .archis2.archis.nl).

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch
Projectnummer : S100125

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf is gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant
- gegevens van amateur archeologen

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied eveneens hoge archeologische waarde. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat in het onderzoeksgebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 300 m) zijn drie onderzoeksmeldingen en negen waarnemingen bekend.

Onderzoeksmeldingen en waarnemingen binnen een straal van 300 m van het plangebied:

Onderzoeksmeldingen 29.988, 34.768:

Op het perceel direct ten westen van het plangebied heeft Bilan in 2008 een bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 29.988). Tijdens het veldonderzoek werd een intacte bodem aangetroffen. Deze is geïnterpreteerd als een hoge zwarte enkeerdgrond en deels als een beekerdgrond. Tijdens het onderzoek zijn enkele aardewerk scherven aangetroffen uit de vroege middeleeuwen D. Op basis van het vooronderzoek heeft Bilan in 2009 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op het noordelijk deel van het onderzoeksterrein (onderzoeksmelding 34.768). Tijdens het onderzoek zijn twee vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1 bestond uit een bootvormige huisplattegrond die op basis van vondstmateriaal in de late middeleeuwen-A is gedateerd. Vindplaats 2 bestond uit grondverbetering en zandwinningsporen die dateren uit de nieuwe tijd. Vindplaats 1 werd als behoudenswaardig gewaardeerd, vindplaats 2 als niet-behoudenswaardig.

Onderzoeksmelding 38.586:

Voor een terrein circa 155 m ten zuidoosten van het plangebied heeft ADC in januari 2010 een bureauonderzoek uitgevoerd. Verdere informatie is nog niet beschikbaar in ARCHIS.

Waarnemingnummer 21.605:

Op circa 75 m ten zuidwesten van het plangebied is in een leidingsleuf een boomstamwaterput aangetroffen uit de late middeleeuwen A. Daarbij zijn circa dertig aardewerkscherven aangetroffen.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch
Projectnummer : S100125

Waarnemingnummer 21.606:

Op circa 180 m ten zuidwesten van het plangebied is eveneens een boomstamput aangetroffen. Het betreft een boomstamwaterput met aangepunte palen. In de put zijn aardewerkscherven aangetroffen uit de vroege ijzertijd en uit de late middeleeuwen A.

Waarnemingnummer 14.287:

Op circa 180 m ten zuidoosten van het plangebied zijn diverse aardewerkfragmenten aangetroffen uit de late middeleeuwen. Daarnaast zijn twee fragmenten van een bolpot uit de vroege middeleeuwen C aangetroffen.

Waarnemingnummer 60.231:

Op circa 180 m ten zuidoosten van het plangebied zijn mogelijk middeleeuwse funderingsresten aangetroffen. Waarschijnlijk betreft het de resten van een 17^e eeuwse brouwerij.

Waarnemingnummer 39.251:

Op circa 215 m ten oosten van het plangebied zijn in een zandafgraving scherven aangetroffen van aardewerk uit de Romeinse tijd.

Waarnemingnummer 21.604:

Op circa 230 m ten zuiden van het plangebied zijn diverse vondsten aangetroffen uit de vroege ijzertijd. Het betreft scherven handgevormd aardewerk, een fragment van een zoutgoot en een fragment van een wetsteen.

Waarnemingnummer 14.293:

Op circa 230 m ten noordoosten van het plangebied zijn diverse fragmenten aardewerk aangetroffen. Het betreft voornamelijk aardewerk uit de late middeleeuwen en enkele fragmenten uit de Romeinse tijd.

Waarnemingnummer 14.282:

Op circa 270 m ten noorden van het plangebied zijn diverse vondsten gedaan. Voornamelijk aardewerkscherven uit de vroege ijzertijd en de late middeleeuwen. Daarnaast ook een scherf aardewerk uit de bronstijd en steengoed uit de nieuwe tijd.

Waarnemingnummer 14.223:

Op circa 300 m ten noorden van het plangebied zijn in een kuil een aantal vondsten gedaan uit de Romeinse tijd. Het betreft scherven handgevormd aardewerk, ruwwandig aardewerk, gladwandig aardewerk en fragmenten van een Dolium (voorraadvat).

De lokale heemkundekring "De Elf Rotten" is via email benaderd met de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). Dhr H. Pennings heeft hier op geantwoord dat naar verwachting in het gebied veel archeologische sporen aanwezig zullen zijn.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch
Projectnummer : S100125

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Heesch wordt voor het eerst genoemd in een akte uit 1191 en wordt dan omschreven als *Heese*. Latere benamingen zijn *Heesche* en *Heesch*. De exacte betekenis is niet bekend, maar is mogelijk afgeleid van het woord *heester*, dat 'kreupelbos' of 'laaghout' betekent.²⁰ Op het wapen van Heesch staan ook twee takken van struiken afgebeeld.

Het gebied rondom Heesch en Oss kent een ontginningsgeschiedenis waarvan de sporen tot in de vroege middeleeuwen teruggaan. In de vroege middeleeuwen nam men vanuit de beekdalen de meest vruchtbare plekken in de omliggende bossen in gebruik. Open plekken of 'laren' die aanwezig waren, dienden daarbij als uitgangspunt.²¹ De oude bosgronden in de omgeving waren relatief gemakkelijk te bewerken en hielden redelijk water vast. Door het kappen van bos werd het bouwland uitgebreid. De bewoningskernen of gehuchten kwamen veelal in een krans om de akkers te liggen.²²

Waarschijnlijk is Heesch in de 13^e eeuw ontstaan uit verschillende kleinere gehuchten en heeft zich ontwikkeld vanuit de oude kern van Oss. Het oostelijk deel van Heesch begrensd dan ook nagenoeg het oudste gedeelte van Oss. Ook Berghem en Nistelrode hebben zich in de 13^e eeuw ontwikkeld vanuit de oude kern van Oss.²³ Heesch had ook al vroeg een kerk. De 15^e eeuwse kerk die in 1868 afgebroken is, was de opvolger van een nog oudere kerk. Of Heesch in de vroege middeleeuwen reeds een (houten?) kerk bezat is niet bekend. Hoewel het plangebied ten zuiden van de Kerkweg ligt kan deze straatnaam ook van latere oorsprong zijn.

Sinds de middeleeuwen lag Heesch aan de doorgaande weg van Den Bosch naar Grave, de zogenaamde Ruitersweg, die doorliep in de richting van Hannover. Aan deze weg, bij de oude kerk, lagen in de middeleeuwen verschillende herbergen en het zogenaamde 'passantenhuis' waar arme reizigers en pelgrims onderdak konden krijgen. Van Oss is bekend dat het tijdens de Brabants-Gelderse oorlogen tussen 1387 en 1542 en in de daarop volgende Tachtigjarige Oorlog veel schade heeft geleden. Van Heesch is slechts bekend dat de hertog van Brunswijk in 1478 vanuit Grave plunderend naar Oss trok, en onderweg Heesch in brand stak.²⁴

Tussen 1814 en 1836 werd de Rijksweg aangelegd²⁵ en in 1848 werd van de zandweg tussen Oss en Heesch een grindweg gemaakt. In 1855 werd de weg naar Nistelrode een verbeterd en kreeg de functie van provinciale weg. Mede door de opbloeiende akkerbouw in het laatste kwart van de 19^e eeuw en de oprichting van de exportslagerijen in Oss door Hartog en Van Zwanenburg in 1883, die veel inwoners uit Heesch in dienst nam, breidde het dorp zich uit.²⁶

²⁰ Van Berkel en Samplonius 2006, 181.

²¹ De Bont 1993, 72.

²² Kolman, C., 1997, p. 40-41.

²³ Cunen, J., 1935, p. 12-13.

²⁴ Cunen, J., 1935, p. 22.

²⁵ www.bhic.nl

²⁶ Cunen, J., 1935, p. 28-29.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch

Projectnummer : S100125

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.4)²⁷ is geen bebouwing binnen het plangebied aanwezig. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁸ behorende bij het minuutplan blijkt dat het in gebruik is als bouwland.

Op de kaart uit circa 1900 (afbeelding 2.5) is binnen het plangebied niets veranderd. Het is nog altijd in gebruik als bouwland en is niet bebouwd. In het noordelijke deel van het plangebied bevindt zich een hakhoutperceel.

Op de kaart uit 1978 is voor het eerst bebouwing binnen het plangebied te zien. Het betreft de loods die in de huidige situatie nog aanwezig is in het noordelijke deel van het plangebied. De rest van het plangebied is in gebruik als weiland.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader. (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

In het zuidelijke deel van het plangebied is in het recente verleden een bodemonderzoek uitgevoerd in verband met een benzine-service station aan de Monseigneur Van den Hurkiaan 2. De aanbeveling op basis van de resultaten van dat onderzoek was dat het gebied nader onderzocht dient te worden. Het is niet bekend of eventuele archeologische resten binnen het plangebied verloren zijn gegaan.²⁹

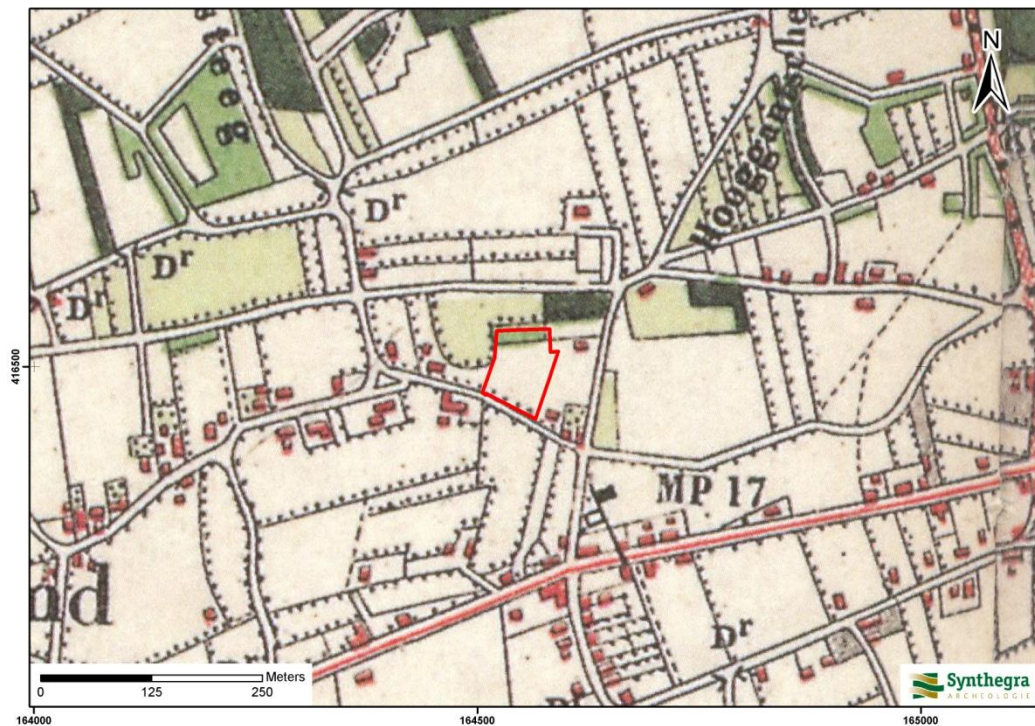
²⁷ www.watwaswaar.nl Gemeente Heesch, sectie A, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

²⁸ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

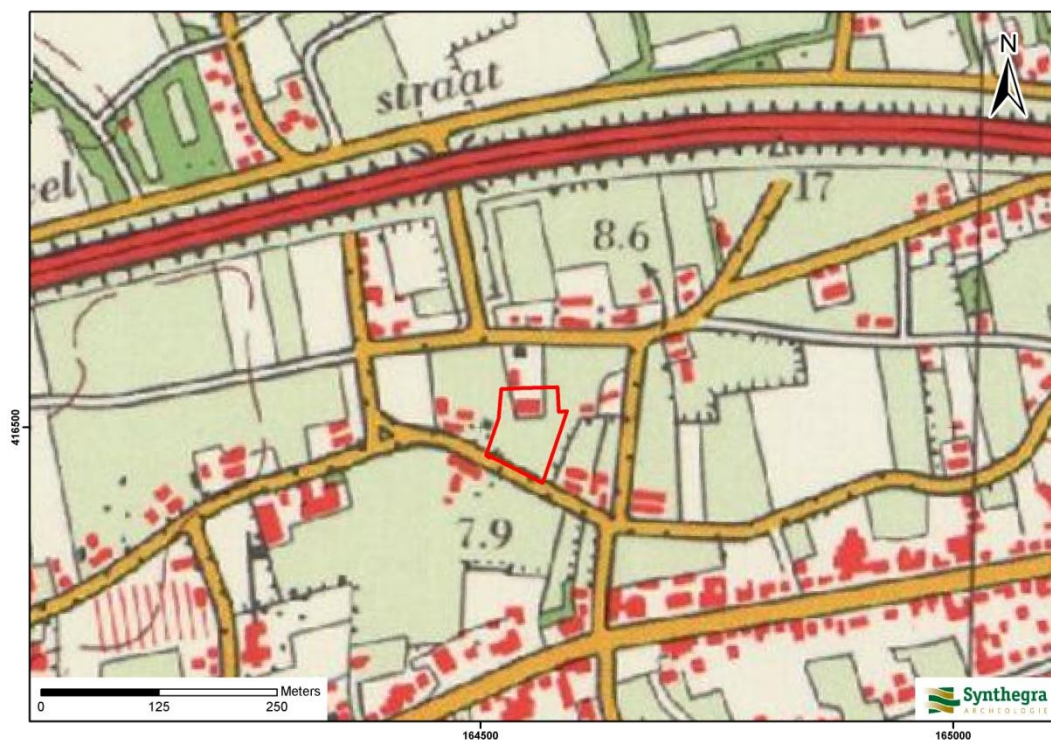
²⁹ www.bodemloket.nl

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurklaan te Heesch

Projectnummer : S100125



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1900, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Noord-Brabant, blad 570).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1978, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watiswaar.nl).

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch

Projectnummer : S100125

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens de IKAW geldt een hoge archeologische verwachting (bijlage 2). Op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied ook een hoge archeologische waarde. Het plangebied ligt naar verwachting relatief hoog in een golvende dekzandvlakte, waar enkeerdgronden zijn ontwikkeld met daaronder eventueel podzolgronden. Op grond van de ouderdom van het dekzand kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het toenmalige oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn aangeploegd. In situ vondsten en sporen kunnen onder het eventueel aanwezige plaggendek worden aangetroffen indien de verstoring binnen het plangebied in het verleden beperkt is gebleven. In situ vondsten bevinden zich voornamelijk in de top van de podzolgrond en eventuele sporen kunnen worden aangetroffen vanaf de B-horizont. Het plangebied ligt in een relatief hoog gedeelte van de golvende dekzandvlakte en er zijn geen aanwijzingen dat in de omgeving beken hebben gelopen. Vanwege het mogelijk ontbreken van drinkwater in de omgeving vormde het plangebied een minder aantrekkelijke bewoningslocatie voor jager-verzamelaars, maar was niet geheel ongunstig. Daarom wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken, waardoor een oppervlakkige verstoring enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Ondiepe sporen kunnen echter wel zijn verdwenen. Sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen vanaf de top van de podzolbodem tot diep in de C-horizont worden aangetroffen. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Vanwege de landschappelijke ligging is het plangebied nog steeds een minder gunstige plaats voor bewoning. Echter gezien de ontwikkelingen op het gebied van landbouw en watervoorziening is het plangebied beter bewoonbaar dan in de periode laat-paleolithicum en mesolithicum. Daarnaast zijn uit de directe omgeving van het plangebied diverse waarnemingen bekend die wijzen op bewoning van het gebied vanaf de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen (paragraaf 2.3). Derhalve wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel nederzittingsresten als begravingsresten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Het plangebied is mogelijk vanaf de late middeleeuwen afgedekt door een plaggendek. Van het plaggendek gaat een beschermende werking uit op eventuele archeologische sporen en resten van voor de late middeleeuwen. Oppervlakkige verstoringen zoals ploegen hebben hierdoor geen of een geringe invloed op het onderliggende bodemarchief. Door de aanwezigheid van een plaggendek zullen eventueel aanwezige vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen redelijk tot goed bewaard zijn gebleven.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch

Projectnummer : S100125

Vanaf de late middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. De Monseigneur van Den Hurkiaan is één van de centrale wegen die net buiten de historische dorpskern van Heesch liggen. Uit de gegevens van het historisch kaartmateriaal komt naar voren dat sinds tenminste het begin van de 19^e eeuw meerdere bebouwing langs deze weg aanwezig is. Mogelijk gaan eventuele voorgangers terug tot in de late middeleeuwen. In de directe omgeving van het plangebied zijn langs de Monseigneur van Den Hurkiaan meerdere bewoningssporen aangetroffen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd (paragraaf 2.3, onderzoeksmeldingen 29.988 en 34.768). Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek, in de podzolbodem (Apb-, B-, C-horizont)
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek, in de podzolbodem (Apb-, B-, C-horizont)
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant³⁰ een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor alle perioden. Aangezien het plangebied circa 5.765 m² groot is, zijn in totaal 4 boringen gezet. Op aanwijzing van dhr. W. van der Velden (Milon bv) is uitsluitend geboord in het zuidelijke deel van het plangebied, tussen de bomenrij en de Mgr. van der Hurkiaan zichtbaar op afbeelding 1.1 (zie bijlage 3)³¹. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 20 x 45 m gebruikt³², waarbij de afstand tussen de raaien 45 m en de afstand tussen de boringen 20 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 10 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetwiel.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104³³ en bodemkundig³⁴ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. In het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak. De hoogte van het maaiveld ligt tussen 8,5 en 9,0 m +NAP.³⁵

De natuurlijke ondergrond (C-horizont) in het onderzochte deel van het plangebied bestond uit goed gesorteerd, goed afgerond, witgrijs zand. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. De C-horizont werd in het onderzochte deel van het plangebied aangetroffen vanaf een diepte van 130 tot 180 cm beneden het maaiveld.

De bodem in het plangebied was volledig verstoord tot op de C-horizont. Het plangebied is in het verleden gebruikt als buitenrijbak voor een manege en is opgehoogd met circa 75 cm zand³⁶. Dit is ook terug te zien in de boringen 1, 2 en 4 waar een 80 tot 145 cm dik pakket geroerd donker geelgrijs zand is aangetroffen. Daaronder werd een donkergrijs geroerd pakket aangetroffen direct op de C-horizont. In boring 3 was de bodem tot 180 cm geroerd. Deze boring is geplaatst in de huidige buitenrijbak. In het onderzochte deel van het plangebied is de enkeerdgrond verstoord en is onder de enkeerdgrond geen podzolbodem aangetroffen.

³⁰ Noord-Brabant, 2007.

³¹ Telefonische mededeling dhr. W. van der Velden, Milon, 12-05-2010.

³² Omdat de mededeling met betrekking tot de boorlocatie kwam toen boorpunt 1 al was geboord, is vanuit daar geprobeerd de overige boringen optimaal te verdelen. Vandaar het afwijkende boorgrid.

³³ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

³⁴ De Bakker en Schelling 1989.

³⁵ Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl)

³⁶ Schriftelijke mededeling, dhr. W. van der Velden, Milon, 29-04-2010.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van
den Hurkiaan te Heesch
Projectnummer : S100125

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het verkennend booronderzoek had dan ook niet tot doel vindplaatsen op te sporen.

3.4 Archeologische interpretatie

De verwachte natuurlijke veldpodzolgrond onder de enkeerdgrond is in het hele onderzochte deel van het plangebied niet aangetroffen. Aangenomen kan worden dat deze is verstoord en opgenomen in de geroerde bovengrond. Dit betekent dat vuursteenvindplaatsen, die voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen bestaan, niet meer in situ liggen. De verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan daarom voor het onderzochte deel van het plangebied naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek bleek dat de bodem tot op de C-horizont verstoord. Gezien de diepte van de verstoring en de aard van de verstoring kan aangenomen worden dat eventuele archeologische resten hierdoor grotendeels verloren zijn gegaan. Daarom kan de hoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het onderzochte deel van het plangebied naar laag worden bijgesteld.

Het niet onderzochte deel is momenteel voor een groot deel in gebruik als rijbak en deels bebouwd. Gezien het huidige grondgebruik in dit deel van het plangebied zal naar verwachting de bodemgesteldheid hetzelfde zijn als in het onderzochte deel van het plangebied. Naar verwachting zal dan ook voor het niet onderzochte deel van het plangebied de archeologische verwachting laag zijn.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van een archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en een hoge verwachting voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

De natuurlijke ondergrond (C-horizont) in het onderzochte deel van het plangebied bestond uit goed gesorteerd, goed afgerond, witgrijs dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel. De C-horizont werd in het onderzochte deel van het plangebied aangetroffen vanaf een diepte van 130 tot 180 cm beneden het maaiveld.

De bodem in het plangebied was volledig verstoord tot op de C-horizont. Het plangebied is in het verleden gebruikt als buitenrijbak voor een manege en is opgehoogd met circa 75 cm zand³⁷. Dit is ook terug te zien in de boringen 1, 2 en 4 waar een 80 tot 145 cm dik pakket geroerd donker geelgrijs zand is aangetroffen. Daaronder werd een donkergrijs geroerd pakket aangetroffen direct op de C-horizont. In boring 3 was de bodem tot 180 cm geroerd. Deze boring is geplaatst in de huidige buitenrijbak. De enkeerdgrond was verstoord tot in de C-horizont en onder de enkeerdgrond is geen podzolbodem aangetroffen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten meer in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en de hoge verwachting voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek voor het onderzochte deel van het plangebied naar laag worden bijgesteld.

³⁷ Schriftelijke mededeling, dhr. W. van der Velden, Milon, 29-04-2010.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van
den Hurkiaan te Heesch
Projectnummer : S100125

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek, een verstoorde bodem tot in de C-horizont en het gebruik van het plangebied nu en in het verleden, wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bernheze), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Bernheze.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch

Projectnummer : S100125

5 Samenvatting

5.1 Inleiding

In mei 2010 heeft Synthegra, in opdracht van Milon bv, een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Monseigneur van den Hurkiaan te Heesch. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen nieuwbouw van enkele woningen op het zuidelijke deel van het terrein.

5.2 Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland. De ondergrond binnen het plangebied bestaat uit dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel. Het plangebied ligt in een golvende dekzandvlakte. Volgens de bodemkaart komen in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voor met daaronder eventueel een podzolgrond.

Volgens de IKAW geldt een hoge archeologische verwachting. Op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied ook een hoge archeologische waarde. Op grond van de ouderdom van het dekzand kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Op grond van het bureauonderzoek is deze verwachting verder gespecificeerd en weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek, in de podzolbodem (Apb-, B-, C-horizont)
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek, in de podzolbodem (Apb-, B-, C-horizont)
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld

Tabel 5.1: Archeologische verwachting per periode.

5.3 Resultaten veldonderzoek

De natuurlijke ondergrond (C-horizont) in het onderzochte deel van het plangebied bestond uit goed gesorteerd, goed afgerond, witgrijs dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel. De C-horizont werd in het onderzochte deel van het plangebied aangetroffen vanaf een diepte van 130 tot 180 cm beneden het maaiveld.

De bodem in het plangebied was volledig verstoord tot op de C-horizont. Het plangebied is in het verleden gebruikt als buitenrijbak voor een manege en is opgehoogd met circa 75 cm zand³⁸. Dit is ook terug te zien in de boringen 1, 2 en 4 waar een 80 tot 145 cm dik pakket geroerd donker geelgrijs zand is aangetroffen. Daaronder werd een donkergrijs geroerd pakket aangetroffen direct op de C-horizont. In boring 3 was de bodem tot 180 cm geroerd. Deze boring is geplaatst in de huidige buitenrijbak. De enkeerdgrond was verstoord tot in de C-horizont en onder de enkeerdgrond is geen podzolbodem aangetroffen.

³⁸ Schriftelijke mededeling, dhr. W. van der Velden, Milon, 29-04-2010.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van
den Hurkiaan te Heesch
Projectnummer : S100125

5.4 Archeologische interpretatie

De verwachte natuurlijke veldpodzolgrond onder de enkeerdgrond is in het hele onderzochte deel van het plangebied niet aangetroffen. Aangenomen kan worden dat deze is verstoord en opgenomen in de geroerde bovengrond. Dit betekent dat vuursteenvindplaatsen, die voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen bestaan, niet meer in situ liggen. De verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan daarom voor het onderzochte deel van het plangebied naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek bleek dat de bodem tot op de C-horizont verstoord. Gezien de diepte van de verstoring en de aard van de verstoring kan aangenomen worden dat eventuele archeologische resten hierdoor grotendeels verloren zijn gegaan. Daarom kan de hoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het onderzochte deel van het plangebied naar laag worden bijgesteld.

Het niet onderzochte deel is momenteel voor een groot deel in gebruik als rijbak en deels bebouwd. Gezien het huidige grondgebruik in dit deel van het plangebied zal naar verwachting de bodemgesteldheid hetzelfde zijn als in het onderzochte deel van het plangebied. Naar verwachting zal dan ook voor het niet onderzochte deel van het plangebied de archeologische verwachting laag zijn.

5.5 Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek, een verstoord bodem tot in de C-horizont en het gebruik van het plangebied nu en in het verleden, wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van den Hurkiaan te Heesch
Projectnummer : S100125

Literatuur en kaarten

Literatuur

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.
- Cunen, J., 1935: *Geschiedenis van Heesch*, Oss.
- CvAK (College voor de Archeologische Kwaliteit), 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*.
- Kolman, C., B. Olde Meierink en R. Stenvert, 1997: *Monumenten in Nederland. Noord-Brabant*, Zeist en Zwolle.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104: Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Provincie Noord-Brabant, 2007: *Minimumeisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van de rapportage van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*, 's Hertogenbosch.
- Provincie Noord-Brabant, 2007: *Onderzoekseisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*, 's Hertogenbosch.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.

Kaarten

- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1983: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*. Wageningen/Haarlem.
- TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)
- Uitgeverij Nieuwland, 2005, *Grote Historische Atlas van Noord-Brabant/Limburg, ca. 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Monseigneur Van
den Hurkiaan te Heesch
Projectnummer : S100125

Uitgeverij 12 Provinciën, 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten. Nederland 1955-1965, schaal 1:50.000.*
Landsmeer.

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 4. Zuid-Nederland 1838–
1857, schaal 1:50.000*, Groningen.

Internet (geraadpleegd mei 2010)

archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

**1 - Overzicht van relevante geologische en
 archeologische tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

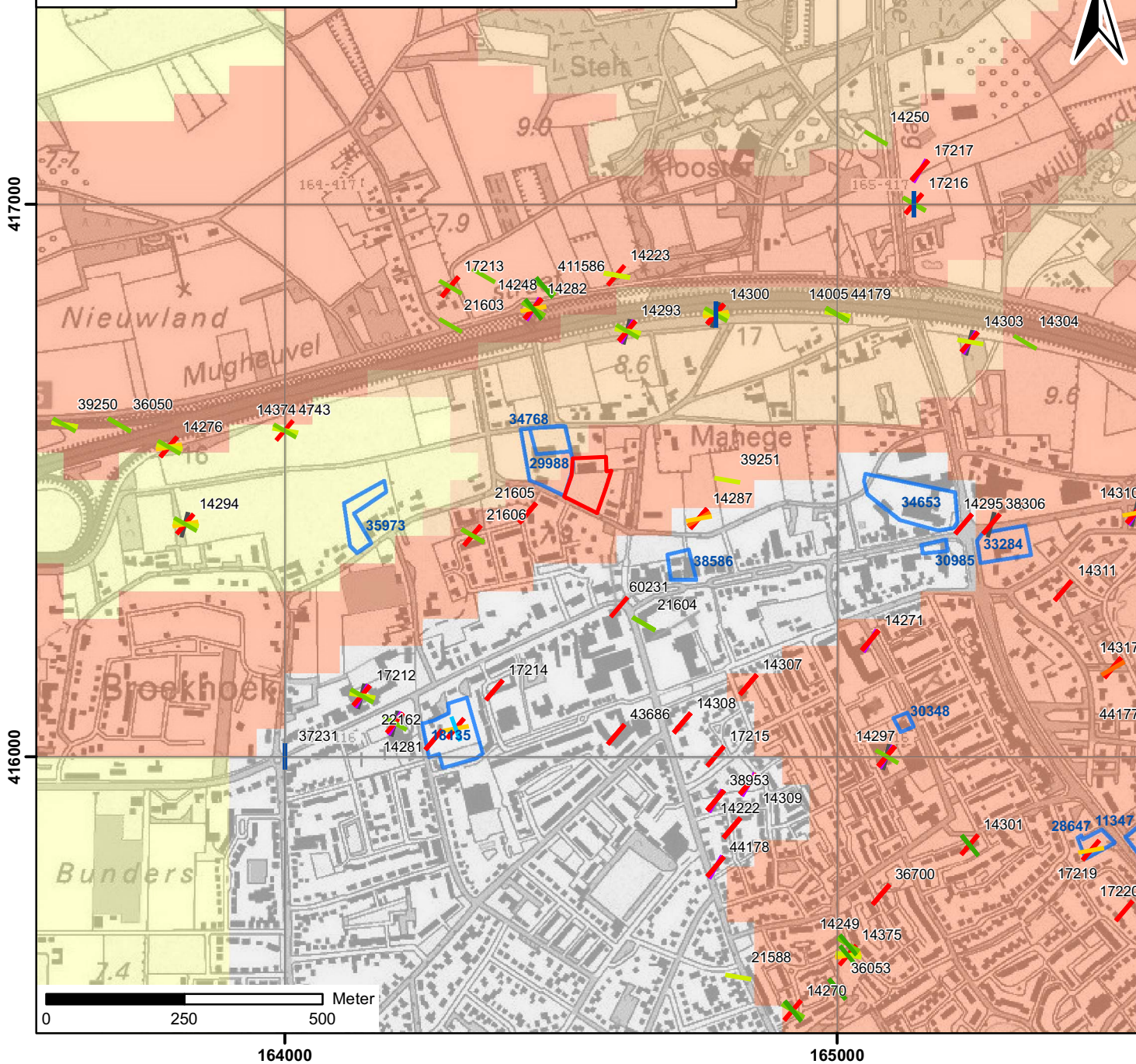
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse 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	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
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	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Saalien (ijstijd)				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).

**2 - Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS
 waarnemingen**

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Mgr. Van den Hurkiaan te Heesch



Legenda

Vondsten per periode

- Paleolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Vroege Middeleeuwen
- Middeleeuwen
- Late Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Datering onbekend

 onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- begrenzing plangebied

S100125_IKAW_Combi_04012010_JH_1.0

3 - Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Mgr. Van den Hurkiaan te Heesch

schaal: 1:1000

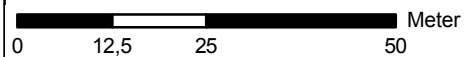
Legenda

- Boorpunt
- Niet onderzocht
- Plangebied

S100125 BO-IVO-V_19052010_JH_1.0



416500

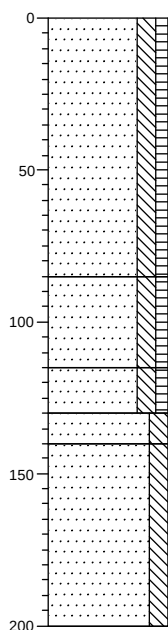


164500

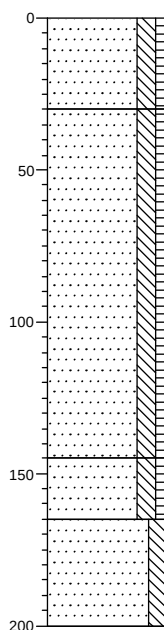
164600

4 - Boorprofielen

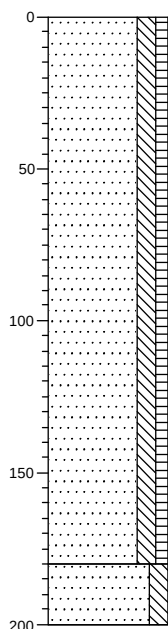
Boring: 1



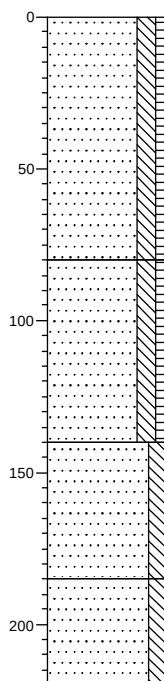
Boring: 2



Boring: 3



Boring: 4



Projectnaam: Mgr Van den Hurkiaan te Heesch

Projectcode: S100125

Datum: 12-05-2010

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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



slib



water

Titel

Verkennd bodemonderzoek aan
de Mgr. van den Hurkiaan te Heesch
(kad. Heesch A 6768 en 6769)

Opdrachtgever

De heer J.W.A. van de Wetering
Kerkweg 1
5384 NL Heesch

Adviesbureau

MILON bv
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Titel: verkennend bodemonderzoek aan de Mgr. van de Hurkiaan te Heesch (kad. Heesch A 6768 en 6769)

Status: definitief

Datum: 21 mei 2010

Opdrachtgever: de heer J.W.A. van de Wetering
Kerkweg 1
5384 NL HEESCH

Contactpersoon: de heer J.W.A. van de Wetering
Telefoonnummer: -

Auteur: de heer ing. T. van Wegberg

Projectnummer: 20101415

Projectleider: de heer 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.



MILON bv is gecertificeerd en erkend conform ISO 9001, VCA** en Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB: BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit", VKB-protocol 1001, 1002 en 1003, BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", VKB-protocol 2001, 2002 en 2003 en 2018, BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg" en VKB-protocol 6001 (processturing en verificatie).

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 J.W.A. van de Wetering een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Mgr. van den Hurkiaan te Heesch. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de herontwikkeling van en de bouwplannen op de locatie, met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740. Hieronder zijn de onderzoeksresultaten samengevat.

Vooronderzoek en strategie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Mgr. van den Hurkiaan te Heesch. De locatie betreft een paardenwei van circa 2.500 m², is volledig onbebouwd en onverhard en begroeid met gras. Op basis van het vooronderzoek wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging verwacht. Daarom is de locatie conform NEN 5740 onderzocht als 'onverdachte locatie'.

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn, behoudens enkele plaatselijke puindeeltjes, geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond geen parameters in verhoogde concentraties aangetroffen. In de ondergrond is een (zeer) licht verhoogde concentratie minerale olie 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, kobalt, molybdeen, nikkel en zink aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Conclusie en aanbevelingen

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

Vervolgonderzoek naar de licht verhoogde concentraties 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 22 maart 2010 heeft MILON bv te Schijndel opdracht gekregen van de heer J.W.A. van de Wetering, voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Mgr. van den Hurklaan te Heesch. 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 herontwikkeling van 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 Bernheze opgevraagd. In de hierna volgende paragrafen worden de resultaten hiervan besproken.

2.2. Locatiegegevens en gebruik.

De onderzoekslocatie bevindt zich aan Mgr. van den Hurkiaan te Heesch. De locatie betreft een paardenwei van circa 2.500 m², is volledig onbebouwd en onverhard en begroeid met gras. Kadastraal betreft het een tweetal percelen bekend gemeente Heesch, sectie A, nummers 6768 (deels) en 6769.

De locatie wordt aan de zuidzijde begrensd door de Mgr. van den Hurkiaan en in de overige windrichtingen door siertuinen van belendende percelen. 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 onderdeel van een omvangrijk landbouwgebied en volledig onbebouwd. Andere topografische atlassen laten zien dat het gebruik door de jaren heen is veranderd in weidegrond. Een andere functie dan landbouw- of weidegrond heeft de locatie voor zover bekend nooit gehad. De locatie is ook nooit bebouwd geweest en er zijn voor zover bekend geen brandstoftanks of andere bodembedreigende locaties aanwezig geweest.

2.4. Toekomstig gebruik.

De locatie wordt herontwikkeld en bebouwd ten behoeve van bewoning.

2.5. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Naar opgave van de gemeente Bernheze is op onderhavige locatie niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd.

2.6. Bodemopbouw en geohydrologie.

Het onderzoeksterrein heeft een hoogteligging van circa 8 m+NAP. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaart. De bodemopbouw is in grote lijnen als volgt:

Deklaag

Vanaf maaiveld tot circa 5 m-mv is een deklaag aanwezig van uiterst fijn tot middel fijn zand (Nuenen-groep).

Eerste watervoerende pakket

Onder de deklaag tot circa 70 m-mv bevindt zich het eerste watervoerende pakket dat voornamelijk uit middel grof tot uiterst grof zand en grind bestaat (formatie van Veghel, Sterksel).

Stromingsrichting grondwater en onttrekkingen

De stromingsrichting van het grondwater is globaal noordwestelijk gericht. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt de onderzoekslocatie niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie wordt 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 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 2.500 m².

3.2. Monsternamestrategie.

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

- het plaatsen van 9 handboringen tot 0,5 m-mv;
- het plaatsen van 2 handboringen 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 worden 2 mengmonsters 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 organische stof).

De bepaling van het gehalte aan lutum en organische stof kan, conform de NEN 5740, achterwege blijven als voor toepassing van de bodemtypecorrectie wordt gerekend met de laagste percentages lutum en organische stof (op voorwaarde dat op basis van de veldwaarnemingen de laagste percentages verwacht worden).

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 mei 2010 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J. van Hout, 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 9 handboringen tot een diepte van 0,5 m-mv;
- het plaatsen van 2 handboringen tot een diepte van 2,0 m-mv;
- het plaatsen van 1 peilbuis waarvan de onderkant van de filterstelling op een diepte 3,6 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.

Op 19 mei 2010 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer R. van Lieshout, Kwalibo-erkend monsternemer namens Renvali Milieu (certificaatnr.: VB-033/1). 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 bodem van de onderzoekslocatie bestaat hoofdzakelijk uit matig humeus, matig fijn zand en is vanaf 0,5 m-mv plaatselijk siltig. Verder zijn plaatselijk enkele puinresten waargenomen. Verder zijn zintuiglijk 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 geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	zintuiglijke waarnemingen
1	2,03	7,16	786	-

- : 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 zijn van de genomen grondmonsters van de bovengrond 2 mengmonsters samengesteld. Van de genomen grondmonsters van de ondergrond is 1 mengmonster samengesteld.

De mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld uit een aantal separate, in het veld genomen, grondmonsters. Bij het ondergrondsmengmonster is één individueel grondmonster met een puinbijmenging opgemengd. De betreffende bijmenging is echter zéér gering en daarom wordt niet verwacht dat dit invloed heeft op de resultaten.

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+5.1+6.1	0,0-0,5	-	-
mm2	7.1+8.1+9.1+10.1+11.1+12.1	0,0-0,5	-	-
mm3	1.2+1.3+1.4+1.5+2.2+2.3+11.4+11.5	0,5-2,0	minerale olie	>A

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

>A: de concentratie is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde.

In mengmonster mm3 is een licht verhoogde concentratie minerale olie aangetroffen. In de overige mengmonsters zijn geen parameters in verhoogde concentraties aangetroffen.

Tabel 4: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater).

peilbuis	filtertraject (m-mv)	toetsing van de analyseresultaten	
		verhoogde parameters	Toetsing
1	2,6-3,6	barium, kobalt, molybdeen, 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, kobalt, molybdeen, nikkel en zink aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

6. Bespreking resultaten.

6.1. Grond.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn, behoudens enkele plaatselijke puindeeltjes, geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond geen parameters in verhoogde concentraties aangetroffen. In de ondergrond is een licht verhoogde concentratie minerale olie aangetroffen. Voor de verhoogde olieconcentratie is geen verklaring te geven. Zintuiglijk zijn geen oliecomponenten aangetroffen. Ook is analytisch in de bovengrond geen minerale olie aangetroffen. Opgemerkt wordt dat de betreffende achtergrondwaardeoverschrijding zeer gering is en ruimschoots onder de tussenwaarde ligt.

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, kobalt, molybdeen, nikkel en zink aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Barium, kobalt, molybdeen, 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.

Dit kan verder onderbouwd worden met het volgende: in het bodembeheerplan van gemeente Bernheze, Boxmeer, Mill en St. Hubert en Sint Anthonis zijn streefwaarde-overschrijdingen van een aantal parameters van het freatisch grondwater opgenomen. Hieruit blijkt dat voor gebieden met (historische) oude bebouwing, waarvan de huidige locatie deel uitmaakt, nikkel en zink in hogere concentraties dan de streefwaarden voorkomen (nikkel 20 µg/l, zink 427 µg/l). Van barium, kobalt, molybdeen zijn in het bodembeheerplan geen meetgegevens bekend, waarschijnlijk omdat deze parameters relatief kort in het standaardanalysepakket voor grondwater zijn opgenomen.

6.3. Hypothese.

Door de licht verhoogde concentraties van enkele parameters in de grond en het grondwater dient de opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' verworpen te worden.

7. Conclusies en aanbevelingen.

7.1. Conclusies.

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn, behoudens enkele plaatselijke puindeeltjes, geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond geen parameters in verhoogde concentraties aangetroffen. In de ondergrond is een (zeer) licht verhoogde concentratie minerale olie 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, kobalt, molybdeen, nikkel en zink aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Conclusie

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

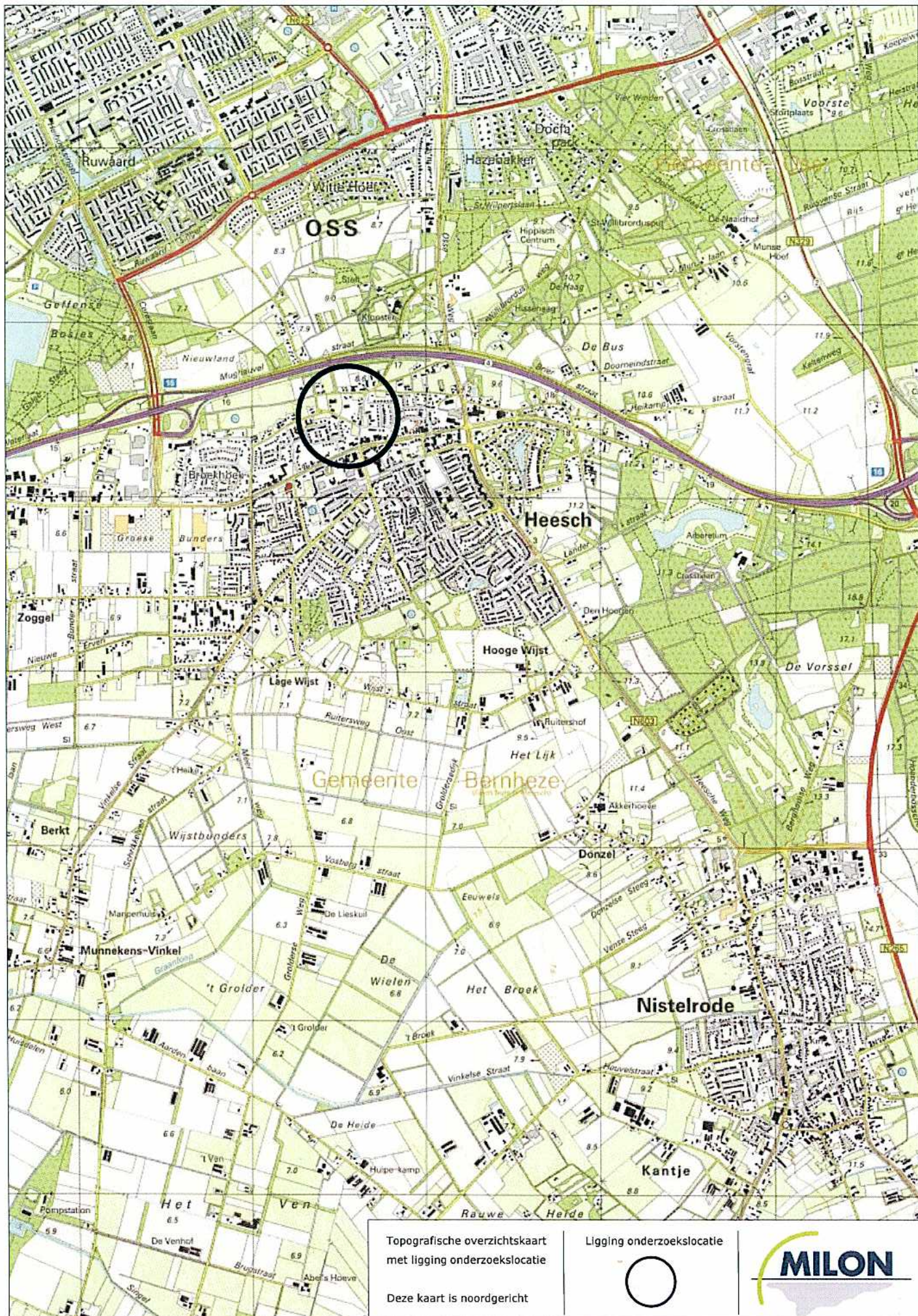
7.2. Aanbevelingen.

Vervolgonderzoek naar de licht verhoogde concentraties wordt niet zinvol geacht.

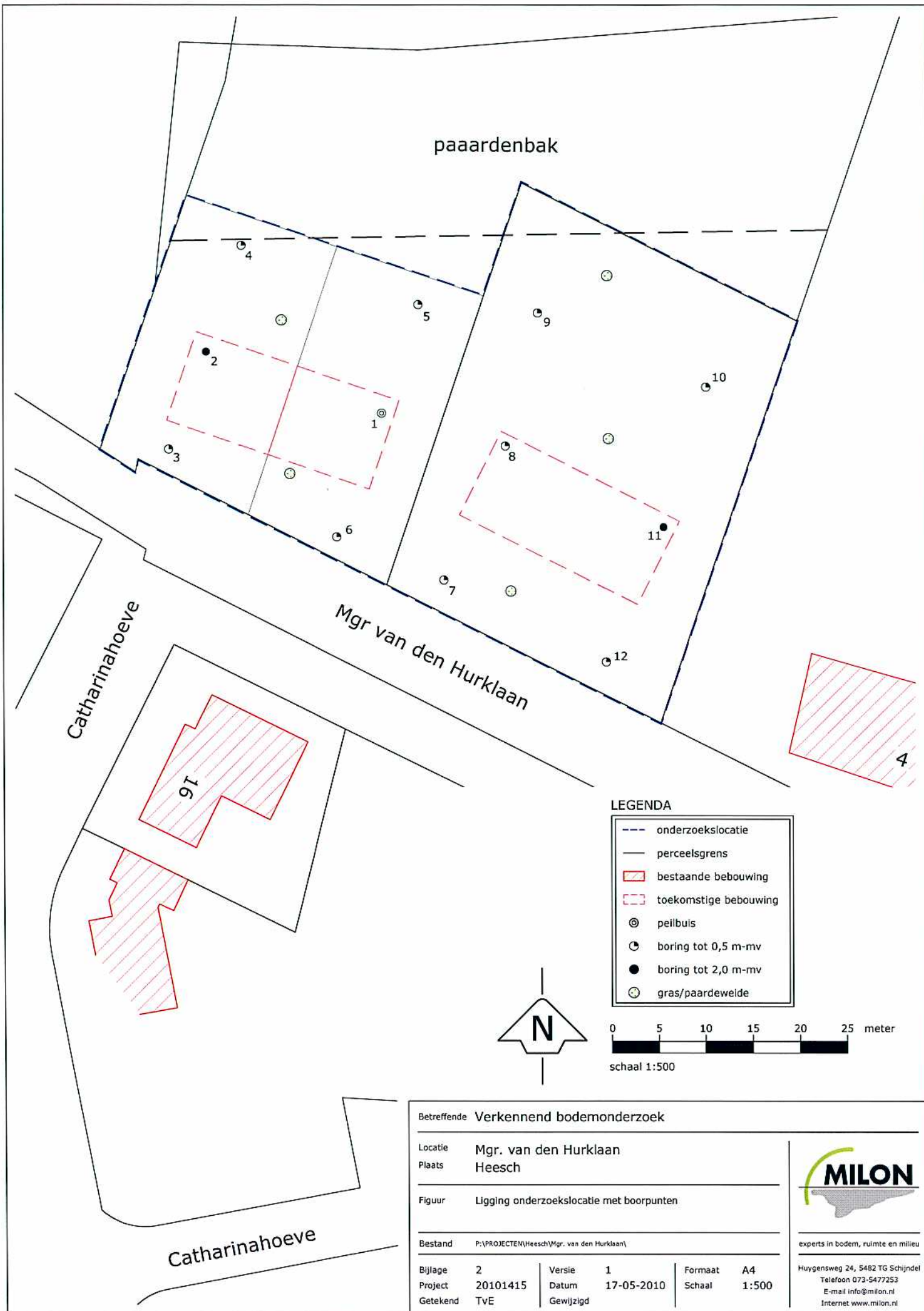
De kwaliteit van de grond kan bij afvoer beperkingen opleveren ten aanzien van hergebruik, omdat dan veelal andere normen gelden. Voor het elders toepassen van de grond gelden de regels zoals die zijn vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1



BIJLAGE 2



BIJLAGE 3

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet 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

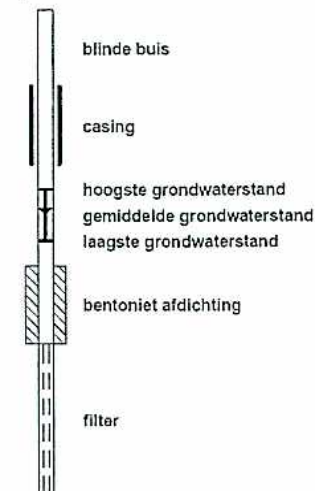
monsters

-
-

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ≡ grondwaterstand
-
-

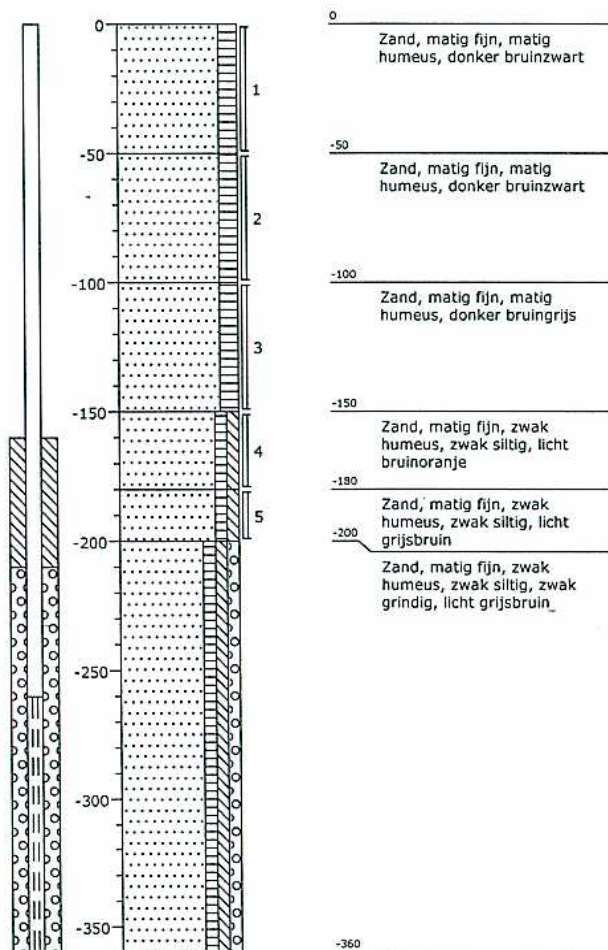
peilbuis



Projectnaam: Mgr van den Hurkiaan
Plaats: Heesch
Projectcode: 20101415
Projectleider: Tijs van Wegberg
Veldwerkcoördinator: Jeffrey van Hout
Pagina: 1 van 2

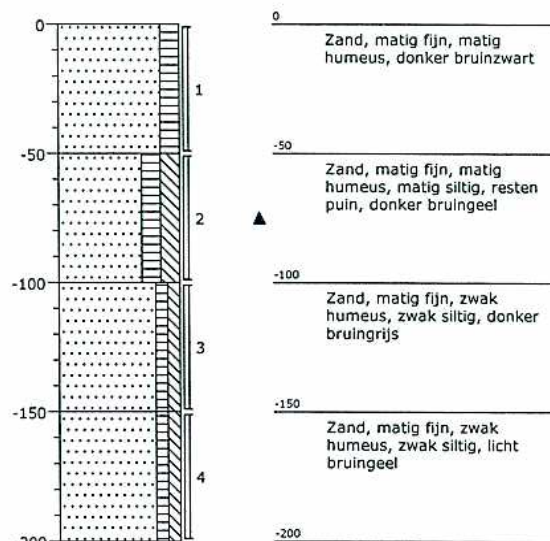
Boring 01

Datum: 11-05-2010



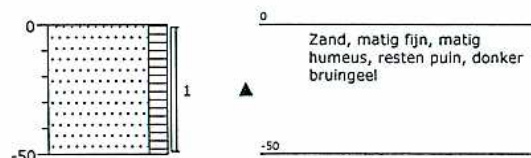
Boring 02

Datum: 11-05-2010



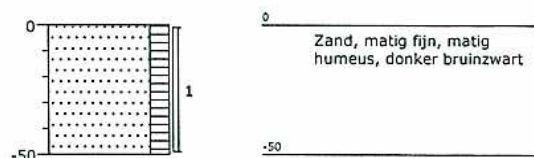
Boring 03

Datum: 11-05-2010



Boring 04

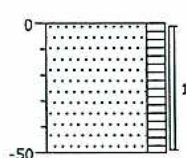
Datum: 11-05-2010



Projectnaam: Mgr van den Hurkiaan
Plaats: Heesch
Projectcode: 20101415
Projectleider: Tijs van Wegberg
Veldwerkcoördinator: Jeffrey van Hout
Pagina: 2 van 2

Boring 05

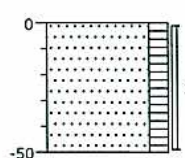
Datum: 11-05-2010



0
Zand, matig fijn, matig
humeus, donker bruinzwart
-50

Boring 06

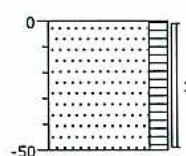
Datum: 11-05-2010



0
Zand, matig fijn, matig
humeus, donker bruinzwart
-50

Boring 07

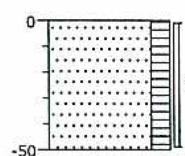
Datum: 11-05-2010



0
Zand, matig fijn, matig
humeus, donker bruinzwart
-50

Boring 08

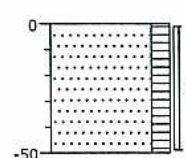
Datum: 11-05-2010



0
Zand, matig fijn, matig
humeus, donker bruinbeige
-50

Boring 09

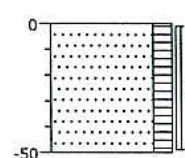
Datum: 11-05-2010



0
Zand, matig fijn, matig
humeus, donker bruinzwart
-50

Boring 10

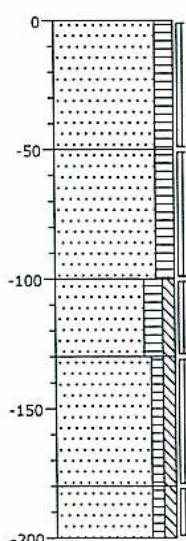
Datum: 11-05-2010



0
Zand, matig fijn, matig
humeus, donker bruinzwart
-50

Boring 11

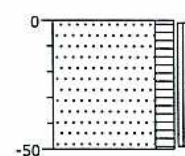
Datum: 11-05-2010



0
Zand, matig fijn, matig
humeus, donker bruinzwart
-50
Zand, matig fijn, matig
humeus, donker bruingeel
-100
Zand, matig fijn, matig
humeus, zwak siltig, donker
bruinzwart
-130
Zand, matig fijn, zwak
humeus, zwak siltig, licht
bruingeel
-180
Zand, matig fijn, zwak
humeus, zwak siltig, licht
bruingeel
-200

Boring 12

Datum: 11-05-2010



0
Zand, matig fijn, matig
humeus, donker bruinzwart
-50

BIJLAGE 4

Projectnummer 20101415
 Projectnaam Mgr van den Hurkiaan
 Datum monsternamen 11-05-2010
 Monsternemer Jef van Hout
 Certificaatnummer 2010071818

Analyse	Eenheid	mm1	A	T	I
Bodemtypecorrectie					
Organische stof		1,9			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,3			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	91,3			
Organische stof	% (m/m) ds	1,9			
Gloeirest	% (m/m) ds	97,8			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,3			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	32			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17 -	0,36	4,1	7,8
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,0 -	5,3	37	68
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,8 -	21	60	99
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4 -	14	28	41
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13 -	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17 -	66	200	340
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	<0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Chryseen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35 -	1,5	21	40

Legenda

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

Projectnummer 20101415
 Projectnaam Mgr van den Hurkiaan
 Datum monstername 11-05-2010
 Monsternemer Jef van Hout
 Certificaatnummer 2010071818

Analyse	Eenheid	mm2	A	T	I
Bodemtypecorrectie					
Organische stof		1,5			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,9			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	91,3			
Organische stof	% (m/m) ds	1,5			
Gloeirest	% (m/m) ds	98,2			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,9			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	26			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17 -	0,36	4,1	7,8
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,0 -	5,2	35	65
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,2 -	21	60	98
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,3 -	14	27	40
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13 -	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17 -	65	200	330
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	<0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Chryseen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35 -	1,5	21	40

Legenda

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

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnummer 20101415
Projectnaam Mgr van den Hurkiaan
Datum monsternamen 11-05-2010
Monsternemer Jef van Hout
Certificaatnummer 2010071818

Analyse	Eenheid	mm3	A	T	I
Bodemtypecorrectie					
Organische stof		2 #			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2 #			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	88			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	19			
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	3,2 -	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13 -	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17 -	59	180	300
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	32			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	42 *	38	520	1000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
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	<0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Chryseen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35 -	1,5	21	40

Legenda

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

Projectnummer 20101415
Projectnaam Mgr van den Hurkiaan
Datum monsternamen 18-05-2010
Monsternemer Jef van Hout
Certificaatnummer 2010075182

Analyse	Eenheid	peilbuis 1	S	T	I
Metalen					
Barium (Ba)	µg/l	53 *	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80 -	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/l	48 *	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	<15 -	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0,050 -	0,05	0,17	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/l	6 *	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/l	35 *	15	45	75
Lood (Pb) -	µg/l	<15 -	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	340 *	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-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0,14 -	0,01	10	20
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			
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0,52 -	0,8	40	80
Tribroommethaan	µg/l	<2,0 -			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: 20-05-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010071818
Uw projectnummer	20101415
Uw projectnaam	Mgr van den Hurkiaan
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-05-2010

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

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: 2008 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).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	20101415	Certificaatnummer	2010071818
Uw projectnaam	Mgr van den Hurkloan	Startdatum	11-05-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-05-2010/09:55
Datum monstername	11-05-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jef van Hout	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	91.3	91.3	88.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	1.5	
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.8	98.2	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.3	3.9	
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	32	26	19
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	6.2	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.0	3.3	3.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	<17	<17
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	32
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	9.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	42
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- mm1
- mm2
- mm3

Analytico-nr.

- 5398629
- 5398630
- 5398631

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: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (DVAM 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 20101415
Uw projectnaam Mgr van den Hurklaan
Uw ordernummer
Datum monstername 11-05-2010
Monsternemer Jef van Hout

Certificaatnummer 2010071818
Startdatum 11-05-2010
Rapportagedatum 20-05-2010/09:55
Bijlage A, B, C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr. Monsteromschrijving

1 mm1
2 mm2
3 mm3

Analytico-nr.

5398629
5398630
5398631

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 AMRD 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.

Akkoord
Pr.coörd.
CE

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010071818

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5398629 02	1	1	0	50	0505439564	mm1
5398629 01	1	1	0	50	0505225505	
5398629 06	1	1	0	50	0505439568	
5398629 05	1	1	0	50	0505439563	
5398629 04	1	1	0	50	0505439567	
5398629 03	1	1	0	50	0505439486	
5398630 09	1	1	0	50	0505439495	mm2
5398630 10	1	1	0	50	0505439521	
5398630 12	1	1	0	50	0505439559	
5398630 11	1	1	0	50	0505439766	
5398630 07	1	1	0	50	0505439560	
5398630 08	1	1	0	50	0505439551	
5398631 02	2	2	50	100	0505439572	mm3
5398631 01	2	2	50	100	0505439768	
5398631 02	3	3	100	150	0505439579	
5398631 01	3	3	100	150	0505439773	
5398631 01	4	4	150	180	0505439472	
5398631 11	4	4	130	180	0505439565	
5398631 01	5	5	180	200	0505226818	
5398631 11	5	5	180	200	0505439475	

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: 2008 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).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010071818

Pagina 1/1

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

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@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: 2008 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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010071818

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

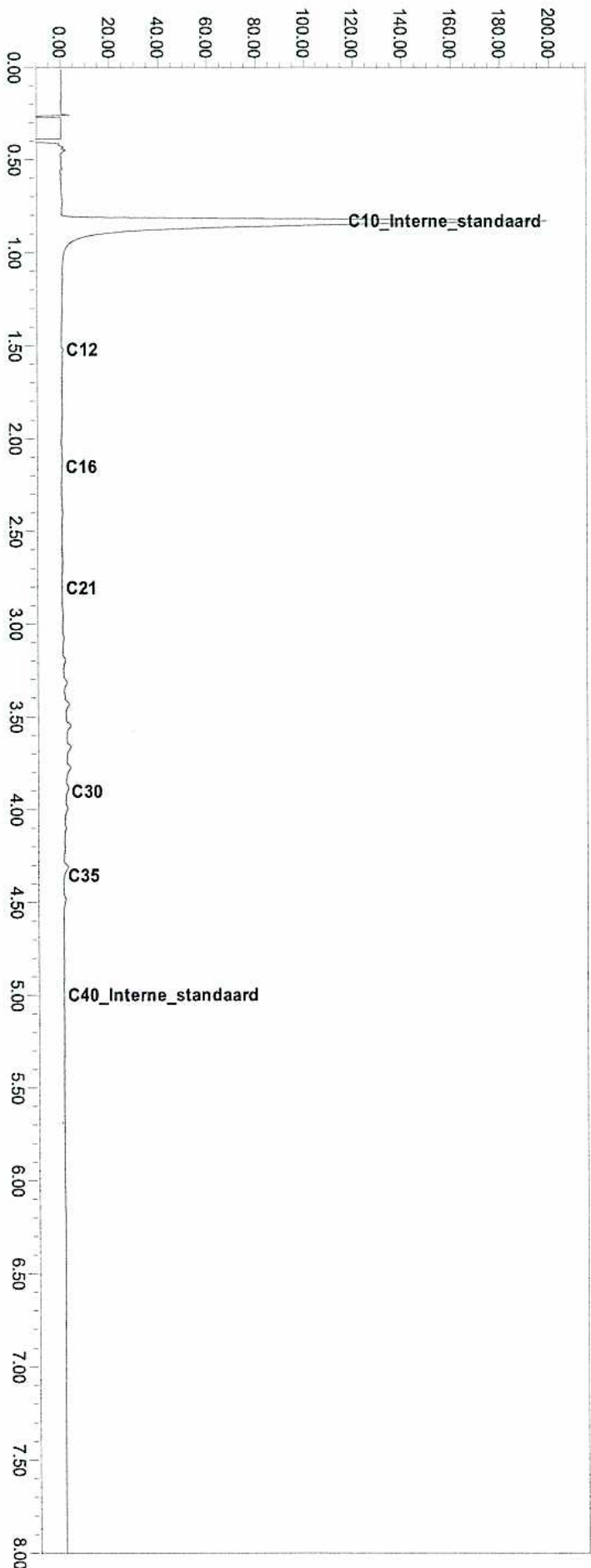
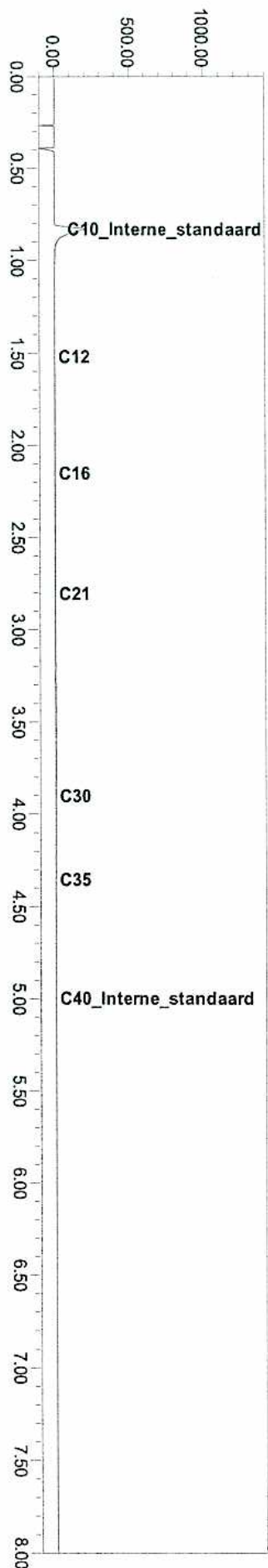
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5398631

Certificate no.: 2010071818

Sample description.: mm3



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

Analyscertificaat

Datum: 20-05-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010075182
Uw projectnummer	20101415
Uw projectnaam	Mgr van den Hurkiaan
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-05-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analyscertificaat 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 analyscertificaat 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

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: 2008 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).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 20101415
 Uw projectnaam Mgr van den Hurkiaan
 Uw ordernummer
 Datum monstername 18-05-2010
 Monsternemer Jef van Hout

Certificaatnummer 2010075182
 Startdatum 18-05-2010
 Rapportagedatum 20-05-2010/16:24
 Bijlage A, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	53
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	48
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	6.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	35
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	340
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21
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 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14

Nr. Monsteromschrijving
 1 peilbuis 1

Analytico-nr.
 5409851

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 8043.14.883.801
 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: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 20101415
 Uw projectnaam Mgr van den Hurkiaan
 Uw ordernummer
 Datum monstername 18-05-2010
 Monsternemer Jef van Hout

Certificaatnummer 2010075182
 Startdatum 18-05-2010
 Rapportagedatum 20-05-2010/16:24
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--
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.
 5409851

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.

Akkoord
 Pr.coörd.
 CE

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 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).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010075182

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5409851 1		0	0	0900639334	peilbuis 1
5409851 2		0	0	0900639333	

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: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEY).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010075182

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DicEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Dichlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

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

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: 2008 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).



SCHOONDERBEEK
EN PARTNERS
ADVIES BV

10243B.N01

Bouwplan aan de Mgr. van den Hurkstraat ong. in Heesch

Quicksan externe veiligheid

datum: 25 mei 2010

10243B.N01

Bouwplan aan de Mgr. van den Hurkstraat ong. in Heesch
Quicksan externe veiligheid

datum: 25 mei 2010



INHOUD	Blz.
1. Inleiding	2
1.1. Aanleiding en doel	2
1.2. Huidige situatie	2
1.3. Toekomstige situatie	2
1.4. Opzet en reikwijdte onderzoek	2
2. Beleidskader	3
2.1. Plaatsgebonden risico	3
2.2. Groepsrisico	3
2.3. Verantwoordingsplicht	3
3. Inventarisatie risicobronnen	4
3.1. Risico's door inrichtingen	4
3.2. Risico's door buisleidingen	5
3.3. Risico door transport	5
4. Conclusies	6

Figuur : 1 Situatie
 : 2 Plattegrond
 : 3 Risico kaart

Bijlagen : 1 Tabel effectafstanden chloorgas

Niets uit deze notitie 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

1.1. Aanleiding en doel

In opdracht van Milon BV is een quickscan externe veiligheid uitgevoerd. De aanleiding daarvoor is de ruimtelijke procedure, die nodig is voor het realiseren van woningbouw op een perceel aan de Mgr. van den Hurkiaan ong. in Heesch. Dit initiatief wordt zo mogelijk meegenomen in de procedure om tot een nieuw bestemmingsplan voor de kern Heesch te komen.

Het doel van de quickscan is om een uitspraak te kunnen doen, of voor het initiatief verder (kwantitatief) onderzoek nodig is op dit vlak. Met de quickscan zijn risicobronnen in de omgeving van het plangebied geïnventariseerd, voor zover het plangebied zich binnen hun invloedsgebied bevindt. Op basis van de verzamelde informatie is een inschatting gegeven van eventuele vervolgacties. De bevindingen zijn in deze notitie gerapporteerd.

1.2. Huidige situatie

In figuur 1 is de situering van het plangebied en de directe omgeving te zien. Het gebied is gelegen aan de rand van Heesch, met ten noorden ervan de rijksweg A59 op ongeveer 250 meter afstand. Ten zuiden en oosten van het plangebied liggen woningen en ten westen ervan agrarische gronden.

1.3. Toekomstige situatie

De beoogde ruimtelijke ontwikkeling betreft het realiseren van woningbouw op een perceel aan de Mgr. van den Hurkiaan ong. Het plan voorziet in de bouw van 3 woningen. In figuur 2 is de voorlopige invulling van het plangebied geschetst.

Door de ontwikkeling is waarschijnlijk sprake van een verhoging van de personendichtheid, in het bijzonder in de nachtperiode. Vanwege dit aspect is in ieder geval de invloed op de hoogte van het groepsrisico van belang voor het onderzoek.

1.4. Opzet en reikwijdte onderzoek

Door de opdrachtgever is om een beoordeling van de externe veiligheid in relatie tot het initiatief gevraagd. Uitgangspunt daarbij is dat alleen een kwalitatieve analyse (quickscan) wordt uitgevoerd. In dit rapport wordt een eventuele kwalitatieve vervolgstudie aanbevolen.

Het aanleveren van elementen voor het invullen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico is niet voorzien.

2. BELEIDSKADER

In het veiligheidsbeleid wordt gewerkt met afstanden of gebieden. Voor het bestemmingsplan zijn twee gebieden van belang, te weten:

- PR-gebied: gebied waar plaatsgebonden risiconormen (PR) gelden en getoetst moeten worden.
- Invloedsgebied: gebied waar beoordeling en verantwoording van het groepsrisico (GR) nodig is.

2.1. Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien deze zich onafgebroken en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren. Dit zijn lijnen die punten met eenzelfde risico met elkaar verbinden op een topografische kaart. Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde voor kwetsbare objecten (b.v. woningen) en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten (b.v. bepaalde bedrijfsgebouwen).

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt voor nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten gesteld op een niveau van 10^{-6} per jaar. Binnen de 10^{-6} contour mogen geen nieuwe kwetsbare functies mogelijk worden gemaakt.

2.2. Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval in een inrichting waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn.

Het GR voor transport is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van tien of meer personen in de omgeving van een transportroute in een keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

De normen voor het GR hebben een oriënterende waarde (inspanningsverplichting). Indien de oriënterende waarde voor het groepsrisico wordt overschreden, legt dit vaak ook ruimtelijke beperkingen op aan een gebied buiten de 10^{-6} -contour (PR).

2.3. Verantwoordingsplicht

Voor het GR laat de rijksoverheid toepassing en verantwoording van de veiligheidnorm over aan de lokale en regionale overheid. Het invullen van de verantwoordingsplicht vormt een belangrijk onderdeel bij het opstellen van een bestemmingsplan.

Algemeen geldt dat elke verandering van het groepsrisico een onderbouwing en verantwoording vereist¹. De verantwoordingsplicht omvat (samengevat) de volgende elementen die beoordeeld moeten worden:

- verandering van het groepsrisico
- mogelijkheden tot zelfredzaamheid van de personen binnen het invloedsgebied
- mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een incident of ramp
- mogelijke alternatieven (voor het ruimtelijk plan)
- mogelijkheden tot risicoreductie

Op basis van het voorgaande wordt een uitspraak gedaan over de aanvaardbaarheid van het risico dat na alle maatregelen resteert.

3. INVENTARISATIE RISICOBRONNEN

Bij de inventarisatie van de risicobronnen die in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn is gekeken naar:

1. inrichtingen waar risicovolle activiteiten plaatsvinden
2. buisleidingen
3. transportroutes van gevaarlijke stoffen

Wat betreft de omvang van het onderzoeksgebied dat is beschouwd, is gelet op de aard van de risicobron. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat binnen het onderzoeksgebied geen nieuwe risicobronnen worden geïntroduceerd.

Er is gebruik gemaakt van de volgende gegevensbronnen:

- Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (laatste wijziging 01-01-2010)
- Risicokaart en risico-atlassen
- Programma van eisen nieuwe EV risicoanalyse weg (13-07-09)
- Programma van eisen nieuwe EV risicoanalyse water (10-07-09)
- Kaart buisleidingennetwerk Nederland
- Leidraad risico inventarisatie – gevaarlijke stoffen (versie 5.1)

3.1. Risico's door inrichtingen

Uit de gegevens van de risicokaart blijkt dat in de omgeving van het plangebied één inrichting is gelegen waar (opslag)activiteiten plaatsvinden, die in het kader van dit onderzoek relevant is (zie figuur 3). Het betreft het instructiebad 't Kuipke, dat een PR 10⁻⁶ contour van 400 meter heeft (zie ook bijlage 1), maar op een afstand van 600 meter tot het plangebied ligt. Dat wil zeggen dat de opslag van chloorbleekloog (in een hoeveelheid van 640 liter) geen effect op het plangebied heeft.

Conclusie: externe veiligheid als gevolg van inrichtingen waar risicovolle activiteiten plaatsvinden is geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.

¹ Ook in de nieuwe wetgeving voor aardgastransportleidingen wordt een verantwoordingsplicht voor het groepsrisico opgenomen.

3.2. Risico's door buisleidingen

Uit de kaart van het buisleidingennetwerk in Nederland en de risicokaart is afgeleid dat zich binnen of in de buurt van het plangebied geen relevante buisleidingen bevinden.

Conclusie: externe veiligheid als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.

3.3. Risico door transport

3.3.1. Wegtransport

Het plangebied is gelegen aan de Mgr. van den Hurkiaan ong. Dit is geen doorgaande weg waarover vrachtverkeer rijdt. Op 250 meter ten noorden van het plangebied loopt de rijksweg A59. Voor deze weg is gekeken naar het veiligheidsrisico. Over de A59 worden brandbare gassen (GF3) vervoerd. Voor deze categorie is het invloedsgebied 360 m vanaf de weg.

Gelet op de vervoersintensiteit van het vrachtverkeer en het gemiddelde aandeel transporten met gevaarlijke stoffen daarbinnen, wordt op grond van vuistregels (uit de Handreiking externe veiligheid vervoer, VNG, 1998) verwacht dat er geen sprake is een PR 10^{-6} .

Jaarintensiteit wegvak ter hoogte van het plangebied						
LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3	Totaal EV relevant
1839	3681	178	144	34	632	6507
Bron: Tellingen vervoer gevaarlijke stoffen op de weg 2006 & 2007 AVV						

Voor het groepsrisico wordt, op grond van de vuistregels en informatie uit de risicoatlas, evenmin verwacht dat er beperkingen zijn. Het groepsrisico zal ruim onder de oriëntatiewaarde liggen en er zijn in dit verband geen (RBM) berekeningen nodig.

Conclusie: externe veiligheid als gevolg van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg is geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied. De ontwikkeling leidt wel tot een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied van de weg. Ten aanzien van het groepsrisico bestaat de wettelijke verplichting elke toename te verantwoorden en advies in te winnen bij de (regionale) brandweer.

3.3.2. Transport over water

In de onmiddellijke nabijheid van het plangebied bevindt zich geen vaarweg. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water is daarom niet aan de orde.

Conclusie: het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water vormt geen belemmering voor de planontwikkeling.

3.3.3. Railverkeer

Binnen een afstand van 1 kilometer van het plangebied ligt geen spoorweg. Met het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor hoeft geen rekening te worden gehouden.

Conclusie: het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor vormt geen belemmering voor de planontwikkeling.

3.3.4. *Vliegverkeer*

Het plangebied ligt niet in een beperkingengebied, luchtverkeer is daarmee in dit kader niet relevant.

Conclusie: het vervoer van gevaarlijke stoffen door de lucht vormt geen belemmering voor de planontwikkeling.

4. **CONCLUSIES**

Samenvattend kan op basis van de uitgevoerde quickscan externe veiligheid voor het bouwplan aan de Mgr. van den Hurkiaan ong. in Heesch het volgende worden geconcludeerd:

1. Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico vormen in geen van de beoordeelde gevallen een belemmering voor de planontwikkeling.
2. Het groepsrisico moet formeel gezien verantwoord worden, aangezien er door het plan sprake is van een (lichte) toename van de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de rijksweg A59.
3. Gelet op de resultaten van de toetsing aan de vuistregels wat betreft het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, kan op een soepele wijze met de verantwoording voor het groepsrisico worden omgegaan.
4. De verantwoording van het groepsrisico kan beperkt blijven tot het nemen van maatregelen in de sfeer van zelfredzaamheid en hulpverlening, die in overleg met de plaatselijke brandweer zijn vast te stellen.
5. Op basis van deze quickscan moet de gemeente formeel advies over het groepsrisico bij de regionale brandweer inwinnen.

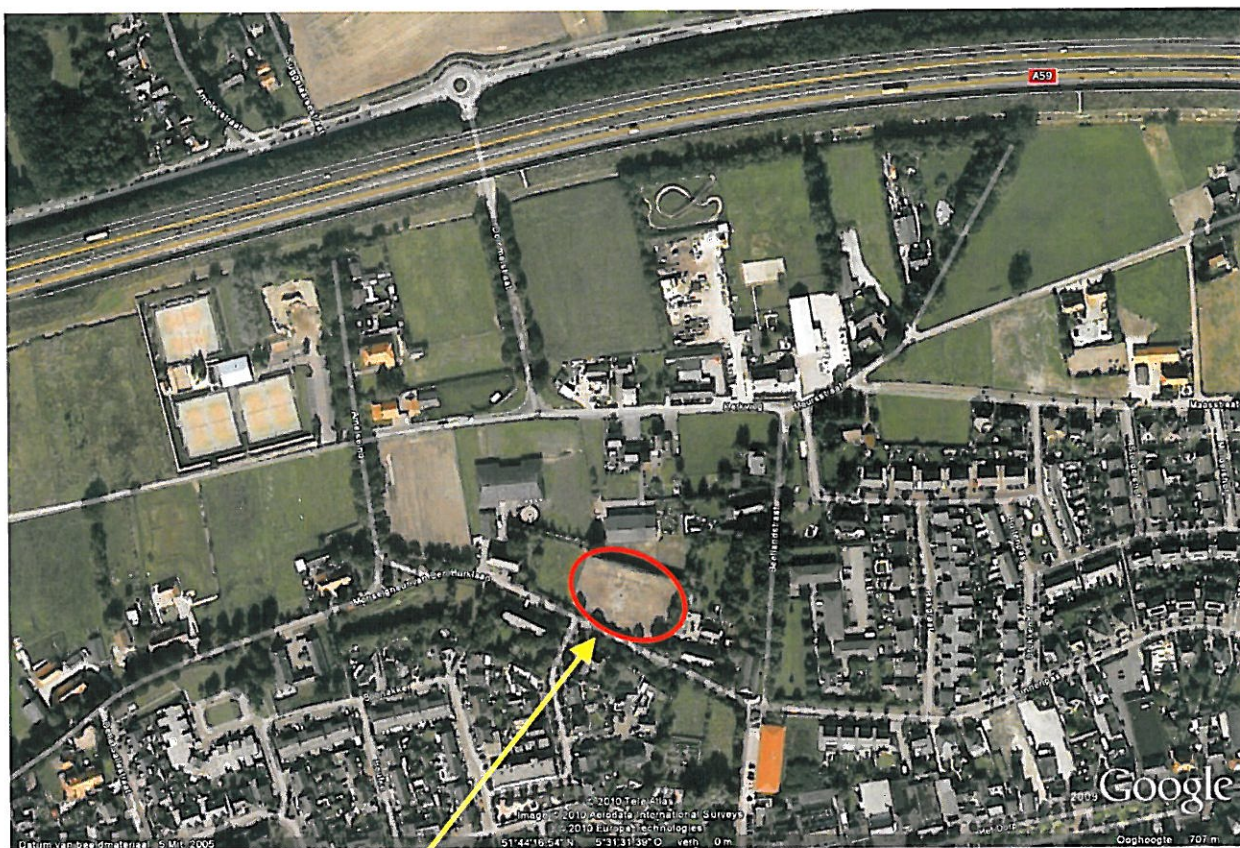
Schoonderbeek en Partners Advies BV



ir. R.J.P. Henderickx

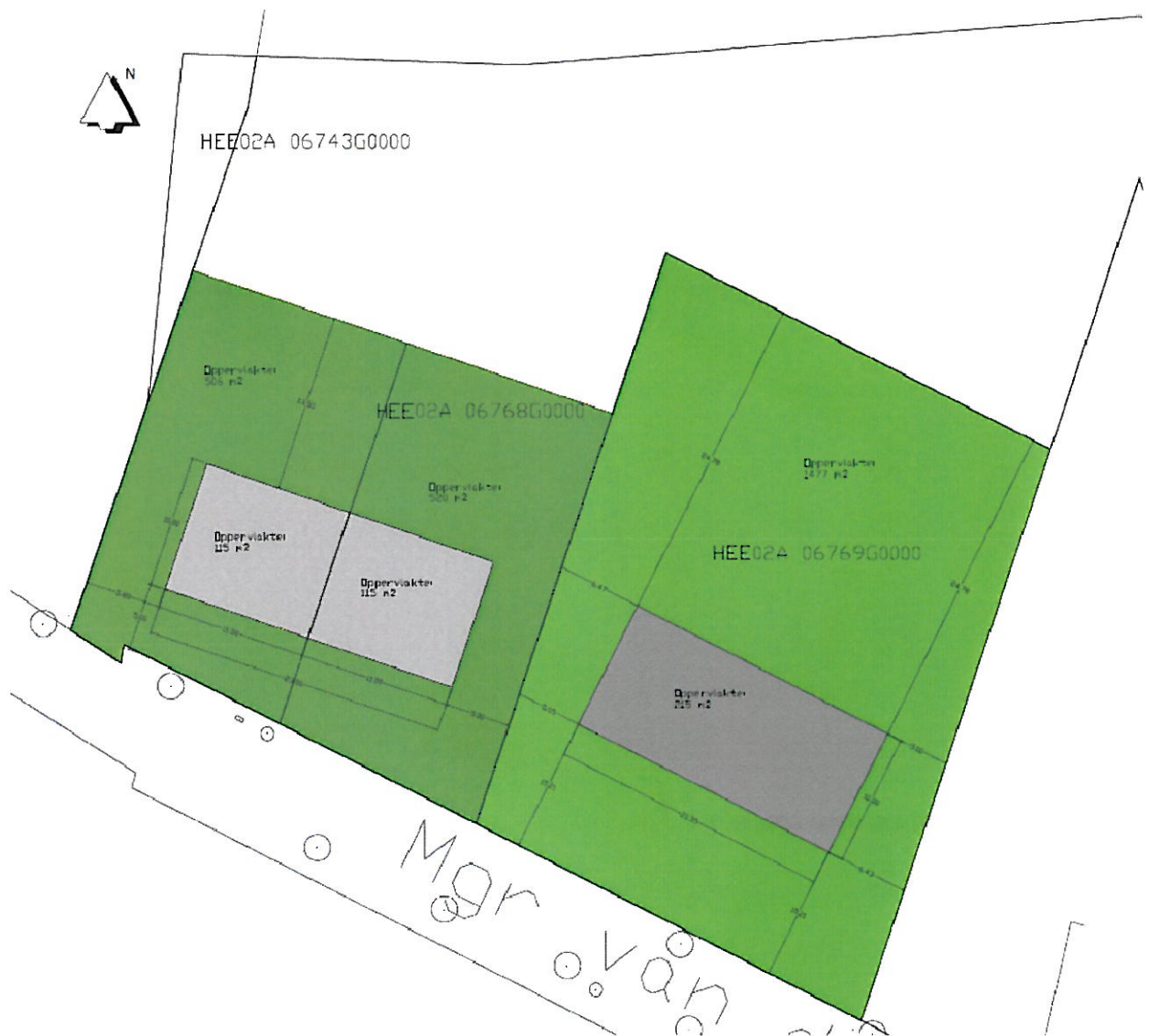
ir R. van den Dungen

SITUATIE

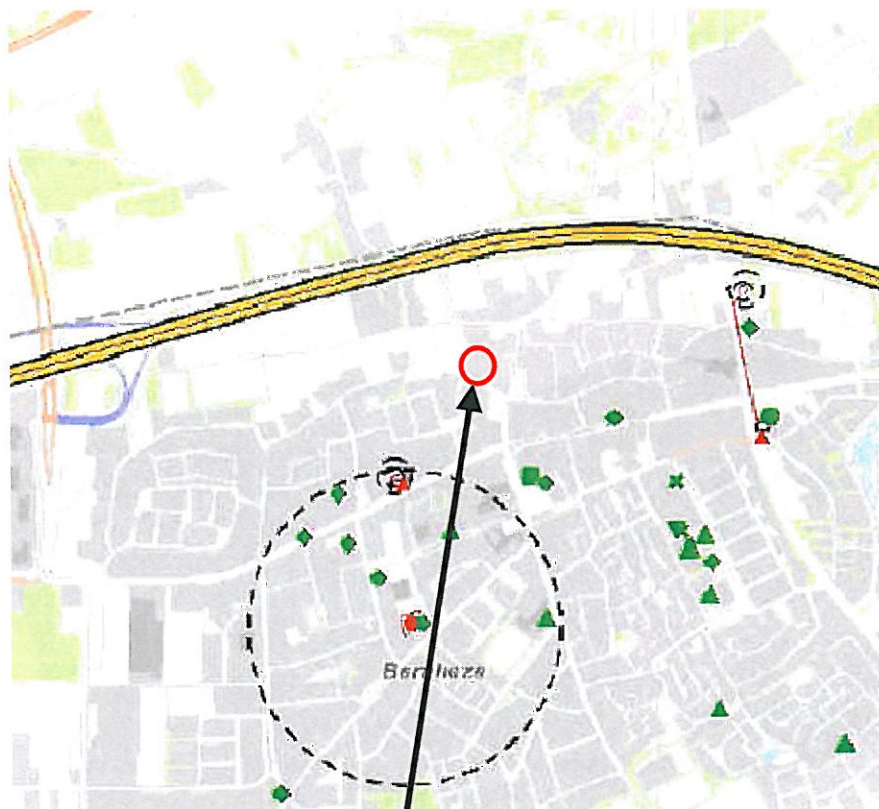


Plangebied is rood omcirkeld

PLATTEGROND



RISICOKAART



Plangebied is rood omcirkeld

LEIDRAAD RISICO INVENTARISATIE

Vrijkomen van schadelijke ontledingsproducten

Chloorgas in zwembaden

Er kan chloorgas vrijkomen wanneer chloorbleekloog (natriumhypochloriet) of vergelijkbare stoffen als calciumhypochloriet in contact komen met zuur; het meeste bij zoutzuur. Hieronder de theoretische effecten van de maximale hoeveelheid chloor die zou kunnen vrijkomen.

Tabel 2c: Effectafstanden chloorgas als reactieproduct bij menging van chloorbleekloog en zoutzuur

Volume van de grootste tank voor chloorbleekloog [l]	Afstand - letaal [m]	Afstand - gezondheidsschade [m]
100	< 20	150
200	20	220
500	40	380
1.000	60	580
2.000	90	880
5.000	150	1500
10.000	235	2300
20.000	355	3500

SPA, uw eigen adviseur voor:

MILIEU

Aanvraag vergunningen (Wm, Wvo, Wabo)
ABM toets/Proteus II
Afvalpreventie onderzoek
Akoestisch- en of trillingsonderzoek
BBT/IPPC
Bedrijfsmilieuplan
Biobrandstoffen
Bio-energie
Brandveiligheid en brandcompartimentering
Brzo/VBS
Duurzaamheid
Energiebesparing onderzoek
Externe veiligheid (PR, GR, risico-analyse)
Gas/stofontploffing (ATEX)
Geurhinder
Luchtkwaliteit (NER, BEES, BEMS)
Luchtkwaliteit op de werkplek
Meldingen activiteitenbesluit (BARIM)
Milieuverslagen
Milieuzorgsysteem KAM-zorg
Onderzoek Luchtkwaliteit
Opslag gevaarlijke stoffen
Reach
Trillingsonderzoek
Wet geurhinder en veehouderij (Wgv)

GELUID

Advies geluidbelaste locaties
Geluidonderzoek agrarische bedrijven
Geluidonderzoek BARIM
Geluidonderzoek Wet milieubeheer
Geluidwering van gevels
Horecalawaai
Geluid op de werkplek
Productontwikkeling
Railverkeerlawaaï
Referentieniveaumetingen
Wegverkeerlawaaï
Zonering industrieterreinen
Herzonering industrieterreinen
Dezonering industrieterreinen

BRANDVEILIGHEID

Beoordeling en advies bestaande situaties
Bouwbesluit/bouwvergunning
Brand beheersen in grote compartimenten
Brandoverslag stralingsberekeningen
Industriële brandveiligheid
Veilige ontvluchting

RUIMTELIJKE ORDENING

Archeologisch onderzoek
Bestemmingsplanprocedures en projectbesluit
Bodemonderzoek
Bouwen op milieubelaste locaties
Ecologisch onderzoek
Externe veiligheid
Geluidbelaste locaties
Haalbaarheidsplan
Luchtkwaliteit onderzoek
Milieuzonering
Omgevingsvergunning
Planschade risicoanalyse
Quickscan locatieontwikkeling
Ruimtelijke onderbouw
Spuitzones agrarische bedrijven
Watertoets
Weg- en railverkeerslawaaï
Wet geurhinder en veehouderij

BELEIDSADVIES

Beleidsregel luchtkwaliteit en RO
Duurzaamheidsprojecten
Gebiedsgericht uitvoeringsgericht
Geluidbeleid
Geluidkaarten
Hogere grenswaarden beleid
Milieukundige begeleiding bij ruimtelijke plannen
Provinciaal actieplan geluid

BOUWADVIES

Binnenmilieu
Duurzaam bouwen
Bouwfysica van gevels en daken
Energiezuinigheid (epn)
Bouwen op geluidbelaste locaties
Contactgeluid
Geluid van gebouwinstallaties
Geluidisolatie
Geluidwering gevels
Luchtdichtheid
Toetsing Bouwbesluit
Vochtbeheersing
Zaalakoestiek
Zomercomfort

SPA Ede SPA Terneuzen

Postbus 374
6710 BJ EDE
Klinkenbergerweg 30a Oostelijk Bolwerk 9
6711 MK EDE 4531 GP TERNEUZEN
T: 0318 614 383 T: 0115 649 680
F: 0318 614 251 F: 0115 649 392
E: Ede@spaede.nl E: Terneuzen@spaede.nl

Quicksan flora en fauna Van der Hurklaan

Concept

Opdrachtgever:

De heer H. van de Wetering
Cereslaan West 11
5384 VT HEESCH
T 0412-451368

E hans@wetering-heesch.nl

Opdrachtnemer:

Eelerwoude Zuid
Meester Loeffenplein 2
5476 KX VORSTENBOSCH
T (0413) 38 70 00
F (0431) 38 70 01
E zuid@eelerwoude.nl
I www.eelerwoude.nl

Project nr. 4440

Opgesteld door	Gecontroleerd	Datum
Rosalie Heins	Roelof Jan koops	21-5-2010

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	2
1.1 Aanleiding en opzet.....	2
2. NATUURWETGEVING EN BELEID.....	3
2.1 Flora- en faunawet beschermd flora en fauna.....	3
2.2 Natura 2000-gebieden, Natuurbeschermingswet 1998.....	3
3. METHODE.....	4
3.1 Bureauonderzoek.....	4
3.2 Terreinbezoek.....	4
3.3 Onderzoeksafbakening	4
4. GEBIEDSKARAKTERISTIEK.....	5
4.1 Huidige situatie	5
4.2 Voorgestane ontwikkeling.....	5
5. BESCHERMDE SOORTEN	6
5.1 Planten	6
5.2 Grondgebonden zoogdieren.....	6
5.3 Vleermuizen.....	6
5.4 Vogels.....	7
5.5 Amfibieën en reptielen.....	7
5.6 Beschermde soorten ongewervelden en vissen	7
6. CONCLUSIE EN ADVIES	8
6.1 Beschermde soorten	8
6.2 Afbakening.....	8

LITERATUURLIJST

BIJLAGEN

Bijlage 1: Flora- en faunawet

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en opzet

De gebroeders Van de Wetering zijn in bezit van een agrarisch perceel aan de Mgr. van den Hurkiaan in Heesch. Zij zijn voornemens om op het perceel enkele woningen te realiseren. Daarvoor is een aanpassing van het bestemmingsplan noodzakelijk. In verband hiermee is een verkennend onderzoek ('quick-scan') uitgevoerd in het kader van de Flora- en faunawet. Met dit onderzoek wordt de aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied onderzocht. Op basis daarvan worden uitspraken gedaan over de (mogelijke) effecten van de voorgenomen ontwikkeling en de eventueel noodzakelijke vervolgstappen.

Het onderzoek heeft bestaan uit een visuele inspectie van het terrein en het raadplegen van vrij beschikbare verspreidingsgegevens van beschermde dier- en plantensoorten.



2. NATUURWETGEVING EN BELEID

De natuurwet- en regelgeving kent twee sporen, namelijk een gebiedsgericht (Natuurbeschermingswet 1998) en een soortgericht spoor (Flora- en faunawet). Met de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn in de nationale wetgeving geïmplementeerd.

2.1 Flora- en faunawet beschermd flora en fauna

De Flora- en faunawet richt zich op de bescherming van soorten. De Flora- en faunawet gaat uit van het 'nee, tenzij'-principe. Bepaalde handelingen, waaronder ruimtelijke ingrepen, waarbij beschermde soorten in het geding zijn, zijn slechts bij uitzondering en onder voorwaarden mogelijk. Centraal hierbij staat de zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende planten en dieren en hun leefomgeving.

Onder bepaalde voorwaarden is een algemene vrijstelling geregeld van de ontheffingsplicht van de Flora- en faunawet. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling hangt af het de dier- of plantensoorten die voorkomen in het plangebied. Hiertoe worden verschillende beschermingsregimes onderscheiden.

- Soorten van tabel 1 – algemene soorten – lichtste beschermingsregime
- Soorten van tabel 2 – overige soorten – middelste beschermingsregime
- Soorten van tabel 3 – genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van de AMvB – zwaarste beschermingsregime

Vogels nemen in de Flora- en faunawet een bijzondere positie in. Vogels worden tijdens het broedseizoen beschermd door de Flora- en faunawet. Voor het aantasten van broedende vogels geldt een zware toets vergelijkbaar met tabel 3-soorten. Daarnaast zijn voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van een aantal vogelsoorten jaarrond beschermd (mits niet definitief verlaten). Het betreft nesten van

spechten, uilen en boombewonende roofvogels.

Voor tabel 1-soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling van de ontheffingsplicht en is daarom geen ontheffing nodig. Deze soorten zijn in bij dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Zie bijlage 1 voor een uitgebreide beschrijving en toelichting op de Flora- en Faunawet.

De Flora- en faunawet is overal en altijd van toepassing bij ontwikkelingen. In de navolgende hoofdstukken wordt verder ingegaan op de aanwezigheid van beschermde soorten.

2.2 Natura 2000-gebieden, Natuurbeschermingswet 1998

Natura 2000 is een samenhangend netwerk van natuurgebieden in Europa. Natura 2000 bestaat uit gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en gebieden die zijn aangemeld op grond van de Europese Habitatrichtlijn (92/43/EEG). Deze gebieden worden in Nederland op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 beschermd.

Er is geen sprake van beschermde gebieden in het kader van de Natuurbeschermingswet ter plaatse of in de nabijheid van het plangebied. Verdere toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 is niet aan de orde.

3. METHODE

De aanwezige natuurwaarden zijn in beeld gebracht op basis van een verkenning van bestaande inventarisatiegegevens en een verkennend veldbezoek.

3.1 Bureauonderzoek

De volgende bronnen zijn in het kader van dit onderzoek gebruikt:

- provinciale gegevens met betrekking tot de EHS en vogels en planten van de Rode Lijst;
- landelijke en provinciale verspreidingsinformatie met betrekking tot planten, dagvlinders, vissen, amfibieën, reptielen, vogels en zoogdieren, met name uit verspreidingsatlassen;

Zie ook de literatuurlijst

Uit de landelijke verspreidingsinformatie uit atlassen, die deels min of meer gedateerd is, blijkt dat in of nabij de locaties in het verleden diverse strikt beschermde soorten zijn aangetroffen. Exacte locaties of datering van de waarnemingen zijn daarbij niet bekend. Deze gegevens hebben veelal betrekking op atlasblokken (5x5 kilometer). De soortgegevens hebben daarom betrekking op de regio en niet specifiek op het plangebied.

De gegevens van de provincie Noord-Brabant geven een meer concreet en redelijk betrouwbaar beeld van het voorkomen van vogels en planten in de omgeving.

De website www.waarneming.nl is daarnaast ook geraadpleegd. Een groot aantal amateurs kunnen op deze website natuurwaarnemingen kwijt. De site wordt redelijk gecontroleerd middels peer-reviews. Soortwaarnemingen via deze bron zijn redelijk betrouwbaar maar kunnen moeilijk geverifieerd worden. Wel kan het een beeld geven van mogelijke soorten in de regio. Waarneming zijn, in tegenstelling tot atlassen, tot op de exacte locatie te herleiden.

3.2 Terreinbezoek

Op basis van een eenmalig veldbezoek is de geschiktheid van het onderzoeksgebied voor de verwachte soorten/soortgroepen beoordeeld. Het veldbezoek is door mevrouw R. Heins, ecologisch adviseurs van Eelerwoude uitgevoerd op 14 mei 2010 bij 13°C, lichte bewolking en windkracht 2. Het gaat hier om een deskundigenoordeel op basis van de fysieke gesteldheid van het terrein (biotopen onderzoek). Daarnaast zijn de aangetroffen belangwekkende soorten ook genoteerd.

3.3 Onderzoeksafbakening

Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek of Quick-scan. Dit betekent dat geen soortgerichte inventarisatie is uitgevoerd. Het onderzoek geeft dus geen (volledig) inzicht in de aanwezige flora en fauna. Wel geeft het onderzoek een indruk van de ecologische waarden en mogelijk aanwezige soorten in het gebied. Dit rapport leent zich dus niet voor een eventueel noodzakelijke ontheffingsaanvraag.

4. GEBIEDSKARAKTERISTIEK

4.1 Huidige situatie

Het perceel van de heer Van de Wetering is temidden van de oude bebouwing gesitueerd. Op het perceel van de heer Van de Wetering is geen bebouwing aanwezig. Het perceel is momenteel in gebruik als paardenwei. Door de aanwezigheid van een hoge en dichte laurierheg is er momenteel geen zicht vanaf de weg op het perceel mogelijk. Deze heg draagt niet bij aan de kwaliteiten die de Monseigneur van den Hurkiaan heeft als aantrekkelijke, historische, woonstraat.

Het perceel heeft geen bebouwing. De beplanting is beperkt tot een laurierheg met enkele lindes en een wilg langs de zuidelijke straatzijde. Ter hoogte van het plangebied is een gat in de aanwezige laanbeplanting ontstaan.



Figuur 1 zicht op de Monseigneur van Hurkiaan

4.2 Voorgestane ontwikkeling

Binnen het plangebied zullen drie woningen worden gerealiseerd. De laanbeplanting langs de Mgr. van den Hurkiaan zal worden aangevuld met lindes. Door de woningen op enige afstand van de weg te positioneren wordt gegarandeerd dat een groene en ruime setting ontstaat.

Bij de ontwikkeling worden geen bomen gekapt of bebouwing gesloopt. De laurierheg moet wel wijken.

Zie navolgend inrichtingsplan voor een specificering van de inrichting.



Figuur 2 zicht op plangebied



Impressie inpassing bouwkavels en bebouwing

Afbeelding: impressie plangebied en inrichtingsschets

Legenda

-  Bestaande bebouwing
-  Nieuwbouw bebouwing
-  Bestaande bomen (opgenomen op gemeentelijke bomenlijst)
-  Nieuwe lindes als onderdeel van laanbeplanting
-  Bestaande wilg
-  Aanwezige lantaarnpalen
-  Kavelnummer

5. BESCHERMDE SOORTEN

5.1 Planten

Voorkomen en functie

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde planten aangetroffen. Ook uit bronnen zijn geen waarnemingen van beschermde plantensoorten voor het onderzoeksterrein naar voren gekomen. Het gebied wordt intensief beweide en is te veel bemest voor de ontwikkeling van soortenrijke vegetaties.

Effecten en ontheffing

In het plangebied zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Op basis van aanwezig leefgebied worden geen beschermde soorten verwacht. Hieruit kan worden geconcludeerd dat een ontheffingsaanvraag van de Flora- en faunawet voor planten niet aan de orde is.

5.2 Grondgebonden zoogdieren

Voorkomen en functie

De volgende beschermde grondgebonden zoogdieren zijn uit de regio bekend: ree, egel, huisspitsmuis, mol, vos, hermelijn, bunzing, eekhoorn, aarmuis, konijn en haas. Al deze soorten vallen onder het lichte beschermingsregime.

Op basis van aanwezig habitat wordt verwacht dat deze soorten niet of slechts sporadisch gebruik maken van het plangebied. Indien de soorten al gebruik maken van het plangebied zal dat voornamelijk langs de randen van het perceel zijn.

Effecten en ontheffing

De ingreep zal naar verwachting leiden tot een beperkt verlies van leefgebied van de genoemde zoogdieren van tabel 1 van de Flora- en faunawet. Dit heeft geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten omdat er voldoende alternatief leefgebied aanwezig blijft en het relatief algemene soorten betreft. Voor deze soorten geldt dan ook een

vrijstelling. Een ontheffing Flora- en Faunawet is daarom niet noodzakelijk.

5.3 Vleermuizen

Voorkomen en functie

Er zijn beperkte gegevens voorhanden over vleermuizen in het plangebied. Uit de regio zijn een aantal vleermuissoorten bekend zoals gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger.

Het plangebied is in hoofdzaak geschikt als foerageergebied van vleermuizen. Mogelijk dat langs de Mgr. van den Hurkiaan een vliegroute voor vleermuizen aanwezig is.

Boombewonende vleermuizen verblijven in gaten, holen of scheuren van voornamelijk grote bomen. Op voorliggende planlocatie zijn echter geen (voor vleermuizen geschikte) gaten, holen of scheuren aangetroffen in de bomen. Voor gebouwde bewonende vleermuizen biedt het plangebied geen mogelijkheden door het ontbreken van bebouwing. De woningen en huizen rondom het plangebied zijn wel geschikt als verblijfplaats.

Effecten en ontheffing

Alle vleermuissoorten zijn strikt beschermd onder de Flora- en Faunawet. Voor het aantasten of vernietigen van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen (balsplaatsen, kraamverblijven, zomer- en winterverblijven, belangrijk foerageergebied en migratieroutes) is een ontheffing Flora- en Faunawet noodzakelijk.

In voorliggend geval zijn geen verblijfplaatsen binnen het plangebied aangetroffen of te verwachten. Eventuele verblijfplaatsen rondom het plangebied worden met de ontwikkeling niet in hun voortbestaan bedreigd.

Foerageergebied en vliegroutes zijn alleen beschermd als ze van essentieel belang zijn voor een verblijfplaats. Dus bij het verdwijnen van het foerageergebied/de vliegroute zou de

verblijfplaats ook verdwijnen. Met het huidige en toekomstige gebruik van het terrein is en blijft het terrein geschikt als vleermuisfoerageergebied. Voorwaarde hierbij is wel dat bij toepassing van verlichting alleen lage, naar beneden gerichte en met strooilicht beperkende armaturen wordt gewerkt.

5.4 Vogels

Voorkomen en functie

In het plangebied worden verscheidene algemene soorten broedvogels van bos, kleinschalig agrarisch landschap en stedelijk gebied verwacht.

Het plangebied en haar omgeving biedt geschikt leefgebied voor de steenuil. De steenuil is opgenomen in de Rode Lijst 2004 van bedreigde vogelsoorten, met als status kwetsbaar. Het functionele leefgebied, waaronder de vaste rust- en verblijfplaats, is jaarrond beschermd. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen als braakballen of andere sporen van steenuilen waargenomen. Vanwege de ligging binnen de bebouwde kom en het ontbreken van een verbinding met het buitengebied of ander geschikt habitat, is het onwaarschijnlijk dat de weide deel uitmaakt van een steenuilentritorium. Andere rode lijst soorten of soorten met jaar rond beschermde verblijfplaatsen zijn niet in het plangebied aangetroffen en worden niet verwacht.

Effecten en ontheffing

Alle vogelsoorten in Nederland zijn stikt beschermd onder de Flora- en faunawet. Met broedvogels kan echter over het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door eventuele kap- en sloopwerkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd (circa maart tot en met juli). Op deze wijze zijn geen belemmeringen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde.

Er zijn een aantal vogelsoorten waarvan de broedplaatsen jaarrond beschermd zijn en bij verwijdering van de broedplaats altijd ontheffing moet worden aangevraagd, dit betreft onder andere enkele uilen-, roofvogel- en spechtensoorten, zie voor een uitgebreide beschrijving de bijlage. In het plangebied zijn echter geen broedplaatsen aangetroffen of bekend.

5.5 Amfibieën en reptielen

Voorkomen en functie

Uit de regio zijn van de beschermde reptielen en amfibieën kamsalamander, kleine watersalamander, gewone pad, rugstreeppad, heikikker, poelkikker, bruine kikker, groene kikker (onbepaald), levendbarende hagedis bekend.

Bij het veldbezoek zijn geen amfibieën of reptielen waargenomen. Door het ontbreken van water biedt het plangebied slechts beperkte mogelijkheden voor amfibieën. Mogelijk dat de beplanting aan de randen van het gebied een beperkte functie heeft als overwinteringslocatie voor algemene soorten als gewone pad en bruine kikker. Strikt beschermde amfibieën en reptielen worden gezien de ligging en de aanwezig terreintypen niet verwacht.

Effecten en ontheffing

De ingreep zal naar verwachting leiden tot een beperkt en tijdelijk verlies van leefgebied van de genoemde amfibieën van tabel 1 van de Flora- en faunawet. Dit heeft geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten omdat er voldoende alternatief leefgebied aanwezig blijft en het relatief algemene soorten betreft. Voor deze soorten geldt dan ook een vrijstelling. Een ontheffing Flora- en Faunawet is daarom niet noodzakelijk.

5.6 Beschermde soorten ongewervelden en vissen

Voorkomen en functie

Beschermde soorten vissen en ongewervelden (dagvlinders, libellen, kevers, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren) worden op grond van verspreidingsgegevens en habitatvoorkeuren niet verwacht.

Effecten en ontheffing

Er worden geen effecten op beschermde soorten ongewervelden verwacht.

6. CONCLUSIE EN ADVIES

6.1 Beschermde soorten

Op basis van deze quickscan wordt geconstateerd dat in het onderzoeksgebied een potentiële habitat biedt voor een aantal (algemene) beschermde soorten. Hoewel er geen gerichte veldinventarisatie heeft plaatsgevonden, is op basis van de beschikbare literatuurgegevens en een veldbezoek vastgesteld dat het terrein mogelijk van belang is enkele licht beschermde soorten (tabel 1-soorten) en voor strikter beschermde broedvogels en vleermuizen.

De ingreep zal naar verwachting leiden tot een beperkt verlies van leefgebied van enkele soorten van tabel 1 van de Flora- en faunawet. Dit heeft geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten omdat er voldoende leefgebied aanwezig blijft en het relatief algemene soorten betreft. Voor deze soorten geldt dan ook een vrijstelling. Een ontheffing Flora- en faunawet is daarom niet noodzakelijk.

Met broedvogels kan in het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door eventuele kapwerkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd (circa maart tot en met juli). Op deze wijze zijn geen belemmeringen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde.

Het onderzoeksgebied is mogelijk van belang als foerageergebied voor vleermuizen. Foerageergebied zijn alleen beschermd als het van essentieel belang is voor een verblijfplaats. Dus bij het verdwijnen van het foerageergebied zou de verblijfplaats ook verdwijnen. Met het huidige en toekomstige gebruik van het terrein is en blijft het terrein geschikt als vleermuisfoerageergebied. De beplanting langs de Mgr. van den Hurkiaan blijft behouden en wordt zelfs versterkt. De functionaliteit van deze potentiële vliegroute wordt niet aangetast en waarschijnlijk verbeterd. Voorwaarde hierbij is wel dat bij toepassing van verlichting alleen lage, naar beneden gerichte en met strooilicht beperkende armaturen wordt gewerkt.

6.2 Afbakening

De initiatiefnemer of opdrachtgever is verantwoordelijk voor het gebruik van de rapportage. Eelerwoude aanvaardt dan ook geen aansprakelijkheid voor de inhoud, interpretaties of conclusies indien gebruik wordt gemaakt van deelaspecten van deze rapportage zonder verwijzing naar de volledige rapportage. Bovendien aanvaardt Eelerwoude geen aansprakelijkheid voor kosten en vertraging die optreden door het voorkomen van beschermde flora en fauna.



LITERATUURLIJST

- Bergmans, W. en A. Zuiderwijk (1986) *Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen en hun Bedreiging*. Utrecht: KNNV
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen (1992) *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*. Utrecht: KNNV
- Janssen J.A.M. en J.H.J. Schaminée (2003) *Europese Natuur in Nederland, Habitattypen*. Utrecht: KNNV Uitgeverij
- Janssen J.A.M. en J.H.J. Schaminée (2003) *Europese Natuur in Nederland, Habitattypen*. Utrecht: KNNV Uitgeverij
- Koninklijke Vermande (1999-2009) *Planten en dieren, Flora- en faunawet, band 1, 2, 3, 4 en 5*, SDU Uitgeverij, Den Haag
- Limpens, H., K. Mostert en W. Bongers (1997) *Atlas van de Nederlandse Vleermuizen* Utrecht: KNNV Uitgeverij
- Limpens, H., P. Twisk & G. Veenbaas (2004) *Met vleermuizen overweg. Brochure over vleermuizen en de wijze waarop bij planning, aanleg, reconstructie en beheer van wegen praktische invullingen kan worden gegeven aan de wettelijke zorgplicht voor vleermuizen*. Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft / Zoogdiervereniging, Arnhem
- Nie, H.W. de (1996) *Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen*. Doetinchem: Media Publising
- SOVON Vogelonderzoek Nederland (2002) *Atlas van de Nederlandse broedvogels. Verspreiding, aantallen verandering*. Utrecht: KNNV Uitgeverij
- Waarneming.nl (z.d.) geraadpleegd op 14 mei 2010
- Weeda, E. J., R. Westra, C. Westra en T. Westra (1985) *Nederlandse Oecologische flora; wilde planten en hun relaties 1-5*. Utrecht: KNNV
- Wynhoff, I., J. van der Made en C. van Swaay, (1992) *Atlas van de Nederlandse dagvlinders*. Utrecht: KNNV
- Cools, J.M.A. (1989) *Atlas van de Noordbrabantse flora*. Utrecht: KNNV
- Delft, J.J.C.W van en W. Schuitema (2005) *Werkatlas amfibieën en reptielen in Noord-Brabant*. Nijmegen : RAVON

BIJLAGEN

Bijlage 1: Flora- en faunawet

Inleiding

Per 1 april 2002 is de Flora- en faunawet in werking getreden. In deze wet, gepubliceerd op 14 juli 1998 in het Staatsblad 402, is de soortbescherming geregeld van in Nederland inheemse in het wild voorkomende dier- en plantensoorten. De wet sluit aan op de Europese natuurregeling (Natura 2000). De wet is in plaats gekomen voor de Jachtwet, de Vogelwet 1936, de soortenparagraaf uit de Natuurbeschermingswet, de Wet bedreigde inheemse dier- en plantensoorten en de soortbeschermingscomponent uit de Europese Habitatrichtlijn en de Europese Vogelrichtlijn. Deze Europese soortenbescherming heeft met de Flora- en faunawet dus een Nederlandse vertaling gekregen.

Zorgplicht

De Flora- en faunawet gaat over de bescherming van ongeveer 500 planten- en diersoorten, van de 36.000 soorten die in Nederland voorkomen. Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden gedaan, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het 'nee, tenzij-principe'). Centraal staat hierbij de zorgplicht, wat inhoudt dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten en hun leefomgeving. De wet erkent hierbij de intrinsieke waarde van de in het wild voorkomende dier- en plantensoorten. Alle soorten hebben een eigen rol in het ecosysteem en dragen bij aan de biodiversiteit. Dat betekent dat voor de wet alle dieren en planten van onvervangbare waarde zijn en dat daar dus zorgvuldig mee omgegaan moet worden. Het gevolg is onder andere, dat iedereen die redelijkerwijs weet of kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor beschermde dier- of plantensoorten worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten, dan wel naar redelijkheid alle maatregelen te nemen om die gevolgen te voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

Beschermde soorten

Via de Flora- en faunawet worden de volgende planten- en diersoorten beschermd:

- ruim 100 inheemse plantensoorten die van nature in Nederland in het wild voorkomen;
- alle soorten vogels die van nature op het grondgebied van de lidstaten van de EU in het wild voorkomen;
- alle zoogdieren die van nature in Nederland in het wild voorkomen, met uitzondering van bruine rat, zwarte rat en huismuis;
- alle amfibieën en reptielen die van nature in Nederland in het wild voorkomen;
- vissen, en schaal- en schelpdieren voorzover ze niet onder de Visserijwet vallen;
- bepaalde soorten insecten (bijvoorbeeld vlinders, libellen en mieren);

Als beschermde inheemse soort kunnen door middel van algemene maatregel van bestuur worden aangewezen. Het gaat om soorten die van nature in Nederland voorkomen en: die in hun voortbestaan bedreigd of gevaar lopen in hun voortbestaan bedreigd worden; mogelijk in hun voortbestaan bedreigd worden door overmatige benutting en die uit Nederland zijn verdwenen, maar waarvan de kans op terugkeer reëel is.

Verbodsbepalingen

Om de instandhouding van de wettelijk beschermde soorten te waarborgen, moeten negatieve effecten op die instandhouding voorkomen worden. Welke negatieve effecten dat precies zijn, kan niet in een lijst opgesomd worden. Dat is afhankelijk van soort, locatie en aard van de ingreep. Om die bescherming toch enigszins concreet te maken, zijn een aantal voor planten en dieren schadelijke handelingen als verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet opgenomen. De belangrijkste artikelen zijn:

- Artikel 8: het is verboden beschermde planten te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
- Artikel 9: het is verboden beschermde dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- Artikel 10: het is verboden beschermde dieren opzettelijk te verontrusten.
- Artikel 11: het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
- Artikel 12: het is verboden eieren van beschermde dieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Ontheffing

Bij werkzaamheden waarbij een schadelijk effect optreedt voor beschermde soorten, is een ontheffing of vrijstelling nodig op de in de wet gestelde verbodsbepalingen (artikel 8 tot en met 18). In artikel 75 van de Flora- en faunawet wordt de mogelijkheid geboden om ontheffing aan te vragen op de verbodsbepalingen. De bevoegdheid om een ontheffing te verlenen in het kader van artikel 75 van de Flora- en faunawet ligt bij de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Een aanvraag tot ontheffing kan worden ingediend bij Dienst Regelingen van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Bij de ontheffingverlening gelden, afhankelijk van de status van de soort, verschillende voorwaarden waaraan voldoen moet worden. Onderscheid wordt gemaakt in een lichte toets en een uitgebreide toets.

De **lichte toets** geldt voor algemene soorten en overige soorten (categorie 1 en 2; zie vrijstelling). De lichte toets houdt in dat de werkzaamheden het voortbestaan van de soort niet in gevaar mogen brengen (doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding).

De **uitgebreide toets** geldt voor soorten die in bijlage IV van de Habitatrichtlijn zijn opgenomen, voor soorten van bijlage 1 AMvB artikel 75 en voor beschermde vogelsoorten (categorie 3; zie vrijstelling). De uitgebreide toets houdt in dat:

- de werkzaamheden het voortbestaan van de soort niet in gevaar mogen brengen (doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding) en
- er geen alternatief is voor de activiteiten en
- er sprake is van groot maatschappelijk belang (zoals volksgezondheid, openbare veiligheid et cetera) en
- de werkzaamheden zodanig worden uitgevoerd dat er sprake is van zorgvuldig handelen.

Vrijstelling

In 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'*, ook wel AMvB artikel 75 genoemd, zijn (onder andere) een aantal wijzigingen rondom ontheffingen en vrijstellingen beschreven. In het kort houdt de wijziging in dat niet altijd meer een ontheffing noodzakelijk is. De vrijstellingsregeling bevat vrijstellingen voor activiteiten die vallen onder:

- bestendig beheer en onderhoud (ook in landbouw en bosbouw),
- bestendig gebruik en
- ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen. Hierbij is onderscheid gemaakt in drie categorieën, waarin soorten zijn ingedeeld op basis van zeldzaamheid en kwetsbaarheid.

Tabel 1 – Algemene soorten

Voor deze soorten geldt de lichtste vorm van bescherming. Als de werkzaamheden of activiteiten vallen onder de hierboven beschreven activiteiten, dan geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen van Artikel 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. De aanvraag wordt beoordeeld volgens de lichte toets. Uiteraard geldt wel de algemene zorgplicht.

Tabel 2 – Overige soorten

Deze soorten genieten een zwaardere bescherming. Er geldt alleen een vrijstelling als sprake is van werkzaamheden of activiteiten zoals hierboven beschreven én indien gehandeld wordt volgens een, door de Minister van LNV, goedgekeurde gedragscode. Indien niet gewerkt wordt volgens een gedragscode, kan het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk zijn. De aanvraag wordt beoordeeld volgens de lichte toets.

Tabel 3 – Soorten, genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 AMvB artikel 75

Deze soorten genieten de zwaarste bescherming. Ook al is sprake van werkzaamheden zoals hierboven beschreven, dan hangt het van de precieze aard van de werkzaamheden af of een vrijstelling met gedragscode geldt, of een ontheffing noodzakelijk is. Voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting geldt altijd dat voor deze soorten een ontheffing moet worden aangevraagd. De aanvraag wordt beoordeeld volgens de uitgebreide toets.

Vogels

Vogelsoorten zijn niet opgenomen in de hierboven genoemde categorieën. Alle vogels in Nederland zijn gelijk beschermd, conform de Vogelrichtlijn. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waarvoor nesten of vaste- rust en verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden. Voor werkzaamheden of activiteiten zoals hierboven genoemd geldt een vrijstelling, indien gehandeld wordt volgens een, door de Minister van LNV, goedgekeurde gedragscode. Indien niet gewerkt wordt volgens een gedragscode, is het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk. De aanvraag wordt beoordeeld volgens de uitgebreide toets.



SCHOONDERBEEK
EN PARTNERS
ADVIES BV

10243C.N01

Milon BV in Schijndel

Mgr. van den Hurkiaan ong. Heesch (milieuzonering)

datum: 25 mei 2010

10243C.N01

Milon BV in Schijndel

Mgr. van den Hurkiaan ong. Heesch (milieuzonering)

datum: 25 mei 2010



INHOUD

Blz.

1.	Inleiding	2
2.	Doel van het onderzoek	2
3.	Bestemmingsplan	2
4.	Milieuzonering	3
4.1.	Uitwaartse milieuzonering	3
5.	Conclusies en aanbevelingen	4

Niets uit deze notitie 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

In opdracht van Milon is een Milieuzonering uitgevoerd. De aanleiding daarvoor is de ruimtelijke procedure, die nodig is voor het realiseren van woningbouw op een perceel aan de Mgr. van den Hurkiaan ong. in Heesch, kadastraal bekend als gemeente Heesch, sectie A, nrs 6768 en 6769. Op het zuiden van deze percelen worden 2 gebouwen geplaatst die 3 woningen bevatten.

2. DOEL VAN HET ONDERZOEK

In dit onderzoek wordt gekeken of er vanuit de omgeving, nu en in de toekomst, hinder kan ontstaan op de gewenste woningen, ten einde te komen tot een goed woon- en leefklimaat voor de bewoners van de nieuwe woningen.

3. BESTEMMINGSPLAN

Voor het plangebied aan de Mgr. van den Hurkiaan ong. in Heesch geldt het bestemmingsplan Buitengebied, d.d. dec. 1998. Hierin heeft het plangebied de bestemming "agrarisch gebied". In figuur 1 is een uitsnede van de bestemmingsplankaart weergegeven.



Figuur 1. Ligging plangebied

4. MILIEUZONERING

4.1. Uitwaartse milieuzonering

Het plangebied is beoordeeld aan de hand van de uitwaartse zoneringmethode. Bij deze methode wordt er gekeken welke hinder vanuit de omgeving invloed uitoefent op de planlocatie. De VNG heeft de bundel "Bedrijven en milieuzonering 2009" uitgegeven. Hierin zijn richtafstanden opgenomen.

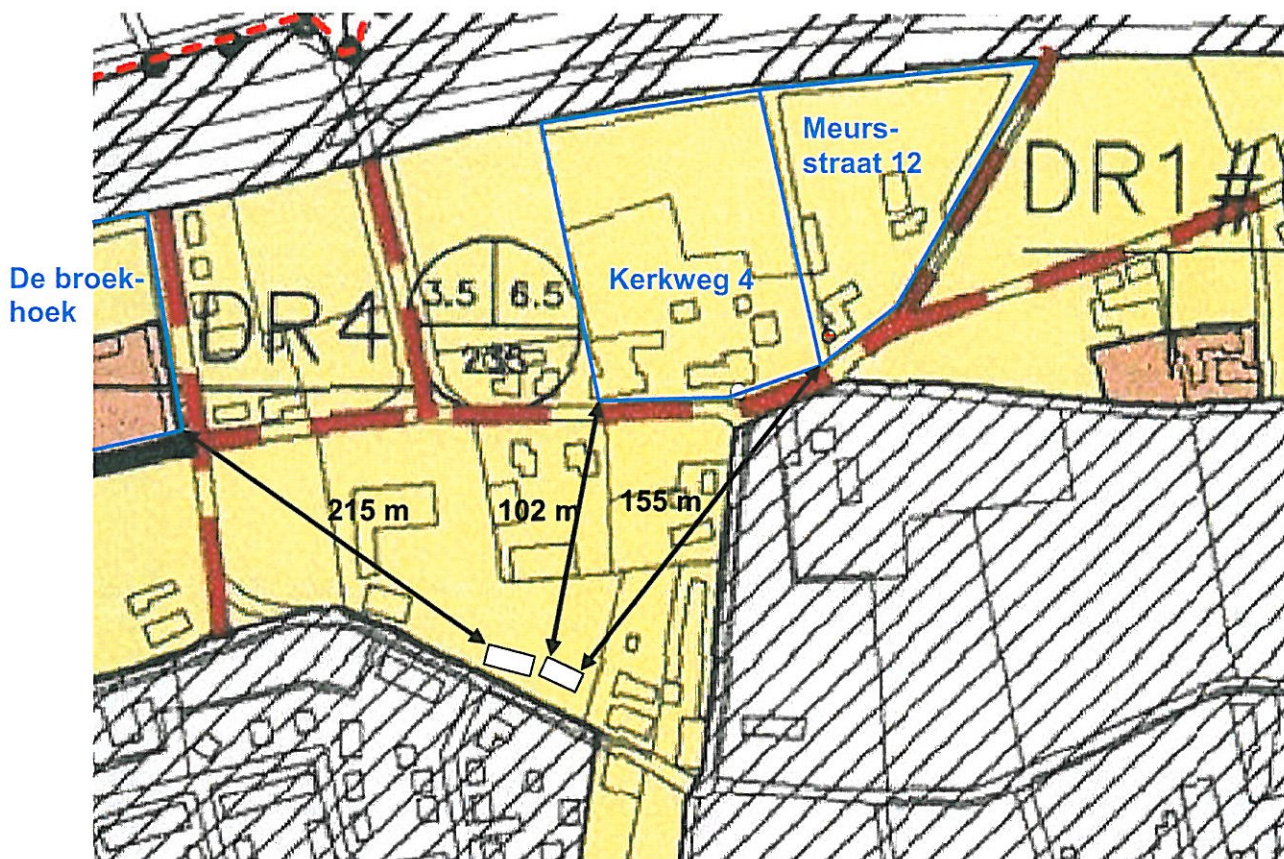
In tabel 1 worden de relevante bedrijven in de omgeving opgenomen met de daarbij te hanteren richtafstanden en werkelijke afstanden weergegeven.

Tabel 1 Overzicht bedrijven rond het plan

Naam	Omschrijving*	Adres	SBI-2008	Voorkeursafstand (m)	Werkelijke afstand (m)	Categorie
Agrarisch bedrijf	Fokken en houden van rund-vee	Kerkweg 4	0141, 0142	Geur: 100	102	3.2
				Stof: 30		
				Geluid: 30		
				Gevaar: 0		
Agrarisch bedrijf	Fokken en houden van varkens	Meursstraat 12	0146	Geur: 200	155	4.1
				Stof: 30		
				Geluid: 50		
				Gevaar: 0		
Tennisvereniging De Broekhoek	Tennisbanen (met verlichting)	Kerkweg 18	931	Geur: 0	215	3.1
				Stof: 0		
				Geluid: 50		
				Gevaar: 0		

In figuur 2 (volgende pagina) is een tekening opgenomen waarin de geplande woningen (wit) en de omliggende bedrijven (bedrijven) is weergegeven, en de afstanden tussen de inrichtingsgrenzen van de bedrijven en de gevels van de geplande woningen.

Zoals uit tabel 1 en de figuur 2 blijkt, ligt er één nabijgelegen agrarisch bedrijf niet op de in de VNG-richtlijnen opgenomen voorkeursafstand. Het bedrijf aan de Meursstraat 12 valt op basis van de VNG-richtlijnen onder categorie 4.1. Dit bedrijf zou mogelijk geurhinder kunnen veroorzaken ter plaatse van de te realiseren woningen. Voor de overige milieuaspecten voldoen de bedrijven wel aan de voorkeursafstanden.



Figuur 2. Afstanden vanaf omliggende bedrijven

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De geplande woningen aan de Mgr. van der Hurklaan ong. zullen volgens de richtlijnen van de VNG bundel "Bedrijven en milieuzonering" mogelijk geurhinder ondervinden van de omliggende bedrijven. Omdat één van de agrarische bedrijven niet op voldoende afstand van het bouwplan ligt om aan de VNG-richtlijnen te voldoen, wordt aanbevolen om de algemene richtlijnen te specificeren voor de bedrijfsactiviteiten van het bedrijf aan de Meursstraat 12. Geadviseerd wordt om een verdiepingsonderzoek uit te voeren waarin, aan de hand van de specifieke milieugegevens van het bedrijf, hierbij wordt dan beoordeeld of er ter plaatse van de geplande woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gerealiseerd kan worden (al dan niet met maatregelen).

Schoonderbeek en Partners Advies BV



ing. E. Roelofsen

Mevr. ir. S. van Langevelde

SPA, uw eigen adviseur voor:

MILIEU

Aanvraag vergunningen (Wm, Wvo, Wabo)
ABM toets/Proteus II
Afvalpreventie onderzoek
Akoestisch- en of trillingsonderzoek
BBT/IPPC
Bedrijfsmilieuplan
Biobrandstoffen
Bio-energie
Brandveiligheid en brandcompartimentering
Brzo/VBS
Duurzaamheid
Energiebesparing onderzoek
Externe veiligheid (PR, GR, risico-analyse)
Gas/stofontploffing (ATEX)
Geurhinder
Luchtkwaliteit (NER, BEES, BEMS)
Luchtkwaliteit op de werkplek
Meldingen activiteitenbesluit (BARIM)
Milieuverslagen
Milieuzorgsysteem KAM-zorg
Onderzoek Luchtkwaliteit
Opslag gevaarlijke stoffen
Reach
Trillingsonderzoek
Wet geurhinder en veehouderij (Wgv)

GELUID

Advies geluidbelaste locaties
Geluidonderzoek agrarische bedrijven
Geluidonderzoek BARIM
Geluidonderzoek Wet milieubeheer
Geluidwering van gevels
Horecalawaai
Geluid op de werkplek
Productontwikkeling
Railverkeerlawaa
Referentieniveaumetingen
Wegverkeerlawaa
Zonering industrieterreinen
Herzonering industrieterreinen
Dezonering industrieterreinen

BRANDVEILIGHEID

Beoordeling en advies bestaande situaties
Bouwbesluit/bouwvergunning
Brand beheersen in grote compartimenten
Brandoverslag stralingsberekeningen
Industriële brandveiligheid
Veilige ontluchting

RUIMTELIJKE ORDENING

Archeologisch onderzoek
Bestemmingsplanprocedures en projectbesluit
Bodemonderzoek
Bouwen op milieubelaste locaties
Ecologisch onderzoek
Externe veiligheid
Geluidbelaste locaties
Haalbaarheidscan
Luchtkwaliteit onderzoek
Milieuzonering
Omgevingsvergunning
Planschade risicoanalyse
Quickscan locatieontwikkeling
Ruimtelijke onderbouwing
Spuitzones agrarische bedrijven
Watertoets
Weg- en railverkeerslawaa
Wet geurhinder en veehouderij

BELEIDSADVIES

Beleidsregel luchtkwaliteit en RO
Duurzaamheidsprojecten
Gebiedsgericht uitvoeringsgericht
Geluidbeleid
Geluidkaarten
Hogere grenswaarden beleid
Milieukundige begeleiding bij ruimtelijke plannen
Provinciaal actieplan geluid

BOUWADVIES

Binnenmilieu
Duurzaam bouwen
Bouwfysica van gevels en daken
Energiezuinigheid (epn)
Bouwen op geluidbelaste locaties
Contactgeluid
Geluid van gebouwinstallaties
Geluidisolatie
Geluidwering gevels
Luchtdichtheid
Toetsing Bouwbesluit
Vochtbeheersing
Zaalakoestiek
Zomercomfort

SPA Ede SPA Terneuzen

Postbus 374
6710 BJ EDE
Klinkenbergerweg 30a Oostelijk Bolwerk 9
6711 MK EDE 4531 GP TERNEUZEN
T: 0318 614 383 T: 0115 649 680
F: 0318 614 251 F: 0115 649 392
E: Ede@spaede.nl E: Terneuzen@spaede.nl

Gemeente Bernheze
T.a.v. de heer T. Donkers
Postbus 19
5384 ZG HEESCH

Vorstenbosch, 31 mei 2010

Betreft : Uitgevoerde onderzoeken woningbouw Mgr. van den Hurkiaan
Ref. nr. : 4440/GK
Cont. pers. : Gerrit Kersten

Geachte heer Donkers,

In mei 2009 hebben wij namens de heer Van de Wetering een principeverzoek ingediend bij de gemeente Bernheze. In dit principeverzoek hebben wij de gemeente Bernheze verzocht zich uit te spreken over de mogelijkheden van woningbouw aan de Mgr. Van den Hurkiaan in Heesch.

Op 1 april 2010 ontvingen wij van u een reactie op het principeverzoek. Hierin vermeldt u dat de gemeente Bernheze medewerking wil verlenen aan ons verzoek en bereid is om de ontwikkeling op te nemen in het bestemmingsplan 'De kommen van Bernheze'. Daarvoor worden echter een aantal randvoorwaarden gegeven. In een landschappelijke inpassing moet opgenomen worden hoe de woningen onderdeel worden van het karakteristieke straatbeeld van de Mgr. van den Hurkiaan. Uit haalbaarheidsonderzoeken moet blijken dat er op planologisch relevante aspecten geen bezwaren zijn tegen de ontwikkeling.

In de bijlagen van deze brief zijn de landschappelijke inpassing en vereiste aanvullende onderzoeken opgenomen. In deze brief wordt volstaan met de conclusies uit de betreffende rapporten.

Landschappelijke inpassing bouwkavels

De bouwkavels worden op een landschappelijke manier ingepast in het straatbeeld van de Mgr. van den Hurkiaan en er wordt aangesloten op het gemeentelijk beleid. Daarbij worden bestaande bomen en lantaarnpalen gerespecteerd. De laanbeplanting langs de Mgr. van den Hurkiaan wordt versterkt.

Luchtkwaliteitsonderzoek

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat er vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit geen belemmering bestaat voor de voorgenomen ontwikkeling.

Onderzoek Flora en fauna

Op basis van een Quickscan Flora en Fauna is geconcludeerd dat de ontwikkeling geen negatieve effecten heeft op de natuurwaarden, die momenteel aan het perceel worden toegekend.

Bodemonderzoek

Op basis van een bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat er geen belemmering bestaat voor de ontwikkeling van bouwkavels op de betreffende locatie. Bij het afvoeren van grond gelden de regels, die zijn vastgelegd in het Besluit Bodemkwaliteit.

Archeologisch onderzoek

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten meer in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied. Op grond van de resultaten van het onderzoek, een verstoorde bodem en het gebruik van het plangebied nu en in het verleden, wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Watertoets

De watertoets heeft geen belemmering voor de ontwikkeling opgeleverd. Er zijn wel randvoorwaarden van toepassing op de toekomstige omgang met water.

Onderzoek externe veiligheid

Op basis van de uitgevoerde Quickscan externe veiligheid wordt het volgende geconcludeerd:

1. Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico vormen geen belemmering voor de planontwikkeling;
2. Het groepsrisico moet formeel gezien verantwoord worden, aangezien er door het plan sprake is van een lichte toename van de personendichtheid binnen de invloedssfeer van de A59;
3. Gelet op de resultaten van de toetsing aan de vuistregel wat betreft het transport van gevaarlijke stoffen kan op een soepele wijze worden omgegaan met de verantwoording voor het groepsrisico;
4. De verantwoording van het groepsrisico kan beperkt blijven tot het nemen van maatregelen in de sfeer van zelfredzaamheid en hulpverlening, die in overleg met de plaatselijke brandweer zijn vast te stellen;
5. Op basis van de Quickscan moet de gemeente formeel advies inwinnen bij de regionale brandweer over het groepsrisico.

Planschaderisicoanalyse

Bewoners van omliggende woningen hebben recht op planschade. In de planschaderisicoanalyse is opgenomen om welke bewoners en welke bedragen het gaat.

Geurhinderonderzoek

Eén van de nabijgelegen agrarische bedrijven ligt niet op voldoende afstand van het bouwplan. In het uitgevoerde onderzoek wordt geadviseerd om een verdiepingsonderzoek uit te voeren aan de hand van de specifieke milieugegevens van het bedrijf. Onlangs zijn ook aan de Kerkweg een aantal bouwkavels ontwikkeld. Omdat de afstand van deze bouwkavels tot het nabijgelegen bedrijf even groot is, gaan wij er vooralsnog vanuit dat de

geurhinder van het agrarisch bedrijf geen belemmering zal opleveren voor het realiseren van de bouw kavels aan de Mgr. van den Hurk laan. In overleg met de gemeente Bernheze zal de noodzaak van dit aanvullende onderzoek worden vastgesteld.

Geluidsonderzoek

Tot op heden zijn de verkeersgegevens ten behoeve van het geluidsonderzoek nog niet bekend. Deze dienen door de gemeente Bernheze en Rijkswaterstaat (A59) te worden aangeleverd. De gemeente Bernheze heeft aangegeven dat het geluidsonderzoek ook later aangeleverd kan worden. Na oplevering van de verkeersgegevens worden de resultaten van het geluidsonderzoek spoedig verstuurd naar de gemeente Bernheze.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken, kan geconcludeerd worden dat een aanvullend geurhinderonderzoek uitgevoerd moet worden met behulp van de specifieke milieugegevens van het bedrijf. Met behulp van aan te leveren verkeersgegevens moet nog een geluidsonderzoek uitgevoerd worden. Als de resultaten van deze twee ontwikkelingen geen milieutechnische belemmeringen opleveren, kan de gemeente Bernheze de bouw kavels opnemen in het nieuwe bestemmingsplan 'De kommen van Bernheze'. De resultaten van de overige onderzoeken leveren namelijk geen belemmering op voor de realisatie van de bouw kavels.

Wij vertrouwen erop u met bovenstaande voldoende te hebben geïnformeerd. Bij eventuele vragen hoor ik graag van u.

Met vriendelijke groet,
Eelerwoude BV

Gerrit Kersten
Adviseur

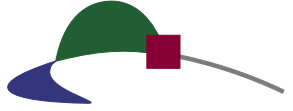
Separate bijlagen

- Inpassing bouw kavels
- Luchtkwaliteitsonderzoek
- Quickscan Flora en fauna
- Bodemonderzoek
- Archeologisch onderzoek
- Watertoets
- Externe veiligheid
- Planschaderisicoanalyse
- geurhinderonderzoek



Inpassing Bouwkavels

Mgr. van der Hurkiaan (ong), te Heesch



Eelerwoude

kleurt het landelijk gebied

Opdrachtgever:

Dhr. J.W.A. van de Wetering
Kerkweg 1
5384 NL Heesch

Opdrachtnemer:

Eelerwoude Zuid
Meester Loeffenplein 2
5476 KX Vorstenbosch

Tel: 0413-387000
Fax: 0413-387001
e-mail: zuid@eelerwoude.nl
www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer:	4440
Datum:	22 april 2010
Projectleider:	Gerrit Kersten
Opgesteld door:	Gerrit Kersten
Gecontroleerd door:	Lars Onderwater
Paraaf controleur:	

Inpassing Bouwkavels

Mgr. van der Hurklaan (ong), te Heesch



INHOUD

INLEIDING	7
LANDSCHAPSANALYSE	9
Ondergrond	9
Historische ontwikkeling	9
LANDSCHAPSBELEID	11
Ontwikkelingsvisie noordrand Heesch	11
Groenstructuurplan	11
Bomenlijst	11
LANDSCHAPPELIJKE INPASSING	13



Luchtfoto met ligging projectlocatie



1

Inleiding

De gebroeders Van de Wetering zijn in bezit van een agrarisch perceel aan de Mgr. van den Hurklaan in Heesch. Zij hebben de gemeente verzocht om zich uit te spreken over de ontwikkeling van enkele bouwkavels op dit perceel. De gemeente Bernheze heeft zich in principe positief uitgesproken over dit verzoek (registratienummer v/2009/22929). Eén van de gestelde randvoorwaarde is, dat de kavels op een goede manier moeten aansluiten op de ruimtelijke karakteristieken van de directe omgeving.

Op basis van een landschapsanalyse en beleidsanalyse wordt daarvoor in dit rapport een voorstel gedaan.



Perceel in gebruik als paardenwei



Zicht vanaf de Mgr. van den Hurklaan op projectlocatie



Ondergrond

Heesch is onderdeel van de Brabantse stedenrij die strekt van Grave tot aan Breda. Deze stedenband ligt op een dekzandrug, op de grens van de hoge Brabantse zandgronden en het laag gelegen riviereengebied. De dekzandrug vormde eeuwenlang een gunstige vestigingsplaats.

Het gebied kent een zeer lange bewoningsgeschiedenis. De voornaamste wegen in het gebied lagen bovenop de dekzandrug en vormden de verbinding tussen de kernen. Het oude wegenpatroon volgde de richting van de dekzandrug.

Historische ontwikkeling

Heesch is ontstaan als lintdorp langs de doorgaande weg tussen Grave en Den Bosch. Op de historische kaart uit 1900 is te zien dat er nog geen sprake was van een kern. Er was slechts zeer beperkt bebouwing aanwezig langs de doorgaande wegen. De Graafsebaan, de Bosschebaan en het Dorp zijn duidelijk zichtbaar op de kaart en vormden de

doorgaande verbinding. Direct ten noorden hiervan is de Mgr. Van den Hurkiaan al aanwezig. De bebouwing langs de Mgr. van den Hurkiaan en de Broekhoek vormden het gehucht Beemd. Beemd is goed herkenbaar op de historische topografische kaart uit 1900, evenals de Broekhoek en de Mgr. van den Hurkiaan.

Door een explosieve groei van het aantal woningen is de karakteristiek van Heesch drastisch veranderd. Bovendien is direct ten noorden van de kern de A59 aangelegd. Te midden van alle nieuwe bebouwing zijn de oude bebouwingslinten echter nog goed herkenbaar. Deze linten hebben een groen en ruim karakter en langs de wegen is nog veel historische bebouwing aanwezig.

Ook de Mgr. van den Hurkiaan is als oude verbinding nog goed herkenbaar in het landschap. Het is een groene straat, die is ingeklemd tussen dorpskern en de snelweg A59.

Het perceel van de heer Van de Wetering is temidden van de oude bebouwing gesitueerd. Op het perceel van de heer Van de Wetering is geen bebouwing

aanwezig. Het perceel is momenteel in gebruik als paardenwei. Door de aanwezigheid van een hoge en dichte laurierheg is er momenteel geen zicht vanaf de weg op het perceel mogelijk. Deze heg draagt niet bij aan de kwaliteiten die de Monseigneur van den Hurkiaan heeft als aantrekkelijke, historische, woonstraat.

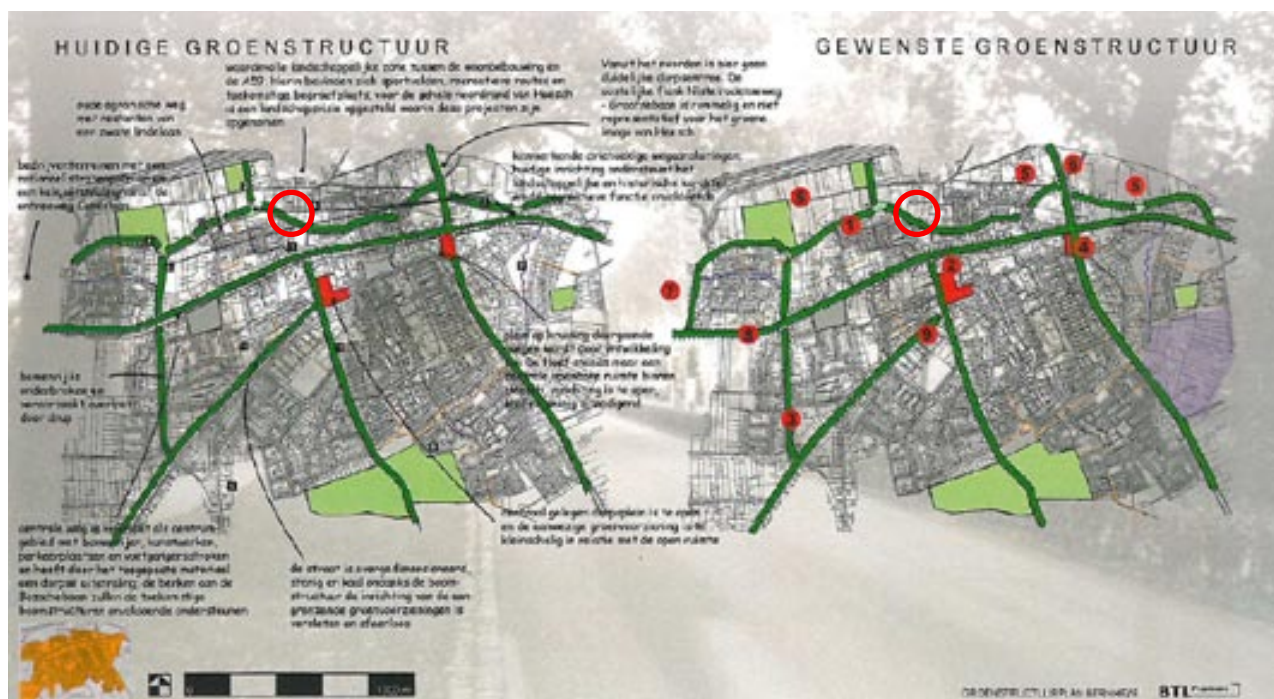
Het perceel vormt een onbebouwde en onaantrekkelijke plek te midden van een bebouwd en aantrekkelijk bebouwingslint.



Geen zicht vanaf de Mgr. van den Hurkiaan op perceel door aanwezigheid laurierheg



Ontwikkelingsvisie noordrand Heesch met ligging projectlocatie



Groenstructuurplan met ligging projectlocatie



Ontwikkelingsvisie noordrand Heesch

De gemeente Bernheze heeft voor de noordrand van Heesch een ontwikkelingsvisie opgesteld. Tussen het Amelseind en de Beellandstraat, ten zuiden van de Kerkweg, is het mogelijk de bebouwde kom uit te breiden tot aan de Kerkweg.

De gronden van de heer Van de Wetering zijn gelegen in een zone die in de ontwikkelingsvisie is aangewezen als uitbreidingszone voor de kern Heesch. In deze zone is het mogelijk om aansluitend op het bestaande bebouwingspatroon nieuwe woningen te realiseren. In de landschappelijke inpassing van de bouw kavels zijn de woningen daarom opgenomen in het karakteristieke bebouwingslint langs de Mgr. van den Hurkiaan.

Groenstructuurplan

In het groenstructuurplan zijn de karakteristieken van de huidige groenstructuur van Heesch opgenomen. Bovendien is aangegeven hoe deze groenstructuur versterkt kan worden.

In het stedenbouwkundige plan en groenstructuur plan van Heesch is de geschiedenis en ontwikkeling van Heesch te lezen. Heesch ligt op de overgang van de Peelhorst in het oosten, de jonge ontginningen in het zuiden en het dekzandlandschap in het noorden. De oudste agrarische bebouwing staat aan de noordrand van het dorp, welke een kleinschalig karakter heeft, met de Mgr. van den Hurkiaan als centrale ontsluiting. Kenmerkend zijn ook de driehoekige aansluitingen op de andere wegen.

De Mgr. van den Hurkiaan is onderdeel van de groene hoofdstructuur van Heesch. Het is een oude agrarische weg met restanten van een zware lindenlaan. Als actiepoint in het groenstructuurplan is opgenomen dat de onderbrekingen in de lindenlaan ingeplant zouden moeten worden met lindes.

De lindenlaan wordt ter hoogte van het agrarische perceel van de heer Van den Wetering onderbroken. In de landschappelijke inpassing is opgenomen hoe de lindenlaan hier wordt aangevuld met nieuwe aanplant.

Bomenlijst

Op 3 juli 2008 heeft de gemeente Bernheze een bomenlijst vastgesteld. Bomen op deze lijst vertegenwoordigen een ruimtelijke, historische of ecologische waarde. Om die reden worden ze beschermd en dienen duurzaam in stand gehouden te worden.

De Mgr. van den Hurkiaan is een oud bebouwingslint, dat van een oorsprong een sterke laanbeplanting kent. Langs de laan zijn daarom diverse bomen en bomenrijen aanwezig die op de gemeentelijke bomenlijst staan. Ook de lindes die ter hoogte van de projectlocatie langs de Mgr. van den Hurkiaan staan zijn opgenomen op de bomenlijst.

In de landschappelijke inpassing is te zien dat deze bomen duurzaam behouden blijven. Met de aanplant van nieuwe lindes wordt de laanbeplanting bovendien aangevuld.



Impressie inpassing bouwkavels en bebouwing

Legenda



Bestaande bebouwing



Nieuwbouw bebouwing



Bestaande bomen (opgenomen op gemeentelijke bomenlijst)



Nieuwe lindes als onderdeel van laanbeplanting



Bestaande wilg



Aanwezige lantaarnpalen



Kavelnummer



Op basis van de landschapsanalyse, het gemeentelijk beleid en de huidige karakteristiek van de Mgr. van den Hurkiaan is een voorstel gemaakt voor omvang, positionering en inpassing van de bouwkvavels.

De bebouwing langs de Mgr. Vanden Hurkiaan bestaat uit grote bebouwing, veelal langgevelboerderijen. Voorstel is om op deze karakteristiek aan te sluiten. Daarom wordt gekozen voor drie ruime bouwvlakken te midden van een groene setting. Op de oostelijke kavel (kavel 3) wordt een vrijstaande woning gerealiseerd. Vorm en omvang van deze woning wordt nader ingevuld. Op de overige twee kvavels (kavel 1 en 2) wordt een grote twee-onder-één-kap woning gerealiseerd. Bij voorkeur in de vorm en met de omvang van een oorspronkelijke langgevelboerderij. De woningen worden levensloopbestendig en grondgebonden. Op elk kavel wordt ruimte geboden aan 2 parkeerplaatsen.

De omvang van kavel 3 is gebaseerd op de bestaande kadastrale eigendomsgrens. De omvang van kvavels 1 en 2 is gebaseerd op gangbare kavelmaten.

De bebouwing wordt niet parallel aan de Mgr. van den Hurkiaan gerealiseerd. In plaats daarvan is de bebouwing iets gedraaid en verspringt de gevelrooilijn. Dit garandeert een organisch beeld en sluit aan op de huidige karakteristiek van de straat. Bij het positioneren van de inritten van de kvavels zal rekening gehouden worden met de bestaande beplanting langs de straat. Deze zal net als de aanwezige lichtmasten worden gerespecteerd. De locatie van de inritten is afhankelijk van het uiteindelijke ontwerp van de woningen.

Langs de Mgr. van den Hurkiaan, ter hoogte van de projectlocatie is een gat in de aanwezige laanbeplanting ontstaan. De laanbeplanting wordt aangevuld met gewone lindes, die aansluiten op het plantverband van de aanwezige laanbeplanting.

Door de woningen op enige afstand van de weg te positioneren wordt gegarandeerd dat een groene en ruime setting ontstaat. De toekomstige bewoners zijn vrij de tuin naar eigen smaak in te richten. Op de volgende pagina is opgenomen wat de omvang van de kvavels en bouwblokken wordt.

Landschappelijke inpassing





Toekomstige bouwkvavels met impressie van positionering en vorm bebouwing.

Colofon

Dit rapport is een uitgave van Eelerwoude.

Projectgegevens:

Project:	4440
Redactie:	Eelerwoude
Vormgeving	Eelerwoude
Drukwerk:	Eelerwoude, Goor
Bestandsnaam:	100422_4440_gk_inpassing bouwkavels.indd

Projectteam Eelerwoude:

Projectleider:	Gerrit Kersten
Ontwerper:	Gerrit Kersten
Projectsecretaresse:	Josee Gijsbers

Eelerwoude heeft vestigingen in Goor, Oosterwolde (Fr), Vorstenbosch en Bilthoven.

© Eelerwoude 2010, niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden zonder schriftelijke toestemming van Eelerwoude, Mossendamsdwarsweg 3, 7470 AB Goor.

www.eelerwoude.nl

De heer J.W.A. van de Wetering
Kerkweg 1
5384 NL HEESCH

Schijndel, 21 mei 2010
Betreft: toets luchtkwaliteit bouwplan Mgr. van den Hurkiaan ong. te Heesch
Projectnummer: 20101361
Bijlagen: -

Geachte heer Van de Wetering,

Ten behoeve van het realiseren van de door u voorgenomen ontwikkelingsplannen ter plaatse van de Mgr. van den Hurkiaan ong. te Heesch dient te worden onderzocht of het aspect luchtkwaliteit relevant is. Ter plaatse bent u voornemens woningbouw te realiseren overeenkomstig onderstaande bouwschets. De onderzoeken richten zich op het zuidelijke deel van de locatie met een oppervlakte van circa 2.500 m². Hier wordt woningbouw gerealiseerd, het noordelijke deel met de loods blijft ongewijzigd.

Schets bouwplannen



Op 15 november 2007 zijn de AMvB Niet In Betekende Mate (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) in werking getreden. Hierin zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Voor de periode tussen het in werking treden van de Wet luchtkwaliteit en het in werking treden van het NSL, is het begrip "niet in betekende mate" gedefinieerd als 1% van de grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀. In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

Voor bovengenoemd plan geldt dat er drie woningen worden gerealiseerd. Dit aantal valt (ruim) binnen het criterium voor de categorie woningbouwlocaties (de grens ligt op 500 woningen, bij één ontsluitingsweg). Met andere woorden, het plan draagt niet of nauwelijks bij aan de luchtverontreiniging en is in dat opzicht niet in betekenende mate. Daarom is een nader of aanvullend onderzoek naar de luchtkwaliteit en/of toetsing aan de grenswaarden niet nodig.

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is het ook van belang om af te wegen, of het aanvaardbaar is om het (bouw)plan op de gewenste plek te realiseren. Daarbij speelt de mate van blootstelling en de gevoeligheid van bepaalde groepen mensen voor luchtverontreiniging een rol. Wat dat laatste betreft kan het Besluit Gevoelige bestemmingen van belang zijn. Dit besluit hanteert vaste zones langs drukke infrastructuur waarbinnen gevoelige bestemmingen zoals scholen, kinderdagverblijven (incl. crèches), bejaarden-, verzorgings- en verpleegtehuizen niet gerealiseerd mogen worden indien ter plekke sprake is van een overschrijding of dreigende overschrijding van de grenswaarden voor fijn stof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2).

Daarnaast meende de Gezondheidsraad dat het aanbeveling verdient ook woningen als gevoelige bestemming aan te merken. De reden hiervoor is dat woningen, ook al zijn die niet specifiek bestemd voor gevoelige groepen, bij uitstek plekken zijn waar kinderen en ouderen langdurig verblijven. Uiteraard is het juist dat gevoelige groepen zoals kinderen en ouderen op verschillende plekken verblijven, en niet uitsluitend in gebouwen met een specifieke, op die groep gerichte functie. Desondanks zijn woningen niet als gevoelige bestemming opgenomen in dit besluit.

Met betrekking tot het voorgaande wordt geconcludeerd dat de bouwplannen niet voorzien in het mogelijk maken van een gevoelige bestemming, zoals bedoeld in het Besluit Gevoelige bestemmingen.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat er vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit geen belemmering bestaat voor de voorgenomen ontwikkelingsplannen.

Voor vragen en/of opmerkingen kunt u contact opnemen met de heer Wilfred van der Velden op telefoonnummer 073-5477253. Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij in afwachting van uw reactie.

Met vriendelijke groet,



MILON bv
Ing. Patrick Trikels

De heer J.W.A. van de Wetering
Kerkweg 1
5384 NL HEESCH

Schijndel, 9 juli 2010

Betreft: watertoets Mgr. van den Hurkiaan te Heesch (kad. Heesch A 6768 en 6769)

Projectnummer: 20101414

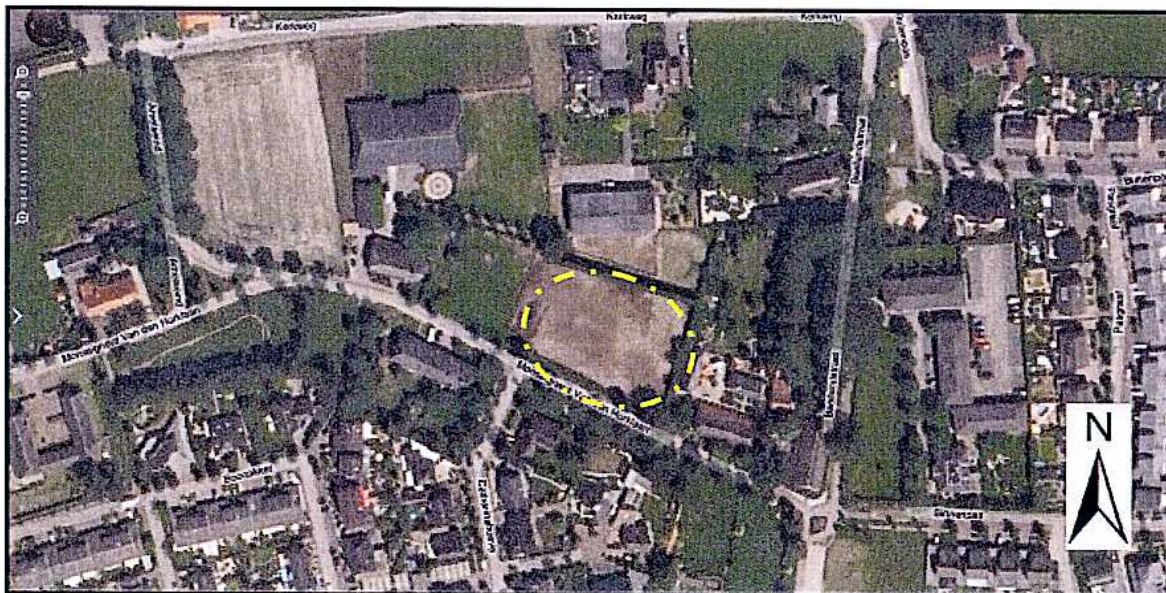
Bijlage: toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Geachte heer Van de Wetering,

Hierbij doen wij u de watertoets van bovengenoemde locatie toekomen.

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Mgr. van den Hurkiaan te Heesch. De locatie betreft een paardenwei van circa 2.500 m², is volledig onbebouwd en onverhard en begroeid met gras. Kadastraal betreft het een tweetal percelen bekend gemeente Heesch, sectie A, nummers 6768 (deels) en 6769. 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 en loopt regionaal in westelijk richting iets af. Lokaal is echter geen noemenswaardige helling waarneembaar. Wel bevindt het terrein zich iets hoger dan de openbare weg. Volgens de Bodemkaart van Nederland behoort de bodem van de onderzoekslocatie tot de enkeerdgronden, bestaande uit fijn zand, met een diepe grondwaterstand. In mei 2010 is op de loca-

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

tie een bodemonderzoek uitgevoerd¹. Hierbij is vastgesteld dat de bovenste meters van de bodem van de onderzoekslocatie hoofdzakelijk bestaan uit matig humeus, matig fijn zand. Vanaf 0,5 m-mv is de bodem plaatselijk siltig. Deze bovenste laag maakt volgens de TNO-grondwaterkaart deel uit van een circa 5 meter dikke deklaag, bestaande uit uiterst fijn tot middel fijn zand (Nuenen-groep). Onder deze deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket dat voornamelijk uit middel grof tot uiterst grof zand en grind bestaat (formatie van Veghel, Sterksel). Analytisch zijn in de grond en in het grondwater plaatselijk licht verhoogde concentraties aangetroffen. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit worden echter geen belemmeringen voor de ontwikkelingen op de locatie gezien.

(Geo)hydrologie

Tijdens het voornoemde bodemonderzoek is de grondwaterstand aangetroffen op circa 2,0 m-mv. In de digitale Wateratlas van provincie Noord-Brabant valt de locatie binnen de contouren van grondwatertrap IIb (conform indeling provincie Noord-Brabant). Hierbij hoort een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van 0,25 tot 0,40 en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van 0,80 tot 1,20 m-mv. De grondwaterstand zoals gemeten tijdens het bodemonderzoek lijkt hiermee niet overeen te stemmen en op een lokaal diepere grondwaterstand te duiden. Omdat dit echter een incidentele meting betreft, wordt aan de gegevens uit de digitale wateratlas meer waarde gehecht.

Op de Waterkansenkaart van Waterschap Aa en Maas is de locatie niet gekarteerd. De stromingsrichting van het freatische grondwater is naar verwachting globaal noordwestelijk gericht. In figuur 2 is een fragment van de grondwatertrappenkaart opgenomen.



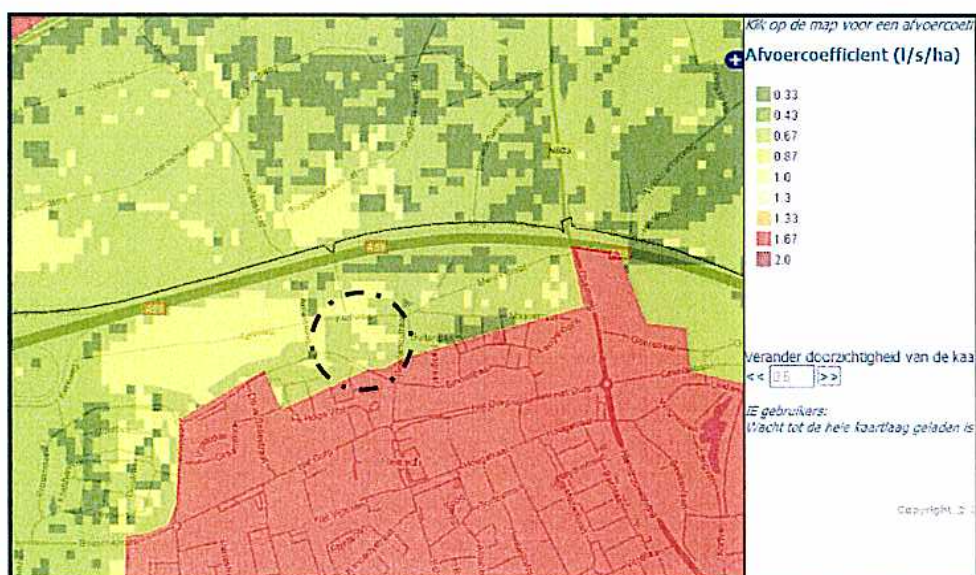
Figuur 2: grondwatertrappen.

De stromingsrichting van het grondwater is naar verwachting globaal noordwestelijk gericht. In de digitale Wateratlas is tevens te herleiden dat de locatie zich in een infiltratiegebied bevindt, waar grondwateraanvulling naar diepere watervoerende pakketten plaatsvindt.

¹ Verkennend bodemonderzoek verkennend bodemonderzoek aan de Mgr. van den Hurkiaan te Heesch (kad. Heesch A 6768 en 6769). MILON bv, kenmerk: 20101415, d.d. 21 mei 2010.

Ten zuiden van de onderzoekslocatie, parallel aan de Mgr. van de Hurkiaan bevindt zich een bermsloot. Er bevinden zich op of nabij de onderzoekslocatie verder 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.

Uit de afvoercoëfficiëntenkaart van Waterschap Aa en Maas en De Dommel is te herleiden dat voor onderhavige locatie een afvoercoëfficiënt van 0,67 tot 1,0 l/s/ha geldt, waarbij 0,67 l/s/ha als uitgangspunt wordt genomen. Dit is de maximale hoeveelheid water die vanuit het gebied tot afstroming mag komen naar het externe watersysteem. In figuur 3 is een fragment van de afvoercoëfficiëntenkaart opgenomen.



Figuur 3: afvoercoëfficiëntenkaart.

Voor zover bekend zijn in de directe omgeving geen geregistreerde onttrekkingen gelegen. De aanwezigheid van ongeregistreerde onttrekkingen (bijvoorbeeld veedrenkputten) is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Op de onderzoekslocatie wordt geen grondwater onttrokken.

Waterstromen huidige situatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie komt momenteel geen (huishoudelijk) afvalwater vrij. Er is geen hemelwaterafvoersysteem aanwezig; hemelwater dat op het weiland valt, zal grotendeels tot infiltratie in de bodem komen, deels verdampen en alleen bij overvloedige neerslag mogelijk tot afstroming komen in de richting van de openbare weg en de daaraan parallel lopende bermsloot. Er is voor zover bekend dan ook geen sprake van wateroverlast op de locatie.

Voornemens

Op de onderzoekslocatie zal nieuwbouw plaatsvinden; er worden drie woningen gerealiseerd met een totale bebouwingsoppervlakte van 445 m². Verder wordt er per woning rekening gehouden met de aanleg van enige (klinker- of tegel)verharding in de vorm

van toeritten en/of terrasjes. Hierbij wordt uitgegaan van 25% van de totale bebouwingsoppervlakte. Het overige terrein wordt niet verhard en ingericht als tuin.

Uitgangspunten 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 21e 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. 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.

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 0,25 m-mv (worst-case), en een afvoercoëf-

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

ficiënt van 0,67 l/s/ha. Bovendien is bij een T=10+10% rekening gehouden met taluds (1:1) en 10 centimeter 'waking'. Het resultaat hiervan is opgenomen in de bijlage. De rekenkundige verharde oppervlakte van de huidige situatie betreft 560 m². De belangrijkste inrichtingvoorwaarden voor onderhavige locatie zijn daarmee de volgende:

- de bergingseis voor een T=10+10%-situatie bedraagt 24 m³ water;
- de bergingseis voor een T=100+10%-situatie bedraagt 32 m³ water;
- de afvoercoëfficiënt van 0,1 m³/uur mag niet overschreden worden.

Oplossingsrichting

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

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. Gekozen is voor een oplossingsrichting waarbij het hemelwater wordt geborgen in een terreinverlaging, die op het oostelijk (grootste) perceel wordt aangelegd. Deze terreinverlaging wordt zo ingericht dat deze aan de bergingseis van een T=10+10%-situatie voldoet: het bergen van 24 m³ water, met een 'waking' van 10 centimeter. In een T=100+10%-situatie zal de terreinverlaging zich (tijdelijk) geheel vullen. De maximale aanlegdiepte van deze terreinverlaging wordt bepaald door de GHG van 0,25 m-mv. Om aan de bergingseis te voldoen dient er daarmee minimaal 160 m² aan ruimte gereserveerd te worden.

Gezien de bodemsamenstelling zoals hiervoor beschreven wordt verwacht dat de bodem voldoende infiltratievermogen heeft en dat het water vanuit de terreinverlaging binnen 2 of 3 dagen is geïnfiltreerd en/of verdampt en beschikbaar is voor de volgende bui.

Bij situaties extremer dan T=100+10%, of bij sterk afnemende infiltratiecapaciteit, zal de terreinverlaging overlopen en zal hemelwater zich over het aangrenzende maaiveld verspreiden. Vanaf dit maaiveld zal het water deels infiltreren en verdampen. Bij zeer langdurige en overvloedige neerslag kan het hemelwater, net als in de huidige situatie, via het maaiveld tot afstroming komen in de richting van de openbare weg. Uiteindelijk zal dit overtollige water dan in de bermsloot terecht komen, die op deze manier dienst doet als overstortvoorziening.

Verder worden de volgende aspecten in acht genomen:

- het afstromende hemelwater wordt zoveel mogelijk oppervlakkig (bovengronds) naar de terreinverlaging afgevoerd;
- 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;

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

- 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. Bovendien dient gewezen te worden op het gemeenschappelijke belang van de infiltrerende terreinverlaging.

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.

Slotbepalingen

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever. Mochten er nog vragen zijn dan kunt u contact opnemen met de heer ing. T. van Wegberg van ons bureau.

Vertrouwende uw opdracht naar voldoening te hebben uitgevoerd.

Met vriendelijke groet,
MILON bv

K. de Graauw
Teamleider Ruimte en Milieu

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.



MILON bv is gecertificeerd en erkend conform ISO 9001, VCA** en Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB: BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit", VKB-protocol 1001, 1002 en 1003, BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", VKB-protocol 2001, 2002 en 2003 en 2018, BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg" en VKB-protocol 6001 (processturing en verificatie).

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project: Mgr. vd Hurkiaan
Contactpersoon initiatiefnemer: MILON bv
Datum: 18-05-2010



Waterschap
Aa en Maas

Kenmerken projectgebied

Bruto oppervlak projectgebied	2500	m²
Bestaand verhard oppervlak	0	m²
Nieuw totaal verhard oppervlak	560	m²
Netto te compenseren oppervlak	560	m²
Hiervan is type 1 (volledig verhard)	445	m²
Hiervan is type 2 (semi-verhard)	115	m²
Infiltratiepercentage semi-verhard oppervlak	50	%
Maaiveldniveau nieuw verhard oppervlak	8.0	m + NAP
GHG	7.75	m + NAP
Infiltratiesnelheid bodem	0.0	m/dag

Systeemeisen aan berging in projectgebied

Dimensies voorziening

Lengte voorziening	0.0	m
Talud voorziening (1:x)	1.0	
Maximale peilstijging (in normaal nat jaar)	0.15	m
Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario	0.15	m
Maximale peilstijging bij T=100 jaar scenario	0.25	m

Afvoercoëfficiënten voorziening

Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario	0.67	l/s/ha
Afvoercoëfficiënt bij T=100 jaar scenario	1.34	l/s/ha

Resultaten

Totale benodigde berging in projectgebied

Berging voor infiltratie	0	m³
Berging bij extreme neerslag T=10 jaar	24	m³
Berging bij extreme neerslag T=100 jaar	32	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	160	m²
Berging bij T=10 jaar	24	m³
Berging bij T=100 jaar	32	m³
Afvoercapaciteit bij T=10 jaar	0.1	m³/uur

Berging 'tussen de stoepranden'

Berging bij T=100 jaar	0	m³
------------------------	---	----

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

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

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

Contactpersoon

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

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

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Toelichting



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>

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

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

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

Contactpersoon

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

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