

1 Inleiding

Oranjewoud heeft in opdracht van de provincie Gelderland een bodemonderzoek uitgevoerd aan de Heiweg 235a te Nijmegen.

1.1 Aanleiding

De aanleiding van het bodemonderzoek is de wens van de provincie Gelderland om in samenwerking met Vitens en de gemeenten Arnhem en Nijmegen alle potentiële probleemlocaties voor de drinkwaterwinning binnen de 70-jaarszone in kaart te brengen. Deze wens vloeit voort uit de eisen volgens de Wet bodembescherming en de Kaderrichtlijn Water.

1.2 Doel

Het doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het vaststellen of er voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden en of deze een mogelijke bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning.
- Eventueel bepalen van de strategie voor het vervolgonderzoek naar de voor de drinkwaterwinning relevante verdachte activiteiten op de locatie.

1.3 Locatiegegevens

In tabel 1.1 worden de locatiegegevens weergegeven.

Tabel 1.1: Locatiegegevens

GE-code	NM026800371
C-code	Niet van toepassing
Adres	Heiweg 235A
Postcode en plaats	6533 NZ Nijmegen
Oppervlakte in m ²	219
Kadastrale gegevens	Gemeente Hatert, sectie L, Nummer 696
Gerechtigden (datum aankoop perceel)	A.J. van Loosbroek (20-5-2005)
Calamiteiten	Onbekend
Veroorzaker	Onbekend
Jaartal (voor 1987/ na 1987)	Voor 1987
Terreinverharding	Klinkers en grind
Huidige bestemming	Woonhuis/tuincentrum
Afstand ten opzichte van onttrekking	1.200 meter

2 Vooronderzoek

Door Oranjewoud is een historisch onderzoek conform de NEN 5725 op basis niveau uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten samengevat.

2.1 Geraadpleegde archieven

In tabel 2.1 wordt een overzicht weergegeven van de geraadpleegde bronnen.

Tabel 2.1: Geraadpleegde archieven

Bron	Geraadpleegd	Niet geraadpleegd
Hinderwetarchief/Milieuvergunningen	X	
Bouwdossier	X	
Tankdossier	X	
Bodemarchief gemeente Nijmegen	X	
Bodemarchief provincie Gelderland		X

Het bodemarchief van de provincie Gelderland is niet geraadpleegd omdat gemeente Nijmegen bevoegd gezag is.

2.2 Overzicht van de voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten

Op de locatie is van 1951 tot 1970 een chemische wasserij aanwezig geweest. Ergens in deze periode is de locatie ook gebruikt als ververij, de exacte periode hiervan is niet bekend. Sinds 1970 is de locatie in gebruik door een Hoveniersbedrijf. Ter plaatse van de huidige opslagplaats van tuinschermen (exacte ligging onbekend) heeft een ondergrondse HBO-tank gelegen, welke in 1996 gereinigd en verwijderd is. In het noordelijk deel van de werkplaats is een bestrijdingsmiddelenopslagplaats en een opslagplaats voor brandstoffen (geen groot- of detailhandel) aanwezig.

Op de locatie zijn twee bodemonderzoeken uitgevoerd.

Nulsituatie onderzoek; Haskoning, H1180.A0/B002/DRI/SEP; 02-07-1999

In dit onderzoek zijn de twee verdachte deellocaties brandstofopslag en bestrijdingsmiddelenopslag onderzocht. Op beide deellocaties is in de grond zintuiglijk puin aangetroffen. In de grond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is niet onderzocht.

Verkennd en aanvullend onderzoek; Grontmij, 12011197; 14-03-2005

In dit onderzoek worden drie deellocaties onderscheiden: A: de voormalige wasserij (noordelijk deel locatie), B: de huidige nieuwbouw/voormalige wasserij (zuidelijk deel locatie) en C: het overig terrein. Zintuiglijk zijn op het hele terrein lichte bijmengingen met baksteen, puin en kolengruis aangetroffen. Op deellocatie A is in de grond een sterke verontreiniging met vinylchloride, en een lichte verontreiniging met tetrachlooretheen en 1,2-dichloorpropanaan aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met tetrachlooretheen. Op deellocatie B zijn in de grond alleen lichte verontreinigingen met

koper en tetrachlooretheen aangetroffen. De grond van deellocatie C is matig verontreinigd met zink, en licht verontreinigd met minerale olie, koper, lood en PAK.

Verontreinigings situatie

De sterke verontreiniging met vinylchloride op deellocatie A is niet afgeperkt. De locatie is onvoldoende onderzocht.

In tabel 2.2 wordt een overzicht weergegeven van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties.

Tabel 2.2: Overzicht van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties

UBI	Activiteit	Start	Einde	Tracerstoffen	Voldoende onderzocht
<i>Specifiek voor grondwaterwinning</i>					
930120	chemische wasserij/stomerij	1951	1970	benzeen benzidine fenol tetrachloorethaan tetrachlooretheen trichlooretheen vinylchloride	nee
<i>Overige UBI's:</i>					
17301	textielververij	onbekend	onbekend	trichloorethaan benzeen	niet van toepassing
631298	bestrijdingsmiddelen- opslagplaats	onbekend	heden	1,3- dichloorpropeen, 3,4- dichlooralidine, atrazin, DDT, lindaan, MCPA, parathion	niet van toepassing
631242	HBO-tank (ondergronds)	onbekend	1996	benzeen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xylene	niet van toepassing

2.3 Locatie-inspectie

Op 2 november 2009 is een locatiebezoek uitgevoerd. Momenteel is de locatie in gebruik voor de functie van tuincentrum. Ten tijde van de locatie-inspectie zijn er geen voor de drinkwaterwinning bedreigende activiteiten waargenomen. In bijlage 1 zijn de overzichtsfoto's van de onderzoeklocatie opgenomen. Er zijn opslaglocaties van bestrijdingsmiddelen en olieproducten waargenomen, echter deze zijn conform de gestelde richtlijnen opgeslagen.

2.4 Beschrijving van de onderzoeklocatie

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als tuincentrum. De locatie is via de achterzijde bereikbaar via de Einsteinstraat. Er geldt een recht van overpad voor een deel van de locatie. De omgeving is verder intensief bebouwd.

2.5 Onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten volgend uit het historisch onderzoek kan worden geconcludeerd dat op de locatie voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning. Het betreft een voormalige chemische wasserij met UBI code 930120.

In het kader van het project 'Lekker Water' wordt vervolgonderzoek door ons dan ook noodzakelijk geacht.

Geohydrologie

Grondwaterstromingsrichting (freatisch) grondwater: Oost tot zuidoostelijk

Maaiveldhoogte: 25,00 m +NAP

Diepte freatisch grondwater: 7,10 m +NAP

Veldwerkzaamheden

- **Grondwater**

Op basis van de voorgaande onderzoek wordt er vanuit gegaan dat er in de bron van de locatie nog een bestaande peilbuis aanwezig is. Daarbij worden in het kader van onderhavig onderzoek twee nieuwe peilbuizen geplaatst. De beide peilbuizen worden geanalyseerd op de tracerstoffen welke op basis van de geohydrologische zeef een mogelijke bedreiging vormen voor de waterwinning.

Het filter van ieder van deze peilbuizen heeft een lengte van 1 meter en wordt minimaal 0,5 meter onder de grondwaterspiegel geplaatst volgens NEN 5741. Op basis van de huidige gegevens wordt ingeschat dat de bovenzijde van de filters van de peilbuizen op een diepte van 18,40 m - mv. worden geplaatst. De daadwerkelijke diepte van de filters is afhankelijk van de grondwaterstand die wordt aangetroffen tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden.

Er is gekozen voor twee peilbuizen stroomafwaarts van de locatie te plaatsen. Om te bepalen op welke afstand de peilbuis stroomafwaarts van de locatie komt te staan wordt uitgegaan van 1951. De eerste peilbuis wordt geplaatst op een afstand van 90 meter ten opzichte van de onderzoekslocatie. Om de snelle stoffen (cyanide, vc, mtbe, benzeen) eveneens te kunnen monitoren wordt een tweede peilbuis geplaatst op een afstand van 500 meter (kruispunt Einsteinstraat - Sint Annastraat).

Locatie	Midfilter
Heiweg 235A	2 (filters conform NEN)

- **Grond**

Om inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van tracerstoffen in de grond wordt in het kader van onderhavig onderzoek eveneens een grondmonster genomen. Het grondmonster wordt genomen van de zintuiglijk meest verontreinigde en/of verdachte bodemlaag tot een maximum diepte van 2,0 m -mv. Aangezien het grondmonster op vluchtige componenten wordt geanalyseerd wordt een steekbus monster genomen. Het aantonen van een eventuele relatie tussen een grond- en grondwaterverontreiniging op de locatie is op deze wijze mogelijk.

Locatie	Boring
Heiweg 235A	1 (boring conform NEN)

Laboratoriumonderzoek

Aan de hand van de activiteiten die op de locatie hebben plaatsgevonden zijn in tabel 2.2 een aantal tracerstoffen voor deze locatie benoemd. Op basis van de geohydrologische zeef vallen alleen de tracerstoffen benzeen en vinylchloride binnen de 100-jaarscontour. De overige tracerstoffen vallen buiten de 100-jaarscontour en vormen op basis daarvan geen potentiële bedreiging voor de drinkwaterwinning. Verder vallen de stoffen cyanide, MTBE, cis- en trans-1,2-dichlooretheen, trichloorethaan, trichlooretheen en O-cresol binnen de 100-jaarscontour. Aangezien deze stoffen niet als tracerstof zijn benoemd voor deze locatie vormen ze geen potentiële bedreiging voor de drinkwaterwinning.

Op basis van de historische informatie, de benoemde tracerstoffen en de geohydrologische zeef, worden in het laboratorium de volgende analyses uitgevoerd.

Helweg 235A	Analyses
2 grondwateranalyses op de volgende stoffen:	Vluchtige aromaten en VOCl
1 grondanalyse op de volgende stoffen:	Vluchtige aromaten en VOCl

Op situatieschets 195891-2H.10 zijn de geplande filters ingetekend.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) inclusief de van toepassing zijnde VKB-protocollen 2001 en/of 2002 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door het BRL SIKB 2000 gecertificeerde bureau Hoogveld te Almelo.

Met uitzondering van de mechanische boringen is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden verder niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. de VKB-protocollen 2001 en 2002. De mechanische boringen zijn zoveel mogelijk uitgevoerd op basis van de richtlijnen. De onderzoeksresultaten kunnen derhalve als representatief worden beschouwd.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden

Het veldwerk is op 27 januari 2010 uitgevoerd door de heer R. Henning van het bedrijf Hoogveld Sonderingen. Het grondwater is op 9 februari 2010 bemonsterd door de heer R. Henning van het bedrijf Hoogveld Sonderingen. In onderstaande tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde werkzaamheden. De boorlocaties van de boringen en filters zijn weergegeven op situatietekening (HA-07539-11).

Tabel 3.1: Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal	Nummering (monstertraject m -mv.)
Veldwerk		
Boring tot 2,0 m -mv.	2, waarvan 1 gecombineerd met peilbuis	P1 (1,7-2,0) P2
Boring tot 3,0 m - mv.	1	P3
Filter van 13,9 tot 14,9 m - mv.	1 (bestaande peilbuis)	P1gw (13,9-14,9)
Filter van 18,5 tot 19,5 m -mv.	1	P2gw (18,5-19,5)
Filter van 18,5 tot 19,5 m -mv.	1	P3gw (18,5-19,5)
Laboratoriumanalyses		
Grond: Vluchtige aromaten en VOCl (incl. vinylchloride)	1	P1 (1,7-2,0)
Grondwater: Vluchtige aromaten en VOCl (incl. vinylchloride)	3	P1gw (13,9-14,9) P2gw (18,5-19,5) P3gw (18,5-19,5)

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld, waarbij géén actieve geurwaarnemingen zijn gedaan. Indien het in het veld relevant werd geacht om bepaalde bodemlagen te onderzoeken op de aanwezigheid van olieachtige verbindingen en vluchtige verbindingen is gebruik gemaakt van olie-water-testen en/of PID-metingen (PID: foto-ionisatie-detector). Aansluitend is de grond beschreven en bemonsterd en zijn de te analyseren monsters geselecteerd.

Tijdens de uitvoering van de terreininspectie en bij het uitvoeren van de veldwerkzaamheden is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal (asbestverdachte materialen, puin, kolengruis, etc.) op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten en toegepaste methoden van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 8.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichtte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen en de sonderinggrafieken van de geplaatste boringen zijn opgenomen in bijlage 2.

4.2 Veldwaarnemingen en veldmetingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn visueel geen bijmengingen van bodemvreemd materiaal aangetroffen.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de zuurgraad, elektrische geleidbaarheid en grondwaterstand gemeten. In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van deze metingen.

Tabel 4.1: Veldmetingen

Filter	Filterdiepte (m -mv.)	Grondwaterstand (m -mv.)	Zuurgraad (pH)	Elektrische geleidbaarheid (µs/cm)
P1gw	13,9 - 14,9	13,1	6,8	230
P2gw	18,5 - 19,5	13,3	7,5	370
P3gw	18,5 - 19,5	13,1	7,8	340

De gemeten zuurgraad en de elektrische geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.3 Toetsingsresultaten

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 3 respectievelijk bijlage 4. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 7.

4.4 Kwaliteit grond en grondwater

In tabel 4.2 zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek voor grond en grondwater weergegeven.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grond en grondwater

Filter/boring	Boring P1	Filter P1gw	Filter P2gw	Filter P3gw
Monsterdiepte/filterstelling (m -mv.)	1,7 - 2,0	13,9 - 14,9	18,5 - 19,5	18,5 - 19,5
Aromatische verbindingen				
Benzeen	< achtergrondwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde
Tolueen	< achtergrondwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde
Ethylbenzeen	< achtergrondwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde
Xylenen	< achtergrondwaarde	< streefwaarde	> streefwaarde (0,47 µg/l)	> streefwaarde (0,57 µg/l)
Naftaleen	< achtergrondwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde
Gechloroerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	< achtergrondwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde
1,2-dichloorethaan	< achtergrondwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,05 mg/kg ds. (geen toetsingswaarde)	< 0,1 µg/l (geen toetsingswaarde)	< 0,1 µg/l (geen toetsingswaarde)	< 0,1 µg/l (geen toetsingswaarde)
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,05 mg/kg ds. (geen toetsingswaarde)	< 0,1 µg/l (geen toetsingswaarde)	< 0,1 µg/l (geen toetsingswaarde)	< 0,1 µg/l (geen toetsingswaarde)
cis+trans-1,2-dichlooretheen	< achtergrondwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde
dichloormethaan	< achtergrondwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde
tetrachlooretheen	< achtergrondwaarde	> streefwaarde (0,89 µg/l)	< streefwaarde (0,66 µg/l)	< streefwaarde
tetrachloormethaan	< achtergrondwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde
1,1,1-trichloorethaan	< achtergrondwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde
1,1,2-trichloorethaan	< achtergrondwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde
trichlooretheen	< achtergrondwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde
trichloormethaan	< achtergrondwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde
vinylchloride	< achtergrondwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde	< streefwaarde

- : niet van toepassing

4.5 Risico

Op de locatie is geen sprake van een verontreiniging tot boven de interventiewaarde in het grondwater. Zodoende is er geen sprake van een geval van ernstig bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Naast de risico's vanuit de Wet bodembescherming is voor deze locatie, met behulp van de geohydrologische zeef, gekeken of de verontreinigingen een risico kunnen vormen voor de drinkwaterwinning.

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de mogelijke risico's in het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW).

Tabel 4.3: Beoordeling risico's in het kader van de KRW

Relevante parameters	Afstand tot onttrekking	Potentieel risico op basis van retardatie	Potentieel risico op basis van concentratie
Aromatische verbindingen			
Benzeen	1.200 m	ja, binnen 100 jaarszone	nee
Tolueen	1.200 m	nee, buiten 100 jaarszone	nee
Ethylbenzeen	1.200 m	nee, buiten 100 jaarszone	nee
Xylenen	1.200 m	nee, buiten 100 jaarszone	nee
Naftaleen	1.200 m	nee, buiten 100 jaarszone	nee
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1-dichloorethaan	1.200 m	-	nee
1,2-dichloorethaan	1.200 m	-	nee
cis-1,2-dichlooretheen	1.200 m	ja, binnen 100 jaarszone	nee
trans-1,2-dichlooretheen	1.200 m	ja, binnen 100 jaarszone	nee
cis+trans-1,2dichlooretheen	1.200 m	ja, binnen 100 jaarszone	nee
dichloormethaan	1.200 m	-	nee
tetrachlooretheen	1.200 m	nee, buiten 100 jaarszone	nee
tetrachloormethaan	1.200 m	-	nee
1,1,1-trichloorethaan	1.200 m	nee, buiten 100 jaarszone	nee
1,1,2-trichloorethaan	1.200 m	nee, buiten 100 jaarszone	nee
trichlooretheen	1.200 m	nee, buiten 100 jaarszone	nee
trichloormethaan	1.200 m	-	nee
vinylchloride	1.200 m	ja, binnen 100 jaarszone	nee

- : niet van toepassing

5 Conclusie en aanbevelingen

In tabel 5.1 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. Tevens wordt aangegeven of er voldoende is onderzocht.

Tabel 5.1: Samenvatting onderzoeksresultaten

Activiteit	Tracerstoffen	Resultaten	Conclusie
chemische wasserij/stomerij	Grond: Benzeen en vinylchloride Grondwater: Benzeen en vinylchloride	Grond: Vluchtige aromaten, VOCl < achtergrondwaarde Grondwater: Xylenen en tetrachlooretheen > streefwaarde. Overige vluchtige aromaten en VOCl < streefwaarde	Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de voor bodemonverontreiniging verdachte activiteit wel verontreiniging heeft veroorzaakt. Er behoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden in het kader van het project 'Lekker Water' danwel Wet bodembescherming.

5.1 Conclusie

Op basis van de beschikbare resultaten is op de locatie Heiweg 235a geen sprake van een geval van ernstige bodemonverontreiniging in de grond en in het grondwater. Na uitvoering van de geohydrologische zeef is naar voren gekomen dat op basis van de afstand tot de onttrekking, VOCl en benzeen een potentieel risico vormen voor de drinkwaterwinning. Echter op basis van de gemeten concentraties vormen benzeen, VOCl en de licht verhoogde gehalten aan xylenen en tetrachlooretheen geen risico voor de drinkwaterwinning.

Bijlage 1: Foto's onderzoekslocatie



Fotonummer: 1
Omschrijving: Aanzicht locatie Helweg 235a



Fotonummer: 2
Omschrijving: Doorgang naar achterzijde perceel



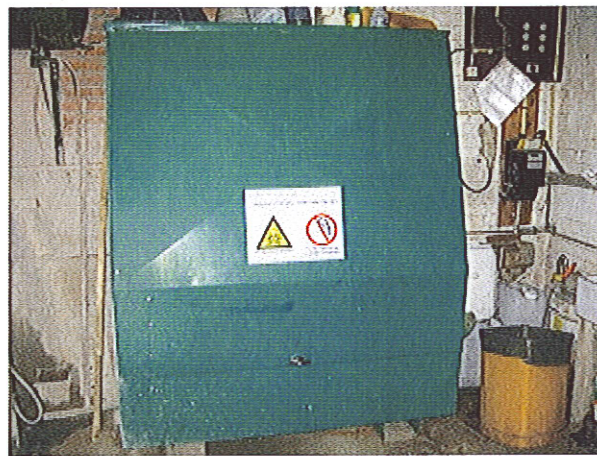
Fotonummer: 3
Omschrijving: Doorgang naar achterzijde perceel



Fotonummer: 4
Omschrijving: Toegang vanaf Einsteinstraat (achterzijde perceel)



Fotonummer: 5
Omschrijving: Peilbuis



Fotonummer: 6
Omschrijving: Kast bestrijdingsmiddelen



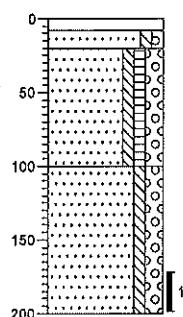
Fotonummer: 5
Omschrijving: smalle doorgang naar achterzijde



Fotonummer: 6
Omschrijving: Olieopslag met lekbak

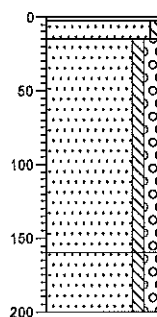
Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: P1



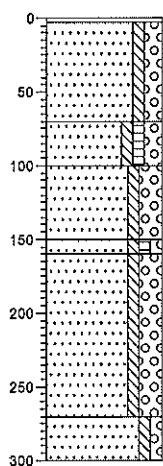
0	Klinker
-8	
-20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, donkerbruin, Edelmanboor
-100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, Edelmanboor
-200	

Boring: P2



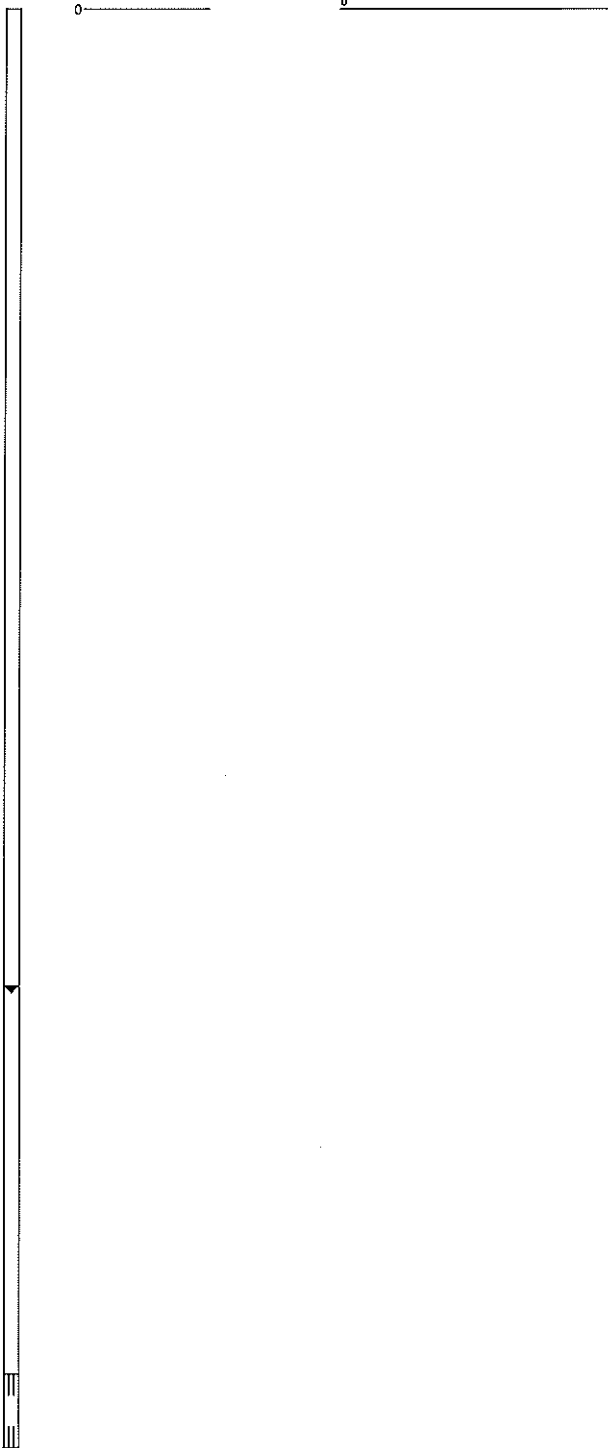
0	Tegel
-15	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht geelbruin, Edelmanboor
-160	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
-200	

Boring: P3

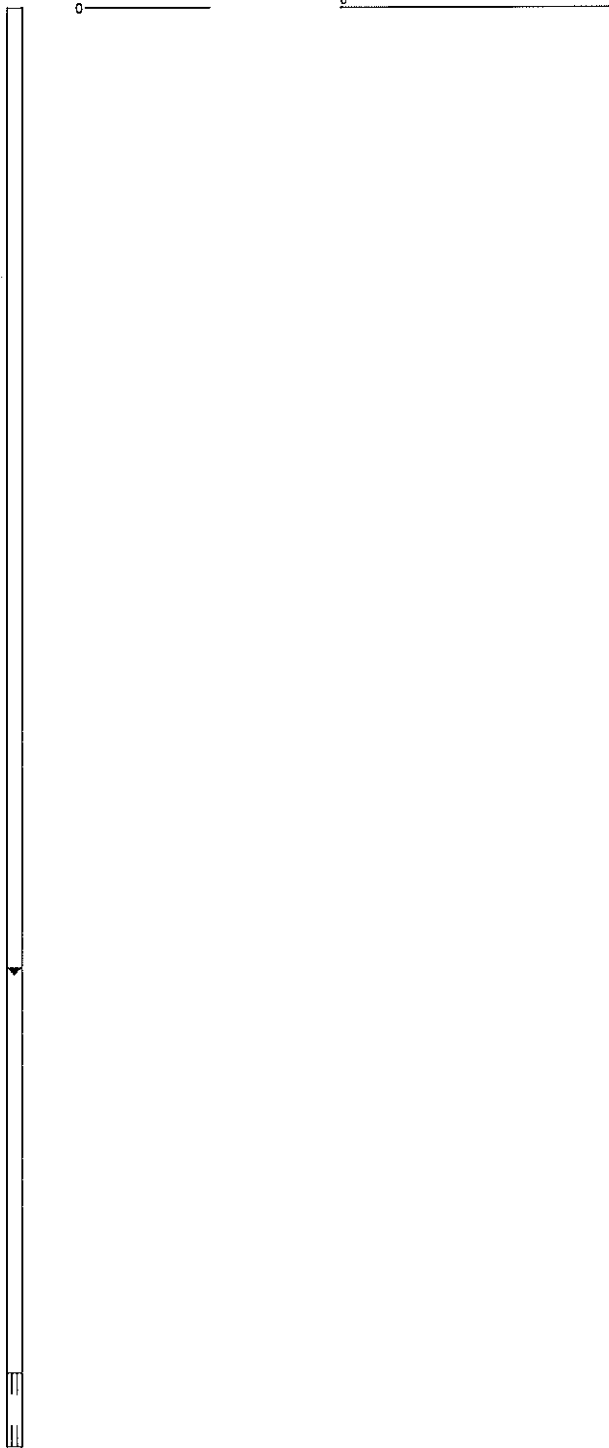


0	Tegel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, donkerbruin, Edelmanboor
-100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, lichtbruin, Edelmanboor
-150	
-160	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
-270	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
-300	

Boring: P2gw



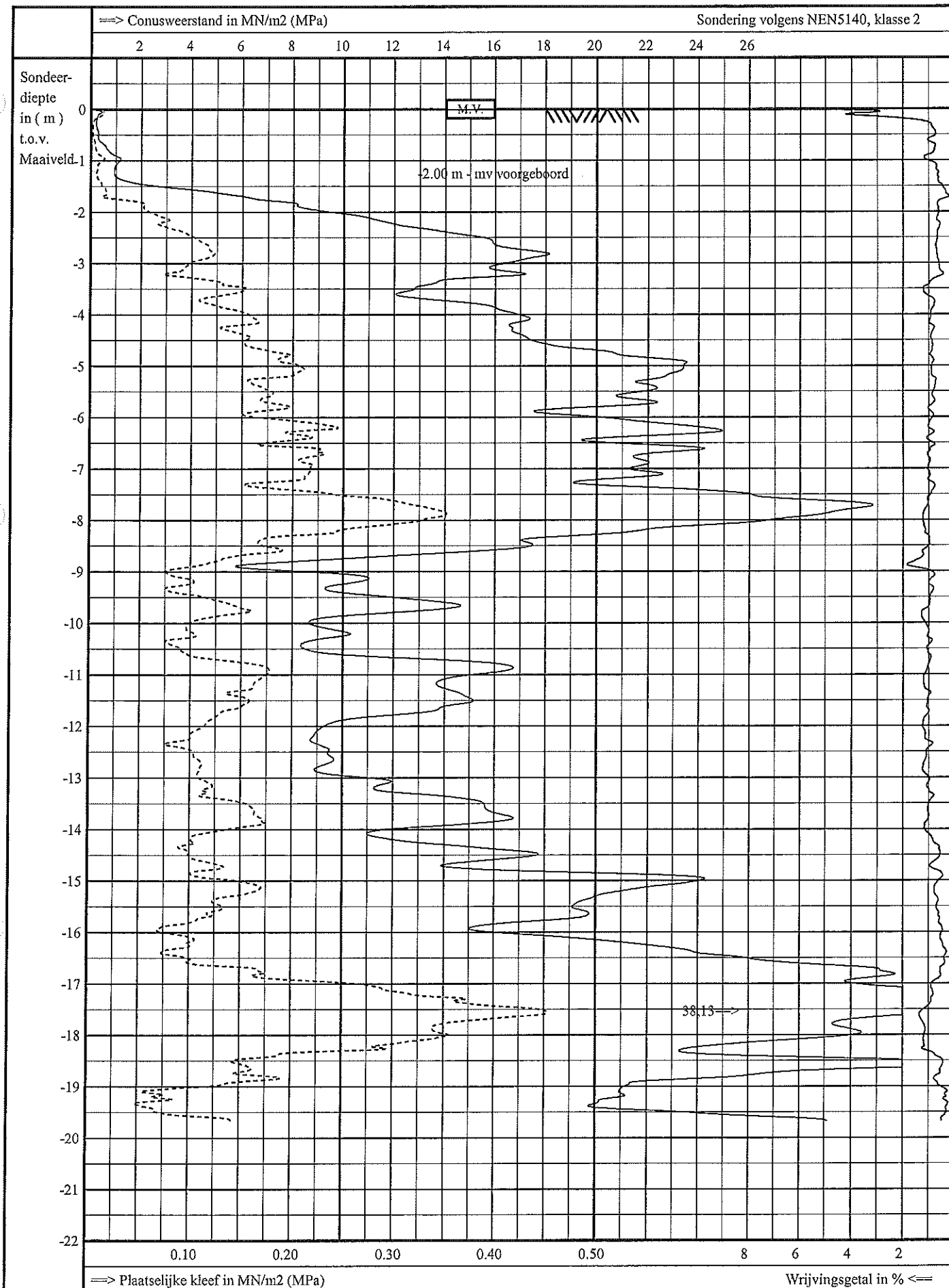
Boring: P3gw



FILTERSTAAT

Opdrachtnummer : HA-07539-11/2NGE026800371
Projectomschrijving : Project Lekker Water
 Te Nijmegen

[illegible]



Conus-ID: S15-CFI.536



HOOGVELD
SONDERINGEN

Project Lekker Water
Nijmegen

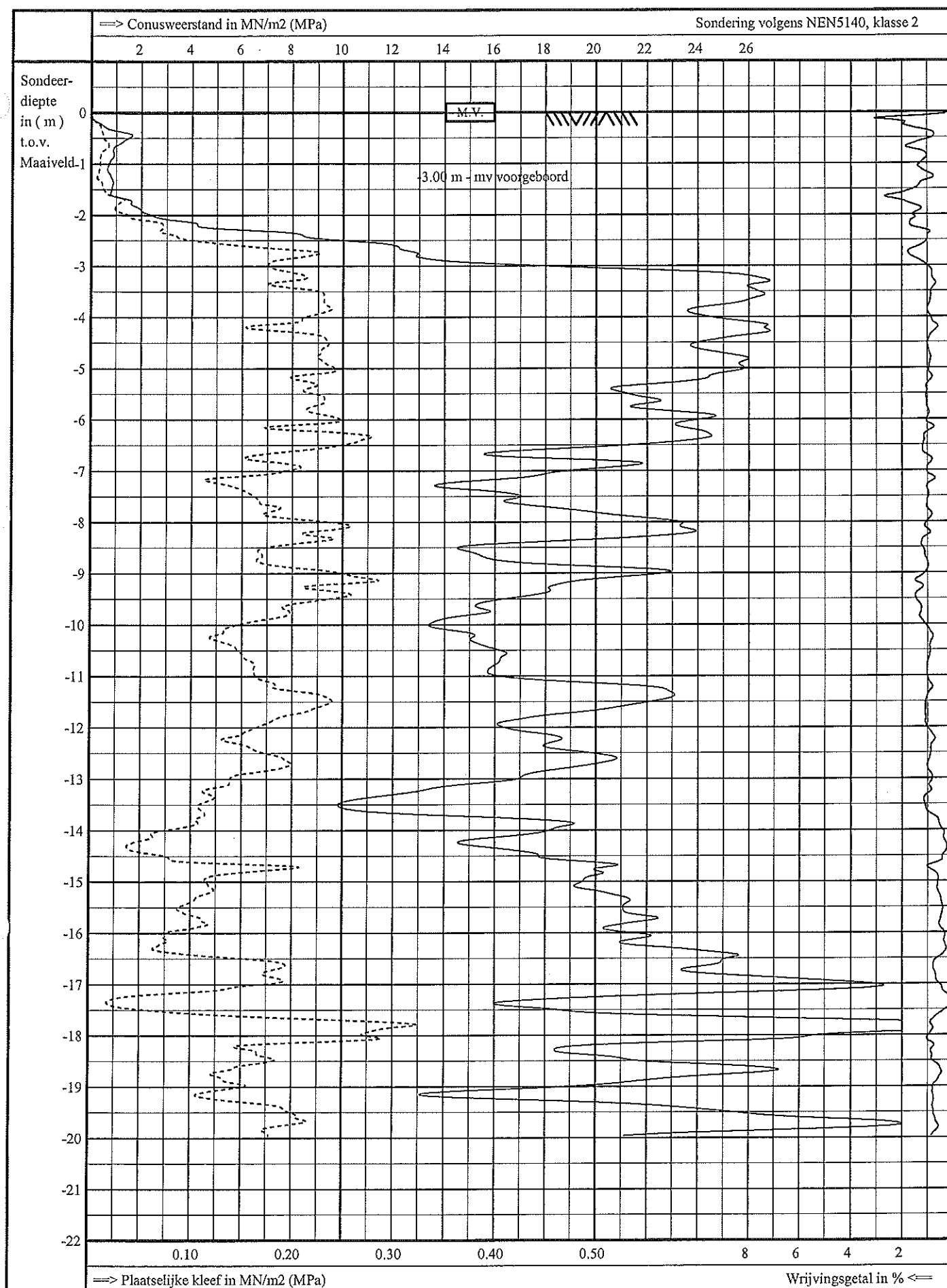
mv : Maaiveld + 0.00 m

uitv.: 27-01-2010 11:13

get. : 15-03-2010

Opdracht nummer:
HA07539-11

Sondering nummer
2



Conus-ID: S15-CFL536 A-mantel: 200 mm²



Project Lekker Water
Nijmegen

mv : Maaiveld + 0.00 m

uitv.: 27-01-2010 13:11

get. : 15-03-2010

Opdracht nummer:

HA07539-11

Sondering nummer

3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

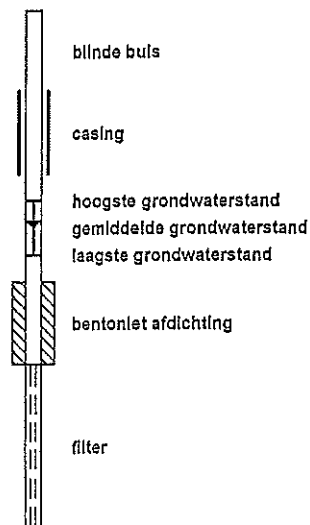
zand

	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

pellbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	1
Boringnummer		
Diepte (cm-mv)		170 - 200
ALGEMEEN		
Analysedatum		3-2-2010
Droge stof	(%)	97,3
Lutumgehalte	(% ds)	\$ 25
Org. stofgehalte	(% ds)	\$ 10
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Benzeen	mg/ kg ds	<0,05
Tolueen	mg/ kg ds	<0,05
Ethylbenzeen	mg/ kg ds	<0,05
ortho-Xyleen	mg/ kg ds	<0,05
meta-/ para-Xyleen (som)	mg/ kg ds	<0,05
Xylenen (som)	mg/ kg ds	0,07
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-Dichloorethaan	mg/ kg ds	<0,05
1,2-Dichloorethaan	mg/ kg ds	<0,05
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/ kg ds	<0,05
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/ kg ds	<0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/ kg ds	0,07
Dichloormethaan	mg/ kg ds	<0,05
Tetrachlooretheen (Per)	mg/ kg ds	<0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/ kg ds	<0,01
1,1,1-Trichloorethaan	mg/ kg ds	<0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/ kg ds	<0,05
Trichlooretheen (Tri)	mg/ kg ds	<0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/ kg ds	<0,05
OVERIG		
Droge stof	-	97,3

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

**Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding
toetsingswaarden**

Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	P1gw-P1gw-1 -	P2gw-P2gw-1 1850 - 1950
ALGEMEEN			
Analysedatum		16-2-2010	16-2-2010
GAS	(cm - mv)	1308	1333
pH		6,8	7,49
EC	(µS/ cm)	230	370
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,2
Tolueen	µg/l	<0,2	0,22
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1 °	0,11 °
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,13 °	0,36 °
Xylenen (som)	µg/l	0,2	0,47 +
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	<0,05	<0,05
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,5	<0,5
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 °	<0,1 °
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 °	<0,1 °
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14	<0,14
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,2
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,89 +	0,66 +
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,13	0,12
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,1	<0,1
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (s)	µg/l	2,0 °	1,8 °

<	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	P3gw-P3gw-1 1850 - 1950
ALGEMEEN		
Analysedatum		16-2-2010
GVS	(cm - mv)	1309
pH		7.79
EC	(µS/ cm)	340
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Benzeen	µg/l	<0,2
Tolueen	µg/l	0,3
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2
ortho-Xyleen	µg/l	0,14 °
meta-/ para-Xyleen (som)	µg/l	0,43 °
Xylenen (som)	µg/l	0,57 +
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	<0,05
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,5
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 °
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 °
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14
Dichloormethaan	µg/l	<0,2
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,1
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,1
Vinylchloride	µg/l	<0,1
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (s)	µg/l	1,1 °

<	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 5: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater

Achtergrond- en Interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	25		
Org. stofgehalte	(% ds)	10		
		A	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	mg/ kg ds	0,20	0,65	1,1
Tolueen	mg/ kg ds	0,20	16	32
Ethylbenzeen	mg/ kg ds	0,20	55	110
ortho-Xyleen	mg/ kg ds	°	°	°
meta-/ para-Xyleen (som)	mg/ kg ds	°	°	°
Xylenen (som)	mg/ kg ds	0,45	8,7	17
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorethaan	mg/ kg ds	0,20	7,6	15
1,2-Dichloorethaan	mg/ kg ds	0,20	3,3	6,4
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/ kg ds	°	°	°
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/ kg ds	°	°	°
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/ kg ds	0,30	0,65	1,00
Dichloormethaan	mg/ kg ds	0,10	2,0	3,9
Tetrachlooretheen (Per)	mg/ kg ds	0,15	4,5	8,8
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/ kg ds	0,30	0,50	0,70
1,1,1-Trichloorethaan	mg/ kg ds	0,25	7,6	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/ kg ds	0,30	5,2	10,0
Trichlooretheen (Tri)	mg/ kg ds	0,25	1,4	2,5
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/ kg ds	0,25	2,9	5,6
OVERIG				
Droge stof	-	°	°	°

A: Achtergrondwaarde (AV2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008
 T: Tussenwaarde
 I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2009
 °: geen achtergrondwaarde en interventiewaarde bekend voor deze stof

Streef- en interventiewaarden grondwatermonsters

Richtwaarde	Eenheid	S	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
ortho-Xyleen	µg/l	°	°	°
meta-/ para-Xyleen (som)	µg/l	°	°	°
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,010	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
Vuchtige chloorkoolwaterstoffen (s)	µg/l	°	°	°

<	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++	concentratie groter dan de interventiewaarde
/	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 6: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie, voor respectievelijk grond en grondwater, die ligt boven het gemiddelde van respectievelijk de interventie- en achtergrondwaarde ($T\text{-waarde} = (AW2000+I)/2$) voor grond en de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$) voor grondwater.

De achtergrond- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze achtergrond- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 7: Analysecertificaten



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Dit rapport vervangt het vorige rapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Hoogveld Milieutechniek B.V.
Aanvrager : Joop Meinders
Adres : Het Wendelgoor 13
Postcode en plaats : 7604 PJ Almelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 195891-2NN
Rapportnummer : P100100706 (v3)
Opdracht omschr. : Perceel 2 - Heumensoord - NM0268000371 Heiweg 235a
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 29-01-2010
Startdatum : 29-01-2010
Datum rapportage : 19-04-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100102008 P1 (170-200)

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
27-01-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	97,3
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	0,07
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,01
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,01
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,01
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,01
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	0,07 ⁽¹⁾
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M100102008 (P1 (170-200)):

P1 170 200 NXRLKI



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Dit rapport vervangt het vorige rapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Hoogveld Milieutechniek B.V.
Aanvrager : Joop Meinders
Adres : Het Wendelgoor 13
Postcode en plaats : 7604 PJ Almelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 195891-2NN
Rapportnummer : P100100706 (v3)
Opdracht omschr. : Perceel 2 - Heumensoord - NM0268000371 Heiweg 235a
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 29-01-2010
Startdatum : 29-01-2010
Datum rapportage : 19-04-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100102008 P1 (170-200)

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
27-01-2010

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Hoogveld Milieutechniek B.V.
Aanvrager : Joop Meinders
Adres : Het Wendelgoor 13
Postcode en plaats : 7604 PJ Almelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 195891-2NNM0268
Rapportnummer : P100200384 (v1)
Opdracht omschr. : Perceel 2 - Heumensoord - NM0268000371 Heiweg 235a
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-02-2010
Startdatum : 10-02-2010
Datum rapportage : 15-02-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100201195	P3gw (-)	Grondwater	09-02-2010
2	M100201196	P2gw (-)	Grondwater	09-02-2010
3	M100201197	P1gw (-)	Grondwater	09-02-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,30	0,22	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,43	0,36	0,13
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14	0,11	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,57 ⁽¹⁾	0,47 ⁽¹⁾	0,20 ⁽¹⁾
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	0,12	0,13
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	0,66	0,89
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Vlucht.chl.koolw.stoffen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	1,1	1,8	2,0
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M100201195 (P3gw (-)):
P3gw-1 0 0 AC3098324



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Hoogveld Milieutechniek B.V.
Aanvrager : Joop Meinders
Adres : Het Wendelgoor 13
Postcode en plaats : 7604 PJ Almelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 195891-2NNM0268
Rapportnummer : P100200384 (v1)
Opdracht omschr. : Perceel 2 - Heumensoord - NM0268000371 Heilweg 235a
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-02-2010
Startdatum : 10-02-2010
Datum rapportage : 15-02-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M100201195	P3gw (-)
2	M100201196	P2gw (-)
3	M100201197	P1gw (-)

Monstersoort
Grondwater
Grondwater
Grondwater

Datum bemonstering
09-02-2010
09-02-2010
09-02-2010

Resultaten:

Opmerking monster M100201196 (P2gw (-)):
P2gw-1 0 0 AC3098379

Opmerking monster M100201197 (P1gw (-)):
P1gw-1 0 0 AC3098368

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 8: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

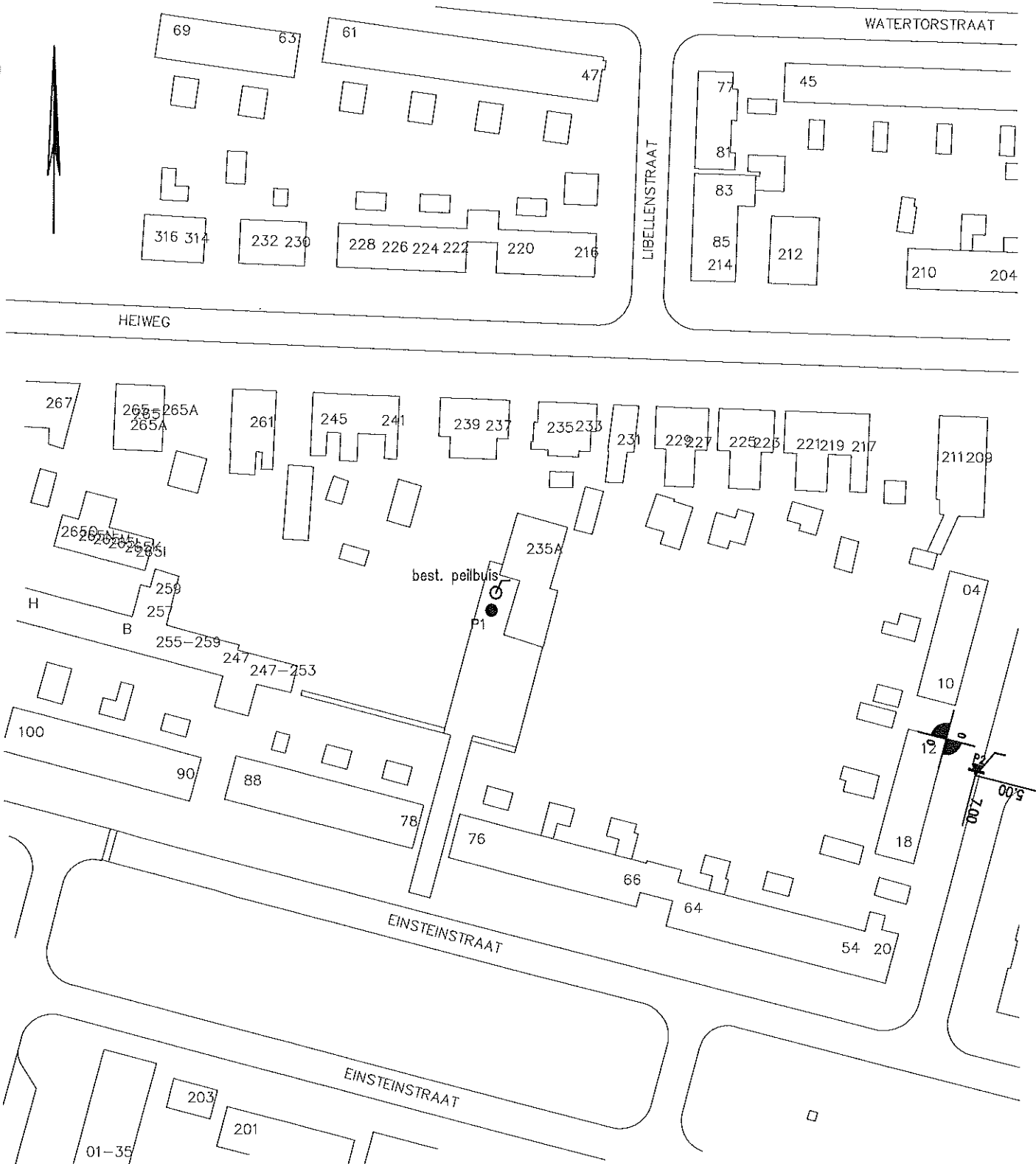
De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

TEKENINGEN



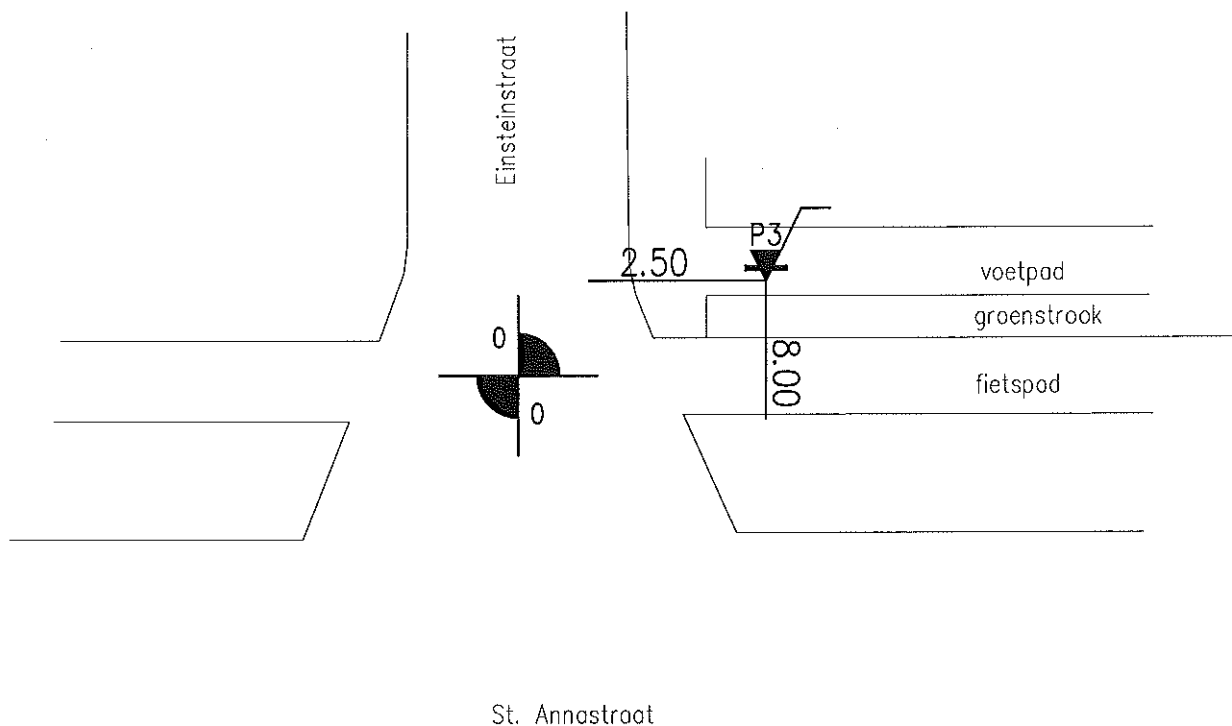
LEGENDA	
	Diepsondering
	D. sond. met kleef
	Niet uitgevoerd
	Handboring
	Filter exc. sond.
	Bestand filter
SCHAAL: NVT	DATUM: 27-01-2010

'lmaten indicatief, niet gebruiken als uitgangshoogte



Project Lekker Water – Heiweg 235a
te Nijmegen

OPDRACHT:
HA-07539-11
SITUATIE: 01



LEGENDA

▼	Diepsondering
▼▼	D. sond. met kleef
▽	Niet uitgevoerd
●	Handboring
√	Filter exc. sond.
SCHAAL: NVT	DATUM: 27-01-2010

Maten indicatief, niet gebruiken als uitgangshoogte



Project Lekker Water – Heiweg 235a
te Nijmegen

OPDRACHT:
HA-07539-11
SITUATIE: 02