

Wintraecken Advies
t.a.v. de heer mr. D. Wintraecken
Harry Bolciuslaan 13
5481 BN SCHIJNDEL

Datum : 27 augustus 2009
Onze ref. : 09293.R01

e-mail: info@wintraeckenadvies.nl



Betreft: Verkeerslawai Pater vd Elsenstraat 2 in Heeswijk-Dinther

Behandeld door: ing. L.F.A. Theuws

Geachte heer Wintraecken,

Hierbij ontvangt u in drievoud onze rapportage 09293.R01 betreffende het onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer binnen het bouwplan aan de Pater van den Elsenstraat 2 in Heeswijk-Dinther.

Het bouwplan bevindt zich langs 30 km/uur weg. Deze wegen zijn uitgezonderd van toetsing aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting ten gevolge van de Meerstraat toch onderzocht. De geluidbelasting op de twee nieuwe woningen is hoog.

Wanneer de gemeente Bernheze een bouwakoestisch onderzoek wenst, stellen wij graag vrijblijvend een offerte voor u op. Dit geldt ook voor overige bouwfysische onderzoeken zoals de onderzoeken naar thermische isolatie, epc berekeningen, koudebruggen, vocht-huishouding, e.d.

Hoogachtend,



ir. A.C.W.M. Appels

Bijlage: 3x rapport 09293.R01

EDE
TERNEUZEN

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



09293.R01

Bouwplan Pater van den Elsenstraat 2 in Heeswijk-Dinther
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai

datum: 27 augustus 2009



Opdrachtgever: Sigmans Vastgoed BV
Zandkant 1
5473 TA Heeswijk-Dinther
telefoon : 0413 29 27 28
contactpersoon : de heer M.A.J.M. Sigmans

Via : Wintraecken Advies
Harry Bolciuslaan 13
5481 BN Schijndel
telefoon : 073 850 51 29
fax : 084 745 81 60
contactpersoon : de heer mr. D. Wintraecken

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



SAMENVATTING

De bestaande woning aan de Pater van den Elsenstraat 2 in Heeswijk-Dinther (gemeente Bernheze) wil men slopen en vervangen door 2 nieuwe woningen. 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. In het kader van dat onderzoek is de geluidbelasting binnen het plangebied bepaald voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

Voor de Meerstraat geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze weg, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van de Meerstraat toch berekend. Dit omdat:

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

Ook de Pater van den Elsenstraat is een 30 km/uur weg. De verkeersintensiteit is er dusdanig gering (alleen verkeer voor enkele aanliggende woningen), dat deze weg niet relevant is met betrekking tot de geluidbelasting.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op de nieuwe woningen, na aftrek van 5 dB overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder, maximaal als volgt is:

- noordelijke woning (kavel I) 54 dB
- zuidelijke woning (kavel II) 55 dB

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 Meerstraat aanvaardbaar is. Omdat 30 km/uur-wegen volgens de Wet geluidhinder niet gezoneerd zijn, hoeft voor de geluidbelasting van deze wegen geen hogere waarde te worden verleend.

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 weg.

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 Meerstraat – 30 km/uur weg	7
5.2 Bouwbesluit	7

Figuren: 1 t/m 5

Bijlagen: 1 t/m 7

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

1. INLEIDING

De bestaande woning aan de Pater van den Elsenstraat 2 in Heeswijk-Dinther (gemeente Bernheze) wil men slopen en vervangen door 2 nieuwe woningen. 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. In het kader van het onderzoek is de geluidbelasting binnen het plangebied bepaald voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In figuur 1 is de ligging van het bouwplan 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 nieuwe woningen liggen binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. Nabij de nieuwe woningen liggen alleen 30 km/uur wegen. Deze zijn uitgezonderd van toetsing aan de Wet geluidhinder.

Voor de Meerstraat geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze weg, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van de Meerstraat toch berekend. Dit omdat:

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

Ook de Pater van den Elzenstraat is een 30 km/uur weg. De verkeersintensiteit is er dusdanig gering (alleen verkeer voor enkele aanliggende woningen), dat deze weg niet relevant is 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. Voor vervangende nieuwbouw in een stedelijke situatie geldt als ten hoogst toelaatbare geluidbelasting 68 dB.

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

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

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente 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 Meerstraat is voor alle voertuigcategorieën 30 km/uur. Het wegdek van de Meerstraat bestaat uit klinkers (= gewone elementen verharding). De weg ligt vrijwel op dezelfde maaiveld hoogte als die van het bouwplan. De weg heeft geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van een kadastrale tekening van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Wintraecken Advies 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 bijvoorbeeld de wegen en voetpaden. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

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

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

In het simulatiemodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op de hoogtes 1,5 m en 4,5 m boven het plaatselijke maaiveld op de eerstelijns bebouwing. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 3. De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2 en 3 en de bijlagen 2 t/m 5.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Meerstraat – 30 km/uur weg

In figuur 4 en bijlage 6 zijn de geluidniveaus en de geluidbelasting weergegeven ten gevolge van het verkeer op de Meerstraat. Hieruit blijkt dat de geluidbelasting op de nieuwe woningen, na aftrek van 5 dB overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder, maximaal als volgt is:

- noordelijke woning (kavel I) 54 dB
- zuidelijke woning (kavel II) 55 dB.

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 Meerstraat aanvaardbaar is. Omdat 30 km/uur-wegen volgens de Wet geluidhinder niet gezoneerd zijn, hoeft voor de geluidbelasting van deze wegen geen hogere waarde te worden verleend.

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 weg.

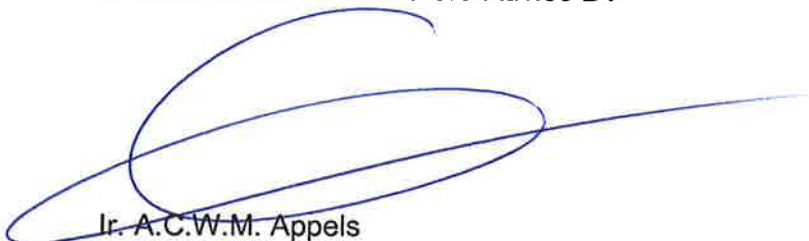
5.2 Bouwbesluit

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

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

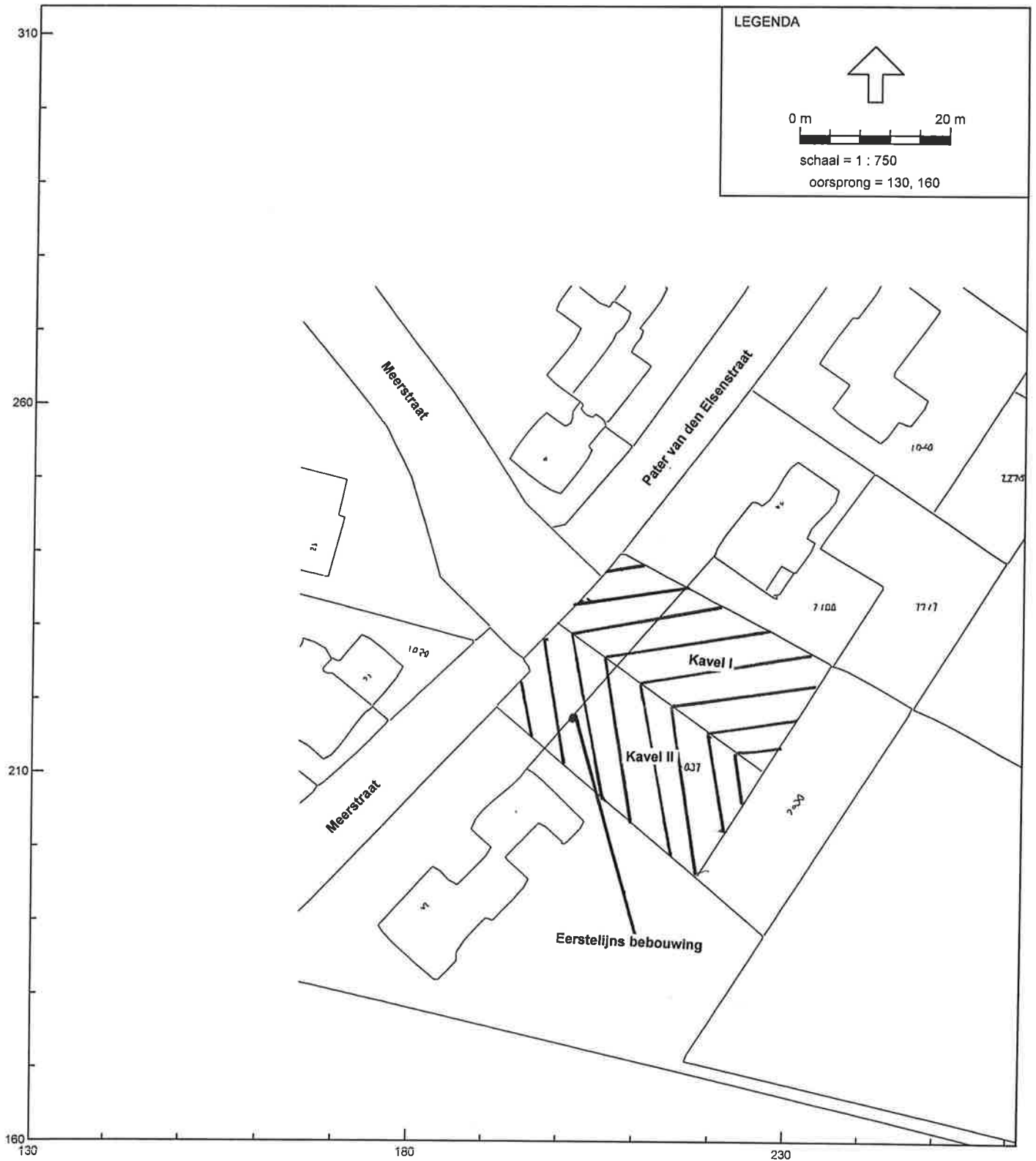
Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht. In figuur 5 en in bijlage 7 zijn de geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer weergegeven.

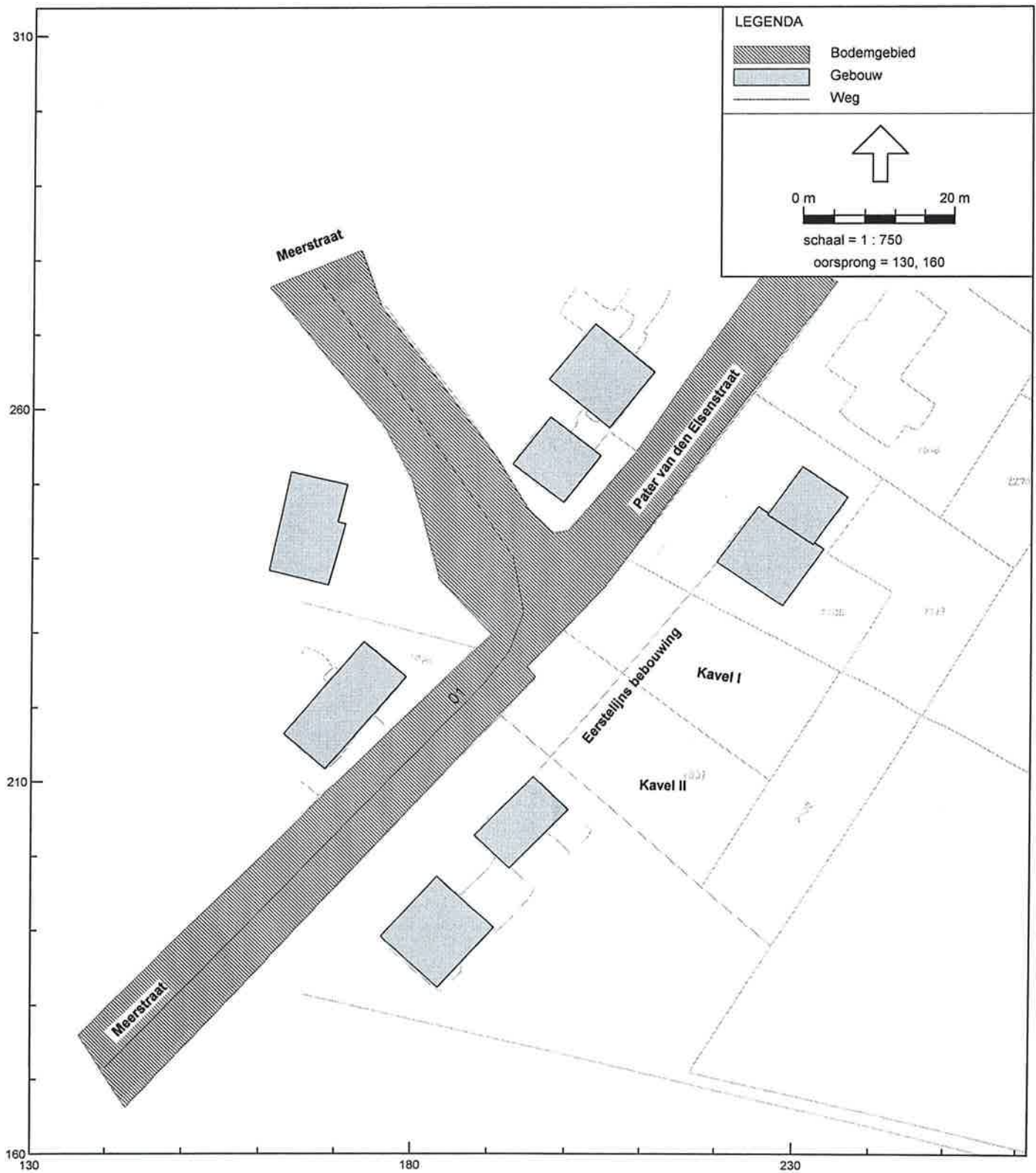
Schoonderbeek en Partners Advies BV

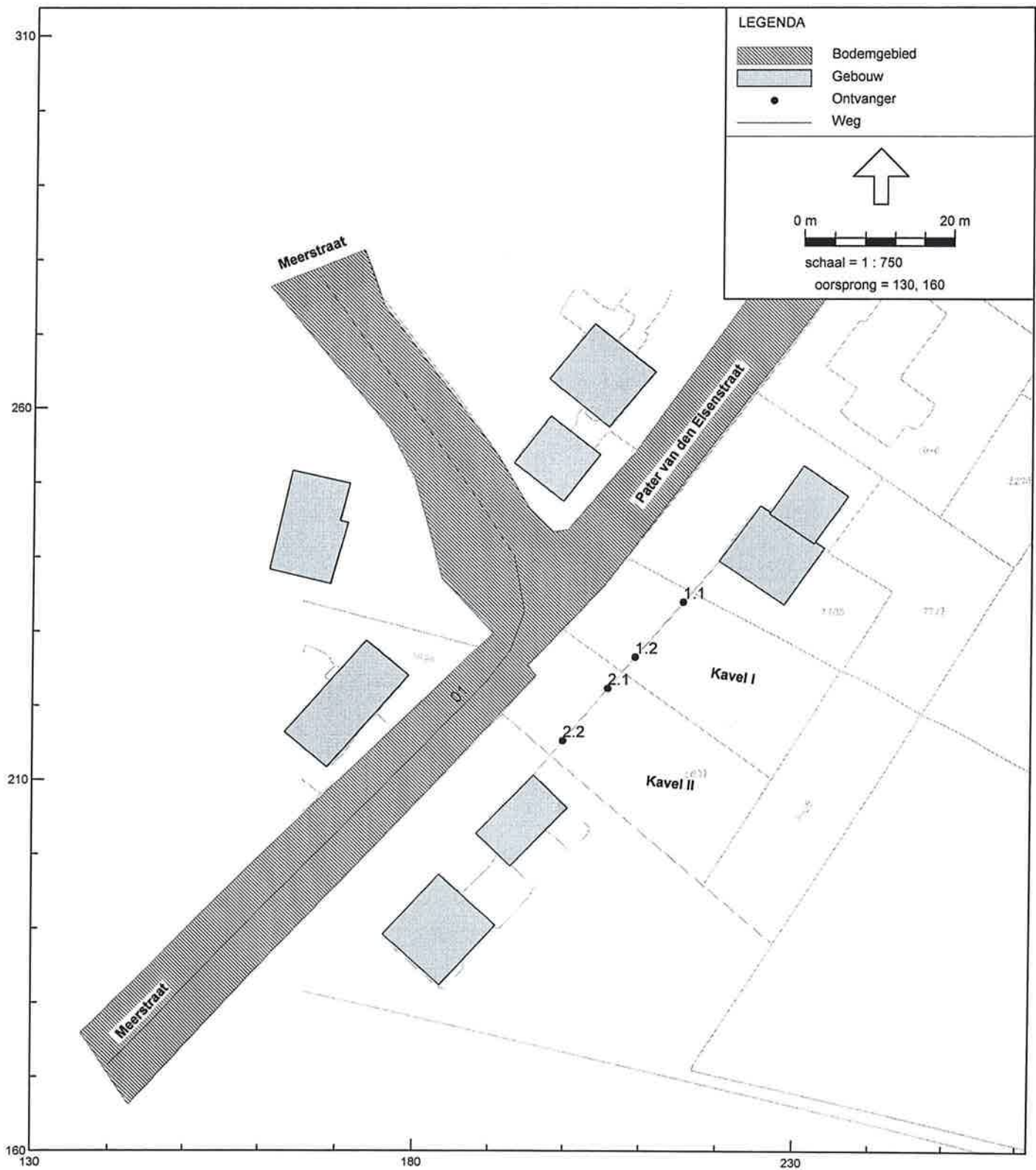


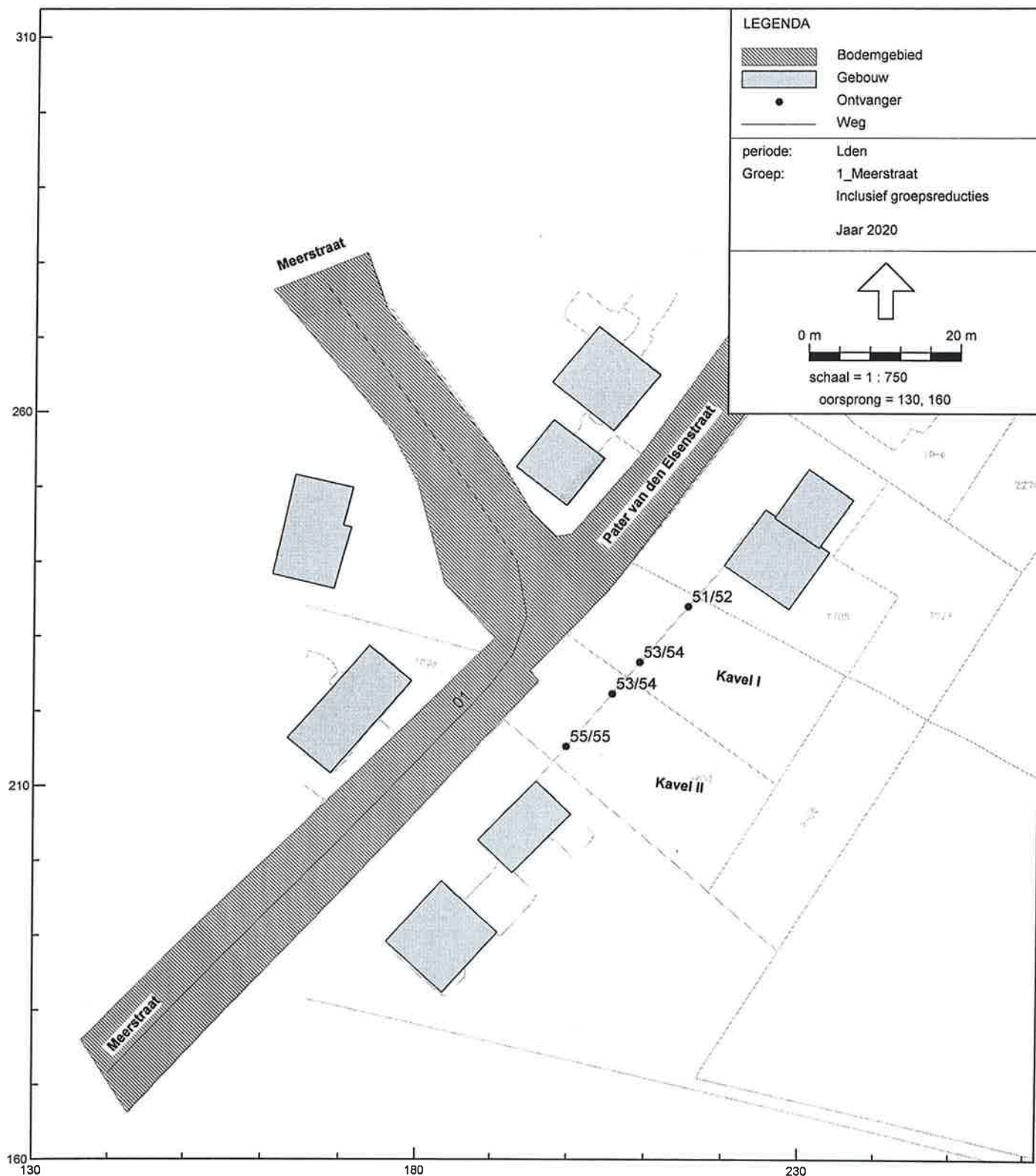
Ir. A.C.W.M. Appels

Ing. L.F.A. Theuws





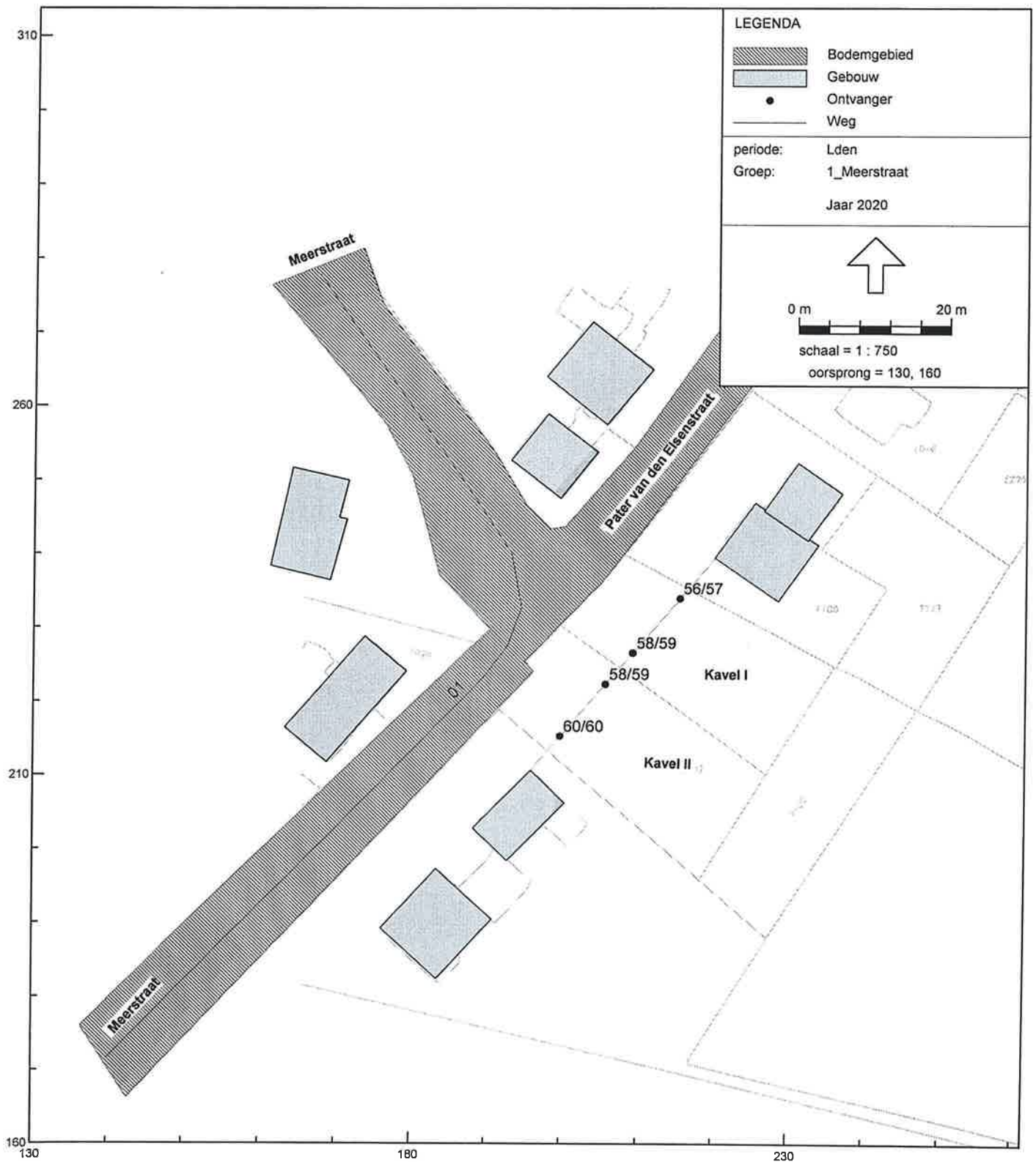




Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, 09293 Pater vd. Elsenstraat 2 in Heeswijk Din - 09293 Pater vd. Elsenstraat 2 in Heeswijk Din - Jaar 2020 [C:\Documents and Settings\Leon\Mijn documente

Bouwplan Pater van den Elsenstraat in Heeswijk-Dinther

Geluidbelastingen tgv MEERSTRAAT, na aftrek 5 dB art.110g Wgh



Wegverkeerslawai - RMW-2006, 09293 Pater vd. Elsenstraat 2 in Heeswijk Din - 09293 Pater vd. Elsenstraat 2 in Heeswijk Din - Jaar 2020 [C:\Documents and Settings\Leon\Mijn documente

Bouwplan Pater van den Elsenstraat in Heeswijk-Dinther

Geluidbelastingen tgv MEERSTRAAT, zonder aftrek 5 dB art.110g Wgh

UITWERKING VERKEERSGEGEVENSWeg **Meerstraat**

Jaar 2020

Mvt/etmaal 3000 mvt/weekdag

Verdeling in %:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,60%	4,17%	0,52%
Lv	88,3%	88,3%	88,3%
Mv	8,3%	8,3%	8,3%
Zv	3,3%	3,3%	3,3%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Verdeling in aantallen / periode in 2008:

	Dag	Avond	Nacht	Totaal
aantal/uur	1900,0	400,0	100,0	2400,0
Lv				2120,0
Mv				200,0
Zv				80,0
Totaal				2400,0

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur

Wegdektype: klinkers (= gewone elementenverharding)

De verkeersgegevens van het jaar 2020 (en 2008) zijn opgegeven door de gemeente Bernheze en gebaseerd op verkeerstellingen (2008) en het verkeersmodel van de gemeente (2020).

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde WEG

09293.R01
Bijlage 2.A

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

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hbron	Ch Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Intensiteit
01	Meerstraat	140,04	171,66	0,00	0,00	0,75	0,00 GewElm	30	30	30	3000,00

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde WEG

09293.R01
Bijlage 2.B

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

Id	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
01	6,60	4,17	0,52	88,30	88,30	88,30	8,30	8,30	8,30	3,30	3,30	3,30

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde GEBOUWEN

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

09293.R01
Bijlage 3

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
01	bestaand gebouw/woning	176,00	189,22	6,00	0,00	0 dB	0,80
02	bestaand gebouw/woning	188,17	202,78	6,00	0,00	0 dB	0,80
03	bestaand gebouw/woning	188,64	211,71	6,00	0,00	0 dB	0,80
04	bestaand gebouw/woning	225,35	246,94	6,00	0,00	0 dB	0,80
05	bestaand gebouw/woning	231,02	252,33	6,00	0,00	0 dB	0,80
06	bestaand gebouw/woning	192,90	252,68	6,00	0,00	0 dB	0,80
07	bestaand gebouw/woning	163,92	251,65	6,00	0,00	0 dB	0,80
08	bestaand gebouw/woning	205,53	257,50	6,00	0,00	0 dB	0,80

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerd HARD BODEMGEBIED

09293.R01
Bijlage 4

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

Id		Omschrijving	Vorm	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
01		hard bodemgebied - wegen	Polygoon	235,34	277,03	406,09	1857,67	0,00

Model: Jaar 2020
Groep: hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	X		Y Maaiveld Gevel		Hoogte A		Hoogte B		Hoogte C		Hoogte D		Hoogte E		Hoogte F	
1.1	Kavel I - noord	215,33		233,96	0,00	1,50		4,50		--		--		--		--	
1.2	Kavel I - zuid	209,13		226,53	0,00	1,50		4,50		--		--		--		--	
2.1	Kavel II - noord	205,57		222,33	0,00	1,50		4,50		--		--		--		--	
2.2	Kavel II - zuid	199,64		215,26	0,00	1,50		4,50		--		--		--		--	

Model: Jaar 2020 - 09293 Pater vd. Elsenstraat 2 in Heeswijk Dinther - 09293 Pater vd. Elsenstraat 2 in Heeswijk D
 inther
 Bijdrage van Groep 1_Meerstraat op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Kavel I - noord	1,5	51	49	40	51
1.1_B	Kavel I - noord	4,5	52	50	41	52
1.2_A	Kavel I - zuid	1,5	53	51	42	53
1.2_B	Kavel I - zuid	4,5	54	52	42	54
2.1_A	Kavel II - noord	1,5	53	51	42	53
2.1_B	Kavel II - noord	4,5	53	51	42	54
2.2_A	Kavel II - zuid	1,5	55	53	43	55
2.2_B	Kavel II - zuid	4,5	55	53	44	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

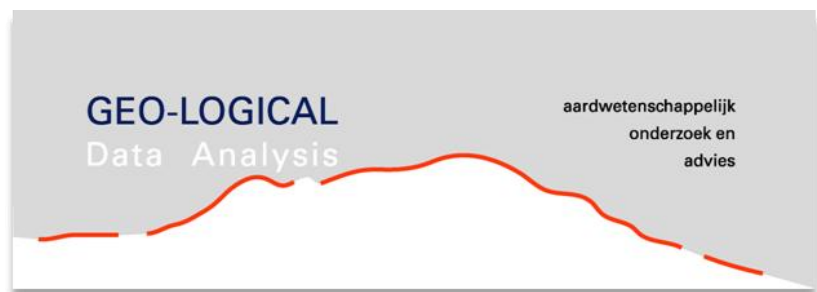
Model: Jaar 2020 - 09293 Pater vd. Elsenstraat 2 in Heeswijk Dinther - 09293 Pater vd. Elsenstraat 2 in Heeswijk Dinther
 Bijdrage van Groep 1 Meerstraat op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Kavel I - noord	1,5	56	54	45	56
1.1_B	Kavel I - noord	4,5	57	55	46	57
1.2_A	Kavel I - zuid	1,5	58	56	47	58
1.2_B	Kavel I - zuid	4,5	59	57	47	59
2.1_A	Kavel II - noord	1,5	58	56	47	58
2.1_B	Kavel II - noord	4,5	58	56	47	59
2.2_A	Kavel II - zuid	1,5	60	58	48	60
2.2_B	Kavel II - zuid	4,5	60	58	49	60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Archeologisch bureauonderzoek

locatie Pater van den Elsenstraat 2, Heeswijk-Dinther
(gemeente Bernheze)



S.J. Kluiving & R.A. Lelivelt (2009)

GEO-LOGICAL-reeks 48

ISSN: 1872-2350

CIS: 36367

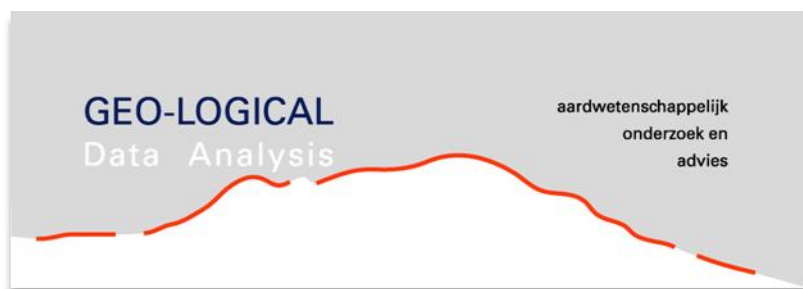
Colofon:

Rapport nummer: GEO-LOGICAL-reeks 48
Titel: Archeologisch bureauonderzoek, locatie Pater van den Elsenstraat 2, Heeswijk-Dinther (gemeente Bernheze)
Datum: 25 augustus, 2009
Auteur: Dhr. S.J. Kluiving & Dhr. R.A. Lelivelt
Redactie: Dhr. S.J. Kluiving
Tekstredactie: Mevr. N. de Kraker-Riemens
Versie: Concept
ISSN: 1872-2350
CIS: 36367

Opdrachtgever: Sigmans Vastgoed BV
Contactpersoon opdrachtgever: Dhr. M.A.J.M. Sigmans
Uitvoerder: GEO-LOGICAL aardwetenschappelijk onderzoek & advies, Delft
Contactpersoon: Dhr. S.J. Kluiving
Bevoegde overheid: Gemeente Bernheze, Contactpersoon: Dhr. H. Gunther (Monumentenhuus)
Gemeente: Bernheze
Plaats: Heeswijk-Dinther
Toponiem: Heeswijk-Dinther
Coördinaten: 160936/407564 (cc), 160940/407539 (z), 160960/407569 (o), 160932/407588 (n), 160913/407564 (w)
Kadastraal perceel nr. 1037
Beheer documentatie: GEO-LOGICAL, Molslaan 121, 2611 RK Delft

GEO-LOGICAL doet onderzoek op het raakvlak tussen landschap en cultuurhistorie

GEO-LOGICAL Aardwetenschappelijk onderzoek & advies
Molslaan 121
2611 RK Delft
Postadres: Postbus 1039
2600 BA Delft
T: 015 - 2624490
M: 06 - 53927697
E: info@geo-logical.nl
www.geo-logical.nl
KvK Haaglanden nr. 27266258



Inhoudsopgave

Colofon.....	2
Inleiding.....	4
Aanleiding.....	4
Doel.....	4
Leeswijzer.....	4
Werkwijze.....	4
Verantwoording.....	5
Het plangebied.....	5
Archeologische verwachtingen.....	10
Geomorfologie, bodem en landschap.....	10
Historische situatie.....	13
Indicatieve waarden.....	17
Archeologische monumenten.....	17
Waarnemingen en onderzoek.....	18
Gespecificeerde verwachting.....	20
Conclusie en advies.....	22
 Bronnen.....	 23
 <i>Bijlagen:</i>	
Bijlage 1: Geomorfologische kaart	26
Bijlage 2: Bodemkaart	28
Bijlage 3: Historisch topografische kaarten.....	30
Bijlage 4: Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Noord-Brabant.....	36
Bijlage 5: Waarnemingen, monumenten en onderzoeken uit Archis2.....	38
Bijlage 6: Archeologische tijdstabel.....	40

Inleiding

Aanleiding

Sigmans Vastgoed BV heeft onderzoeks- en adviesbureau GEO-LOGICAL verzocht een archeologisch bureauonderzoek uit te voeren voor de locatie Pater van den Elsenstraat 2, Heeswijk-Dinther, gemeente Bernheze. De aanleiding voor het bureauonderzoek betreft de sloop van de huidige bebouwing en de nieuwbouw van één, mogelijk twee woonpanden, te bouwen over een twee keer zo grote oppervlakte in vergelijking met de huidige bebouwing. Bij de uitvoering van de bouwplannen treedt verstoring van het bodemprofiel op. Bij de verstoring van het bodemprofiel kan aantasting van archeologische waarden ontstaan. Een inventarisatie van archeologische waarden die in de bodem van het plangebied aanwezig zijn, is daarom noodzakelijk.

Doel

Dit archeologisch bureauonderzoek heeft vier doelstellingen:

- inzicht geven op de effecten die ruimtelijke ingrepen op het eventuele archeologische bodemarchief kunnen hebben;
- een beeld krijgen van de archeologische verwachting;
- inzicht krijgen in de huidige bodemverstoring (op basis van o.a. historisch grondgebruik);
- inzicht verkrijgen in het komende archeologietraject.

Leeswijzer

In deze inleiding vindt u achtereenvolgens een omschrijving van de werkwijze en een omschrijving van het plangebied. In het hoofdstuk 'Verwachtingen' leest u welke archeologische verwachting het gebied heeft, welke archeologische vondsten er eerder in of nabij het plangebied zijn gedaan en wat de aard is van de archeologische sporen die er verwacht worden. Aansluitend wordt op basis van alle verzamelde informatie een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied geformuleerd. Het hoofdstuk 'Conclusie en advies' gaat in op de relatie tussen de nieuwe inrichtingsplannen en de archeologische verwachtingen. Welke effecten hebben de maatregelen en de werkzaamheden die kunnen volgen uit de plannen op de archeologie? En andersom: welk effect heeft de archeologie op de plannen?

Werkwijze

Het bureauonderzoek richt zich op archeologische bronnen als de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), Archis 2 en de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW). Voor dit onderzoek was geen gemeentelijke verwachtings-

en advieskaart beschikbaar. Ook wordt gebruikgemaakt van relevante literatuur en websites, de topografische kaart, de bodem-, en de geomorfologische kaart van Nederland. Aansluitend wordt een bezoek in het veld gebracht. Er is ook contact geweest met lokale deskundigen van de Heemkundekring de Wojstap. De onderzoeksdocumentatie wordt bewaard bij GEO-LOGICAL aardwetenschappelijk onderzoek en advies, Molslaan 121, 2611 RK Delft. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.

Verantwoording

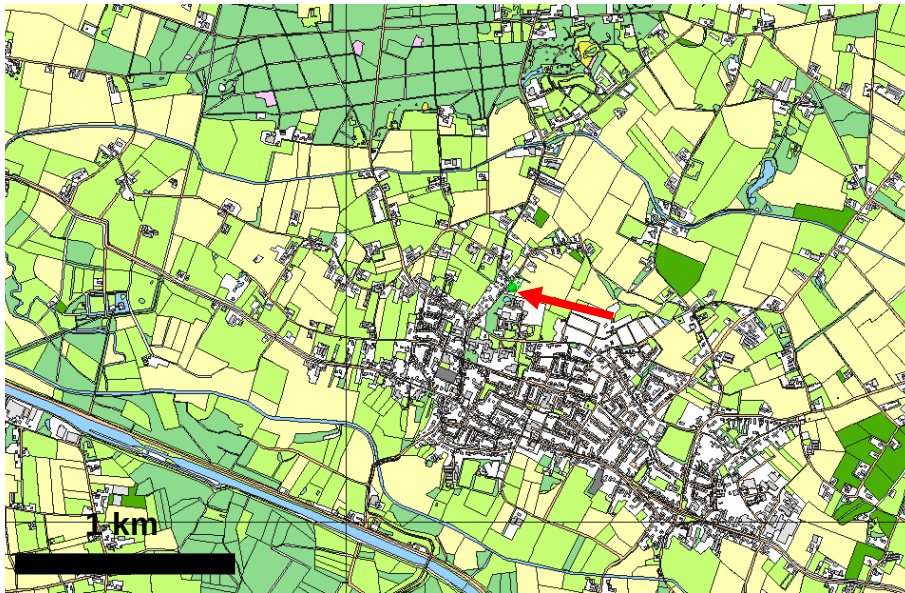
In 1992 is het Verdrag van Valetta (Malta) door de landen van de EU, waaronder Nederland, ondertekend. Dit verdrag verplicht de Europese overheden tot het beschermen van archeologisch erfgoed. Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat archeologische waarden in situ bewaard moeten blijven. Dat wil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

Het Verdrag van Malta is in Nederland inmiddels vertaald naar provinciaal niveau en is sinds 1 september 2007 verwerkt in een nieuwe Monumentenwet. In deze wet wordt de eigen rol van de overheden nu officieel bekrachtigd. Gemeenten moeten rekening houden met archeologie bij nieuwe bestemmingsplannen. Provincies krijgen de taak om ‘archeologische attentiegebieden’ aan te wijzen. Voor die gebieden zullen gemeenten ook hun bestaande bestemmingsplannen moeten aanpassen. Provincies gaan ontgrondingen toetsen op archeologisch belang en spelen verder een belangrijke rol bij de procedures rond Milieu Effect Rapportage (MER).

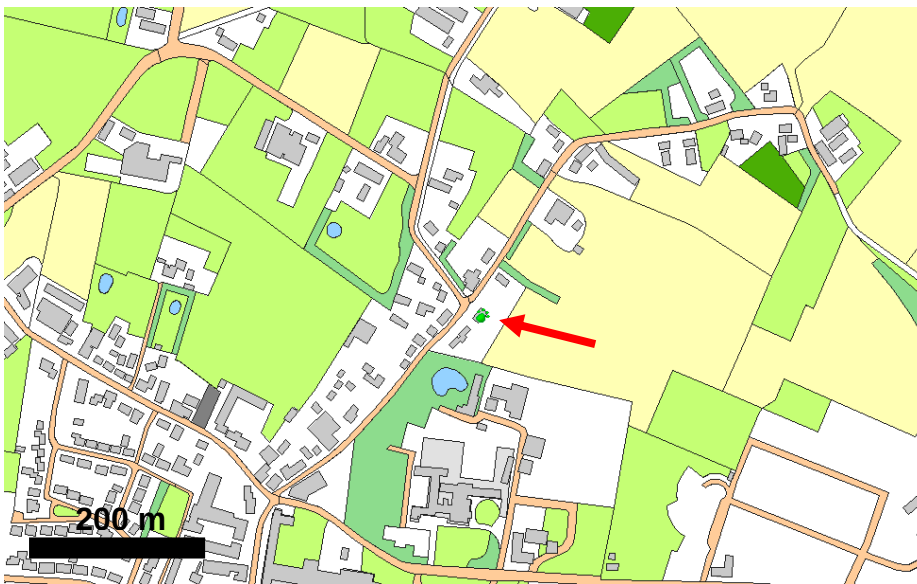
Het plangebied

Het plangebied ligt in het noorden van de plaats Heeswijk-Dinther in de gemeente Bernheze (illustratie 1a). Het betreft een rechthoekig perceel dat aan de noordwestzijde grenst aan de Pater van den Elsenstraat en grenst aan de zuidoost-, zuidwest- en noordoostzijde aan het akkercomplex dat achter de bebouwing gelegen is (illustratie 1b t/m f). De centrumcoördinaten zijn: 160936/407564. Het bouwplan betreft de realisatie van twee-onder-één-kapwoningen aan de Pater van den Elsenstraat 2 te Heeswijk-Dinther. Het gehele perceel heeft een oppervlakte van 1.372 m², op te splitsen in twee percelen van ongeveer 686 m² (illustratie 1g). Op dit moment staat er een leegstaande, vrijstaande woning uit de jaren vijftig, die gesloopt zal worden. De oppervlakte van de huidige bebouwing bedraagt ongeveer 120 m², in de toekomstige bouwplannen zal die bebouwde oppervlakte verdubbeld worden met eventueel bijgebouwen. De huidige bebouwing uit de 50er jaren is gedeeltelijk onderkelderd. Er zit een kleine kelder (vermoedelijke oppervlakte: 2 x 2 m) in het gebouw met een diepte van 1,5 meter beneden maaiveld. Het is op dit moment niet duidelijk hoeveel de

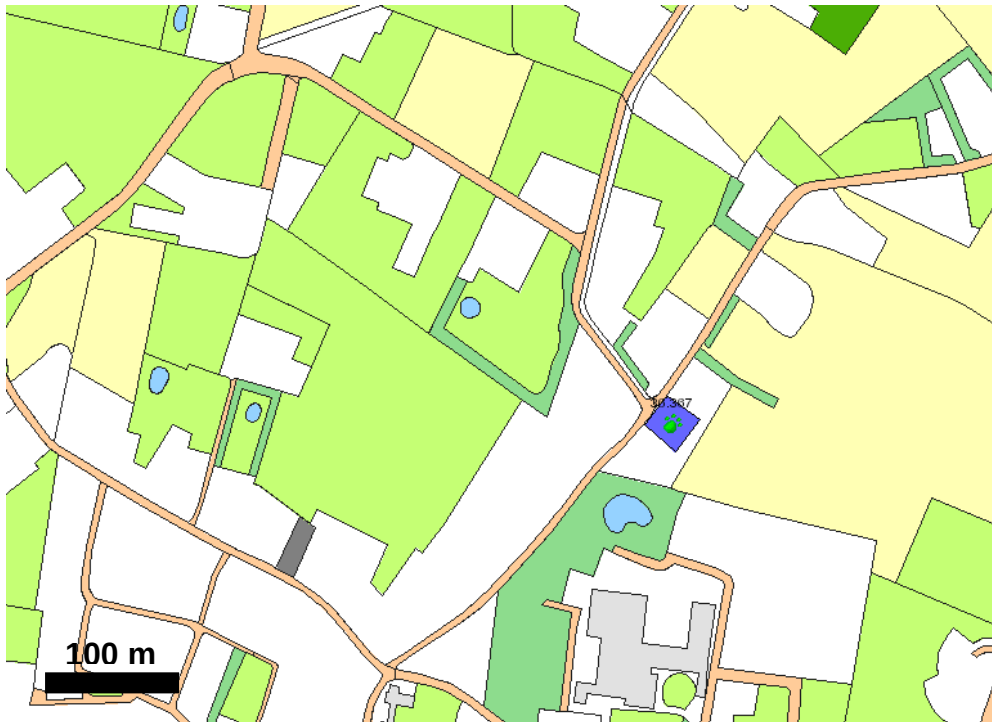
verstoringsdiepte van de toekomstige nieuwbouw bedraagt. Het plangebied ligt op een hoogte van 8 m t.o.v. NAP. Naast de bebouwing was het perceel recentelijk nog geheel begroeid met bos (illustratie 1d), twee jaar geleden is de begroeiing gekapt (illustratie 1h, i).



Illustratie 1a: Globale ligging plangebied op de topografische kaart (bron: Archis2, 2009)



Illustratie 1b: Ligging plangebied en bestaande bebouwing op de topografische kaart (bron: Archis2, 2009)



Illustratie 1c: Aanduiding plangebied als Archis-onderzoeksmelding 38367 (bron: Archis2, 2009)



Illustratie 1d: Bestaande situatie en ligging plangebied. De luchtfoto dateert van minstens twee jaar geleden. Vanaf die tijd is de bosbegroeiing rondom het huis gekapt (bron: Bing Maps). Vergelijk ook met illustraties 1h, i.



Illustratie 1g: Bestaande situatie met ligging bouwkavels (boven) en bestaande bebouwing (onder) op kadastraal perceelnummer 1037; schaal 1 : 500 (Bron: Kadaster)



Illustratie 1h: De huidige woning aan de Pater van den Elsenstraat 2



Illustratie 1i: De akkers aan de achterzijde van de huidige woning aan de Pater van den Elsenstraat 2.

Archeologische Verwachtingen

In dit hoofdstuk worden de geomorfologie, bodem en landschap, de bekende archeologische data en de archeologische verwachting van de locatie en de omgeving ervan beschreven. De archeologische verwachting wordt afgezet tegen de bekende bodemverstoringen en de ontwikkelingsplannen.

Zolang er geen archeologisch onderzoek in het veld heeft plaatsgevonden, is er in de archeologie sprake van indicatieve archeologische waarden, ook wel verwachtingswaarde genoemd. Indicatieve waarden geven aan of de kans op het aantreffen van archeologisch belangrijke bodemvondsten groot, gemiddeld of klein is.

Geomorfologie, bodem en landschap

De plaats Heeswijk-Dinther ligt in een landelijk gebied ten noorden van Eindhoven en ten zuidoosten van 's-Hertogenbosch. Landschappelijk gezien maakt dit gebied deel uit van het zuidelijk zandgebied. Heeswijk-Dinther ligt in het noordelijk deel van de Roerdalslenk (vroeger: Centrale Slenk). Deze Roerdalslenk is een structureel laag ten opzichte van de hoger gelegen Peelhorst in het noordoosten en het Kempisch Hoog in het zuidwesten. In de bodem van de Roerdalslenk heeft zich, door zijn langdurige dalingsgeschiedenis in de laatste twee miljoen jaar, een dik pakket van sedimenten van rivieren, sneeuwsmelt en wind afgezet, grotendeels bestaande uit zand en leem.¹ Het dekzandreliëf dat zich nu aan het oppervlak toont, heeft zich in eerste instantie gevormd aan het einde van de laatste IJstijd toen er in Nederland een periglaciaal klimaat heerste.

Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland van TNO is de globale geologische sequentie af te lezen binnen het plangebied welke wordt omschreven als Bx6: Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden. Dit houdt in dat eolische afzettingen (dekzand) liggen op fluvioperiglaciale afzettingen bestaande uit leem en zand.² De dikte van het Laagpakket van Wierden in het plangebied is onbekend: er bestaat geen geologisch kaartblad 1: 50.000 waar het plangebied binnen valt.

Volgens de geomorfologische kaart (bijlage 1) ligt het plangebied in een zone die gekarteerd is als bebouwing. Echter, op basis van het kaartbeeld in de nabije omgeving kan worden aangenomen dat het plangebied ligt in een gebied met dekzandruggen (3L5). De centrale bebouwing van Heeswijk-Dinther, zuidelijk van het plangebied, ligt op een grootschalige

¹ Berendsen 2005

² De Mulder et al. 2003

noordoost-zuidwest georiënteerde dekzandzandrug (3K14). De volledige omschrijving van de legenda-eenheid 3K14 en 3L5, waarbinnen het plangebied is gelegen, geeft aan dat het dekzandrelief al dan niet bedekt is door een oud-bouwlanddek, waarmee doorgaans een esdek bedoeld wordt. Op dergelijke zandruggen met esdek is de kans op het aantreffen van bewoningssporen vanaf de prehistorie relatief hoog. Vanwege de hoge (en droge) ligging ten opzichte van de omgeving werden dergelijke ruggen vaak benut als verbindingswegen, waarop vanaf de Middeleeuwen dikwijls dorpen met akkercomplexen ontstonden.

Ten noorden en zuiden van de zandrug bevinden zich twee gekanaliseerde waterlopen, de Leigraaf in het noorden en de Aa in het zuiden. Op de geomorfologische kaart zijn deze noordoost-zuidwest georiënteerde beekdalen aangegeven als Beekdalbodems met meanderruggen en geulen (2R7). Deze zones bevinden zich op circa 1 km ten zuiden en 1 km ten noordoosten van het plangebied. Daarnaast bevindt zich ten noorden van het plangebied een eenheid die omschreven wordt als Vlaktes gevormd door afgraving of egalisatie (2M48). De aard van de hier uitgevoerde grondwerkzaamheden is niet vermeld.

De esdekken op de zandruggen bij Heeswijk worden volgens de bodemkaart (bijlage 2) veelal gerekend tot de Hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ23) en bestaan uit lemig fijn zand. Deze Hoge zwarte enkeerdgronden bevinden zich in het noordelijk deel van het plangebied, het zuidelijk deel is als bebouwd aangegeven. Echter in het zuidelijk deel kan eveneens eenzelfde bodemtype worden verwacht, afgaande op het kaartbeeld.

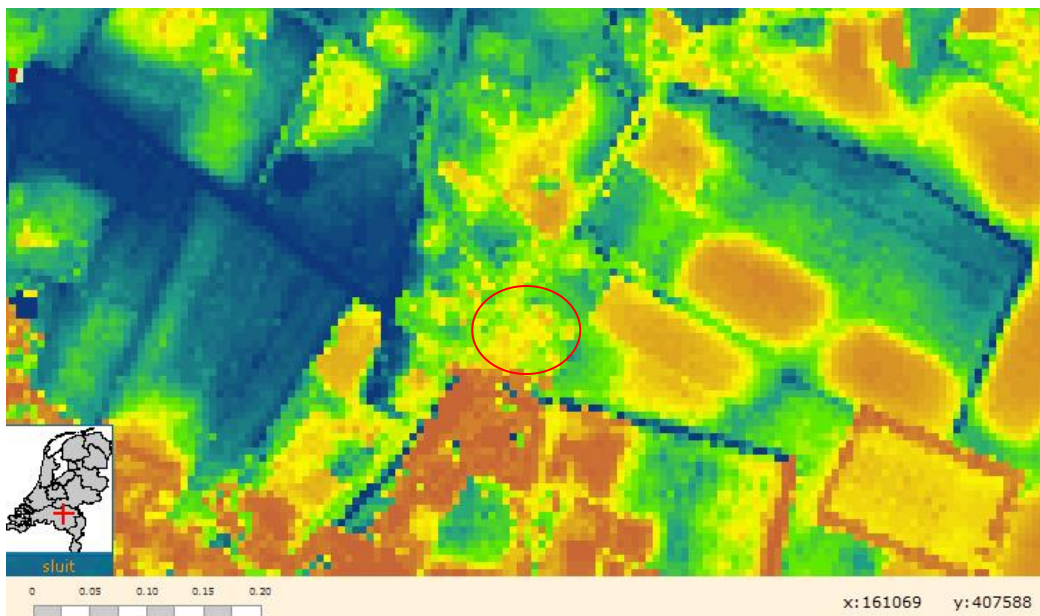
Enkeerdgronden zijn zanden met een donkere humeuze bruine bovenlaag die dikker is dan 50 cm. Deze enkeerdlagen zijn het gevolg van een systeem van potstalbemesting waardoor zogenaamde esdekken ontstonden. Hierbij werden de arme zandgronden verrijkt met nutriënten ten behoeve van akkerbouw door het opbrengen van bosgrondmateriaal, plaggen, dierenmest en dergelijke. De oudste esdekken dateren uit de Middeleeuwen. Archeologisch gezien zijn de esdekken interessant gezien het feit dat de opgebrachte laag een bescherming vormt voor onderliggende bodemlagen en eventueel aanwezige archeologische resten; de dikte van het (intacte) esdek beschermt de onderliggende bodemlagen tegen versterking door bijvoorbeeld ploegen.

Op grond van het kaartbeeld wordt in het gehele plangebied grondwatertrap VI verwacht (op de bodemkaart enkel aangegeven voor het noordelijk deel van het plangebied met Hoge zwarte eerdgronden). Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) zich tussen 40 en 80 cm beneden het maaiveld bevindt; de gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) bevindt zich dieper dan 120 cm beneden het maaiveld.

In de omgeving van het plangebied worden ook Beekeerdgronden aangetroffen in de zones met beekdalbodems met meanderruggen en geulen (leemarm en zwak lemig fijn zand (pZg21). De grondwatertrap is V*: de gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) bevindt zich tussen 25 en 40 cm. De gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) bevindt zich dieper dan 120 cm beneden het maaiveld. In de omgeving worden ook beekkeerdgronden met grondwatertrap III aangetroffen, zuidwestelijk van Heeswijk. Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) zich op minder dan 40 cm bevindt. De gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) bevindt zich tussen 80 en 120 cm beneden het maaiveld. Beekeerdgronden zijn zandgronden met een donkere bovengrond die dunner is dan 50 cm. Verder ontbreekt een duidelijke podzolering als gevolg van de typische topografie. Beekeerdgronden zijn typerend voor beekdalen en niet-afvoerloze laagtes en kennen daardoor een natte waterhuishouding.

En tot slot bevinden zich ook Laarpodzolgronden in de omgeving van het plangebied, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21) met grondwatertrap III. Laarpodzolgronden zijn podzolgronden met een antropogeen ophogingsdek van 30 - 50 cm.³

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied aan de rand ligt van een complex van cirkel- tot ellipsvormige verhogingen. De verhogingen hebben een gemiddelde omvang van 100 bij 75 meter. De hoogte van de verhogingen bedraagt 8,0 tot 8,2 meter + NAP. Het plangebied heeft een hoogte van 7,9 m + NAP.



Figuur 2; Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) van het plangebied

³ Kluiving (2004)

Gezien de informatie van de boden en de geomorfologische kaart kunnen deze verhogingen als kleine ‘eenmans’ esakkerijtjes worden geïnterpreteerd. De zandrug waarop Heeswijk is gelegen, is eveneens zichtbaar op het AHN, vooral daar waar hij aangesneden is door het riviertje de Aa, ten zuiden van de plaats Heeswijk (illustratie 2).⁴ Op de AHN is ook waar te nemen dat het perceel noordelijk van het plangebied zeer waarschijnlijk verstoord is, aangezien hier de verhoging totaal ontbreekt. Tot slot valt op dat de verhoging in het plangebied een enigszins ‘brokkelig’ voorkomen op de AHN heeft. Dit zou mogelijk veroorzaakt kunnen worden door de bosbegroeiing op het perceel.

Tot slot zijn er verder geen aanwijzingen bekend voor bodemsaneringen in of in de nabije omgeving van het plangebied op bodemloket.nl.

Historische situatie

Historisch gezien ligt Heeswijk-Dinther in een gebied dat vroeger deel uitmaakte van het kwartier van Maasland, een van de vier districten van de historische Meierij⁵ van 's-Hertogenbosch. De Meierij vindt zijn oorsprong in de Middeleeuwen en was een van de vier bestuursregio's van het Hertogdom Brabant. De oorspronkelijk afzonderlijke dorpen Heeswijk en Dinther worden reeds in de eerste helft van de 12^e eeuw genoemd. Zo wordt er melding gemaakt van de ‘Ecclesia de Dinthre’ in een oorkonde uit 1139 van paus Innocentius II. Heeswijk wordt genoemd in een oorkonde uit circa 1150 waarin ene Amelrick van Heeswijk een schenking doet aan de Norbertijnen.

De naam Dinther is mogelijk afkomstig van het oude woord ‘thia’ dat open plek betekent. Dinther zou dan mogelijk ‘dorp in gerooid bos’ betekenen.⁶ Mogelijk is ook dat het woord ‘her’ afkomstig is van het woord ‘haar’ dat wijst op een relatief droog gebied (Dinther ligt op een zandrug).⁷ In de naam Heeswijk komt het woord ‘hees’ voor dat eveneens kan duiden op bos (of beukenbos).⁸ Ook in de gemeentenaam Bernheze komt het woord ‘hees’ voor. Bern betekent in dit geval waarschijnlijk bron of water.⁹

Beide dorpen hebben deels een gemeenschappelijke geschiedenis. Belangrijk in de geschiedenis van Heeswijk en Dinther zijn het 12^e-eeuwse kasteel van Heeswijk en de 12^e-eeuwse Abdij van Berne. De burcht kent een roerige geschiedenis waarbij het regelmatig van eigenaar wisselde. Ook is het kasteel en zijn omgeving regelmatig strijdtonel geweest.

⁴ ahn.nl

⁵ Afgeleid van meijer of baljuw.

⁶ Van Oirschot, Jansen en Koesen 1985

⁷ Suggestie van de auteurs

⁸ Van Oirschot, Jansen en Koesen 1985

⁹ bernheze.nl

Hieronder volgt een zeer beknopte geschiedenis van het kasteel van Heeswijk, de Abdij van Berne en de beide heerlijkheden.

De tegenwoordige (grotendeels in de 19^e eeuw gebouwde) Abdij van Berne ligt in Heeswijk maar de oorspronkelijke abdij werd gesticht in het plaatsje Berne aan de Maas in 1134, op meer dan 20 km ten westen van Heeswijk. De Abdij van Berne is tot stand gekomen door schenkingen aan de Norbertijnen van de hierboven genoemde Amelrick van Heeswijk in de 12^e eeuw. Daarnaast heeft ene Albert van Dinther fors bijgedragen aan de abdij door in 1196 zijn hele bezit aan de Norbertijnen te schenken na de dood van zijn vrouw.

Dinther en Heeswijk - zo schrijft Van der Aa (1848) - zijn lange tijd twee afzonderlijke heerlijkheden¹⁰. Beiden hebben echter sinds zeer lange tijd dezelfde heer en dus ook één kasteel, het kasteel van Heeswijk. De oorsprong van kasteel Heeswijk ligt waarschijnlijk kort voor 1100, afgaand op recent archeologisch onderzoek. Deze zogenaamde motte zou hebben bestaan uit een door grachten omgeven ronde vluchtheuvel, bestaande uit lagen klei, leem en zand. Hierop zou waarschijnlijk een toren hebben gestaan, opgetrokken uit tufsteen, ijzeroer en hout.¹¹

In de Middeleeuwen is het goed vaak in bepaalde periodes een vrije heerlijkheid, dan weer ‘leenroerig’, in het bezit van een leenheer, aan de Hertog van Brabant. Zo was bijvoorbeeld de heerlijkheid van Heeswijk in het jaar 1196 nog vrij en niet leenroerig. Dat veranderde toen Amelrick van Heeswijk in 1196 de vrije heerlijkheid overdroeg aan de Heer van Cuyk, die de heerlijkheid vervolgens weer overdroeg aan de Hertog van Brabant. Deze gaf het goed vervolgens weer als leen aan Amelrick van Heeswijk. De heerlijkheid van Dinther was overigens voor 1196 al leenroerig aan de Hertog van Brabant en dus geen vrije heerlijkheid zoals de heerlijkheid van Heeswijk.¹²

Zowel de burcht als de beide dorpen ontkwamen niet aan krijgsrumoer. Zo probeerde in 1513 Maarten van Rossum, aanvoerder van de Geldersen, het kasteel in te nemen. Dit mislukte en hij nam vervolgens wraak door de dorpen Heeswijk en Dinther met de grond gelijk te maken. De streek werd vijftien jaar later opnieuw geteisterd door geweld, eveneens door de Geldersen.

In 1555 krijgen de Graven van Oost-Friesland het goed in eigendom en vervolgens in 1621 de Serclaezen (de Graven van Tilly). Nog steeds in het bezit van de Serclaezen kwam Heeswijk-Dinther in 1629 onder invloed van Frederik Hendrik tijdens het Beleg van Den Bosch in de

¹⁰ Heerlijkheid: oude bestuursvorm.

¹¹ kaateelheeswijk.nl

¹² Van Oirschot, Jansen en Koesen 1985

Tachtigjarige Oorlog. De Abdij van Berne werd in 1579, tijdens de Tachtigjarige Oorlog, verwoest. De gemeenschap verspreidde zich in deze periode en vestigde zich onder andere in Den Bosch en in de parochies die voorheen binnen de invloedszone van de abdij vielen. In 1629 neemt Abt Jan Moors zijn intrek in zijn oorspronkelijke buitenhuis, tussen de kern van Heeswijk en het plangebied. Hoewel het vanaf die tijd bewoond is geweest door Norbertijnen is er van een volwaardige abdij met een gemeenschapsleven in een klooster geen sprake meer. De locatie zou de 19^e de plek worden waar de Norbertijnen tenslotte een volwaardig kloosterterrein inrichtten.

Na de Tachtigjarige Oorlog in 1672, het rampjaar, tekende de Zonnekoning Lodewijk XIV op kasteel Heeswijk het verdrag van Heeswijk. Frankrijk en Engeland werden toen bondgenoten tegen de Republiek der Verenigde Nederlanden. Later, tijdens de Franse overheersing eind 18^e eeuw, werd het kasteel het hoofdkwartier van Napoleons Noorderleger. Charles Pichegru nam er rond 1794 zijn intrek.

Na nog enkele eeuwen bewoond te zijn geweest door verschillende baronnen en baronessen is het kasteel sinds 2000 opengesteld voor publiek. In 2003 en 2005 zijn Poortgebouw, Koetshuis, IJzertoren en Wapenzaal gerestaureerd.¹³

De dorpen Heeswijk en Dinther zelf zijn door Janiçon in de 18^e eeuw en Van der Aa in de 19^e eeuw beschreven. In de tijd dat F.M. Janiçon (1736) de heerlijkheden beschrijft, zijn beide in bezit van Van der Hoeven welke in een 'groot en prachtig' kasteel (kasteel Heeswijk) woont. De beide dorpen en heerlijkheden worden door hem omschreven als 'fraai en prachtig'. Ze hebben verder beide een eigen rechtbank met zeven schepenen. In Heeswijk staat een gereformeerde kerk voor beide dorpen met één predikant.

Volgens Van der Aa (1848) was Heeswijk in de 19^e eeuw een dorp van 152 huizen (125 in de kom) met zo'n 950 inwoners. De inwoners waren allen katholiek op vijf na. Voor beide dorpen was een pastoor. Zowel Heeswijk als Dinther maakten deel uit van dezelfde gemeente: Heeswijk-Dinther-en-Nistelrode. De voornaamste bron van bestaan was landbouw en veeteelt. De kwaliteit van de landbouwgrond wordt omschreven als zavelig en slecht en moet 'met veel arbeid en mest' vruchtbaar gemaakt worden. In de omgeving is verder veel onbebouwde grond aanwezig. De landbouwopbrengsten zijn voor eigen gebruik en bestaan vooral uit rogge en boekweit. Daarnaast worden haver, gerst, vlas, oliezaad en tuinvruchten verbouwd. Ook werd er gehandeld in steen dat werd aangevoerd via de Zuid-Willemsvaart.

¹³ kasteelheeswijk.nl

In de 20^e eeuw neemt het aandeel af van mensen die werk vinden in de land- en tuinbouw. Heeswijk-Dinther ontwikkelt zich naar een bescheiden forensendorp met beperkte werkgelegenheid in de industrie.¹⁴ De gemeentes Heeswijk-Dinther, Heesch en Nistelrode werden in 1994 gefuseerd tot de gemeente Bernheze. Verder vallen de dorpen Vorstenbosch en Loosbroek binnen deze gemeente.¹⁵

Het plangebied ligt verder op circa 100 m afstand van de Abdij van Berne (Rijksmonumentnummer 21276 en 525728)¹⁶. Het gaat om een deels door grachten omgeven kloostercomplex met een monumentale poort (1934) in het noordelijk deel van de bebouwde kom van Heeswijk. Het oudste deel van het huidige complex staat bekend als het Slotje of Speelhuis en zou oorspronkelijk in gebruik zijn geweest als jachthuis van de Hertog van Brabant en kent een 12^e-eeuwse oorsprong.. Het Slotje heeft lange tijd gediend als uithof van de Abdij van Berne (bij Heusden). De abt van Berne, Coenraad van Malsen, verbouwde het Slotje in 1546 tot buitenverblijf.

Veel van de huidige bebouwing van de Abdij dateert uit de 19^e eeuw toen de Norbertijnen zich definitief in Heeswijk vestigden. Zij stichtten op het terrein een uit twee verdiepingen bestaand kloostergebouw (1857-1858), verbonden met het Slotje door een vleugel (1867-1870). Verder werd er een neogotische kerk gebouwd (1881) met schip en toren (1927). De omliggende tuin kent elementen van de Engelse Landschapstijl. Daarnaast zijn er verspreid over het terrein diverse bijgebouwen (kloostervleugels, drukkerij).¹⁷

Het door een gracht omgeven kasteel Heeswijk ligt op circa 2,3 km ten westen van het plangebied. Het bestaat uit een hoofdgebouw met ronde hoektorens en arkeltorens, daterend uit de 15^e en 16^e eeuw met vermoedelijk nog 14^e-eeuwse kelders. Een deel van het gebouw dateert uit de 19^e eeuw en heeft een neogotische bouwstijl. Daarnaast is er een door grachten omgeven voorburch met poort uit de 16^e eeuw (Rijksmonumentnummer 21279). Het complex staat voor historische stedenbouw als een rijksbeschermd stads/dorps-gezicht op de Cultuurhistorische Waardenkaart (bijlage 4).

In de omgeving van het plangebied zijn verder meerdere gebouwen als monument bekend, zowel in het dorp Heeswijk als langs de wegen in de omgeving van het plangebied¹⁸. Het gaat veelal om woonhuizen, langgevelboerderijen en kortgevelboerderijen (waaronder HT048-005685, BSNB0184 en HT048-005663) die gebouwd zijn rond 1900.

¹⁴ Van Oirschot, Jansen en Koesen 1985

¹⁵ bernheze.nl

¹⁶ kich.nl

¹⁷ chw.brabant.nl

¹⁸ Monumenten Inventarisatie Project. Landelijk project, uitgevoerd tussen 1986 en 1995 waarbij monumenten (waardevolle gebouwen en objecten) werden gedocumenteerd en gewaardeerd.

Op de historisch topografische kaarten alsmede de vroegste kadastrale kaarten uit het begin van de 19^e eeuw (bijlage 3) valt te zien dat het plangebied buiten de bebouwde zone viel van het toenmalige dorp. Er wordt dan geen bebouwing aangegeven in het plangebied. De eerste bebouwing verschijnt op de topografische kaart van 1967 en ook op de topografische kaart van 1988 is het perceel deels bebouwd. In zijn algemeenheid valt verder op dat de bebouwing in de 19^e eeuw langs de doorgaande wegen is geconcentreerd. In de loop van de 20^e eeuw worden de ‘open plekken’ tussen de doorgaande wegen verder opgevuld met bebouwing.

Tot slot heeft het contact met de lokale heemkundekring geen nieuwe archeologische inzichten over het plangebied opgeleverd.¹⁹

Indicatieve waarden

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant (bijlage 4) staat aangegeven dat het plangebied in een zone valt met een middelhoge tot zeer hoge kans op archeologische waarden gezien de vermoedelijke aanwezigheid van een (beschermend) esdek en de ligging op een zandrug.²⁰ De omliggende zone heeft een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische sporen. Volgens de - minder gedetailleerde - IKAW (bijlage 5) heeft het plangebied een zeer hoge trefkans op archeologische sporen gezien de vermoedelijke aanwezigheid van een esdek en de ligging op een zandrug.

Archeologische monumenten

In Archis2 zijn volgens de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (bijlage 5) in de directe omgeving van het plangebied geen archeologische monumenten aanwezig. Binnen een zoekstraal van circa 2 km rondom het plangebied zijn vier archeologische monumenten te vinden, allen van hoge archeologische waarde.

Het betreft op ca 2 km ten noordwesten van het plangebied twee aangrenzende terreinen met waarschijnlijk sporen van bewoning (urnenveld) uit de IJzertijd (ARCHIS-monument 4589) en (ARCHIS-monument 4575).²¹ In beide gevallen gaat het om een urnenveld uit de IJzertijd op een zandrug. Van de laatstgenoemde vindplaats is bekend dat deze onder een 80 cm esdek ligt. Verder bevindt zich direct ten zuidoosten van deze vindplaats een plek met nederzettingssporen uit Midden-Bronstijd en late IJzertijd (opgraving uit 1968).

Op en naast een hoge oeverwal van deAa, onder een esdek van 55-80 cm, op ongeveer 2 km ten zuidwesten van het plangebied ligt een terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse

¹⁹ dewojstap.nl. Gesproken met mevr. M. Smans

²⁰ chw.brabant.nl

²¹ Beex 1968

Tijd en Vroege Middeleeuwen. De Romeinse scherven zijn gevonden in opgebaggerde grond uit de Aa en enkele inheemse scherven en munten op een akker.²²

Tot slot op 2,3 km ten zuidoosten van het plangebied ligt een vindplaats op een verhoging met sporen van bewoning uit de Vroege en Late Middeleeuwen. Het betreft enkele scherven en een kuil.²³

Waarnemingen en onderzoek

In de directe omgeving van het plangebied zijn recentelijk vier archeologische onderzoeken verricht (bijlage 4).

Op circa 450 m ten oosten van het plangebied is door Vestigia in 2001 een archeologisch onderzoek uitgevoerd door middel van 33 boringen met een diepte van ca 120 cm (ARCHIS onderzoeksnummer 11343). Er is archeologische begeleiding geadviseerd. In Archis staat verder geen nadere toelichting. Wel staan in Archis twee waarnemingen vermeld binnen de contouren van het onderzoeksgebied. ARCHIS waarnemingsnummer 45978²⁴ betreft 57 scherven uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, aangetroffen tijdens een veldverkenning door Vestigia in 2002. In de boringen is geen archeologisch materiaal aangetroffen. Voorts zijn tijdens een proefsleuvenonderzoek door Archol bruingrijze karrensporen met enkele kleine baksteenfragmenten gevonden. Gezien de noordwest-zuidoost oriëntatie van de karrensporen wordt gedacht aan een perceleringspatroon uit de Nieuwe Tijd. Waarschijnlijk stammen de karrensporen uit dezelfde periode (ACHIS waarnemingsnummer 405483).²⁵

Door Synthegra zijn op circa 400 m ten zuidoosten van het plangebied in 2008 vier boringen verricht (ARCHIS onderzoeksnummer 20220). Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen en de ondergrond was grotendeels verstoord. Verder werd er geconcludeerd dat het terrein te nat is en dus geen geschikte nederzittingslocatie was.²⁶

Op circa 700 m ten zuidwesten van het plangebied is in 2007 een bureauonderzoek uitgevoerd waarbij is geadviseerd om eerst 'inzicht te krijgen in de mate van verstoring van het gebied door te achterhalen tot welke diepte en op welke wijze de aanwezige gebouwen zijn. gefundeerd en of deze onderkelderd zijn'. Daarnaast kan in dit stadium door middel van archeologische boringen worden vastgesteld in welke mate de ondergrond (het archeologische niveau) buiten de gebouwen intact is.' (ARCHIS onderzoeksnummer 23193).²⁷

²² Geen literatuur vermeld in Archis2

²³ Geen literatuur vermeld in Archis2

²⁴ Oudhof 2001

²⁵ Leeuwe en Goossens 2006

²⁶ Geen literatuur vermeld in Archis2

²⁷ Kortlang 2007

Tenslotte is er op circa 1 km ten oosten van het plangebied een bureauonderzoek en archeologisch booronderzoek verricht door Grontmij (ARCHIS onderzoeksnummer 5114) waarbij geen vindplaatsen zijn aangetroffen. Verder is de bodem verstoord, waarschijnlijk als gevolg van agrarische werkzaamheden.²⁸

In de nabije omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen bekend in Archis2. In een zoekstraal van 1 km zijn - naast de hierboven genoemde twee waarnemingen - de volgende twee waarnemingen bekend in Archis2.

Op circa 1 km ten zuidoosten van het plangebied (ARCHIS onderzoeksnummer 43743) is een complex bekend bestaande uit een gracht met daarbinnen enkele kuilen en waterputten.²⁹ Gezien de aanwezigheid van verspreid bouwpuin hebben er vermoedelijk enkele bakstenen huizen gestaan. Mogelijk duiden de aangetroffen paalgaten op de houten (vermoedelijk 14^e-eeuwse voorgangers). In Archis2 staat verder vermeld dat de coördinaten niet exact bekend zijn.³⁰

Tot slot, op 1,1 km ten zuidwesten van het plangebied, zijn metaalvondsten, aardewerk en vuursteen bekend. Ze zijn aangetroffen met een metaaldetector tijdens een veldkartering, uitgevoerd door Van Kaathoven, een amateur-archeoloog. Het gaat om aardewerk uit de IJzertijd, aardewerk uit de Late Middeleeuwen en mogelijk de Vroege Middeleeuwen, vuursteen uit het Mesolithicum en een bronzen en zilveren fibula uit de Romeinse Tijd.³¹

In de on-line muntencatalogus numis.nl zijn enkele tientallen muntvondsten bekend uit de gemeente Bernheze. Het merendeel van de munten dateert uit de Romeinse Tijd, zowel de 1^e als 2^e eeuw. Ze zijn onder meer geslagen onder Traianus (98-117), Domitianus (81-96), Vespasianus (69-79), Diva Faustina I († 141), Marcus Aurelius (161-180), Antoninus Pius (138-161), Antonijnse periode (138-192) en Hadrianus (117-138). Daarnaast zijn er enkele munten uit onder meer de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd gevonden. Opvallend is het grote aantal munten dat buiten de huidige landsgrenzen is geslagen. Een aantal voorbeelden van dergelijke muntvondsten is een sprenger uit Luik (Robrecht van Berghes (1557-1564), (NUMIS-nummer 1035515), een halfgroat (Hendrik VIII (1509-1547) uit Engeland, (NUMIS-nummer 1058124), zes gros uit Metz uit 1641 (NUMIS-nummer 1014154) en een pfennig uit Hannover (NUMIS-nummer 1014178).

²⁸ Geraerds 2005

²⁹ Janssen 1986 en Leest, van der 2005

³⁰ In Archis staat vermeld: 'opgraving niet precies gegeven; vandaar coördinaten administratief geplaatst. Opm.: de administratieve coördinaten (161000/407000) zijn op basis van aanvullende info (J. van der Leest, door tussenkomst van F. Kortlang; ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning) aangepast.'

³¹ Geen literatuur vermeld in Archis2

Gespecificeerde verwachting

Op basis van de hiervoor verzamelde aardwetenschappelijke, archeologische en historische informatie gecombineerd met gegevens van de huidige situatie wordt een analyse gegeven waaruit een gespecificeerde archeologische verwachting wordt opgesteld voor het plangebied³².

Het plangebied heeft volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW) een middelhoge tot zeer hoge kans op archeologische waarden. Volgens de - minder gedetailleerde - IKAW heeft het plangebied een zeer hoge trefkans op archeologische sporen gezien de vermoedelijke aanwezigheid van een esdek en de ligging op een zandrug.

De samenvatting van de aangetroffen archeologische waarden uit monumenten, waarnemingen en onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied wijst op een aantal waarnemingen uit de periode Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd in de directe omgeving van het plangebied, evenals een aantal aanwijzingen voor Romeinse en oudere prehistorische bewoning op de dekzandrug ten zuiden van het plangebied.

Het plangebied ligt hoogstwaarschijnlijk op het middeleeuwse esakkercomplex van Heeswijk. De geïnventariseerde landschappelijke en historisch geografische kenmerken geven aan dat het plangebied in een complex gebied ligt, met intacte, verdwenen en half-intacte 'éénmans' esakkers. Gezien de hoogteligging zou het plangebied op een intacte esakker liggen. Het beeld van de hoogtekaart suggereert een half-intacte esakker. De akkerstructuur waarin het plangebied is gelegen, ligt op de noordelijke helling van de dekzandrug waarop, gezien de archeologische waarnemingen, bewoning sinds de Prehistorie heeft plaatsgevonden. De aanwezigheid van een Middeleeuws esdek op het oorspronkelijke dekzandreliëf heeft een conserverende werking op mogelijke archeologische sporen van vóór de Nieuwe Tijd. Het plangebied ligt op 100 meter ten noorden van het Rijksmonument de Abdij van Berne, een deels door grachten omgeven kloostercomplex met een monumentale poort. Het oudste deel zou oorspronkelijk in gebruik zijn geweest als jachthuis van de Hertog van Brabant en kent een 12^e-eeuwse oorsprong. Archeologisch onderzoek op minder dan 500 meter ten oosten van het plangebied heeft scherven uit de Late Middeleeuwen en uit de Nieuwe Tijd aangetoond. Ook zijn bewijzen gevonden voor oude perceleringspatronen en karrensporen.

In het plangebied bevond zich volgens de kaart uit 1832 geen 19^e-eeuwse bebouwing in de ondergrond, het plangebied viel buiten de bebouwde zone van het toenmalige dorp. Op de Bonnekaart uit 1900 is het plangebied ook nog steeds onbebouwd (Bijlage 3). Pas op de topografische kaart uit 1967 blijkt de eerste bebouwing, wat overeenkomt met de ouderdom van

³² Archeologisch verwachtingsmodel (conform KNA 3.1, LS05)

de bestaande bebouwing uit de vijftiger jaren, met een kleine onderkeldering van 1,5 meter beneden maaiveld.

Op grond van de hier verzamelde indicatieve waarden uit archeologische gegevens gecombineerd met historische gegevens en de gegevens van huidige verstoring, kan de verwachting voor bewoningssporen uit de Nieuwe Tijd en de Late Middeleeuwen als hoog, en voor de Vroege Middeleeuwen als laag gesteld worden. Het te verwachten complextype bestaat uit nederzettingssporen, infrastructuur en off-site sporen in relatie tot oude bewoning. Naast bewoningssporen dient ook rekening gehouden te worden met sites en off-site-verschijnselen die niet direct gerelateerd zijn aan bewoning, zoals begravingen en depots. De sporen van de Nieuwe Tijd en Late Middeleeuwen kunnen vanaf het oppervlak tot 1-2 meter beneden het maaiveld voorkomen.

Op grond van de indicatieve waarden uit archeologische waarnemingen gecombineerd met geomorfologische en geologische gegevens is er een middelhoge verwachting van archeologische sporen uit de Romeinse Tijd en de IJzertijd. Er is een lage verwachting van nederzettingssporen of losse vondsten uit de Bronstijd en Steentijden (Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum). De sporen uit deze perioden kunnen vanaf 1-2 meter onder het maaiveld worden aangetroffen.

Er is op dit moment nog geen informatie beschikbaar tot welke diepte de ontgravingen in het plangebied ten behoeve van de aanleg van de nieuwbouw zullen reiken.

Conclusie en Advies

De conclusie die men kan trekken uit de hierboven gepresenteerde gegevens, leidt tot het advies om, in navolging van het huidige beleid, de eventuele archeologische resten in kaart te brengen en te waarderen, d.m.v. een archeologisch vervolgonderzoek.

Het plangebied heeft een verhoogde kans op de aanwezigheid van archeologische waarden, die met de historie van Heeswijk-Dinther verband kunnen houden. Deze sporen kunnen direct vanaf het maaiveld voorkomen tot een diepte van 1-2 meter beneden het maaiveld. Op grond van de gespecificeerde hoge archeologische verwachting voor de Nieuwe Tijd en Late Middeleeuwen alsmede een middelhoge verwachting van archeologische sporen uit de Romeinse Tijd en IJzertijd adviseren wij in het plangebied, voorafgaande aan de planontwikkeling, een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologisch booronderzoek. Het booronderzoek zal moeten worden uitgevoerd voorafgaande aan de grondwerkzaamheden ten behoeve van de sloop en nieuwbouw. Het doel van het aanbevolen vervolgonderzoek is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel, dat gebaseerd is op dit bureauonderzoek. Daarbij zal aandacht gegeven moeten worden aan de intactheid van het bodemprofiel in en ónder het esdek.

Op grond van de resultaten van het uit te voeren archeologische booronderzoek zullen eventuele vrijstellingen dan wel eventuele vervolgstappen voor archeologisch onderzoek worden genomen die in relatie staan tot de voorgenomen nieuwbouw in het plangebied aan de Pater van den Elsenstraat 2.

Bronnen

abdiivanberne.nl

ahn.nl

Bing Maps

bernheze.nl

bodemloket.nl

chw.brabant.nl

dewojstap.nl

kasteelheeswijk.nl

watwaswaar.nl

kich.nl

KNA 3.1: sikb.nl

geldmuseum: numis.nl

Aa, van der, 1846. Aardrijkskundig Woordenboek der Nederlanden.

Archis II, Archeologische database van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschappen en Monumenten (RACM).

Beex, G. 1968: Urnvondsten te Knegsel en Middelrode. In: Brabants Heem p. 123-126.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland, Assen.

De Mulder, E.F.J., Geluk, M.C., Ritsema, I., Westerhoff, W.E. & Wong, T.E., 2003. De Ondergrond van Nederland.

Es, van W.A., H. Sarfatij en P.J. Woltering, (red.): Archeologie in Nederland. De rijkdom van het bodemarchief, Amsterdam.

Geraeds, J.J.G. 2005: Archeologisch onderzoek plangebied Rodenburg, Heeswijk Dinther. Inventariserend Veld Onderzoek-karterende fase, Ruimte voor Ruimte locatie Rodenburg Heeswijk Dinther, gemeente Bernheze. (Grontmij Archeologische Rapporten 56)

Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW).

Janiçon, F.M. 1736: De Republiek der Vereenigde Nederlanden.

Janssen, H.L 1986: Heeswijk-Dinther, een 'moated site' (pp. 59-73) in: W.J.H. Verwers, Archeologische kroniek van Noord-Brabant 1981-1982 (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, deel 28).

Leest, J. van der 2005: Heemkundige parels uit Heeswijk, Dinther en Loosbroek (uitgave Heemkundekring de Wojstap).

Leeuwe, R. de en T. Goossens 2006: Verkennend en waarderend archeologisch onderzoek te Heeswijk-Heilaren Noord (Archol rapport 56).

Kluiwing, S.J. 2004. Bodemgids- principes van bodemvorming, -beschrijving en -classificatie, GEO-LOGICAL/Bilan, Delft/Tilburg, ISSN 1572-3194-2004/46

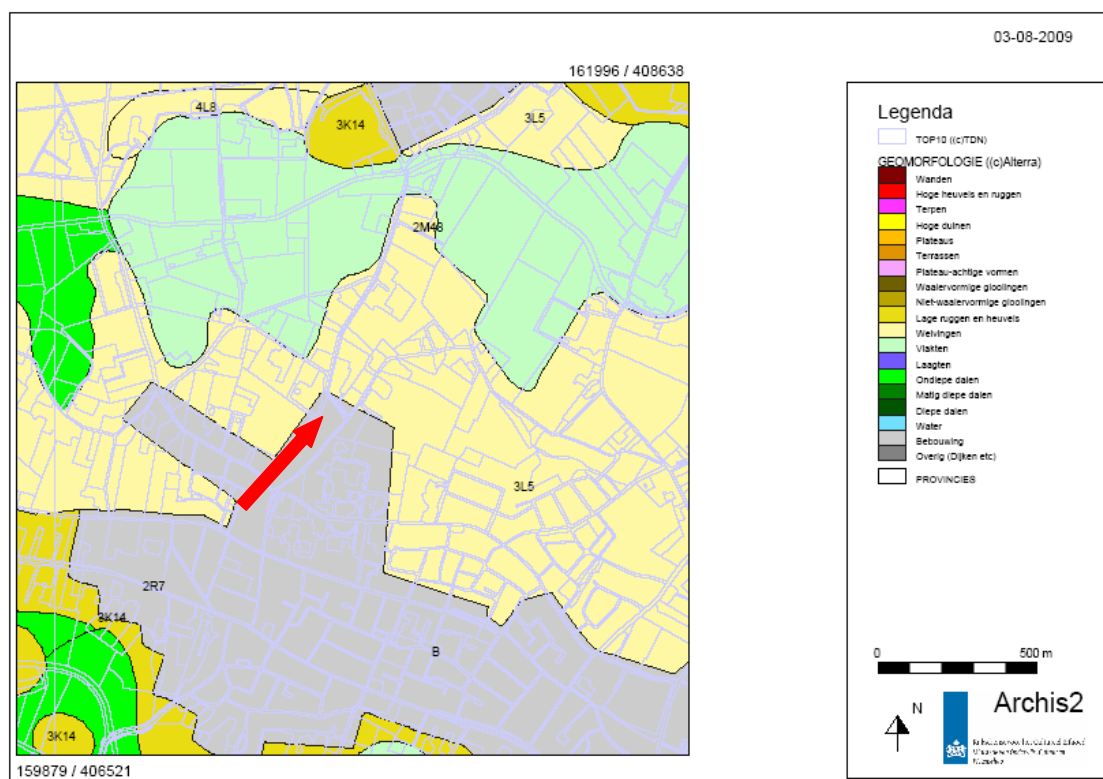
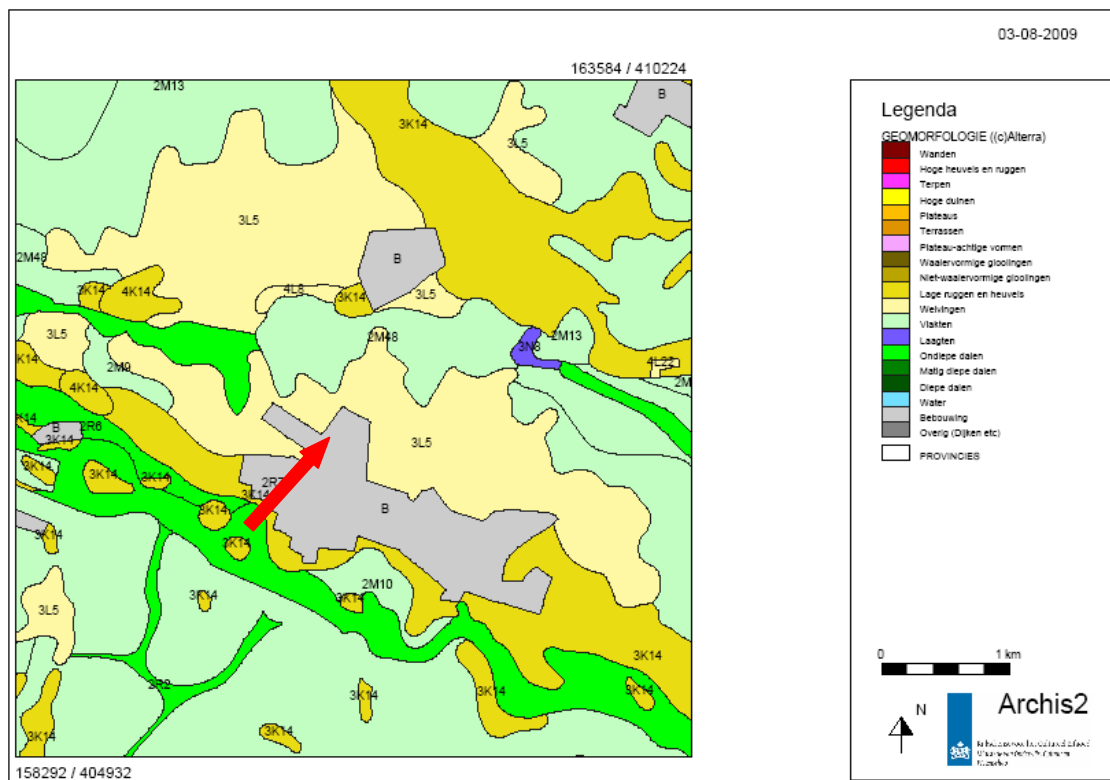
Kortlang, F.P., 2007: Bureauonderzoek en Advies Archeologie Plangebied Heeswijk-Ter Weer (gemeente Bernheze), Eindhoven (ArchAeO-Rapport 0702).

Oischot, van A., Jansen & L.S.A. Koesen 1985: Encyclopedie van Noord-Brabant (deel 2)

Oudhof, J.W.M., 2001. Vijf Archeologische Quickscans te Bernheze: Locaties De Hoef II, Retsel, Heilaren-Noord, Zwarte Molen, Bergakkers II, Bunschoten.

Bijlage 1

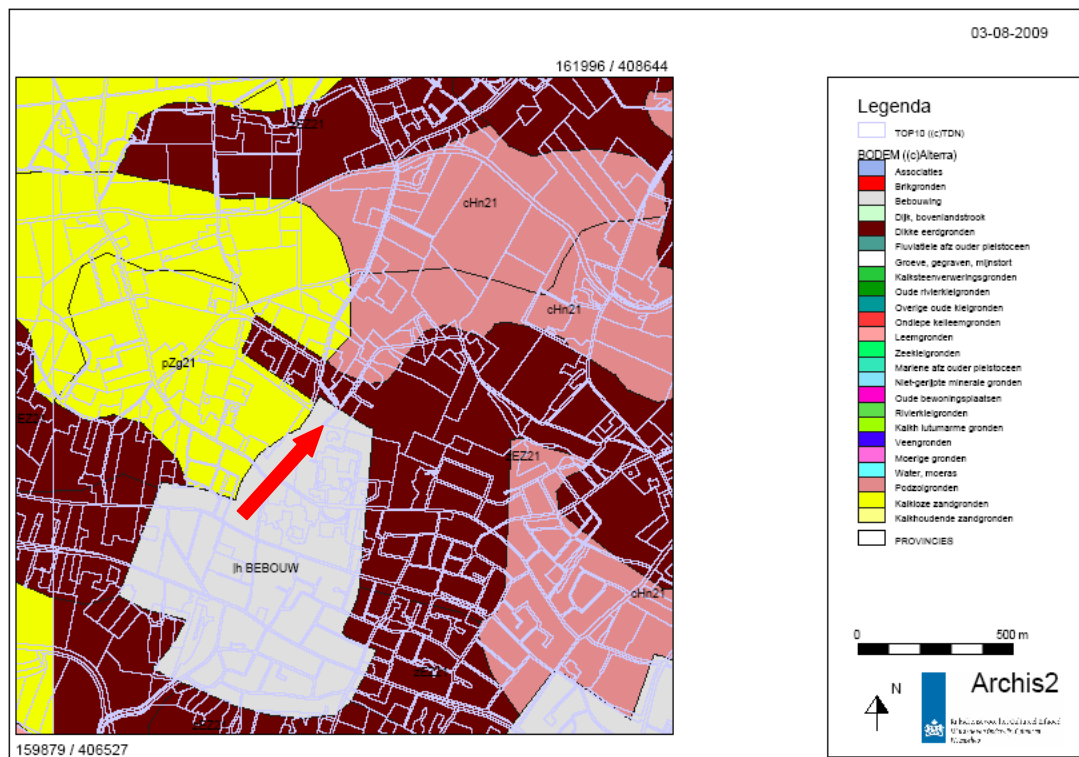
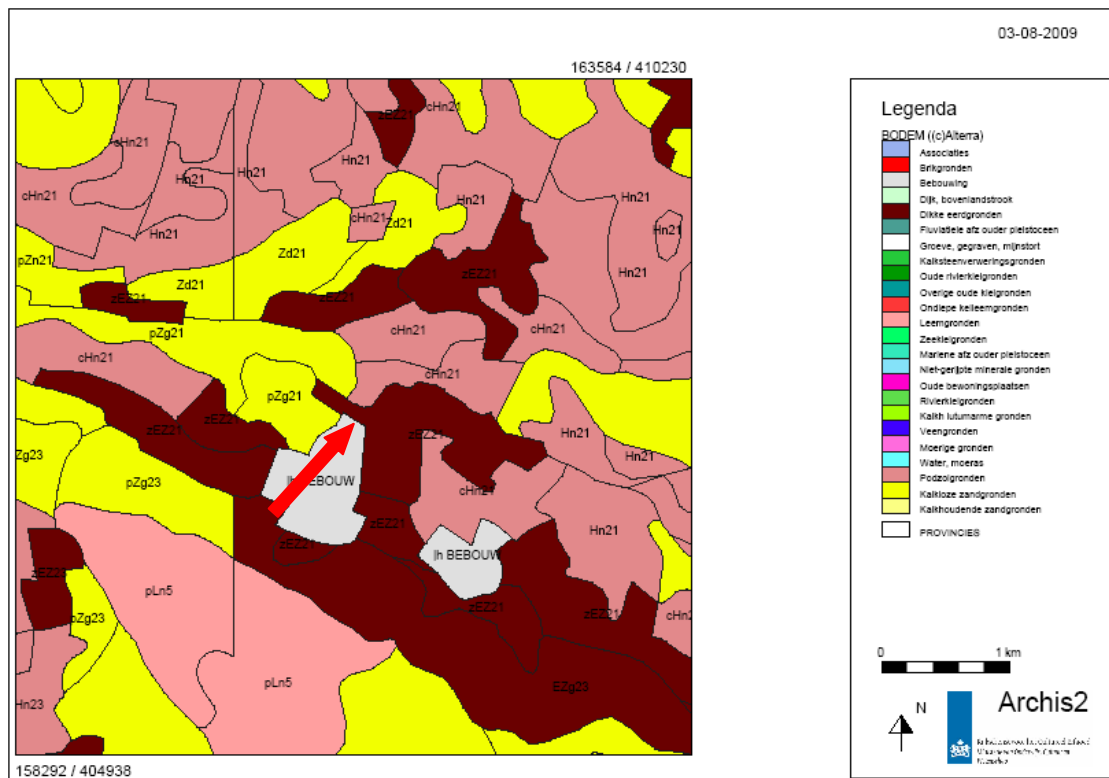
Geomorfologische kaart



Bijlage1: Geomorfologische kaart (bron Archis2). De ligging van het plangebied wordt aangegeven door de rode pijl.

Bijlage 2

Bodemkaart



Bijlage 2: Bodemkaart (bron Archis2). De ligging van het plangebied wordt aangegeven door de rode pijl.

Bijlage 3

Historisch topografische kaarten



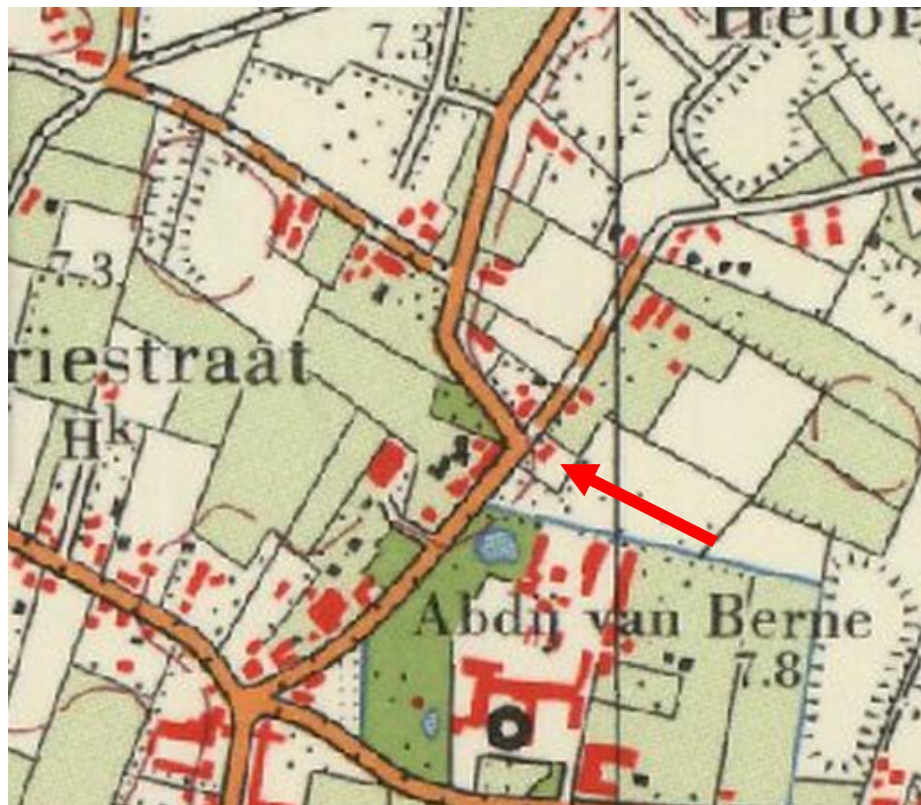
Topografische situatie 1811-1832 (bron: watwaswaar.nl).





Topografische situatie 1900 (bron: archis2).





Topografische situatie 1967 (bron: watwaswaar.nl).



Topografische situatie 1988 (bron: watwaswaar.nl).

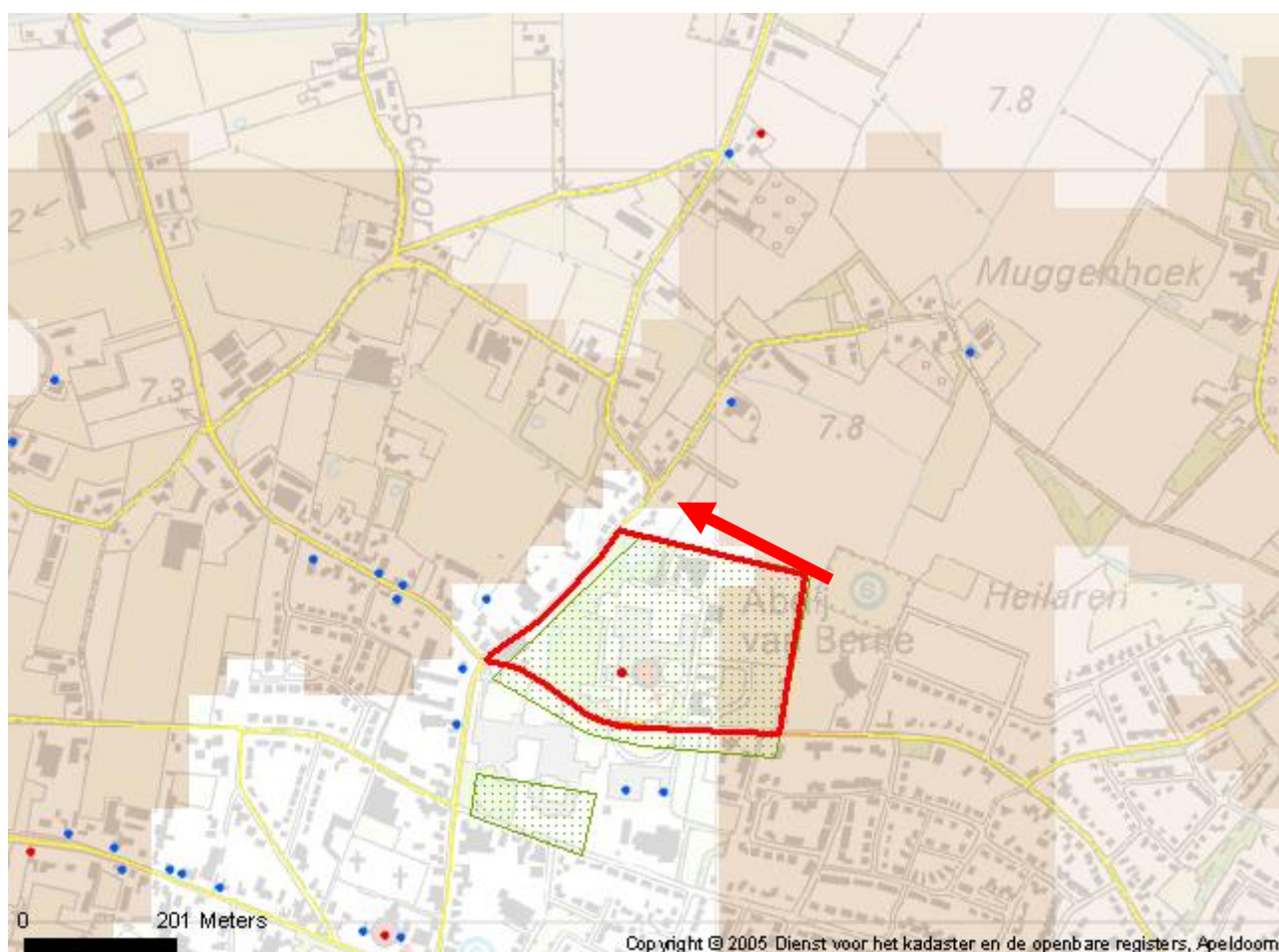


Topografische situatie 1988 (bron: watwaswaar.nl).

Bijlage 3: De minuutplan uit de periode 1811-1832, de Bonnekaart (de historisch topografische kaart uit ca. 1900, 1967 en 1988. De positie van het plangebied wordt door de rode cirkel en door de rode pijl weergegeven. (Bron: respectievelijk watwaswaar.nl, Archis 2 en watwaswaar.nl).

Bijlage 4

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord- Brabant



Legenda

Historische Bouwkunst

- MIP
- Rijksmonument

Historische Stedenbouw

- Rijksbeschermd stads/dorps-gezicht
- Zeer hoog
- Hoog
- Redelijk hoog

Historische Geografie (vlak)

- /// Zeer hoog
- /// Hoog
- /// Redelijk hoog

Historische Geografie (lijn)

- Zeer hoog
- Hoog
- Redelijk hoog

Historisch Groen

- ▲ Monumentale Bomen
- Historisch Groen

Historische Zichtrelaties

-
-
-
- ↔

Archeologische Monumenten



Indicatieve Archeologische Waarden

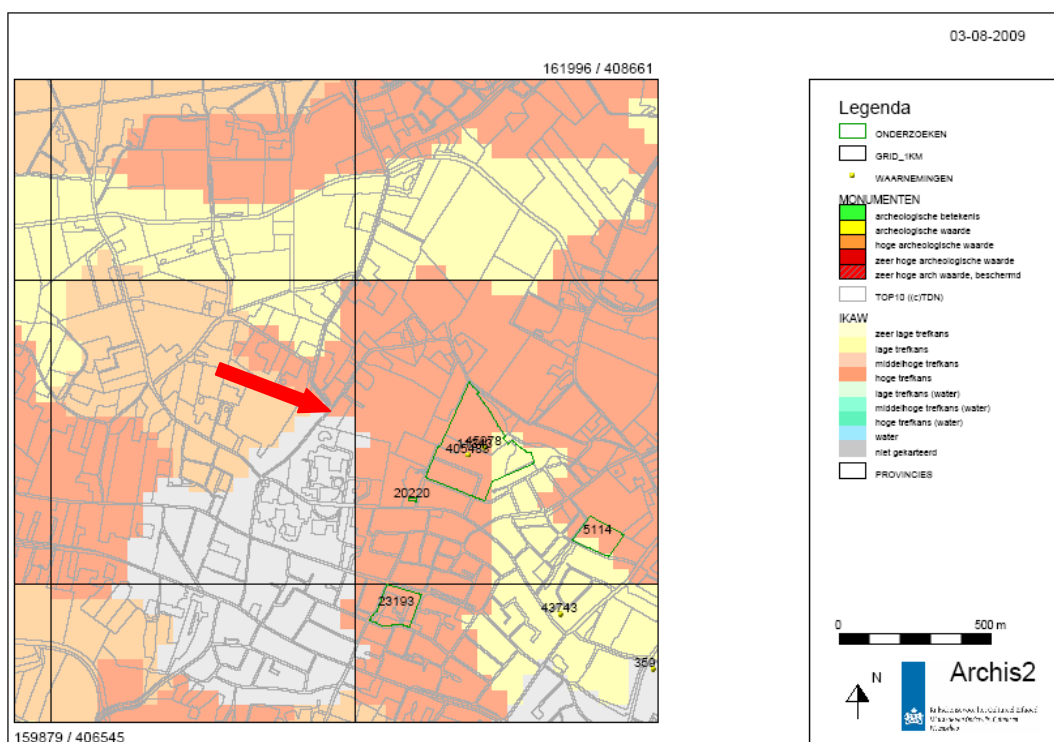
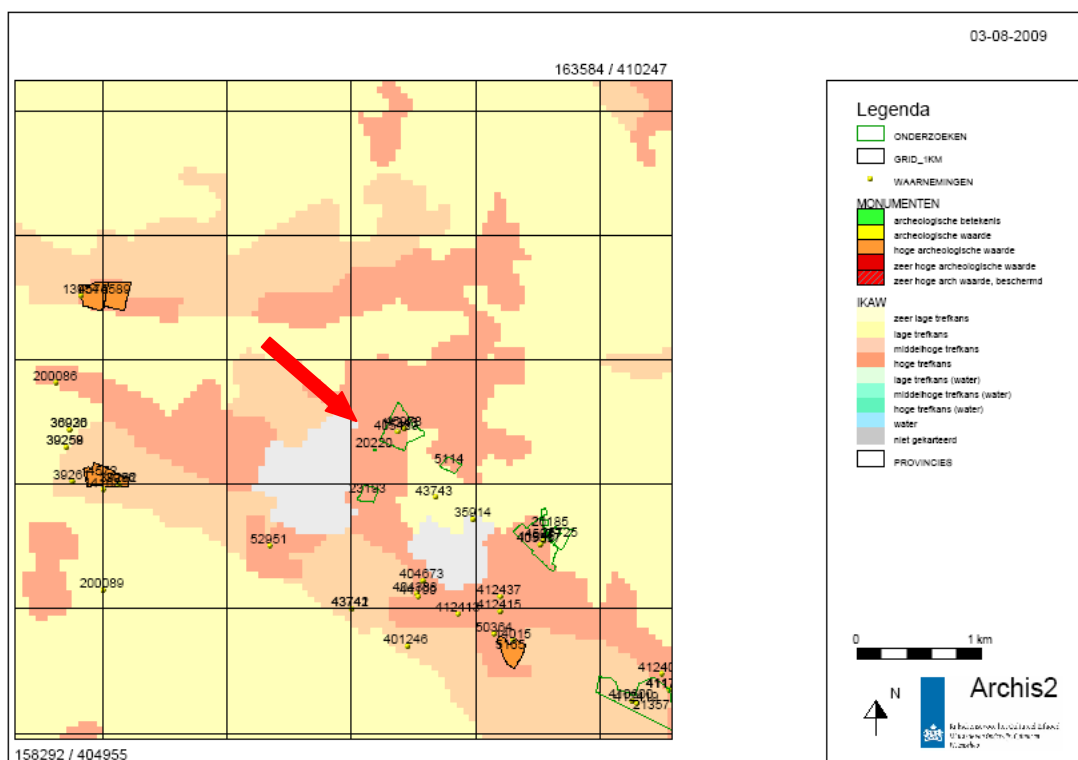
- Hoog of middelhoog
- Laag
- Geen gegevens

Topografie

Bijlage 5: Cultuurhistorische Waardenkaart, de positie van het plangebied wordt door de rode pijl weergegeven (bron: Provincie Noord-Brabant).

Bijlage 5

Waarnemingen, monumenten en onderzoeken uit Archis2



Bijlage 6: Waarnemingen, monumenten en onderzoeken uit Archis2. De ligging van het plangebied wordt aangegeven door de rode pijl.

Bijlage 6
Archeologische tijdstabel
(bron: naar van Es et al, 1988)

	Geologie	Landschap	Archeologische
	Klimaat	Vegetatie	perioden
2000	Subatlanticum <i>koeler vochtiger</i>	loofbos	Nieuwe tijd
1500			Late Middeleeuwen B
1000			Late Middeleeuwen A
500			Vroege Middeleeuwen
0			Romeinse tijd
500			Late IJzertijd
1000			Midden-IJzertijd
1500	Subboreaal <i>koeler droger</i>	loofbos	Vroege IJzertijd
2000			Late Bronstijd
2500			Midden-Bronstijd
3000			Vroege Bronstijd
3500	Atlanticum <i>warm vochtig</i>	Mesolithicum	Laat Neolithicum
4000			Midden-Neolithicum
4500			Vroeg Neolithicum
5000			
5500	Boreaal <i>wamer</i>	den	
6000			
6500	Preboreaal <i>wamer</i>	berk	
7000			
7500	Late Dryas <i>kouder</i>	toendra	
8000			
8500	Late Dryas <i>kouder</i>	toendra	
9000			
9500	Late Dryas <i>kouder</i>	toendra	
			Laat-Paleolithicum

RAAP-NOTITIE *nummer*

Plangebied Pater van den Elsenstraat te Heeswijk-Dinther

Gemeente Bernheze

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

CONCEPT

Colofon

Opdrachtgever: Sigmans Vastgoed B.V.

Titel: Plangebied Pater van den Elsenstraat te Heeswijk-Dinther, gemeente Bernheze; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

Status: conceptversie

Datum: mei 2010

Auteur: *ir. M.M. Peeters*

Projectcode: HEEEL

Bestandsnaam: NO*nummer*_HEEEL

Projectleider: ir. M.M. Peeters

Projectmedewerkers: drs. ing. D.M.G. Keijers & drs. M.A.H. Lipsch

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 40873

Bewaarplaats documentatie: RAAP Zuid-Nederland

Autorisatie: dr. M. Verhoeven

Bevoegd gezag: Gemeente Bernheze; contactpersoon: dhr. Gunther (Monumentenhuus)

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2010

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
1.1 Kader en doelstelling	4
1.2 Administratieve gegevens	4
1.3 Plangebied	4
1.4 Onderzoeksvragen	5
1.5 Onderzoeksopzet en richtlijnen	5
2 Resultaten	6
2.1 bureauonderzoek (samenvatting Kluiving en Leliveld, 2009)	6
2.2 Veldonderzoek	8
3 Conclusies en aanbevelingen	10
3.1 Conclusies	10
3.2 Selectieadvies	10
Literatuur	12
Gebruikte afkortingen	12
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	12
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen	15

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

Sigmans Vastgoed B.V. heeft het voornemen om aan de Pater van den Elsenstraat 2 te Heeswijk-Dinther, gemeente Bernheze, nieuwbouw te realiseren (figuur 1). Realisatie van deze plannen kan leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Vandaar dat op deze locatie een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.

Het bureauonderzoek is reeds uitgevoerd door Geo-Logical (Kluiving en Lelivelt, 2009). Op basis van dit bureauonderzoek werd geadviseerd om in het plangebied vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een karterend booronderzoek. Dit booronderzoek is door RAAP Archeologisch Adviesbureau in mei 2010 uitgevoerd en had tot doel de archeologische verwachting te toetsen en, indien mogelijk, een eerste indruk te geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten.

Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens een advies geformuleerd.

1.2 Administratieve gegevens

- *opdrachtgever*: Sigmans Vastgoed B.V.
- *aanleiding onderzoek*: nieuwbouw (dubbel woonhuis)
- *datum uitvoering veldwerk*: mei 2010
- *bevoegde overheid*: gemeente Bernheze, contactpersoon dhr. H. Gunther (Monumentenhuys)
- *bewaarplaats documentatie*: archief RAAP Zuid-Nederland

1.3 Plangebied

1.3.1 Locatiegegevens

- *plangebied*: Elsenstraat 2 (figuur 1)
- *plaats*: Heeswijk-Dinther
- *gemeente*: Bernheze
- *provincie*: Noord-Brabant
- *kaartblad topografische kaart Nederland; schaal 1:25.000*: 45G
- *kadastrale gegevens*: kadastrale gemeente Heeswijk-Dinther, sectie E, perceelsnummers 1037 en 2436
- *oppervlakte plangebied*: circa 0,14 hectare
- *centrumcoördinaten (x/y)*: 160.936/407.564

1.3.2 Huidige situatie

Het plangebied bestaat uit twee aangrenzende percelen. De vrijstaande woning uit de jaren vijftig, die op het perceel staat, wordt gesloopt. Het bos dat deze woning omringde is inmiddels gekapt.

1.3.3 Toekomstige ontwikkelingen

Sigmans Vastgoed B.V. heeft het voornemen om in het plangebied een nieuwe (dubbele) woning te bouwen. De oppervlakte die bebouwd wordt, bedraagt circa 240 m². Daarnaast komen er waarschijnlijk een aantal bijgebouwen. De funderingsdiepte van de woning is nog niet bekend. Ook is nog niet bekend of de woning onderkelderd wordt.

1.4 Onderzoeksvragen

De volgende onderzoeksvragen worden in de loop van deze rapportage beantwoord:

1. Hoe ziet de geomorfologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
2. Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig die bedreigd worden door de geplande inrichting?
3. Indien vindplaatsen worden aangetroffen: wat is de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen?
4. Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig intact dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
5. Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

1.5 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek is beperkt gebleven tot een karterend booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtsnoer. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden. Achter in dit rapport is een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.

2 Resultaten

2.1 Bureauonderzoek (samenvatting Kluiving en Leliveld, 2009)

In 2009 heeft Geo-Logical een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied (Kluiving en Leliveld, 2009). Dit bureauonderzoek is inmiddels goedgekeurd door de bevoegde overheid (gemeente Bernheze; contactpersoon dhr. H. Gunther [Monumentenhuus]). Dit bureauonderzoek dient als basis voor het archeologisch vervolgonderzoek, waaronder dit karterend booronderzoek. In deze paragraaf worden de resultaten van het bureauonderzoek kort samengevat. Daarbij wordt met name ingezoomd op de resultaten die rechtstreeks van invloed (kunnen) zijn op het plangebied.

2.1.1 Geomorfologie, bodem en landschap

Het plangebied maakt deel uit van het zuidelijke zandgebied. De lemige, fijne dekzanden die zich aan het oppervlak bevinden, zijn aan het einde van de laatste ijstijd, het Weichselien, afgezet (Weichselien: 114.000 – 9.700 voor Chr.). Het betreft eolische (wind)afzettingen die de eronder liggende fluvioperiglaciale afzettingen, bestaande uit leem en zand, afdekken.

Volgens de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de aanwezige bebouwing. Op basis van het kaartbeeld in de nabije omgeving kan echter worden aangenomen dat het plangebied ligt in een gebied waar dekzandruggen dagzomen (codes 3L5 en 3K14). Volgens de bodemkaart komen op deze dekzandruggen veelal hoge zwarte enkeerdgronden voor (code zEZ23). Ook in het plangebied is zeer waarschijnlijk sprake van hoge zwarte enkeerdgronden, die ontwikkeld zijn in lemig fijn zand en redelijk goed zijn ontwaterd (grondwatertrap VI).

Enkeerdgronden (ook wel esdekken genoemd) zijn zandgronden met een donkere humeuze bovenlaag, die dikker is dan 50 cm. Deze humeuze bovenlaag is vaak het gevolg van een systeem van potstalbemesting, waarbij de gronden werden verrijkt met nutriënten door het opbrengen van plaggen, mest, etc. De oudste esdekken dateren uit de Middeleeuwen. Archeologisch gezien zijn de esdekken interessant, gezien het feit dat de opgebrachte laag een bescherming vormt voor eventueel aanwezige archeologische resten (Kluiving en Leliveld, 2009).

2.1.2 Historische situatie

Het plangebied ligt in het dorp Heeswijk, dat voor het eerst in 1150 na Christus wordt genoemd. Belangrijk in de geschiedenis van het dorp is de 12^e eeuwse abdij van Berne (rijksmonumentnummers 21276 en 525728). Het betreft een deels door grachten omgeven kloostercomplex. Het plangebied dat op circa 100 meter ten noorden van het klooster ligt, is mogelijk vanuit dit klooster ontgonnen en maakte waarschijnlijk reeds in de Middeleeuwen deel uit van een groot aaneengesloten esakkercomplex, gekenmerkt door éénmansessen.

De abdij werd in 1579, tijdens de Tachtigjarige oorlog verwoest. Hoewel het vanaf die tijd bewoond is geweest door Norbertijnen is er van een volwaardige abdij met een gemeenschapsleven in een klooster geen sprake meer. Hierin kwam in de 19^e eeuw verandering, toen de Norbertijnen zich hier definitief vestigden en het kloosterrein opnieuw inrichtten.

Volgens historische bronnen was Heeswijk in de 19^e eeuw een dorp met circa 152 huizen en had ongeveer 950 inwoners. De voornaamste bron van bestaan was landbouw en veeteelt. De kwaliteit van de landbouwgrond wordt omschreven als zavelig en slecht en moet 'met veel arbeid en mest' vruchtbaar gemaakt worden. In de 20^e eeuw neemt het aandeel af van mensen die werk vinden in de land- en tuinbouw. Heeswijk ontwikkelt zich naar een forensendorp met beperkte gelegenheid in de industrie.

Uit historisch kaartmateriaal uit het begin van de 19^e eeuw blijkt dat het plangebied buiten de historische kern ligt. Het plangebied is in die tijd in gebruik als akkerland; er is geen bebouwing aanwezig. De eerste bebouwing verschijnt op de topografische kaart van 1967 en ook op de topografische kaart van 1988 is het perceel deels bebouwd (Kluiving en Lelivelt, 2009).

2.1.3 Bekende archeologische gegevens

Volgens zowel de cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant als de IKAW heeft het plangebied een (middelhoge tot) hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden.

Om inzicht te krijgen in het voorkomen van archeologische vindplaatsen in of nabij het plangebied is tijdens het bureauonderzoek het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geraadpleegd. Volgens ARCHIS zijn in de directe omgeving van het plangebied (straal van 750 meter) geen archeologische monumenten aanwezig.

Binnen dezelfde straal zijn wel twee archeologische waarnemingen bekend. Tijdens een oppervlaktekartering die door Vestigia is uitgevoerd op circa 450 meter ten oosten van het plangebied, zijn een groot aantal scherven uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen (waarnemingsnummer 45978). Vervolgens heeft ARCHOL op deze locatie een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarbij bruingrijze karrensporen en enkele baksteenfragmenten zijn gevonden. Waarschijnlijk dateren deze resten uit de Nieuwe tijd (waarnemingsnummer 405483). (Kluiving en Lelivelt, 2009).

2.1.4 gespecificeerde archeologische verwachting

Aard en ouderdom

Op basis van de verzamelde gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge en hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de Romeinse tijd, de IJzertijd, Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Met name moet rekening worden gehouden met resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, gezien de aanwezigheid van de abdij op korte afstand van

het plangebied. Naast nederzettingssporen, infrastructuur en off-site sporen in relatie tot oude bewoning dient ook rekening te worden gehouden met sites en off-site-verschijnselen die niet direct gerelateerd zijn aan bewoning zoals begravingen en depots.

Op basis van het bureauonderzoek is de verwachting laag dat resten voorkomen die uit de Steentijd (Paleo- t/m Neolithicum), Bronstijd en/of Vroege Middeleeuwen dateren (Kluiving en Lelivelt, 2009).

Diepteligging

De afzettingen die in het plangebied aan de oppervlakte voorkomen hebben een glaciële ouderdom (circa 114.000-9.700 voor Chr.). Deze afzettingen zijn afgedekt met een esdek dat vanaf de Middeleeuwen/Nieuwe tijd is opgebracht in de vorm van plaggenbemesting. Eventuele archeologische resten van vóór deze tijd (Paleolithicum t/m Vroege Middeleeuwen), zullen zich dan ook voornamelijk aan de basis van het esdek bevinden. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd kunnen meer verspreid in het profiel worden aangetroffen.

2.2 Veldonderzoek

2.2.1 Methode

Het veldonderzoek bestond uit een karterend booronderzoek. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 3.1.

Tijdens het karterend booronderzoek zijn 5 boringen verricht, globaal in een grid van 20 bij 25 meter. Er is geboord tot maximaal 120 cm -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Bovendien is een extra boring gezet (boring 6) om aanvullende informatie te verkrijgen. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Het opgeboorde materiaal is gezeefd en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot en verbrande leem. Er zijn geen monsters genomen.

De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van nederzettingsterreinen uit de periode Bronstijd t/m Nieuwe tijd (met een matig tot hoge vondstdichtheid). Deze methode is niet geschikt om verkavelingspatronen, graven en andere zeer lokale archeologische resten in kaart te brengen (Tol, Verhagen & Verbruggen, 2006).

2.2.2 Resultaten

De resultaten van het booronderzoek worden besproken aan de hand van figuur 2. Een uitgebreide beschrijving van de boorprofielen is opgenomen in bijlage 1.

Geologie en bodem

De resultaten van het veldonderzoek laten een ander beeld zien dan wat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht. Opmerkelijk is dat in slechts 1 boring (boring 1) een (dun) esdek is aangetroffen. In de overige boringen was de humeuze bovenlaag te dun (35 à 40 cm) om van een esdek te kunnen spreken.

Onder deze humeuze bovenlaag zijn in 4 van de 6 boringen de restanten van een podzolprofiel aangetroffen (boring 2, 3, 4 en 6). De verschillende bodemhorizonten die een podzolprofiel kenmerken (B- en/of BC-horizont) zijn hier te onderscheiden. Uit de vale kleur en de aanwezigheid van roestvlekken vanaf de bouwvoor valt af te leiden dat het een vrij nat profiel betreft, een zogenaamde natte veldpodzolgrond.

In boring 1 en 5 ontbreken podzolkenmerken. In boring 1 ligt het esdek rechtstreeks op de C-horizont. Bovendien zijn in de bovengrond gele vlekken waargenomen. Dit betreft materiaal uit de onderliggende C-horizont, waaruit blijkt dat het profiel tot in de C-horizont is verstoord. Boring 5 is ter hoogte van een voormalige laagte (greppel, vijver,...) gezet. Tot minstens 120 cm –Mv is hier humeus/moerig materiaal aangetroffen. In een zone rondom deze verstoorde boring zijn vervolgens een aantal aanvullende zandgutsboringen gezet, waarbij dezelfde verstoorde profielen werden aangetroffen. De verstoorde zone is in figuur 2 weergegeven.

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek is in 1 boring een archeologische indicator aangetroffen. Het betreft een fragment aardewerk uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. De vondst is niet meegenomen.

Aangezien de vondst op zijn vroegst uit de Late Middeleeuwen dateert en het gebied waarschijnlijk sinds die tijd wordt beakkerd, betreft het mogelijk bemestingsaardewerk: aardewerk dat samen met ander huishoudelijk afval als mest op de akkers is gebracht. Het is ook denkbaar dat de vondst van elders afkomstig is, aangezien ze in een verstoorde context (bouwvoor) is aangetroffen. De vondst verwijst zeer waarschijnlijk niet naar een archeologische vindplaats ter plaatse. De archeologische betekenis van de vondst is dan ook gering.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

Op basis van het bureauonderzoek gold voor het plangebied een middelhoge en hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de Romeinse tijd, de IJzertijd, Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Gezien de aanwezigheid van de abdij op korte afstand van het plangebied, moest met name rekening worden gehouden met resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Archeologische resten uit de Steentijden (Paleo- t/m Neolithicum), Bronstijd en Vroege Middeleeuwen werden niet in het plangebied verwacht.

Naar aanleiding van het karterend booronderzoek dient de gespecificeerde archeologische verwachting naar beneden te worden bijgesteld. Hiervoor kunnen de volgende argumenten worden gegeven:

- In tegenstelling tot wat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht, zijn tijdens het booronderzoek geen hoge zwarte enkeerdgronden aangetroffen. Slechts in 1 boring was de humeuze bovenlaag dik genoeg om van een enkeerdgrond te kunnen spreken.
- De bodemkenmerken (vale kleur, roestvlekken) wijzen erop dat het gebied altijd vrij nat is geweest (natte veldpodzolgrond). Door deze natte omstandigheden was het gebied minder geschikt voor landbouw en bewoning.
- Relevante archeologische indicatoren, die een aanwijzing vormen voor een archeologische vindplaats ter plaatse, zijn tijdens het veldwerk niet aangetroffen.
- Een relatief groot deel van het plangebied is reeds verstoord (woonhuis, greppel/vijver).

3.2 Selectieadvies

Op basis van de resultaten van dit onderzoek is de verwachting om nog relatief intacte vindplaatsen in het plangebied aan te treffen laag. Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkelingen.

Er wordt opgemerkt dat, hoewel geprobeerd is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven, de aanwezigheid van archeologische resten of sporen nooit volledig is uit te sluiten. Bij bodemverstorende activiteiten dient de uitvoerder te allen tijde alert te zijn op het voorkomen van archeologische resten. Bij aantreffen hiervan is, conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007), aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Met betrekking tot de bevindingen van onderhavig onderzoek kan contact worden opgenomen met de gemeente Bernheze of diens adviseur, de heer H. Gunther, van het Monumentenhuis.

Vragen?

Indien er nog vragen zijn, kan contact opgenomen worden met de projectleider van dit project, ir. Mijke Peeters. Bij haar afwezigheid treedt drs. Wim De Baere op als contactpersoon. Beiden zijn bereikbaar via het telefoonnummer 0495-513555.

CONCEPT

Literatuur

- Kluiving, S.J. en R.A. Lelivelt**, 2009. *Archeologisch bureauonderzoek. Locatie Pater van den Elsenstraat 2, Heeswijk-Dinther (gemeente Bernheze)*. Geol-Logical-reeks 48. Geol-Logical aardwetenschappelijk onderzoek & advies, Delft.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen**, 2006. Leidraad inventariserend veldonderzoek: Deel: karterend booronderzoek. SIKB, Alphen aan den Rijn.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CHW	Cultuurhistorische WaardenKaart
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NITG	Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
TNO	Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuur 1. Ligging van het plangebied (gearceerd); inzet: ligging in Nederland.

Figuur 2. Resultaten karterend booronderzoek.

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.

Geologische perioden				Archeologische perioden			
Tijdvak	Chronozone		Datering	Tijdperk			Datering
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 na Chr. <				

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

CONCEPT

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

CONCEPT



Figuur 2. Resultaten karterend booronderzoek.

boring: HEEEL-1

Beschrijver: MP/DK, *datum:* 12-5-2010, *hoogte:* 7,90, *boortype:* Edelman-15 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* grasland, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Noord-Brabant, *gemeente:* Bernheze, *plaatsnaam:* Heeswijk, *opdrachtgever:* Sigmans Vastgoed BV, *uitvoerder:* RAAP Zuid

0-25	Algemeen: <i>kleur:</i> donkergrijsbruin Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, zeer fijn Bodemkundig: A-horizont
25-60	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, zeer fijn Bodemkundig: A-horizont, <i>interpretatie:</i> esdek Opmerking: lichtbruin gevlekt; redelijk nat profiel
60-100	Algemeen: <i>kleur:</i> geel Lithologie: zand, zwak siltig, zeer fijn Bodemkundig: C-horizont

boring: HEEEL-2

Beschrijver: MP/DK, *datum:* 12-5-2010, *hoogte:* 7,90, *boortype:* Edelman-15 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* grasland, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Noord-Brabant, *gemeente:* Bernheze, *plaatsnaam:* Heeswijk, *opdrachtgever:* Sigmans Vastgoed BV, *uitvoerder:* RAAP Zuid

0-35	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, zeer fijn Bodemkundig: A-horizont, enkele Fe-vlekken Archeologie: <i>aardewerk:</i> enkel fragment
35-45	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin Lithologie: zand, zwak siltig, zeer fijn Bodemkundig: B-horizont, enkele Fe-vlekken Opmerking: Redelijk nat profiel
45-70	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijsbruin Lithologie: zand, zwak siltig, zeer fijn Bodemkundig: BC-horizont, enkele Fe-vlekken
70-90	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgeelgrijs Lithologie: zand, zwak siltig, zeer fijn Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

boring: HEEEL-3

Beschrijver: MP/DK, *datum:* 12-5-2010, *hoogte:* 7,90, *boortype:* Edelman-15 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* grasland, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Noord-Brabant, *gemeente:* Bernheze, *plaatsnaam:* Heeswijk, *opdrachtgever:* Sigmans Vastgoed BV, *uitvoerder:* RAAP Zuid

0-35	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, zeer fijn Bodemkundig: A-horizont, enkele Fe-vlekken
35-45	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruin Lithologie: zand, zwak siltig, zeer fijn Bodemkundig: BC-horizont, enkele Fe-vlekken Opmerking: Iets droger.
45-90	Algemeen: <i>kleur:</i> geel Lithologie: zand, zwak siltig, zeer fijn Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

boring: HEEEL-4

Beschrijver: MP/DK, *datum:* 12-5-2010, *hoogte:* 7,90, *boortype:* Edelman-15 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* grasland, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Noord-Brabant, *gemeente:* Bernheze, *plaatsnaam:* Heeswijk, *opdrachtgever:* Sigmans Vastgoed BV, *uitvoerder:* RAAP Zuid

0-40	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, zeer fijn Bodemkundig: A-horizont
40-45	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin Lithologie: zand, zwak siltig, zeer fijn Bodemkundig: B-horizont
45-50	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruin Lithologie: zand, zwak siltig, zeer fijn Bodemkundig: BC-horizont
50-60	Algemeen: <i>kleur:</i> geel

Lithologie: zand, zwak siltig, zeer fijn
Bodemkundig: C-horizont

boring: HEEEL-5

Beschrijver: MP/DK, *datum:* 12-5-2010, *hoogte:* 7,90, *boortype:* guts-3 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* grasland, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Noord-Brabant, *gemeente:* Bernheze, *plaatsnaam:* Heeswijk, *opdrachtgever:* Sigmans Vastgoed BV, *uitvoerder:* RAAP Zuid, *opmerking:* In greppel of vijver gezet; groter gebied afgebakend d.m.v. guts.

0-20	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, zeer fijn, spoor plantenresten Bodemkundig: A-horizont Opmerking: Moerige laag
20-30	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, zeer fijn Bodemkundig: A-horizont
30-80	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, zeer fijn Bodemkundig: A-horizont, enkele Fe-vlekken
80-110	Algemeen: <i>kleur:</i> grijs Lithologie: zand, matig siltig, sterk humeus, zeer fijn Bodemkundig: A-horizont Opmerking: Greppel of vijver?

boring: HEEEL-6

Beschrijver: MP/DK, *datum:* 12-5-2010, *hoogte:* 7,90, *boortype:* guts-3 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* grasland, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Noord-Brabant, *gemeente:* Bernheze, *plaatsnaam:* Heeswijk, *opdrachtgever:* Sigmans Vastgoed BV, *uitvoerder:* RAAP Zuid

0-20	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, zeer fijn Bodemkundig: A-horizont Opmerking: Moerige laag
20-30	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, zeer fijn Bodemkundig: A-horizont
30-60	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, zeer fijn Bodemkundig: A-horizont, enkele Fe-vlekken
60-70	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtbruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, zeer fijn Bodemkundig: BC-horizont Opmerking: Natte kleur
70-80	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijsgeel Lithologie: zand, zwak siltig, zeer fijn Bodemkundig: C-horizont Opmerking: Natte kleur
80-110	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgeelgrijs Lithologie: zand, zwak siltig, zeer fijn Bodemkundig: C-horizont



van advies tot realisatie

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

tel: 073 - 547 72 53
fax: 073 - 549 39 55

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

Titel

Verkennd bodemonderzoek
aan de Pater van den Elsen-
straat 2 te Heeswijk-Dinther

Opdrachtgever

Sigmans Vastgoed BV
Zandkant 1
5473 TA Heeswijk-Dinther

Adviesbureau

MILON bv
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Huygensweg 24
5482 TG SchijndelTel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

Titel: Verkennd bodemonderzoek aan de Pater van den Elsenstraat 2 te Heeswijk-Dinther

Status: definitief

Datum: 25 augustus 2009

Opdrachtgever: Sigmans Vastgoed BV
Zandkant 1
5473 TA Heeswijk-Dinther

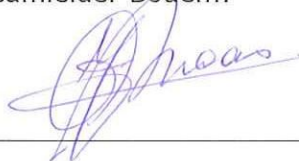
Contactpersoon: de heer M. Sigmans
Telefoonnummer: 0413 - 293918

Auteur: de heer ing. T. van Wegberg

Projectnummer: 294967
Bestandsnaam: P:\...\Heeswijk-Dinther\Pater vd Elsenstraat 2\Verkennd bo\Rapport

Projectleider: de heer ing. T. van Wegberg
Veldwerkers: de heren J. van Hout en P. van Rooij
Telefoonnummer: 073 - 5477253
Faxnummer: 073 - 5493955
E-mail: info@milon.nl/tijs@milon.nl
Website: www.milon.nl

Handtekening Teamleider Bodem:



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

VKB p. 2001
VKB p. 2002
VKB p. 2003
VKB p. 2018
VKB p. 6001VKB p. 1001
VKB p. 1002
VKB p. 1003

MILON bv is Kwalibo-erkend en gecertificeerd conform NEN-EN-ISO 9001:2008, VKB-protocol 1001 (grond), 1002 (niet-vormgegeven) en 1003 (vormgegeven statische partijen en verse mengsels) "monsterneming voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit", BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", VKB-protocol 2003 "Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek", VKB-protocol 2018 "Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem", VKB-protocol 6001 "Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden" en VCA* 2008/05.

Inhoudsopgave.

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

Bijlagen.

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

0. Samenvatting.

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van de heer M. Sigmans, namens Sigmans Vastgoed BV te Heeswijk-Dinther, in augustus 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Pater van den Elsenstraat 2 te Heeswijk-Dinther. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie, met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740.

Vooronderzoek

Op de onderzoekslocatie bevindt zich een leegstaand woonhuis met een bijbehorende siertuin. Op basis van het vooronderzoek wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging verwacht. Daarom is conform NEN 5740 de hypothese 'onverdachte locatie' opgesteld. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1.372 m². Hieronder zijn de onderzoeksresultaten weergegeven.

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn, behoudens enkele puinresten plaatselijk in de bovengrond, geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is in de bovengrond een licht verhoogde concentratie cadmium aangetroffen. In de ondergrond zijn geen parameters in verhoogde concentraties aangetroffen.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties bari-um 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 ter plaatse van de onderzoekslocatie. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaat er ons inziens geen belemmering voor het huidige gebruik van de locatie.

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.

In navolging van het beleid van gemeente Bernheze wordt het gebruik van grondwater in kwalitatieve en kwantitatieve zin afgeraden.

1. Inleiding.

1.1. Opdrachtverlening.

Op 22 juli 2009 heeft MILON bv te Schijndel schriftelijk opdracht gekregen van de heer M. Sigmans, namens Sigmans Vastgoed BV te Heeswijk-Dinther, voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Pater van den Elsenstraat 2 te Heeswijk-Dinther. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740.

1.2. Aanleiding.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van 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 zullen de resultaten hiervan besproken worden.

2.2. Locatiegegevens en gebruik.

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Pater van den Elsenstraat 2, ten noorden van de kern van Heeswijk-Dinther. Op de locatie bevindt zich een woonhuis dat niet meer wordt bewoond. Het overige terrein is in gebruik als (verwilderde) siertuin. De oppervlakte bedraagt circa 1.372 m². Kadastraal is het perceel bekend gemeente Heeswijk, sectie E, nummers 1037 en 2436.

De locatie wordt aan de noordwestzijde begrensd door de openbare weg en in de overige windrichtingen door siertuinen en landbouwgronden. 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 in gebruik als landbouwgrond en onbebouwd. In de directe omgeving waren enige boerderijen aanwezig. De huidige woning is in de jaren vijftig gerealiseerd. Voor zover bekend heeft de locatie nooit een andere functie gehad. Voor zover bekend zijn op de locatie bovendien geen brandstoftanks of andere verdachte locaties aanwezig geweest.

2.4. Toekomstig gebruik.

De huidige bebouwing op de locatie wordt gesloopt ten behoeve van de herontwikkelingen op de locatie. Over het toekomstige gebruik is verder niets bekend.

2.5. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Naar opgave van de gemeente Bernheze is op de locatie niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Ook zijn er geen gegevens wat betreft ondergrondse brandstoftanks beschikbaar.

Aan de Meerstraat 23, circa 25 meter ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie, is in november 2006 een bodemonderzoek uitgevoerd (Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rapportnummer 60853-A). Hierbij zijn in de bovengrond plaatselijk licht verhoogde concentraties koper en PAK aangetroffen. In de ondergrond zijn licht verhoogde concentraties EOX en minerale olie aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogde chroomconcentratie aangetroffen. Er werden geen beperkingen gezien voor de nieuwbouwplannen.

2.6. Bodemopbouw en geohydrologie.

Het onderzoeksterrein heeft een hoogteligging van circa 9 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 (0 tot 20 meter beneden maaiveld)

Vanaf maaiveld tot circa 20 m-mv is er een deklaag die voornamelijk bestaat uit middel fijn tot uiterst fijn zand met enige leemlagen (Nuenen Groep, holoceen).

Eerste watervoerende pakket (20 tot 70 meter beneden maaiveld)

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

Stromingsrichting grondwater en onttrekkingen

De stromingsrichting van het grondwater is globaal noordwestelijk gericht. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied net ten zuiden van de boringsvrije zone van grondwaterbeschermingsgebied Loosbroek. Voor zover bekend zijn in de directe omgeving geen geregistreerde onttrekkingen gelegen. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen (bijvoorbeeld veedrenkputten) is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Op de onderzoekslocatie wordt geen grondwater onttrokken.

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 1.372 m².

3.2. Monsternamestrategie.

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

- het plaatsen van 6 handboringen tot 0,5 m-mv;
- het plaatsen van 1 handboring tot de grondwaterstand (minimaal 1,0 m-mv of maximaal 2,0 m-mv);
- het plaatsen van 1 peilbuis waarvan de onderkant van de filterstelling tot een diepte van circa 1,5 m-grondwaterstand wordt geplaatst.

De overige werkzaamheden bestaan uit de volgende activiteiten:

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

3.3. Analysestrategie.

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

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

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

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

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

De monsters worden ter analyse aangeboden aan Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd tegen ISO/IEC 17025 en erkend door het Ministerie van VROM voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS 3000) en voor de 'Analyse van bouwstoffen' (AP04).

4. Uitvoering bodemonderzoek.

4.1. Veldwerkzaamheden.

Op 4 augustus 2009 is het veldwerk uitgevoerd. 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 6 handboringen tot een diepte van 0,5 m-mv;
- het plaatsen van 1 handboring tot een diepte van 2,0 m-mv;
- het plaatsen van 1 peilbuis waarvan de onderkant van de filterstelling op een diepte 3,7 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 12 augustus 2009 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. 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.

Op de onderzoekslocatie bevindt zich een leegstaand woonhuis. Het overige terrein is in gebruik als siertuin. De bovengrond bestaat overwegend uit matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Plaatselijk zijn enkele puinresten aangetroffen. De ondergrond bestaat overwegend uit zwak humeus, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. Op een diepte van ongeveer 1,5 m-mv is een zandige leemlaag aangetroffen. Ter plaatse van de peilbuis is daaronder, tot de maximaal geboorde diepte van 3,7 m-mv, matig siltig, matig fijn zand aangetroffen. Behoudens de puinresten plaatselijk in de bovengrond, 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 geleidbaar- heid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	zintuiglijke waarnemingen
1	1,83	6,43	541	-

- : geen bijzonderheden waargenomen.

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

4.3. Monstersamenstelling.

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

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

5. Interpretatie en toetsing.

5.1. Wijze van beoordeling en toetsing.

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

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

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

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

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

Tabel 2: Toetsingsniveaus en weergave in tabellen.

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

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

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

5.2. Toetsing van de analyseresultaten.

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

Tabel 3: Toetsing van de analyseresultaten (grond).

monster-code	grondmonster(s)	traject (m-mv)	toetsing van de analyseresultaten	
			verhoogde parameters	toetsing
mm1	1.1+3.1+6.1	0,0-0,5	cadmium	>A
mm2	1.2+1.3+1.4+2.2+2.3	0,5-1,7	-	-

-: 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 mm1 is een licht verhoogde concentratie cadmium aangetroffen. In mengmonster mm2 zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde concentraties aangetroffen.

Tabel 4: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater).

peilbuis	filtertraject (m-mv)	toetsing van de analyseresultaten	
		verhoogde parameters	toetsing
1	2,7-3,7	barium, 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 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 puinresten plaatselijk in de bovengrond, geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is in de bovengrond een licht verhoogde concentratie cadmium aangetroffen. In de ondergrond zijn geen parameters in verhoogde concentraties aangetroffen. Voor de licht verhoogde cadmiumconcentratie is geen eenduidige verklaring te geven. Het is echter waarschijnlijk dat deze verhoging te relateren is aan de aangetroffen puinresten, die in de individuele grondmonsters zijn aangetroffen. Er kan geen andere, locatiespecifieke oorzaak worden aangewezen.

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 en zink aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Barium 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 barium en zink in de grond niet verhoogd zijn gemeten en geen locatiespecifieke bron kan worden aangewezen, wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier verhoogde achtergrondcontracties betreft. Bij vele bodemonderzoeken op onverdachte locaties zijn namelijk eveneens van nature verhoogde zwaremetalenconcentraties aangetroffen (met name barium en zink).

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 puinresten plaatselijk in de bovengrond, geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is in de bovengrond een licht verhoogde concentratie cadmium aangetroffen. In de ondergrond zijn geen parameters in verhoogde concentraties aangetroffen.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties bari-um 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 ter plaatse van de onderzoekslocatie. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaat er ons inziens geen belemmering voor het huidige gebruik van de locatie.

7.2. Aanbevelingen.

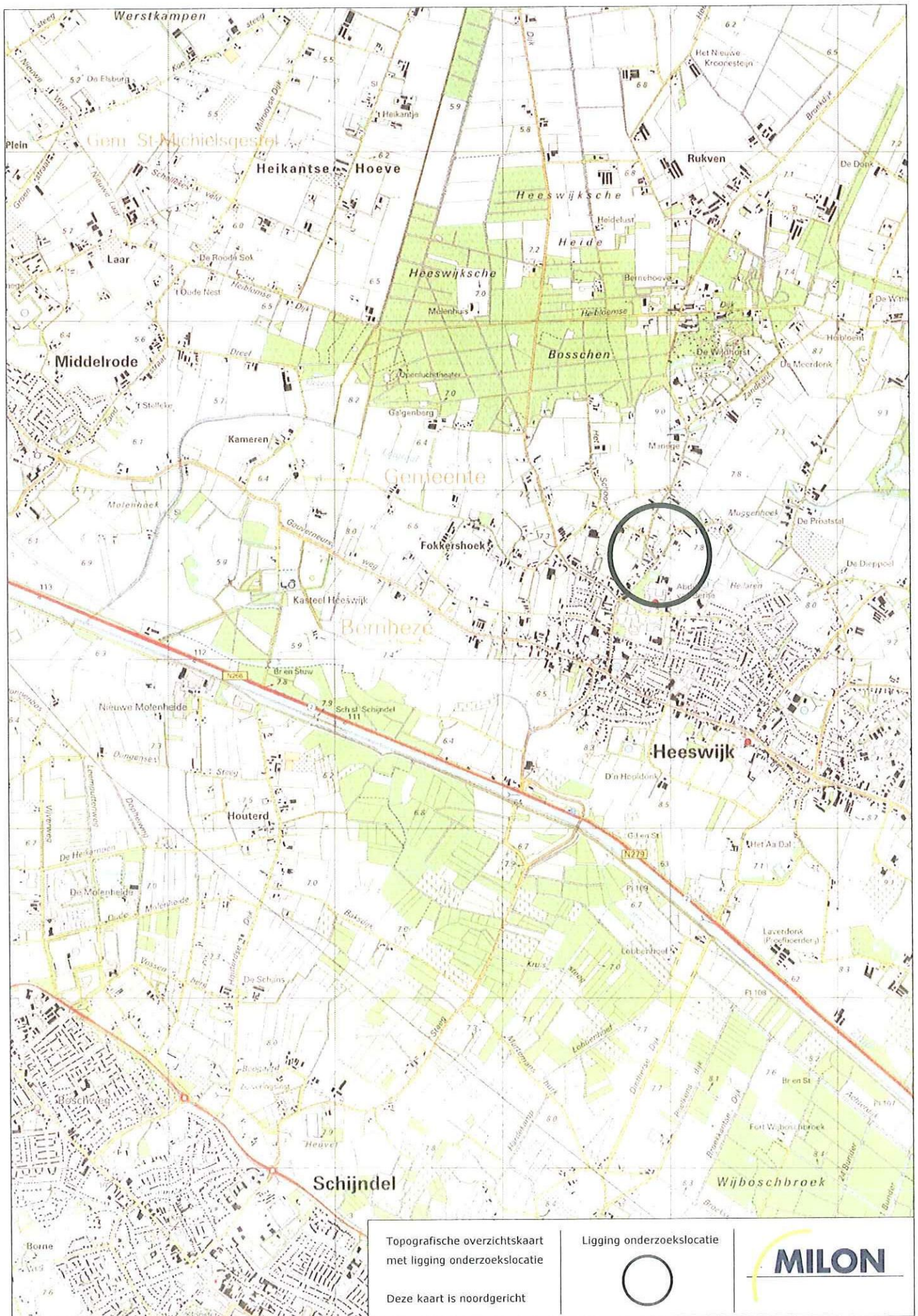
Vervolgonderzoek naar de licht verhoogde concentraties wordt niet zinvol geacht.

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.

In navolging van het beleid van gemeente Bernheze wordt het gebruik van grondwater in kwalitatieve en kwantitatieve zin, afgeraden.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1

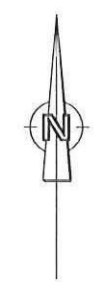


BIJLAGE 2



LEGENDA

- gazon/tuin
- ⊙ peilbuis
- boring tot 0,5 m-mv.
- boring tot 2,0 m-mv.
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- ▭ bestaande bebouwing



0 2.5 5 7.5 10 12.5 mtr.
schaal 1: 250

Betreffende: Verkennend bodemonderzoek	Projectnr: 294967
Locatie: Pater van den Elsenstraat 2	Bijlaga: 2
Ploots: Heeswijk-Dinther	Schaal: 1:250
Figuur: Onderzoekslocatie met boorpunten	Formaat: A3
Getekend: TvE	Getekend: TvE
Bestand: P:\Projecten\Heeswijk-Dinther\Pater van den Elsenstraat 2\Dossier	Verste: 1
 MILON van advies tot realisatie Huygensweg 24, 5482 TG Schijndel Telefoon 073-5477253, Fax 073-5493955	Datum: 01-08-2009
	Gewijzigd 1:
	Gewijzigd 2:
	Gewijzigd 3:
	Gewijzigd 4:

BIJLAGE 3

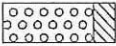
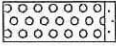
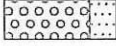
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

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

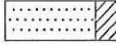
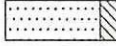
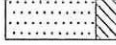
Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

Legenda (conform NEN 5104)

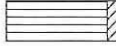
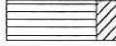
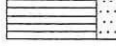
grind

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

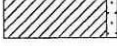
zand

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

veen

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

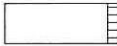
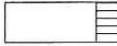
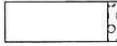
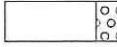
klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	ulterste geur

olie

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis

	blinde buis
	casing
	hoogste grondwaterstand
	gemiddelde grondwaterstand
	laagste grondwaterstand
	bentoniet afdichting
	filter

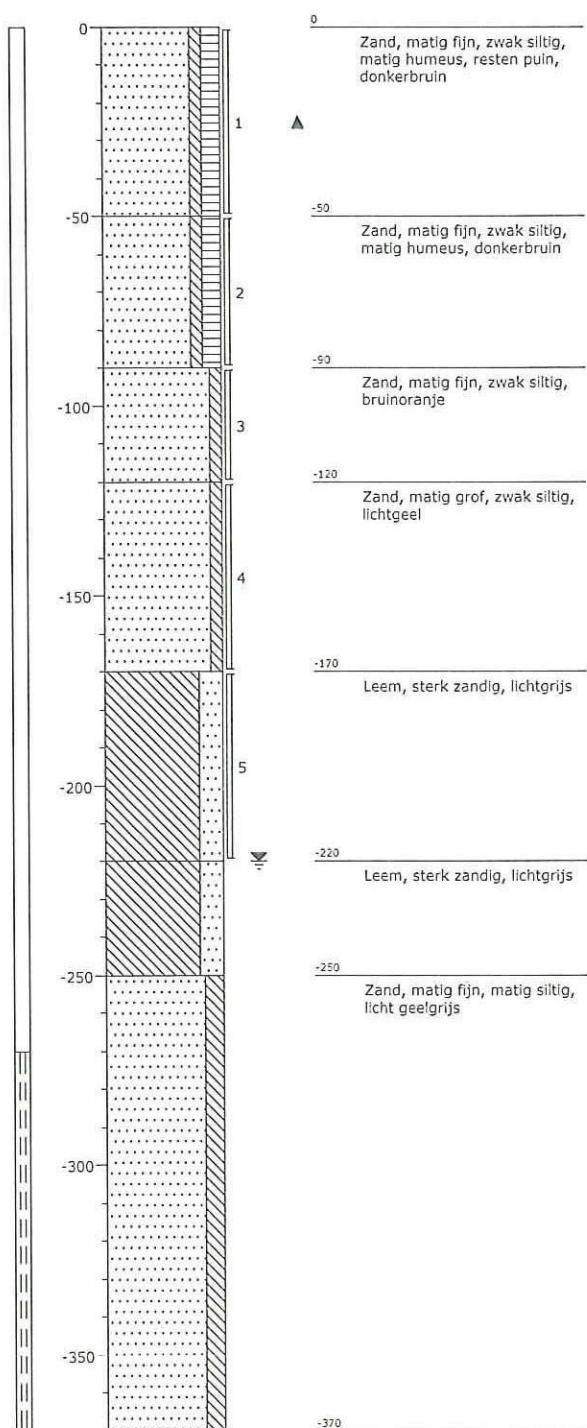
Projectnaam: Pater van den Elsenstraat 2
 Plaats: Heeswijk Dinther
 Projectcode: 294967
 Projectleider: Tijs van Wegberg
 Veldwerkcoördinator: Pim van Rooij
 Pagina: 1 van 2

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel

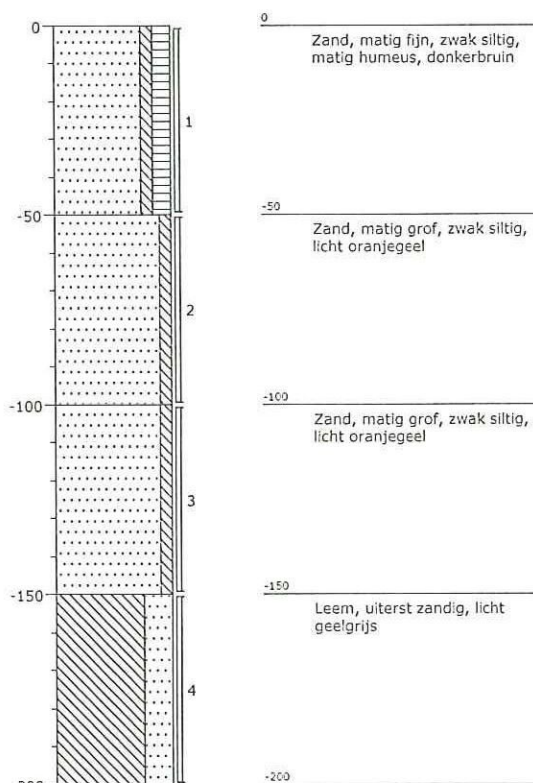
Tel: 073 - 547 72 53
 Fax: 073 - 549 39 55

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

Boring 01
 Datum: 04-08-2009



Boring 02
 Datum: 04-08-2009



Projectnaam: Pater van den Elsenstraat 2
 Plaats: Heeswijk Dinther
 Projectcode: 294967
 Projectleider: Tijs van Wegberg
 Veldwerkcoördinator: Pim van Rooij
 Pagina: 2 van 2

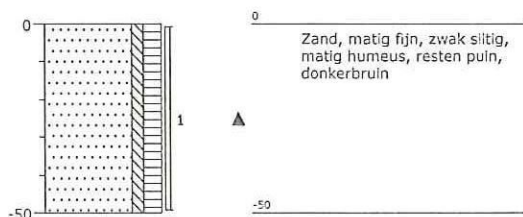
Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel

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

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

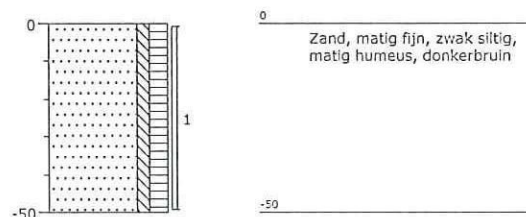
Boring 03

Datum: 04-08-2009



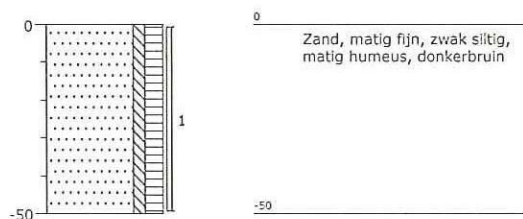
Boring 04

Datum: 04-08-2009



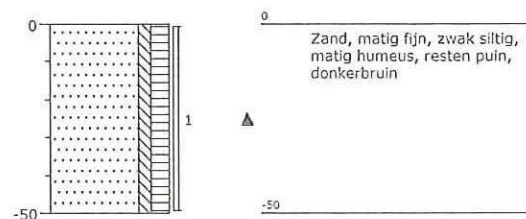
Boring 05

Datum: 04-08-2009



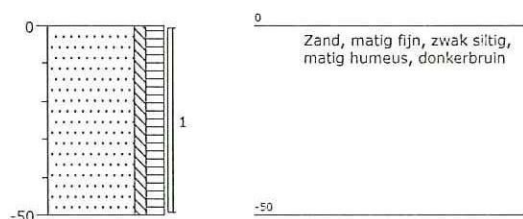
Boring 06

Datum: 04-08-2009



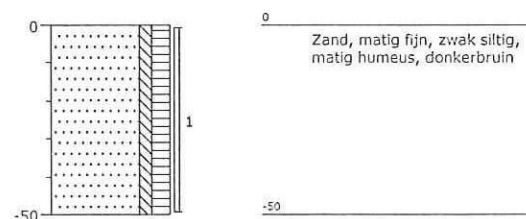
Boring 07

Datum: 04-08-2009



Boring 08

Datum: 04-08-2009



BIJLAGE 4

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

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

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

Projectnummer 294967
Certificaatnummer 2009121078
Projectnaam Pater van den Elsenstraat 2
Datum monstername 4-8-2009
Monsternemer Pim van Rooij

Analyse	Eenheid	mm1	A	T	I
Bodemtypecorrectie					
Organische stof		4,1			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	87			
Organische stof	% (m/m) ds	4,1			
Gloeirest	% (m/m) ds	95,5			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	25			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45 *	0,4	4,5	8,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,0 -	6,1	42	78
Koper (Cu)	mg/kg ds	11 -	23	67	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,085 -	0,11	14	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0 -	16	31	46
Lood (Pb)	mg/kg ds	33 -	35	200	370
Zink (Zn)	mg/kg ds	60 -	74	230	380
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 -	78	1100	2100
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 -	0,0082	0,21	0,41
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,094			
Anthraceen	mg/kg ds	0,018			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,28			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11			
Chryseen	mg/kg ds	0,12			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,067			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,087			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1 -	1,5	21	40

Legenda

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

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

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

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

Projectnummer 294967
Certificaatnummer 2009121078
Projectnaam Pater van den Elsenstraat 2
Datum monstername 4-8-2009
Monsternemer Pim van Rooij

Analyse	Eenheid	mm2	A	T	I
Bodentypecorrectie					
Organische stof		2 #			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2 #			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	89,2			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17 -	0,35	4	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,0 -	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0 -	19	56	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	0,1	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0 -	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	--			
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 138/163	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049 -	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,010			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,010			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,010			
Chryseen	mg/kg ds	<0,010			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,010			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,010			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,010			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,010			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,066 -	1,5	21	40

Legenda

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

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

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

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

Projectnummer 294967
Certificaatnummer 2009124814
Projectnaam Pater van den Elsenstraat 2
Datum monstername 12-8-2009
Monsternemer Jef van Hout

Analyse	Eenheid	Peilbuis 1	S	T	I
Barium	µg/L	210 *	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80 -	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0 -	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15 -	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050 -	0,05	0,17	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6 -	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15 -	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15 -	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	200 *	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen	µg/L	<0,20 -	0,2	15	30
Benzeen	µg/L	<0,30 -	7	500	1000
Tolueen	µg/L	<0,30 -	4	77	150
Ethylbenzeen	µg/L	<0,10			
o-Xyleen	µg/L	<0,20			
m,p-Xyleen	µg/L	0,21 -	0,2	35	70
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	<1,1			
BTEX (som)	µg/L	<0,050 -	0,01	35	70
Naftaleen	µg/L	<0,30 -	6	150	300
Styreen					
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen	µg/L	<0,20 -	0,01	500	1000
Dichloormethaan	µg/L	<0,60 -	6	200	400
Trichloormethaan	µg/L	<0,10 -	0,01	5	10
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,60 -	24	260	500
Trichlooretheen	µg/L	<0,10 -	0,01	20	40
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,60 -	7	450	900
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60 -	7	200	400
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10 -	0,01	150	300
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	0,01	65	130
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10			
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10			
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<3,2			
CKW (som)	µg/L	<0,10 -	0,01	5	10
1,1-Dichlooretheen	µg/L	0,14 -	0,01	10	20
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,52			
Dichloorpropanen som factor 0,7	µg/L	<0,10 -	0,01	2,5	5
Vinylchloride	µg/L	<0,25			
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25			
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25			
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<2,0 -		630	630
Tribroommethaan					
Minerale olie	µg/L	--			
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)		<100 -	50	330	600

Legenda

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

BIJLAGE 5

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

Analysecertificaat

Datum: 07-08-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009121078
Uw projectnummer	294967
Uw projectnaam	Pater van den Elzenlaan 2
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-08-2009

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	294967	Certificaatnummer	2009121078
Uw projectnaam	Pater van den Elzenlaan 2	Startdatum	04-08-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-08-2009/14:54
Datum monstername	04-08-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer	Pim van Rooij	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	87.0	89.2
S Organische stof	% (m/m) ds	4.1	
S Gloeirest	% (m/m) ds	95.5	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.0	
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	25	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.085	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	33	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	60	<17
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	

Nr. Monsteromschrijving

- 1 mm1
2 mm2

Analytico-nr.

4844708
4844709

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	294967	Certificaatnummer	2009121078
Uw projectnaam	Pater van den Elzenlaan 2	Startdatum	04-08-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-08-2009/14:54
Datum monstername	04-08-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer	Pim van Rooij	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138/163	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds		<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0049
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.094	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	0.018	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.28	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	0.12	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.067	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.087	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	<0.010
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.0	0.066

Nr. Monsteromschrijving

1 mm1
2 mm2

Analytico-nr.

4844708
4844709

Eurofins Analytico B.V.



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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
CE



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009121078

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4844708 01	1	1	0	50	0505038583	mm1
4844708 03	1	1	0	50	0505038576	
4844708 06	1	1	0	50	0505038571	
4844709 01	2	2	50	90	0505038570	mm2
4844709 02	2	2	50	100	0505038582	
4844709 01	3	3	90	120	0505038574	
4844709 02	3	3	100	150	0505038581	
4844709 01	4	4	120	170	0505038575	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009121078

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)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	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
PCB 7 som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
Polychloorbifenylen (PCB)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
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 september 2008.

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

Analysecertificaat

Datum: 13-08-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009124814
Uw projectnummer	294967
Uw projectnaam	Pater van den Elzenlaan 2
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-08-2009

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

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

Bewaren tot:

Datum:

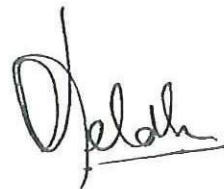
Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer 294967
 Uw projectnaam Pater van den Elzenlaan 2
 Uw ordernummer
 Datum monstername 12-08-2009
 Monsternemer Jef van Hout

Certificaatnummer 2009124814
 Startdatum 12-08-2009
 Rapportagedatum 13-08-2009/16:29
 Bijlage A, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	210
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	200
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.
 4857672

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 294967
 Uw projectnaam Pater van den Elzenlaan 2
 Uw ordernummer
 Datum monstername 12-08-2009
 Monsternemer Jef van Hout

Certificaatnummer 2009124814
 Startdatum 12-08-2009
 Rapportagedatum 13-08-2009/16:29
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
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 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.
 4857672

Eurofins Analytico B.V.



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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.
 CE



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009124814

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4857672 1		0	0	0690740966	peilbuis 1
4857672 2		0	0	0700445157	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEY).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009124814

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
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
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	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
DiChlprop. som AS300	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
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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

Buro Maerlant
Landschap, Ecologie & Ruimtelijke Ordening



BM-RAPPORT 2009

Heeswijk-Dinther Pater van den Elsen- straat 2

Ecologische quickscan in het kader van de Flora- en faunawet
J. van Suijlekom, 26 augustus 2009.

Inhoud

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



Impressie van het plangebied.
Foto: Buro Maerlant d.d.
20-08-09.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

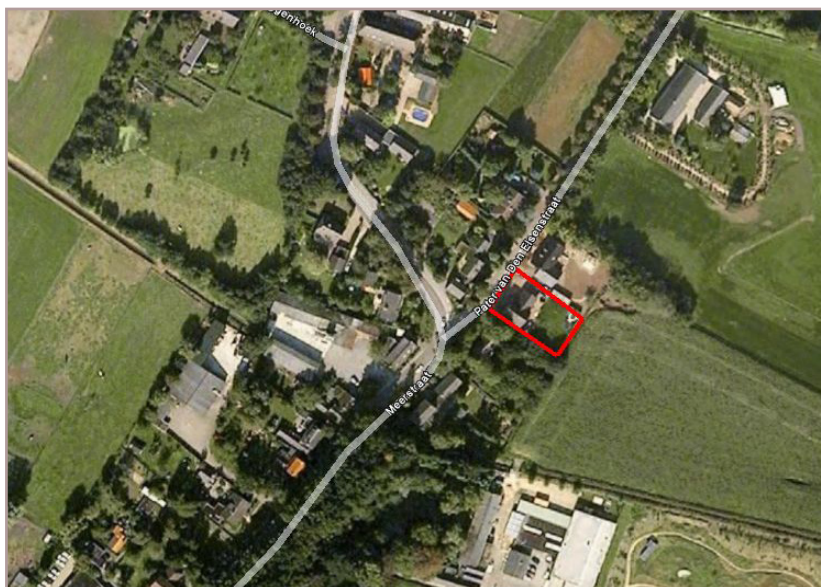
In samenwerking met Wintraecken advies heeft Buro Maerlant een ecologische quickscan uitgevoerd voor de locatie Heeswijk-Dinther Pater van den Elsenstraat 2 in de gemeente Bernheze. Het veldonderzoek werd uitgevoerd op 20 augustus 2009. Aanleiding van het onderzoek zijn de geplande ingrepen in het plangebied.

1.2 Methode / doel

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

1.3 Beschrijving van het plangebied en de toekomstige ingrepen

Het plangebied Pater van den Elsenstraat 2 ten noorden van de kern van Heeswijk-Dinther, aan de rand van de bebouwde kom (zie figuur 1) en bestaat uit een vrijstaande woning met een tuin. Men is voornemens het perceel in twee gelijke delen op te splitsen voor de bouw van twee woningen. De huidige woning wordt voor dit doel gesloopt.



Figuur 1
Ligging van het
plangebied (in
rood).
Bron ondergrond:
Google Earth

2 Wet- en regelgeving

2.1 Flora- en faunawet

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

Verbodsbepalingen

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

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

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

Zorgplicht

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

2.2 Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB)

In 2005 heeft de minister van LNV door middel van een AMvB de regels vereenvoudigd door wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet. Bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig behoud of beheer geldt in een aantal gevallen een vrijstelling op de verbodsbepalingen. De zorgplicht blijft echter van kracht. Er zijn drie categorieën of tabellen van beschermde soorten opgesteld (zie tabel 2 en bijlage 1):

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

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

Indien alleen tabel-1 soorten worden aangetroffen volstaat voor ruimtelijke ontwikkeling een quickscan (lichte toets). Wanneer tabel 2 of 3- soorten worden aangetroffen of worden verwacht kan afhankelijk van toekomstige ingrepen en de soort aanvullende toetsing nodig zijn (uitgebreide toets). Doorgaans is daarvoor intensiever onderzoek nodig in het geschikte jaargetijde. Recent is het interne beleid binnen LNV veranderd, waardoor bij aantoonbaar

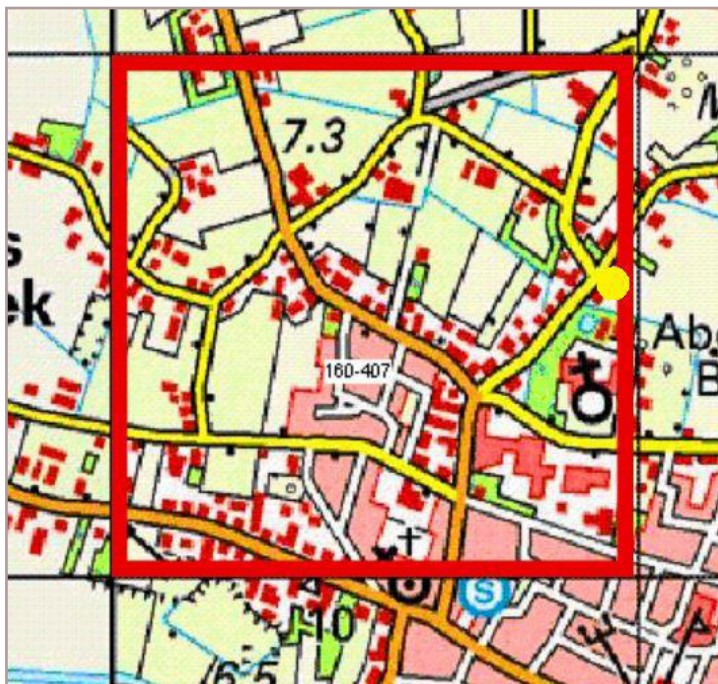
voldoende mitigatie en compensatie voor strikt beschermde soorten niet altijd meer een ont-heffing hoeft te worden aangevraagd.

3 Bronnenonderzoek

3.1 Natuurloket

Voor het onderzoek is een beknopte rapportage van het Natuurloket (www.natuurloket.nl) van het kilometerhok 160-407 opgevraagd (fig. 2). Het plangebied ligt in het noordoostelijke deel van dit kilometerhok. De gegevens uit dit hok kunnen door ligging van het plangebied aan de rand van bebouwde kom als matig representatief.

Kilometerhok 160-407 is op vaatplanten, dagvlinders en libellen goed onderzocht, de overige voor de Flora- en faunawet relevante soortgroepen slecht tot niet onderzocht (zie bijlage 2). In het kilometerhok is één algemene beschermde vaatplant waargenomen. Daarnaast een drietal zoogdieren, waarvan twee Habitatrichtlijnsoorten (waarschijnlijk vleermuizen). Ook zijn twee algemene beschermde amfibieën waargenomen en drie niet beschermde vlindersoorten, die staan vermeld op de Rode-lijst.



Figuur 2
Het opgevraagd kilometerhok (rood) met daarbinnen globaal het plangebied weergegeven (geel).
Bron: Natuurloket.

3.2 verspreidingsatlassen

Op basis van het veldonderzoek bleek het goed mogelijk een verwachting uit te spreken over het al dan niet voorkomen van beschermde soorten. Dit had te maken met de aard van de ingrepen en de ligging van het plangebied. In dit gedeelte wordt daarom verder afgezien van een bespreking van verspreidingsgegevens uit atlassen.

3.3 Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

Het plangebied ligt niet in de ecologische hoofdstructuur.

4 Resultaten van het veldonderzoek

4.1 Algemeen

Het veldonderzoek werd uitgevoerd op 20 augustus 2009 door J. van Suijlekom. Het plangebied bestond uit een vrijstaande woning met een tuin, die op twee vrij jonge zomereiken na volledig uit gras bestond. Het gras was redelijke tijd niet meer gemaaid, waardoor op diverse plaatsen gewone braam en grote brandnetel domineerden. Tevens werden soorten waargenomen zoals gestreepte witbol (vrij massaal), ridderzuring, veldzuring en bijvoet. Alleen soorten die op de voorgrond treden in een verstoorde, voedselrijke tot zeer voedselrijke omgeving.

De woning dateerde uit circa 1950 - 1960 en was opgetrokken uit baksteen met een pannendak, bekleed met betonnen sneldekpannen. De pannen vertoonden geen spleten of kieren. De nok- en gevelpannen sloten nauw aan op de daklijsten, waardoor alleen smalle openingen van de pannen zelf aanwezig waren van één pandikte. Voor broedende vogels is deze ruimte ongeschikt. In principe was de opening tussen de pannen voor vleermuizen breed genoeg, de daklijst was echter voorzien van een opstaande rand (zogenaamde 'overstek'), waardoor deze is beoordeeld als ontoegankelijk voor vleermuizen. Vleermuizen hebben altijd enige ruimte nodig om aan te kunnen vliegen voordat een spleet of holte wordt betreed. Dakgoten en dakkapellen waren door een goede afwerking niet toegankelijk voor gebouwbewonende soorten. Sporen werden ook niet aangetroffen.

Tijdens het veldonderzoek werden merel, spreeuw, houtduif en kauw waargenomen. Op en rond de woning ontbraken nesten of sporen daarvan. De ecologische waarde van het plangebied was nihil.

4.2 Beschermde soorten: resultaten en verwachting

Planten

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

Zoogdieren algemeen

Tijdens het veldbezoek werden geen sporen aangetroffen van zoogdieren. Het plangebied is eventueel geschikt voor algemene zoogdieren zoals egel, mol en huisspitsmuis.

Vleermuizen

Het gebouw is voor vleermuizen beoordeeld als ontoegankelijk. Potentieel geschikte openingen of kieren ontbraken. De vermoedelijke spouwmuur was niet voorzien van eventueel toegankelijke (ventilatie)openingen. Het plangebied is mogelijk foerageergebied voor soorten zoals gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Door het geringe oppervlak van het plangebied

kan geen sprake zijn van een essentieel foerageergebied. Daarnaast zullen nieuw aan te leggen tuinen eveneens als foerageergebied kunnen worden gebruikt. Als al foerageergebied verloren gaat, betreft het een klein oppervlak aan niet essentieel foerageergebied. Van negatieve effecten en dus overtreding van verbodsbepalingen is op voorhand géén sprake.

Vogels

Voor vogels had het plangebied weinig te bieden. De twee eiken kunnen eventueel door broedvogels worden gebruikt. Tijdens het veldonderzoek werden in de bomen geen nesten waargenomen. Strikter beschermde soorten (ook genoemd in de gedragscode Flora en faunawet voor de bouw en ontwikkelingssector, goedgekeurd in april 2009) vogels zoals gierzwaluw huis-mus en spechten werden niet waargenomen. Daarnaast is de bebouwing voor broedvogels ontoegankelijk en ongeschikt.

Overige soortgroepen

Voor overige beschermde soortgroepen ontbrak geschikt leefgebied. Voor een algemene amfibieën zolas gewone pad en eventueel bruine kikker (beiden tabel-1 soorten, zie ook 2.2.) vormen tuinen ook geschikte landhabitat.

5 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Uit het veldonderzoek bleek het plangebied te bestaan uit een tuin met een beperkte ecologische waarde. Hier worden alleen algemene beschermde zoogdieren en amfibieën (landhabitat) en eventueel broedende vogels verwacht. De woning is ontoegankelijk en beoordeeld als ongeschikt voor vleermuizen en broedvogels. Als foerageergebied voor vleermuizen is aannemelijk gemaakt, dat deze functie beperkt is. Indien de situatie ongewijzigd blijft (verregaande verruiging), zijn géén door de Flora- en faunawet beschermde soorten in het gebied. Er komen nieuwe woningen op een perceel, dat al reeds bebouwd was. Effecten naar de omgeving toe worden niet verwacht

Aanbevelingen

Het is nooit uitgesloten, dat broedende vogels in bomen of ruigten gaan broeden. Daarom wordt aanbevolen kap- en snoeiwerkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Dit is voor de meeste vogelsoorten de periode maart tot augustus. Het is aan te bevelen voorafgaande aan grondwerkzaamheden beplantingen te verwijderen en ruigten kort te maaien, zodat eventueel aanwezige dieren het plangebied uit eigen beweging kunnen verlaten.

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

Literatuur

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

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

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

Internet

- » www.minInv.nl
- » www.natuurloket.nl
- » www.nederlandsesoorten.nl
- » Google Earth
- » www.brabant.nl
- » www.vzz.nl

Bijlage 1

Tabellen soorten Flora- en faunawet

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

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

Toelichting tabel 1

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

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

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

Toelichting tabel 2

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

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

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

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

Toelichting tabel 3

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

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

¹ -onderzoek en onderwijs
 -repopulatie en herintroductie
 -bescherming van flora en fauna
 -veiligheid van het luchtverkeer
 -volksgezondheid of openbare veiligheid
 -dwingende redenen van openbaar belang
 -het voorkomen van ernstige schade aan vormen van eigendom
 -belangrijke overlast veroorzaakt door dieren
 -uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw
 -bestendig gebruik
 -uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling

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

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

Bijlage 2

Rapportage voor kilometerhok X:160 / Y:407

Soortgroep	FF1*	FF23*	FF vogels	Hrl*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten	1					goed	-	1991-2007
Mossen						niet		1997-2007
Korstmossen						niet		1992-2007
Paddestoelen						niet		1992-2007
Zoogdieren	1	2		2		slecht	11-25%	1997-2007
Broedvogels						niet		1996-2007
Watervogels						niet		96/97-06/07
Reptielen						niet		1992-2007
Amfibieën	2					slecht	51-100%	1992-2007
Vissen						niet		1992-2007
Dagvlinders					3	goed	0%	1998-2008
Nachtvlinders						matig		1980-2008
Libellen						goed		1993-2007
Sprinkhanen						niet		1993-2007
Overige ongewervelden						niet		1993-2007

* Legenda

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

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

RL = Rode Lijst

(#) = tevens **meetnetgegevens**
verzameld.

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

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

 niet van toepassing

Buro Maerlant Dorpsstraat 17 4271 AA Dussen

T 085 877 86 85

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

KvK 18091206

Heeswijk-Dinther Pater van den Elsenstraat 2

Ecologische quickscan in het kader van de Flora- en faunawet

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
Bijlagen	1
1. Aan-/inleiding	2
1.1 Omschrijving initiatief en onderzoeken naar haalbaarheid	2
1.2 Ligging en begrenzing planlocatie.....	3
1.3 Leeswijzer	3
2. Onderzoeken lucht, externe veiligheid en hinderlijke (agrarische) bedrijvigheid	4
2.1 Lucht	4
2.2 Externe veiligheid.....	5
2.3 Hinderlijke (agrarische) bedrijvigheid.....	5
3. Onderzoeken geluid, flora en fauna, bodem, water en cultuurhistorie en archeologie..	7
3.1 Geluid.....	7
3.2 Flora en fauna	7
3.3 Bodem	7
3.4 Water	8
3.5 Cultuurhistorie en archeologie.....	8
4. Algehele conclusie	9

Bijlagen

1. Geluidonderzoek uitgevoerd door Schoonderbeek en Partners Advies BV
2. Ecologische quickscan uitgevoerd door Buro Maerlant
3. Bodemonderzoek uitgevoerd door MILON bv
4. Watertoets uitgevoerd door MILON bv
5. Cultuurhistorisch en archeologisch onderzoek uitgevoerd door GEO-LOGICAL

1. Aan-/inleiding

1.1 Omschrijving initiatief en onderzoeken naar haalbaarheid

Sigmans Vastgoed BV (hierna te noemen: de initiatiefnemer) is eigenaar van de percelen gelegen aan de Pater van den Elsenstraat 2 te Heeswijk-Dinther. De percelen zijn kadastraal bekend gemeente Heeswijk-Dinther, sectie E, nummer 1037 en 2436 (hierna te noemen: de planlocatie).

Op dit moment is er een vrijstaande woning aanwezig op de planlocatie. De initiatiefnemer heeft de gemeente Bernheze verzocht om een bestemming die het mogelijk maakt om twee 2-onder-1-kapwoningen op te richten. Bij brief van 23 maart 2009 (kenmerk: 7007/14069) heeft de gemeente aangegeven in principe bereid te zijn om het initiatief in het nieuwe bestemmingsplan voor de kern van Heeswijk-Dinther (komplan) op te nemen. Als voorwaarde voor medewerking heeft de gemeente de initiatiefnemer verzocht om de volgende haalbaarheidsonderzoeken uit te voeren:

- Luchtkwaliteitsonderzoek
- Geluidsonderzoek
- Onderzoek flora en fauna
- Bodemonderzoek
- Onderzoek cultuurhistorie en archeologie
- Watertoets
- Onderzoek externe veiligheid
- Onderzoek milieuhinder (agrarische) bedrijven

Uit deze haalbaarheidsonderzoeken moet blijken dat er geen ruimtelijke en milieuhygiënische bezwaren zijn tegen de voorgestane ontwikkeling.

De initiatiefnemer dient verder een planschaderisico-analyse te laten opstellen. De planschaderisico-analyse wordt aangeleverd op het moment dat duidelijk is hoe het initiatief in het nieuwe voorontwerpbestemmingsplan voor de kern van Heeswijk-Dinther is opgenomen.

De initiatiefnemer heeft Wintraecken advies ingeschakeld om het projectmanagement te verzorgen. Wintraecken advies heeft vervolgens de volgende externe adviesbureaus ingeschakeld:

- Schoonderbeek en Partners Advies BV te Ede: onderzoek naar de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer binnen het bouwplan
- Buro Maerlant te Dussen: uitvoeren toets Flora- en faunawet
- MILON bv te Schijndel: uitvoeren verkennend bodemonderzoek en watertoets
- GEO-LOGICAL te Delft: uitvoeren archeologisch bureauonderzoek

Ten aanzien van de milieuhygiënische aspecten lucht, externe veiligheid, hinderlijke (agrarische) bedrijvigheid is inschakeling van een ter zake gespecialiseerd adviesbureau niet noodzakelijk geacht. Deze onderzoeken zijn derhalve door Wintraecken advies, in de vorm van quickscans, uitgevoerd.

1.2 Ligging en begrenzing planlocatie

De planlocatie is gelegen aan de Pater van den Elsenstraat 2 te Heeswijk-Dinther. De percelen zijn kadastraal bekend gemeente Heeswijk-Dinther, sectie E, nummer 1037 en 2436.

De planlocatie is circa 1.372 m² groot. Op afbeelding 1 is de planlocatie aangegeven. Te zien is begroeiing en de aanwezige vrijstaande woning. De begroeiing is inmiddels verwijderd.

Op de aangrenzende percelen zijn eveneens vrijstaande woningen gelegen. De achterzijde van de projectlocatie grenst aan agrarisch bouwland.

Afbeelding 1: luchtfoto waarop met rode pijl aangegeven de projectlocatie (bron: Google Maps)



1.3 Leeswijzer

In de hoofdstukken 2 en 3 wordt aandacht besteed aan de verschillende ruimtelijke en milieuhygiënische deelaspecten. In hoofdstuk 2 komen lucht, externe veiligheid en hinderlijke (agrarisch) bedrijvigheid aan bod, in hoofdstuk 3 staan de conclusies vermeld van de uitgevoerde onderzoeken naar geluid, flora en fauna, bodem, water, cultuurhistorie en archeologie (de onderzoeksrapportages zijn bijgevoegd). In hoofdstuk 4 is de algehele conclusie verwoord.

2. Onderzoeken lucht, externe veiligheid en hinderlijke (agrarische) bedrijvigheid

2.1 Lucht

Op 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden ter vervanging van het Besluit luchtkwaliteit 2005. De nieuwe Wet luchtkwaliteit ziet op een actualisatie van de luchtkwaliteitseisen, zoals opgenomen in hoofdstuk 5, titel 5.2, van de Wet milieubeheer. Artikel 5.16, eerste lid, van de Wet milieubeheer geeft aan onder welke voorwaarden bestuursorganen bepaalde bevoegdheden (uit het tweede lid) mogen uitoefenen. Als minimaal aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde;
- een project leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project draagt 'niet in betekenende mate bij' aan de luchtverontreiniging;
- een project past niet binnen het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit) of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Bij elk plan moet het bevoegd gezag bepalen of het project In Betekende Mate (IBM) bijdraagt aan de concentraties PM10 en stikstofdioxide of dat het Niet In Betekende Mate (NIBM) bijdraagt. In het geval dat het project IBM is, zal een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd moeten worden om aan de grenswaarden te toetsen, indien het project NIBM is hoeft geen onderzoek uitgevoerd te worden.

In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die sowieso niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Ook als het bevoegd gezag op een andere wijze, bijvoorbeeld door berekeningen, aannemelijk kan maken dat het geplande project NIBM bijdraagt, kan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit achterwege blijven.

De regeling geeft concrete getallen voor plannen die gaan over bijvoorbeeld de bouw van woningen en/of kantoren. De grens voor woningbouwplannen ligt bij 1% op 500 woningen. Als er twee ontsluitingswegen zijn, mag een grens van 1000 woningen worden gehanteerd.

Het plan zelf biedt geen mogelijkheden om overschrijdingen teniet te doen, noch staat het plan het bereiken van de algemene doelstelling voor luchtkwaliteit in de weg. Hierbij kan nog worden vermeld dat de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft uitgemaakt dat de realisering van een kleinschalig project (minder dan 500 woningen) geen juridisch relevante verslechtering inhoudt voor de luchtkwaliteit.

Om voornoemde redenen draagt het plan niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging en is nader onderzoek niet noodzakelijk.

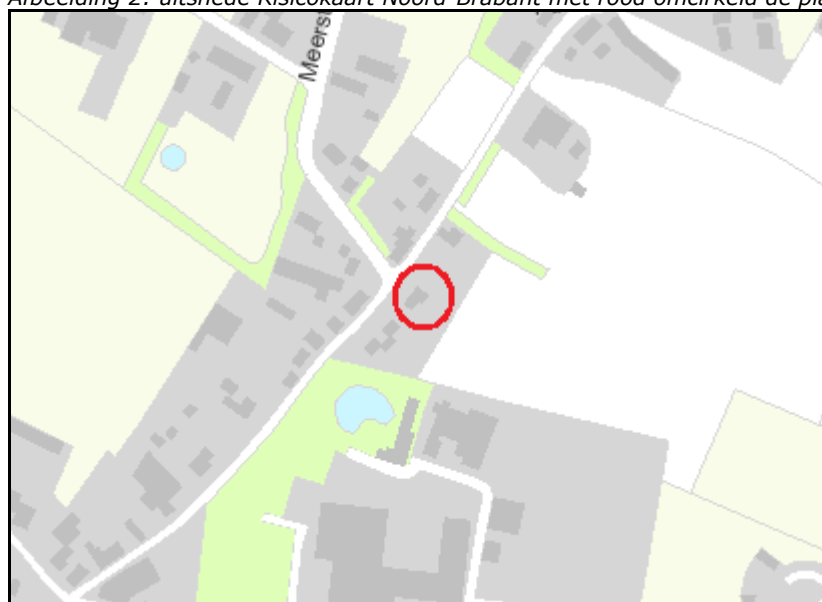
2.2 Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op situaties waar iets mis zou kunnen gaan met gevaarlijke stoffen, waardoor mensen gevaar lopen. Voorbeelden van risicobronnen en risicovolle activiteiten zijn: productie, gebruik of opslag en transport van gevaarlijke stoffen (denk aan LPG-tankstations en fabrieken, routes voor gevaarlijke stoffen, leidingen). Bij externe veiligheid gaat het om het beheersen van de veiligheid van personen in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen.

In het kader van de externe veiligheid is het van belang om een onderzoek uit te voeren naar de invloed van de in de omgeving aanwezige inrichtingen en transportroutes in relatie tot het gewenste initiatief.

Aan de hand van de Risicokaart Noord-Brabant (zie afbeelding 2) is vastgesteld welke bronnen mogelijk een belemmering opleveren voor het voorgenomen plan.

Afbeelding 2: uitsnede Risicokaart Noord-Brabant met rood omcirkeld de planlocatie (bron: www.risicokaart.nl)



Op afbeelding 2 is te zien dat in de (wijde) omtrek van de planlocatie zich geen onaanvaardbare risico's voordoen. Nader onderzoek naar externe veiligheid is na deze quickscan dan ook niet nodig gebleken.

Verder wordt er, indien gewenst, voor aanvang van de graafwerkzaamheden een KLIC-melding (Kabels en Leidingen InformatieCentrum) uitgevoerd. Bij de graafwerkzaamheden zal rekening worden gehouden met de uitkomsten en bevindingen naar aanleiding van de KLIC-melding.

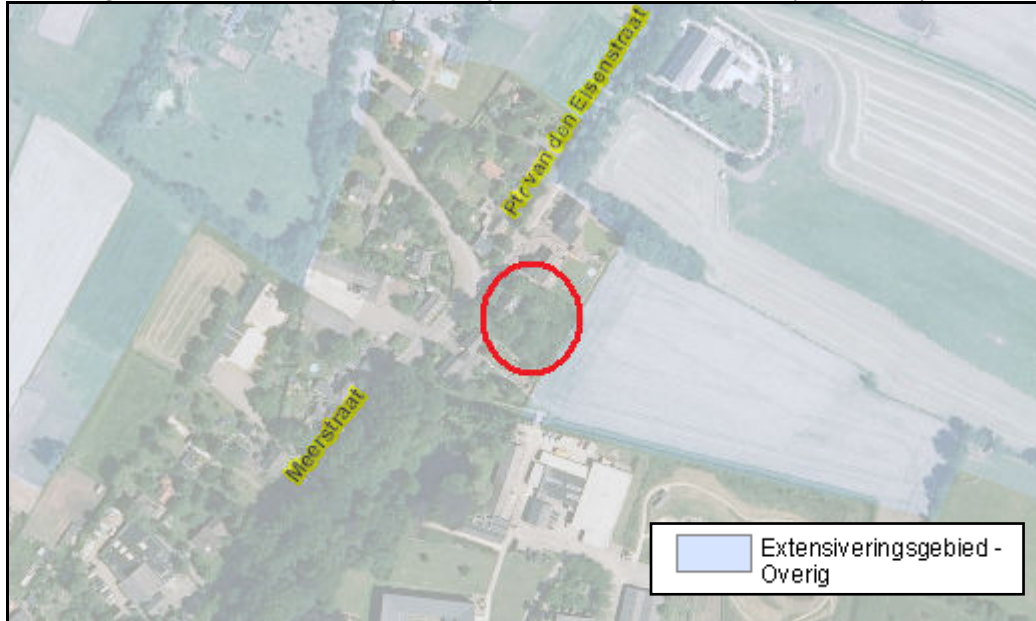
2.3 Hinderlijke (agrarische) bedrijvigheid

Het doel van milieuzonering is om te komen tot een optimale kwaliteit van de leefomgeving. Instrumenten van ruimtelijke ordening en milieu kunnen elkaar daarbij ondersteunen. Om tot een optimale invulling van de ruimte te komen, onderscheidt de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) in haar brochure *Bedrijven en Milieuzonering* (2009) diverse omgevingstypen. In de brochure zijn de in acht te nemen afstanden gekoppeld aan de hinder (stank, stof, geluid en gevaar) die een bepaalde activiteit met zich meebrengt.

In de directe nabijheid van het plangebied komt geen bedrijvigheid voor welke een belemmering vormt voor de voorgestane ontwikkeling en omgekeerd. Hier kan bij worden opgemerkt dat op de planlocatie nu reeds een vrijstaande burgerwoning aanwezig is.

Binnen de planlocatie zijn geen kabels of leidingen (gas of brandstof) aanwezig die een belemmering kunnen vormen voor de gewenste bouwontwikkeling. Er is verder geen sprake van invloeden van straalpaden of zendmasten.

Afbeelding 3: Brabantse Veehouderijen Bedrijven met rood omcirkeld de planlocatie (bron: www.brabant.nl)



3. Onderzoeken geluid, flora en fauna, bodem, water en cultuurhistorie en archeologie

3.1 Geluid

In opdracht van de initiatiefnemer is door Schoonderbeek en Partners Advies BV te Ede een geluidonderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder.

In het kader van het onderzoek is de geluidbelasting binnen het plangebied bepaald voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

Voor zowel de Meerstraat geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze weg, is om twee redenen toch de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen berekend:

1. de gemeente dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de belangen van het realiseren van het bouwplan af te wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
2. bij het realiseren van de nieuwe woningen de geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit. Hiermee wordt het woonklimaat verbeterd.

Ook de Pater van den Elsenstraat is een 30 km/uur weg. De verkeersintensiteit is er volgens het onderzoeksbureau dusdanig gering dat deze weg niet relevant is met betrekking tot de geluidbelasting.

Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan worden gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van de Meerstraat aanvaardbaar is. Omdat 30 km/uur-wegen volgens de Wet geluidhinder niet gezoneerd zijn, hoeft voor de geluidbelasting van deze wegen geen hogere waarde te worden verleend.

Het uitgevoerde geluidonderzoek is bijgevoegd als bijlage 1.

3.2 Flora en fauna

De ecologische quickscan is uitgevoerd door Buro Maerlant te Dussen.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de planlocatie bestaat uit een tuin met een beperkte ecologische waarde. Hier worden alleen algemene beschermde zoogdieren en amfibieën (landhabitat) en eventueel broedende vogels verwacht. De woning is ontoegankelijk en beoordeeld als ongeschikt voor vleermuizen en broedvogels. Als foerageergebied voor vleermuizen is aannemelijk gemaakt dat deze functie beperkt is. Indien de situatie ongewijzigd blijft (verregaande verruiging), zijn géén door de Flora- en faunawet beschermde soorten in het geding. Er komen nieuwe woningen op een perceel dat reeds bebouwd is. Effecten naar de omgeving toe worden niet verwacht.

De ecologische quickscan is bijgevoegd als bijlage 2.

3.3 Bodem

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door MILON bv te Schijndel.

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaat er geen belemmering voor de realisering van het plan.

Het bodemonderzoek is bijgevoegd als bijlage 3.

3.4 Water

De watertoets is uitgevoerd door MILON bv te Schijndel.

Conclusie van het uitgevoerde onderzoek is dat door de aanleg van de infiltratie- en bergingsvoorziening op het terrein tegemoet wordt gekomen aan de uitgangspunten van waterschap Aa en Maas en er sprake is van een hydrologisch neutrale ontwikkeling.

De watertoets is bijgevoegd als bijlage 4.

3.5 Cultuurhistorie en archeologie

Het cultuurhistorisch en archeologisch onderzoek is uitgevoerd door GEO-LOGICAL te Delft.

Volgens het onderzoeksbureau heeft de planlocatie een kans op de aanwezigheid van archeologische waarden die met de historie van Heeswijk-Dinther verband kunnen houden. Deze sporen kunnen direct vanaf het maaiveld voorkomen tot een diepte van 1-2 meter beneden het maaiveld. Op grond van de gespecificeerde hoge archeologische verwachting voor de Nieuwe Tijd en Late Middeleeuwen alsmede een middelhoge verwachting van archeologische sporen uit de Romeinse Tijd en IJzertijd adviseert het onderzoeksbureau een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologisch booronderzoek. Het booronderzoek moet worden uitgevoerd voorafgaande aan de grondwerkzaamheden ten behoeve van de sloop en nieuwbouw. Het doel van het aanbevolen vervolgonderzoek is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel dat gebaseerd is op het bureauonderzoek. Daarbij zal aandacht gegeven moeten worden aan de intactheid van het bodemprofiel in en onder het esdek.

Op grond van de resultaten van het uit te voeren archeologische booronderzoek zullen eventuele vrijstellingen dan wel eventuele vervolgstappen voor archeologisch onderzoek worden genomen die in relatie staan tot de voorgenomen nieuwbouw.

Wat betreft archeologie en cultuurhistorie kan nog worden opgemerkt dat het geadviseerde booronderzoek en de eventuele vervolgstappen zullen worden uitgevoerd voor aanvang van de graaf- en bouwwerkzaamheden.

Het cultuurhistorisch en archeologisch onderzoek is bijgevoegd als bijlage 5.

4. Algehele conclusie

Uit de uitgevoerde quickscans en nadere onderzoeken naar de haalbaarheid van het bouwplan om twee 2-onder-1-kapwoningen te realiseren aan de Pater van den Elsenstraat 2 te Heeswijk-Dinther kan de algehele conclusie getrokken dat dit uit ruimtelijk en milieuhygiënisch oogpunt mogelijk is.

Sigmans Vastgoed BV
T.a.v. de heer M.A.J.M. Sigmans
Zandkant 1
5473 TA HEESWIJK-DINTHER

Schijndel, 17 april 2010
Betreft: watertoets Pater van den Elsenstraat 2 te Heeswijk-Dinther
Projectnummer: 295043
Bijlagen: toetsingsinstrumentarium HNO

Geachte heer Sigmans,

Zoals met u besproken doen wij u hierbij de watertoets van bovengenoemde locatie toekomen.

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Pater van den Elsenstraat 2, ten noorden van de kern van Heeswijk-Dinther. Op de locatie bevindt zich een woonhuis dat niet meer wordt bewoond. Het overige terrein is in gebruik als (verwilderde) siertuin. De totale oppervlakte bedraagt circa 1.372 m². De locatie wordt aan de noordwestzijde begrensd door de openbare weg en in de overige windrichtingen door tuinen en landbouwgronden. In figuur 1 is de onderzoekslocatie op een luchtfoto weergegeven.



Figuur 1: globale ligging onderzoekslocatie.

Bodemopbouw

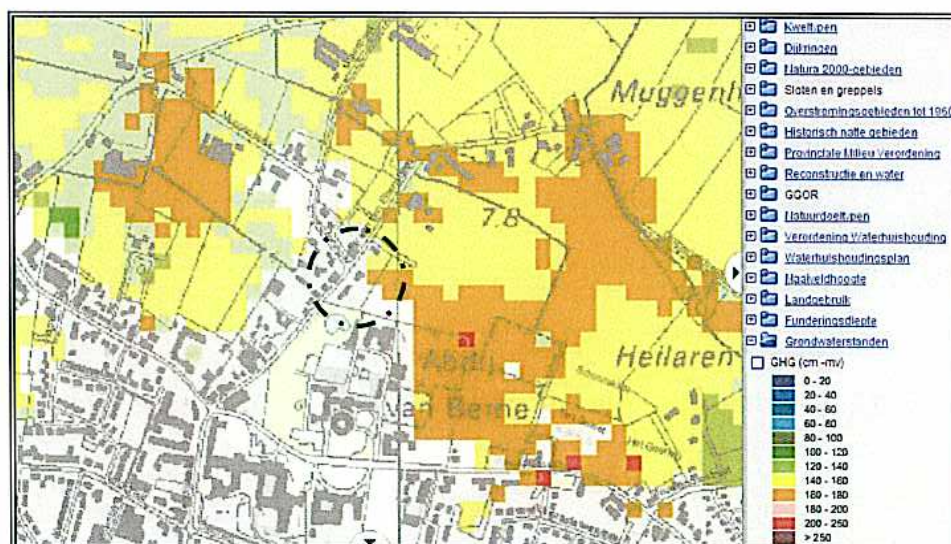
Het terrein van de locatie heeft een hoogteligging van circa 9 m+NAP en bevindt zich ongeveer even hoog als de nabije omgeving. Volgens de Bodemkaart van Nederland behoort de bodem van de onderzoekslocatie tot de enkeerd- en zandgrond met een 30-50

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

centimeter dik cultuurdek, bestaande uit fijn zand, met een diepe grondwaterstand. In augustus 2009 is op de locatie een bodemonderzoek uitgevoerd¹. Hierbij is vastgesteld dat de bodem van de onderzoekslocatie overwegend bestaat uit humeus, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. Op een diepte van ongeveer 1,5 m-mv is een zandige leemlaag aangetroffen. Daaronder, tot de maximaal geboorde diepte van 3,7 m-mv, is matig siltig, matig fijn zand aangetroffen. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit zijn na dit onderzoek geen belemmeringen voor de ontwikkelingen op de locatie gezien.

(Geo)hydrologie

Tijdens de veldwerkzaamheden op 4 augustus 2009 van het voornoemde bodemonderzoek is de grondwaterstand aangetroffen op 2,2 m-mv. Een week later, tijdens de grondwatermonsterneming op 12 augustus 2009, is de grondwaterstand aangetroffen op 1,8 m-mv. Op basis van gegevens uit de digitale Wateratlas van provincie Noord-Brabant valt de locatie op de rand van het gekarteerde gebied van grondwatertrap VI en VII (conform indeling provincie Noord-Brabant). Bij grondwatertrap VI hoort een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van 0,4 tot 0,8 m-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) dieper dan 1,2 m-mv. Bij grondwatertrap VII hoort een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van 0,8 tot 1,4 m-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) dieper dan 1,2 m-mv. De specifieke GHG die hierbij vermeld wordt bedraagt 0,6-1,0 m-mv. Dit beeld stemt overeen met de Waterkansenkaart van Waterschap Aa en Maas. Op deze kaart is namelijk af te lezen dat ter plaatse weinig maatregelen nodig zijn voor hydrologisch neutraal bouwen omdat de GHG hier dieper ligt dan 0,7 m-mv. Als eenduidige GHG wordt voor deze locatie uitgegaan van 0,6 m-mv. In figuur 2 is een fragment van de grondwatertrappenkaart opgenomen.



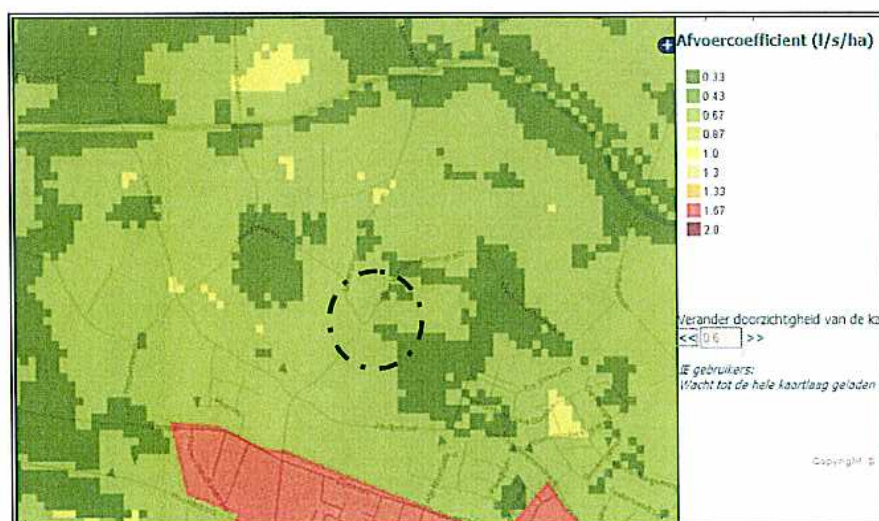
Figuur 2: grondwatertrappen.

De stromingsrichting van het grondwater is naar verwachting globaal noordwestelijk gericht. Uit de digitale Wateratlas is tevens te herleiden dat de locatie zich in een infiltra-

¹ Verkennend bodemonderzoek aan de Pater van den Elsenstraat 2 te Heeswijk-Dinther. MILON bv, kenmerk: 294967, d.d. 25 augustus 2009.

tiegebied bevindt, waar grondwateraanvulling naar diepere watervoerende pakketten plaatsvindt. Dit maakt het gebied relatief gevoelig voor verdroging.

Uit de afvoercoëfficiëntenkaart van Waterschap Aa en Maas en De Dommel is te herleiden dat voor onderhavige locatie een afvoercoëfficiënt van plaatselijk 0,33 en 0,43 l/s/ha geldt. 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.

De onderzoekslocatie bevindt zich tussen het stroomgebied van de Leijgraaf (circa 800 meter noordelijk) en De Aa (circa 1,4 kilometer zuidelijk). Er bevinden zich op of nabij de onderzoekslocatie geen 'watergangen van overwegend belang'; watergangen met een beschermde status. Aan de perceelsgrenzen van de locatie bevinden zich (zeer) ondiepe, droogstaande, greppels. Naar informatie van de provincie Noord-Brabant bevindt de locatie zich net ten zuiden van de boringsvrije zone van grondwaterbeschermingsgebied Loosbroek.

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

Omdat het woonhuis niet meer bewoond wordt, komt ter plaatse van de onderzoekslocatie momenteel geen (huishoudelijk) afvalwater meer vrij. Er bevindt zich echter wel een aansluiting op het gemeentelijke vuilwaterriool. Hemelwater dat op de dakverharding valt, wordt via regengoten verzameld en vervolgens afgevoerd naar de tuin: het wordt niet afgevoerd naar een afvoersysteem. Gezien de bodemopbouw en de hoogteligging van het terrein wordt verwacht dat het hemelwater vervolgens in grote mate in de bodem tot infiltratie zal komen. Alleen bij zeer overvloedige neerslag kan enig hemelwater via het maaiveld naar de ondiepe greppels aan de perceelsgrenzen tot afstroming komen. Er is voor zover bekend geen sprake van wateroverlast op de locatie.

Voornemens

De onderzoekslocatie wordt opgesplitst in twee kavels waar op elke kavel een woning met garage wordt gerealiseerd. Deze woningen worden geschakeld. De exacte oppervlaktes van de nieuwbouw zijn nog niet bekend, daarom wordt uitgegaan van een schatting. Uitgegaan wordt van een totale verharde oppervlakte van 240 m², bestaande uit 100 m² per woning met garage en 20 m² voor terreinverharding (inrit, terras).

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;
- gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater;
- doorlopen van de afwegingsstappen: 'hergebruik - infiltratie - buffering - afvoer';
- hydrologisch neutraal bouwen;
- water als kans;
- meervoudig ruimtegebruik;
- voorkomen van vervuiling.

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

- de hemelwaterafvoer niet toeneemt (geen toename van de afvoercoëfficiënt);
- de waterstanden in het open water niet toenemen;
- de grondwateraanvulling gelijk blijft (voor een gemiddeld nat jaar);

- de waterstanden in de infiltratievoorziening en de open waterberging voldoen aan de eisen voor de gemiddelde situatie en de T=10-situatie en aan het advies voor de T=100-situatie.

Het toetsinstrumentarium is voor deze locatie toegepast op basis van de hiervoor beschreven verhardingssituatie, een GHG van 0,6 m-mv, en een afvoercoëfficiënt van 0,33 l/s/ha. Het resultaat hiervan is opgenomen in de bijlage. De belangrijkste inrichtingsvoorwaarden voor onderhavige locatie zijn daarmee de volgende:

- de bergingseis voor een T=10-situatie bedraagt 7 m³ water;
- de bergingseis voor een T=100-situatie bedraagt 10 m³ water;
- de afvoercoëfficiënt van 0,33 l/s/ha mag niet overschreden worden.

Oplossingsrichting

Huishoudelijk afvalwater dat vrijkomt bij de toekomstige bebouwing zal net als in de huidige situatie afgevoerd worden naar het gemeentelijke (gemengde) vuilwaterstelsel. Dit zal gebeuren in overleg met de rioolbeheerder, gemeente Bernheze. Hemelwater wordt net als in de huidige situatie, niet afgevoerd naar het rioleringsstelsel, en te allen tijde gescheiden gehouden van huishoudelijk afvalwater.

Op basis van het HNO-toetsinstrumentarium is te zien dat bij een bui met herhalingstijd van 10 jaar (T=10) 7 m³ hemelwater geborgen dient te worden in een voorziening, zonder dat dit tot afstroming komt naar het rioleringsstelsel of oppervlaktewater. Hergebruik van hemelwater voor huishoudelijke doeleinden op een dergelijke kleine schaal is niet rendabel en wordt dan ook niet gestimuleerd. Daarom wordt uitgegaan van een oplossingsrichting waarbij hemelwater wordt geïnfiltreerd en/of geborgen in de bodem.

Gekozen is voor een oplossingsrichting waarbij wordt voorzien in de aanleg van een centrale zakvijver, waarin deze hoeveelheid water geborgen kan worden en van waaruit het water langzaam de bodem in kan zakken (infiltreren). De GHG van 0,6 m-mv, zoals aangenomen voor het HNO-toetsinstrumentarium, vormt de maximale aanlegdiepte van de zakvijver. Bij een 'waking' van circa 0,2 m dient bij een T=10-bui een hoeveelheid van 7 m³ te worden. Bij een T=100-bui bedraagt deze hoeveelheid 10 m³ en raakt de vijver volledig gevuld. Omdat de hoeveelheid te bergen hemelwater bij een T=100 situatie niet veel meer bedraagt (10 m³) dan bij een T=10-bui (7 m³), wordt getracht de hoeveelheid van 10 m³ te bergen. Een overloopvoorziening kan zo ook achterwege blijven. Hierbij wordt minimaal 25 m² gereserveerd voor de aanleg van de voorziening. In situaties extremer dan T=100 zal het overtollige hemelwater, net als in de huidige situatie, afvloeien naar de ondiepe greppels aan de perceelsgrenzen.

Gezien de bodemsamenstelling zoals hiervoor beschreven, wordt verwacht dat de bodem een redelijk goede infiltratiecapaciteit heeft en de zakvijver binnen 2 of 3 dagen leeg is en beschikbaar is voor de volgende bui.

Verder worden de volgende aspecten in acht genomen:

- het afstromende hemelwater wordt zoveel mogelijk oppervlakkig (bovengronds) naar de voorziening 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;
- 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 tegengegaan.

Door de aanleg van de infiltratie- en bergingsvoorziening op het terrein wordt tegemoet gekomen aan de uitgangspunten van Waterschap Aa en Maas en wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld.

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.



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

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

MILON bv is gecertificeerd 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



**Waterschap
Aa en Maas**

Algemeen

Naam project: Pater van den Elzenstraat
 Contactpersoon initiatiefnemer: Milon bv
 Datum: 28-08-2009

Kenmerken projectgebied

Bruto oppervlak projectgebied	1372	m ²
Bestaand verhard oppervlak	80	m ²
Nieuw totaal verhard oppervlak	240	m ²
Netto te compenseren oppervlak	160	m ²
Hiervan is type 1 (volledig verhard)	120	m ²
Hiervan is type 2 (semi-verhard)	40	m ²
Infiltratiepercentage semi-verhard oppervlak	50	%
Maaiveldniveau nieuw verhard oppervlak	9.0	m + NAP
GHG	8.4	m + NAP
Infiltratiesnelheid bodem	0.0	m/dag

Systeemeisen aan berging in projectgebied

Dimensies voorziening

Lengte voorziening	5.0	m
Talud voorziening (1:x)	1.0	
Maximale peilstijging (in normaal nat jaar)	0.4	m
Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario	0.4	m
Maximale peilstijging bij T=100 jaar scenario	0.6	m

Afvoercoëfficiënten voorziening

Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario	0.33	l/s/ha
Afvoercoëfficiënt bij T=100 jaar scenario	0.66	l/s/ha

Resultaten

Totale benodigde berging in projectgebied

Berging voor infiltratie	0	m ³
Berging bij extreme neerslag T=10 jaar	7	m ³
Berging bij extreme neerslag T=100 jaar	10	m ³

Ontwerp infiltratievoorziening

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

Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties

Ruimtebeslag	20	m ²
Berging bij T=10 jaar	7	m ³
Berging bij T=100 jaar	10	m ³
Afvoercapaciteit bij T=10 jaar	0	m ³ /uur

Berging 'tussen de stoepranden'

Berging bij T=100 jaar	0	m ³
------------------------	---	----------------

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 Bommel
 Bosscheweg 56
 5283 WB Bommel

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Toelichting



**Waterschap
Aa en Maas**

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

Opmerkingen

<geen>

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 85
<http://www.dommel.nl>

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