

**Verkennend  
bodemonderzoek**

Oxerhoflaan 5 te Deventer

**Opdrachtgever**  
ASR Vastgoed Vermogensbeheer BV  
de heer D.G. van Beuningen  
Postbus 2007  
3500 GA UTRECHT

**Adviesbureau**  
Geofox-Lexmond bv  
Eektestraat 10-12  
Postbus 221  
7570 AE OLDENZAAL  
Tel. 0541 - 585544  
Fax 0541 - 522935

**Status**  
definitief  
**Datum**  
26 oktober 2010  
**Projectnummer**  
20102088/JGRO  
**Documentkenmerk**  
20102088\_a1RAP.doc

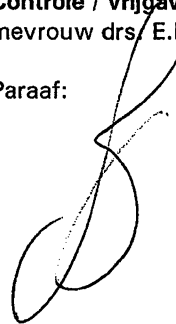
**Auteur**  
de heer ing. J.F. Grondman

Paraaf:



**Controle / vrijgave**  
mevrouw drs/ E.M.W. van Swambagt

Paraaf:



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek en onderzoeksopzet</b>	<b>2</b>
	2.1 Algemeen	2
	2.2 Historisch gebruik	2
	2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens	2
	2.4 Toekomstig gebruik	3
	2.5 Belendende percelen	3
	2.6 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	3
	2.7 Bodemopbouw en geohydrologie	4
	2.8 Onderzoeksopzet	4
<b>3</b>	<b>Werkzaamheden en resultaten</b>	<b>5</b>
	3.1 Werkzaamheden	5
	3.2 Resultaten veldonderzoek	6
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	7
<b>4</b>	<b>Interpretatie, conclusies en advies</b>	<b>9</b>
	4.1 Interpretatie resultaten	9
	4.2 Conclusies en advies	9
 <b>Bijlagen</b>		
<b>1</b>	<b>Situatietekeningen</b>	
	1.1 Topografische ligging locatie	
	1.2 Kadastrale gegevens	
	1.3 Situatieschets	
<b>2</b>	<b>Boorstaten</b>	
<b>3</b>	<b>Analyseresultaten</b>	
	3.1 Grond	
	3.2 Grondwater	
<b>4</b>	<b>Toetsingscriteria en toetsingstabellen</b>	
<b>5</b>	<b>Toelichting bodemonderzoek</b>	
<b>6</b>	<b>Foto's</b>	
<b>7</b>	<b>Kopieën historisch onderzoek</b>	

## **1 Inleiding**

---

In opdracht van ASR Vastgoed Vermogensbeheer BV heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau<sup>1</sup>, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Oexerhoflaan 5 te Deventer.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht. Het doel van het verkennend onderzoek is het in beeld brengen van de financiële risico's voor de aankoop als gevolg van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

---

<sup>1</sup> De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

## 2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

### 2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

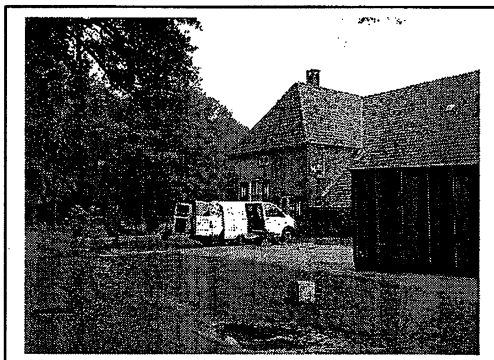
Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009). Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid is, conform de NEN5725, een standaard vooronderzoek uitgevoerd. Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie.

### 2.2 Historisch gebruik

De locatie betreft een erf en heeft een agrarische bestemming. Op de locatie zijn een aantal opstallen aanwezig die gebruikt worden voor agrarische doeleinden. In het verleden is er een nulsituatie onderzoek uitgevoerd ter plaatse van een voormalige bovengrondse dieseltank. De tank betrof een dieseltank met een inhoud van 1200 liter. De onderzoeksresultaten zijn in § 2.6 opgenomen.

### 2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens

Op onderstaande foto is de voorzijde van de locatie weergegeven. In bijlage 6 zijn enkele aanvullende foto's opgenomen.



De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

**Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie**

<b>Algemene gegevens onderzoekslocatie</b>	
Gebruiker:	De familie Van Leusen
Huidig gebruik:	Woonerf met agrarisch bedrijf
Bebouwing:	Woonhuis met enkele opstallen
Verharding:	Deels klinkers/ deels braak
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Deventer, Sectie I, Nummer 1425
Oppervlakte onderzoekslocatie:	6.500 m <sup>2</sup>

#### **Asbest**

Tijdens het locatiebezoek is op of in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het dak van één van de opstallen bevat asbestverdacht materiaal (zie bijlage 6, foto 2). Derhalve wordt ervan uitgegaan dat er geen asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

#### **Bronnen:**

- opdrachtgever;
- terreininspectie.

## **2.4 Toekomstig gebruik**

De huidige agrarische bedrijfsactiviteiten zullen worden voortgezet.

## **2.5 Belendende percelen**

Aan de westzijde van het terrein ligt de Oxerhoflaan. In de overige drie windrichtingen is de onderzoekslocatie omringd door agrarisch gebied en bospercelen. Ten tijde van het onderzoek bestaat het agrarische deel uit grasland.

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

## **2.6 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek**

In oktober 2003 is er door Terra Agribusiness een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Terra Agribusiness, Oxerhoflaan 5, 30 oktober 2003, projectnummer; 2003-46-20). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanvraag voor een milieuvergunning (bovengrondse dieseltank). Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een referentieniveau (nulsituatie) van de bodemkwaliteit ter plaatse van de dieseltank.

De dieseltank had een inhoud van 1,2 m<sup>3</sup>. De onderzoekslocatie beslaat circa 20 m<sup>2</sup>.

Uit de onderzoeksresultaten is gebleken dat de bovengrond licht is verontreinigd met minerale olie in een gehalte hoger dan de streefwaarde (nu achtergrondwaarde). De ondergrond is destijds niet onderzocht. In het grondwater zijn van de geanalyseerde parameters geen concentraties aangetoond boven de desbetreffende streefwaarde.

## 2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

In onderstaande tabel 2.2 is schematisch de globale geologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven. De verschillende afzettingen zijn van boven naar beneden weergegeven (respectievelijk van jong naar oud).

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Tijdperk	Formatienaam	Soort afzetting	Bodemtype	
KWARTAIR	Pleistoceen	Formatie van Twente	door wind afgezet dekzand fluvioperiglaciale afzettingen (afzetting ontstaan door smeltwaterivieren, beken en moerassen)	zeer fijn- en matig fijn zand grof zand ( met fijn grind), silt of klei, met humus- en veeninschakelingen
		Formatie van Drenthe	landijs afzetting, (keileem, grondmorene)	grindhoudend en lemig zand en leem met stenen

Opgemerkt dient te worden dat de bovenste twee lagen van de Formatie van Twente plaatselijk in topografisch laaggelegen gebieden in het bodemprofiel kunnen ontbreken.

### Lokaal

Uit voorgaande onderzoek blijkt het maaiveld zich op circa 7,50 m +NAP te bevinden. De oorspronkelijk bodem is gedeeltelijk aanwezig en valt onder de humeuze podzolgronden met plaatselijk klei afzettingen van de beken. Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

## 2.8 Onderzoeksopzet

Op basis van de verzamelde informatie over het terrein en de directe omgeving daarvan, is uit de NEN5740 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009) gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). De peilbuis is geplaatst op de plaats waar voorheen de bovengrondse dieseltank heeft gestaan. Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

### 3 Werkzaamheden en resultaten

#### 3.1 Werkzaamheden

De werkzaamheden zijn uitgevoerd met inachtneming van de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek en mechanisch boren van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en het werkprotocol VKB Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) / VKB Protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerker, de heer M. Zwijnenberg.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk			verharding (cm)	Analyses	
	ondiepe boringen <sup>1</sup>	diepe boringen <sup>1</sup>	pb <sup>2</sup>		grond	grondwater
Ozerhoflaan 5 te Deventer	12	3	1	Deels klinkers (10)	4 x standaardpakket grond <sup>3</sup>	1 x standaardpakket grondwater <sup>4</sup>

Toelichting tabel 3.1:

- <sup>1</sup>: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
- <sup>2</sup>: boringen afgewerkt met peilbuizen;
- <sup>3</sup>: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- <sup>4</sup>: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 13 september 2010. Het grondwater is bemonsterd op 20 september 2010.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering A, B, C, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.

### 3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

**Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw**

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,4	Zand, matig fijn, matig humeus en matig siltig	Matig grindig
0,4 – 0,5	Zand, matig fijn, zwak humeus en zwak siltig	
0,5 – 1,2	Zand, zeer fijn, zwak humeus en matig siltig	
1,2 – 2,2	Zand, zeer fijn en matig siltig	Zwak roesthoudend
2,2 – 2,6	Zand, zeer fijn en matig siltig	
2,6 – 3,1	Zand, matig fijn en sterk siltig	
3,1 – 3,4	Zand, matig fijn en sterk siltig	Laagjes klei
3,4 – 3,5	Zand, matig fijn en matig siltig	

Bij het zintuiglijk onderzoek bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin en kolengruis. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen in de bodem aangetroffen. Het dak van één van de opstallen bevat mogelijk asbestverdacht materiaal. Ter plaatse van de voormalige tank zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 3.3 en bijlage 2.

**Tabel 3.3: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen**

Boring nr.	einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv)		Afwijkingen
		van	tot	
3	0,6	0,1	0,3	Volledig puin (geen bodem)
6	0,5	0,0	0,4	Sporen puin
8	0,5	0,0	0,4	Sporen puin
9	0,5	0,0	0,4	Sporen puin
14	0,7	0,05	0,65	Matig puinhoudend (boring gestaakt)
15	0,7	0,0	0,55	Zwak kolengruishoudend en zwak puinhoudend

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.4.



Tabel 3.4: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )	Opmerkingen
1	222	6,78	288	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten

*gws* = grondwaterstand  
*pH* = zuurgraad  
*Ec* = elektrische geleidbaarheid

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonster. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabellen 3.5 (grond) en 3.6 (grondwater).

Tabel 3.5: Monsteselectie en analyses grondmonsters

(Meng)monster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Analyse
MM1	1A, 2A, 3A, 5A, 11A, 12A en 16A	0,0-0,6	Standaardpakket grond
MM2	6A, 8A, 9A, 13A, 14A en 15A	0,0-0,6	Standaardpakket grond
MM3	1C, 5C, 12C en 16C	1,0-1,6	Standaardpakket grond
MM4	1D, 5D, 12D en 16D	1,5-2,0	Standaardpakket grond

Tabel 3.6: Monsteselectie en analyses grondwatermonster

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
1	1	2,5-3,5	Standaardpakket grondwater

Toelichting tabellen 3.5 en 3.6:

Standaardpakket grond droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie

Standaardpakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

### 3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa in Hengelo (Ov). De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009. In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

In de tabel 3.7 is een samenvatting van de analyseresultaten van de grondmonsters opgenomen. In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties van de geanalyseerde parameters aangetoond. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

**Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)**

(Meng)monster (traject in m-mv)	Stof		
	Lood	Minerale olie	PAK
MM1 (0,0-0,5)	26	<	0,41
MM2 (0,0-0,5)	38*	72*	1,9*
MM3 (0,0-0,5)	<	<	<
MM4 (0,0-0,5)	<	<	<

Toelichting bij de tabel 3.7:

- < = het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;  
\* = het gehalte is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde.

## **4 Interpretatie, conclusies en advies**

### **4.1 Interpretatie resultaten**

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin en kolengruis.

Bij het chemisch onderzoek zijn in het mengmonster (MM2) van deze bodemlaag gehalten aan lood, minerale olie en PAK aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende achtergrondwaarden. In mengmonster MM1, van de bovengrond zonder bodemvreemde materialen, zijn geen verhoogde gehalten aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende achtergrondwaarden. In de mengmonsters (MM3 en MM4) van de ondergrond zijn eveneens geen gehalten aangetoond die hoger zijn dan de achtergrondwaarden.

De licht verhoogde gehalten in de grond zijn vermoedelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van bodemvreemde materialen. Opgemerkt wordt dat het grondmonster (MM2) bestaat uit een grondmengmonster. Mogelijk zijn er in de individuele monsters, gehalten aanwezig die hoger zijn dan in het grondmengmonster MM2 zijn aangetoond. De verwachting is, gezien de aangetoonde gehalten, dat de aanwezige gehalten in de individuele monsters ruim beneden de tussenwaarde liggen. Er bestaat hiermee geen noodzaak tot aanvullend onderzoek.

In het voorgaande onderzoek is er in de grond rondom de voormalige bovengrondse tank een gehalte aan minerale olie aangetoond die de streefwaarde overschreed. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank zijn in onderhavig onderzoek geen zintuiglijke afwijkingen en gehalten aangetoond die mogelijk duiden op een bodemverontreiniging. Het grondmonster is om de die redenen opgenomen in het grondmengmonster MM1. Niet uit te sluiten is dat er ter plaatse van de tank gehalten aanwezig zijn hoger dan in het grondmengmonster MM1 zijn aangetoond. De verwachting is echter dat de gehalten in de grond ter plaatse van de voormalige tank ruim beneden de tussenwaarde liggen en dat hiermee geen noodzaak bestaat tot nader onderzoek.

In het grondwater zijn evenmin concentraties aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarde. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

### **4.2 Conclusies en advies**

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat geen reden om nader onderzoek uit te voeren. De hypothese van het verkennend onderzoek (onverdacht terrein) dient echter te worden verworpen. De verzamelde gegevens worden echter voldoende geacht om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de chemische kwaliteit van de bodem. De verandering van hypothese heeft geen aanvullende onderzoeksinspanning tot gevolg.


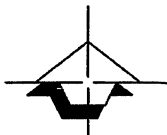


De milieuhygiënische bodemkwaliteit heeft geen consequenties voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht en het huidige gebruik (agrarische bestemming).

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het

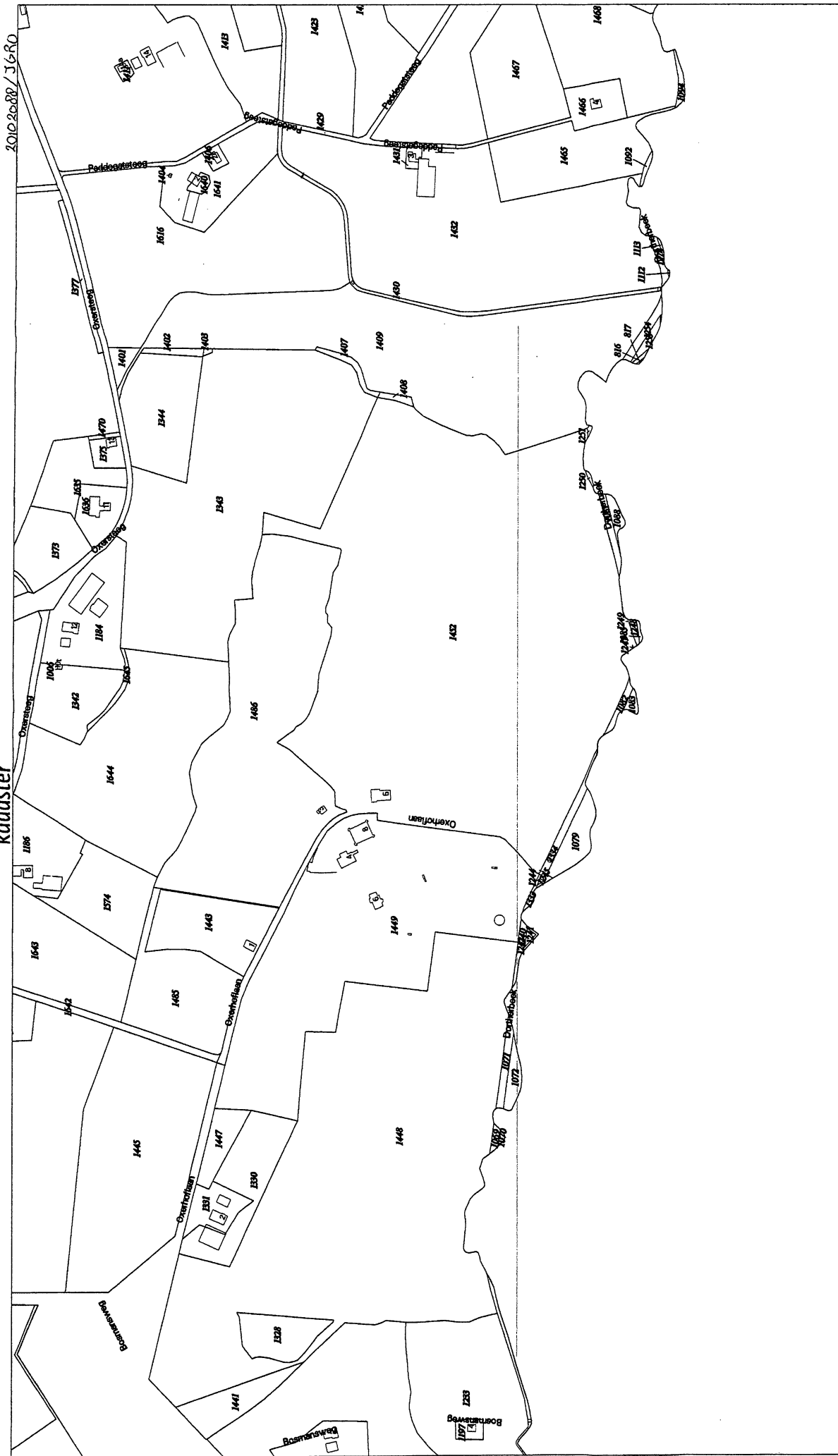
verkennd bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond op de onderzoekslocatie.

Gezien de aangetroffen gehalten in de bodem dient echter wel rekening gehouden te worden met extra kosten voor het eventueel verwijderen en afzetten van grond.



Omschrijving: <b>Topografische ligging locatie</b>	Bijlage: <b>1.1</b>	Tekenaar: TWIE	Schaal: 1:25000	Formaat: A4	Datum: 27-09-10	Aggeord: 	Revisie: . . . . .
Project: <b>Oxerhoflaan 5 te Deventer</b>				 <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: small;">             vestiging Oldenzaal              Eekelstraat 10-12              Postbus 221              7570 AE Oldenzaal              T: (0541) 58 55 44              F: (0541) 52 29 35              www.geofox-lexmond.nl              info@geofox-lexmond.nl           </div>  </div>			
Opdrachtgever: <b>ASR Vastgoed Vermogensbeheer B.V.</b>							

kadaster



Deze kaart is noodzakelijk

**2545** Perceelnummer  
 26 Huisnummer  
 Kadastrale grens  
 Bebouwing/topografie  
 Voorlopige grens

Natuurfrontlijn  
 Uittreksel uit de kadastrale kaart  
 Kadastrale gemeente DEVENTER  
 Sektie I  
 Perceelnummer 1452  
 Schaal 1:5000

Amr dit uittreksel mogen geen waken worden ontlaend.  
 De aansprakelijkheid blijft voortbestaan aan de Dienst voor het kadaster en de openbare registers

0 m 50 m 100 m



## **Bijlage 1: Situatietekeningen**



**Legenda**

- boring
- pitbuis
- ⊙ diepe boring
- ▨ onderzoeklocatie

Omschrijving: **Situatieschets met boorlocaties**  
 Bijlage: **1.3**

Project: **Oxerhoflaan 5 te Deventer**

Opdrachtgever: **ASR Vastgoed Vermogensbeheer B.V.**

Projectnummer: **20102088/JGRO**

Tekenaar: **TWIE** Schaal: **1:500** Formaat: **A3** Datum: **27-09-10** Aangemaakt:

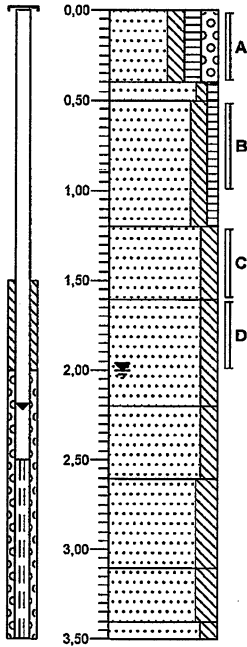
**Geofox-Lexmond**  
 vastlegging Ondernemen  
 Eeksteindijk 10-12  
 7870 AE Odoorn  
 T: (0541) 58 88 44  
 F: (0541) 52 28 35  
 www.geofox-lexmond.nl  
 info@geofox-lexmond.nl



## **Bijlage 2: Boorstaten**

### Boring: 1

13-09-2010



BraakZand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, bruinzwart

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, beigegeel

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, oranjebeige

Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs

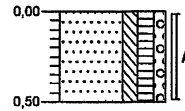
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsbeige

Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijsbeige

Zand, matig fijn, matig siltig, beige

### Boring: 2

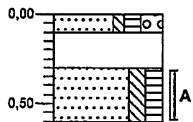
13-09-2010



GrasZand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, bruinzwart

### Boring: 3

13-09-2010



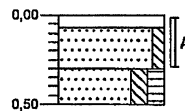
Kasseizand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk grindig, grijsbruin

Volledig puin, rood

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruinzwart

### Boring: 4

13-09-2010



Klinker

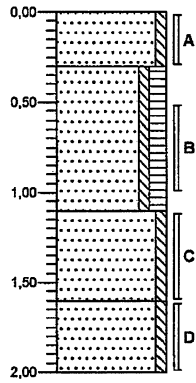
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten planten, grijszwart

getekend volgens NEN 5104

### Boring: 5

13-09-2010



BraakZand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige

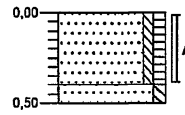
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwart

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige

Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

### Boring: 6

13-09-2010

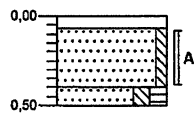


▲ BraakZand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin

Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

### Boring: 7

13-09-2010



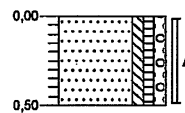
Klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, beige

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwart

### Boring: 8

13-09-2010



▲ BraakZand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, grijsbruin

Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

getekend volgens NEN 5104

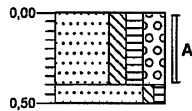
Projectcode: 20102088

Projectnaam:

Oxerhoflaan 5 te Deventer

**Boring: 9**

13-09-2010



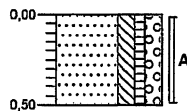
▲ GrasZand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, sporen puin, donkerbruin

---

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

**Boring: 10**

13-09-2010

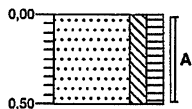


BraakZand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, bruinzwart

---

**Boring: 11**

13-09-2010

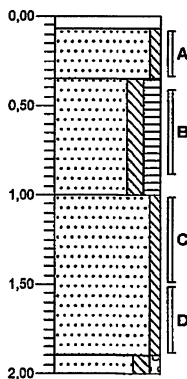


GrasZand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin

---

**Boring: 12**

13-09-2010



Klinker

---

Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige

---

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwart

---

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin

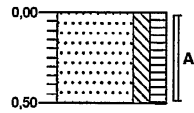
---

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs

getekend volgens NEN 5104

### Boring: 13

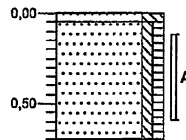
13-09-2010



▲ BraakZand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, bruinzwart

### Boring: 14

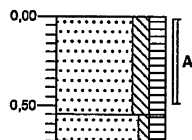
13-09-2010



▲ BraakZand, zeer fijn, sterk siltig, geel  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak grindhoudend, grijsbruin, gestaakt.

### Boring: 15

13-09-2010

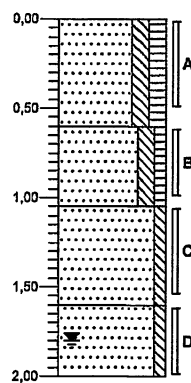


▲ BraakZand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, beigebruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

### Boring: 16

13-09-2010



BraakZand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwart

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

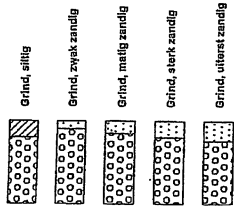
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht beigebruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, oranjebeige

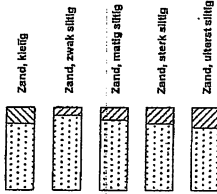
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

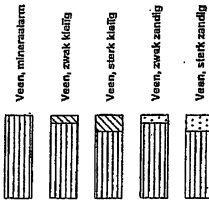
grind



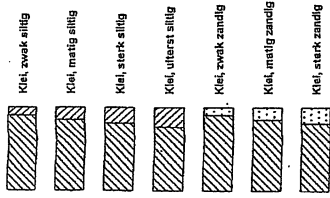
zand



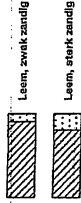
veen



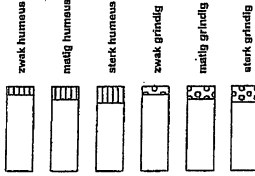
klei



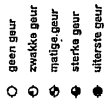
leem



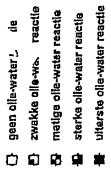
overige toevoegingen



geur



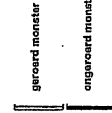
olie



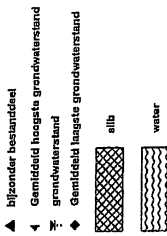
p.l.d.-waarde



monsters



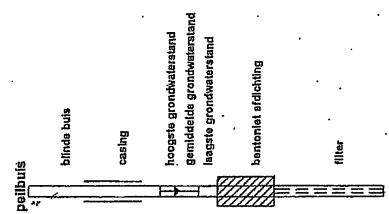
overig



AVM

asbest-verdichtmateriaal

30x30x90 afmetingen, geïsoleerd in centimeters (lengte x breedte x diepte)





## **Bijlage 3: Analyseresultaten**



**Bijlage 3.1: Grond**





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 : Geofox Lexmond  
Aanvrager : Dhr. J. Grondman  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20102088  
Rapportnummer : P100900384 (v1)  
Opdracht omschr. : Oexerhoflaan 5 te Deventer  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1009052GL  
Datum opdracht : 14-09-2010  
Startdatum : 14-09-2010  
Datum rapportage : 21-09-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100901005	: 1 (0-40) 11 (0-50) 12 (7-35) 16 (0-50) 2	Grond	: 13-09-2010
2	M100901006	: 13 (0-50) 14 (10-60) 15 (0-50) 6 (0-40)	Grond	: 13-09-2010
3	M100901007	: 1 (120-160) 12 (100-150) 16 (105-155) 5	Grond	: 13-09-2010
4	M100901008	: 1 (160-200) 12 (150-190) 16 (160-200) 5	Grond	: 13-09-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,4	87,2	89,7	87,0
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	2,6 <sup>(1)</sup>	2,4 <sup>(1)</sup>	<1,0 <sup>(1)</sup>	<1,0 <sup>(1)</sup>
<b>Korrelgrootteverdeling</b>						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,5	4,1	2,8	5,0
<b>Metalen</b>						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	20	34	18	32
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	6,1	<5,0	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	26	38	<10	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	31	57	<10	<10
<b>Minerale olie</b>						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	72 <sup>(2)</sup>	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	32	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	26	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Chromatogram			-	+	-	-
<b>Polychloorbifenyleen</b>						
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

Zie volgende pagina



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 : Geofox Lexmond  
Aanvrager : Dhr. J. Grondman  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20102088  
Rapportnummer : P100900384 (v1)  
Opdracht omschr. : Oexerhoflaan 5 te Deventer  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1009052GL  
Datum opdracht : 14-09-2010  
Startdatum : 14-09-2010  
Datum rapportage : 21-09-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100901005	: 1 (0-40) 11 (0-50) 12 (7-35) 16 (0-50) 2	Grond	: 13-09-2010
2	M100901006	: 13 (0-50) 14 (10-60) 15 (0-50) 6 (0-40)	Grond	: 13-09-2010
3	M100901007	: 1 (120-160) 12 (100-150) 16 (105-155) 5	Grond	: 13-09-2010
4	M100901008	: 1 (160-200) 12 (150-190) 16 (160-200) 5	Grond	: 13-09-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
<b>Polychloorbifenylen</b>						
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,16	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09	0,44	<0,05	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,24	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,28	<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,12	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,23	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,18	<0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,16	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,41	1,9	0,35	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.  
2 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Opmerking monster M100901005 (1 (0-40) 11 (0-50) 12 (7-35) 16 (0-50) 2):

1	0	40	Y2828362
11	0	50	Y2396890
12	7	35	Y2397108
16	0	50	Y2828093
2	0	50	Y2828365
3	30	60	Y2828366
5	0	30	Y2828364

Opmerking monster M100901006 (13 (0-50) 14 (10-60) 15 (0-50) 6 (0-40)):

13	0	50	Y2828254
14	10	60	Y2828372
15	0	50	Y2828374
6	0	40	Y2828102



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 : Geofox Lexmond  
Aanvrager : Dhr. J. Grondman  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 3 van 4

**Opdrachtgegevens:**

Opdrachtcode : 20102088  
Rapportnummer : P100900384 (v1)  
Opdracht omschr. : Oexerhoflaan 5 te Deventer  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1009052GL  
Datum opdracht : 14-09-2010  
Startdatum : 14-09-2010  
Datum rapportage : 21-09-2010

**Monstergegevens:**

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100901005	: 1 (0-40) 11 (0-50) 12 (7-35) 16 (0-50) 2	Grond	: 13-09-2010
2	M100901006	: 13 (0-50) 14 (10-60) 15 (0-50) 6 (0-40)	Grond	: 13-09-2010
3	M100901007	: 1 (120-160) 12 (100-150) 16 (105-155) 5	Grond	: 13-09-2010
4	M100901008	: 1 (160-200) 12 (150-190) 16 (160-200) 5	Grond	: 13-09-2010

8 0 50 Y2828375  
9 0 40 Y2828344

Opmerking monster M100901007 (1 (120-160) 12 (100-150) 16 (105-155) 5):

1 120 160 Y2828361  
12 100 150 Y2397111  
16 105 155 Y2828376  
5 110 160 Y2828369

Opmerking monster M100901008 (1 (160-200) 12 (150-190) 16 (160-200) 5):

1 160 200 Y2828359  
12 150 190 Y2397107  
16 160 200 Y2397113  
5 160 200 Y2828371

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 INGESCHEVEN 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

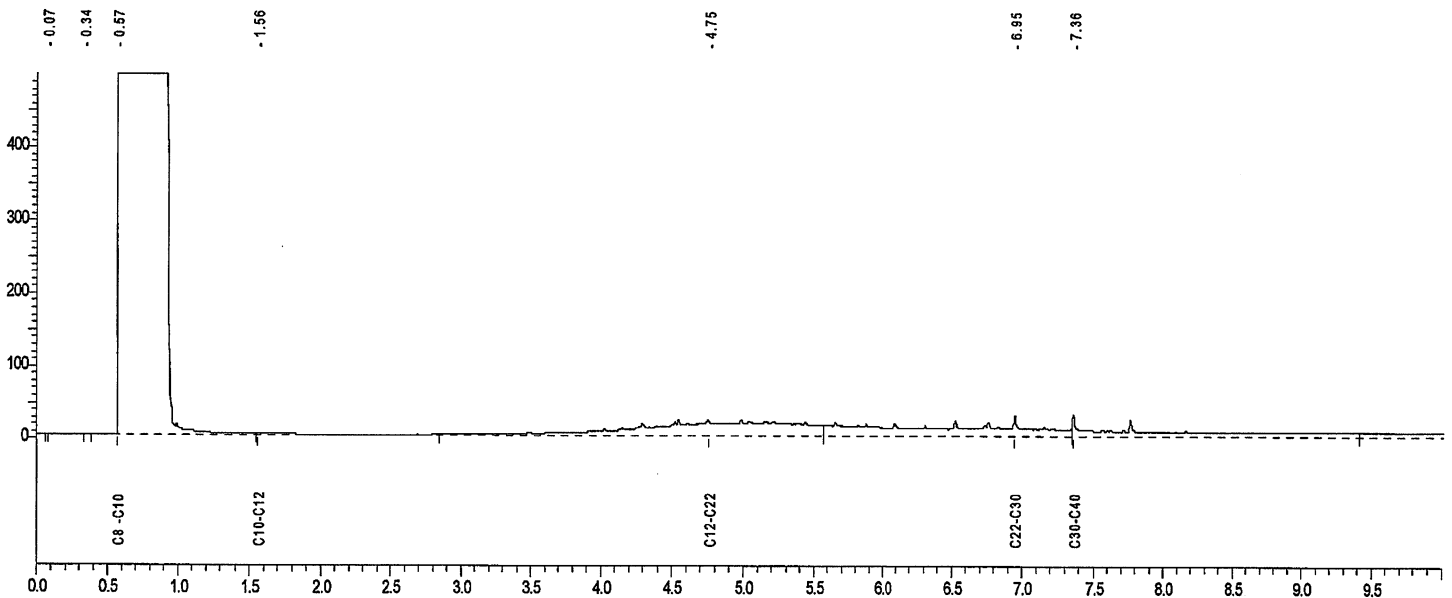
Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Bijlage Chromatogram

Pagina: 4 van 4

### Gegevens:

Opdrachtcode	: 20102088	Labcomcode	: 1009052GL
Rapportnummer	: P100900384 (v1)	Monstercode	: M100901006
Opdracht omschr.	: Oexerhoflaan 5 te Deventer	Opdrachtgever	: Geofox Lexmond
Monsternaam	: 13 (0-50) 14 (10-60) 15 (0-50) 6 (0-40)	Aanvrager	: Dhr. J. Grondman
Monstersoort	: Grond	Bestandsnaam	: C15I012.TX0
Verdunning	: 1	Datum	: 16-09-2010



C8-C10 = 0.392 - 1.550 min.  
C10-C12 = 1.550 - 2.847 min.  
C12-C22 = 2.847 - 5.575 min.  
C22-C30 = 5.575 - 7.357 min.  
C30-C40 = 7.357 - 9.413 min.

### Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



**Bijlage 3.2: Grondwater**



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 : Geofox Lexmond  
Aanvrager : Dhr. J. Grondman  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20102088  
Rapportnummer : P100900600 (v1)  
Opdracht omschr. : Oexerhoflaan 5 te Deventer  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1009072GL  
Datum opdracht : 20-09-2010  
Startdatum : 20-09-2010  
Datum rapportage : 23-09-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
1 M100901695 : 1 (250-350)

Monstersoort : Datum bemonstering  
Grondwater : 20-09-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
<b>Metalen</b>			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	34
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	4,2
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	8,9
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	7,3
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	21
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Tolueen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 <sup>(1)</sup>
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05
<b>Minerale olie</b>			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina



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 : Geofox Lexmond  
Aanvrager : Dhr. J. Grondman  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 3

**Opdrachtgegevens:**

Opdrachtcode : 20102088  
Rapportnummer : P100900600 (v1)  
Opdracht omschr. : Oexerhooftaan 5 te Deventer  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1009072GL  
Datum opdracht : 20-09-2010  
Startdatum : 20-09-2010  
Datum rapportage : 23-09-2010

**Monstergegevens:**

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
1 M100901695 : 1 (250-350)

Monstersoort : Datum bemonstering  
Grondwater : 20-09-2010

**Resultaten:**

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>			
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan (Bromofom)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 <sup>(1)</sup>
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

**Opmerkingen:**

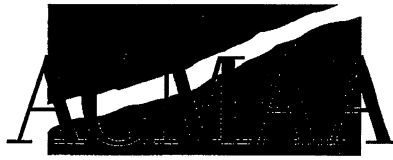
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M100901695 (1 (250-350)):

1 250 350 AC467840  
1 250 350 AC325781



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 : Geofox Lexmond  
Aanvrager : Dhr. J. Grondman  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 3 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20102088  
Rapportnummer : P100900600 (v1)  
Opdracht omschr. : Oexerhoflaan 5 te Deventer  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1009072GL  
Datum opdracht : 20-09-2010  
Startdatum : 20-09-2010  
Datum rapportage : 23-09-2010

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
1 M100901695 : 1 (250-350)

Monstersoort : Datum bemonstering  
Grondwater : 20-09-2010

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



## **Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen**

## Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2009", die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

## Toelichting normenstelsel

### Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

### Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

### *NB: Toetsingswaarden*

*De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.*

## Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

## Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

### Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

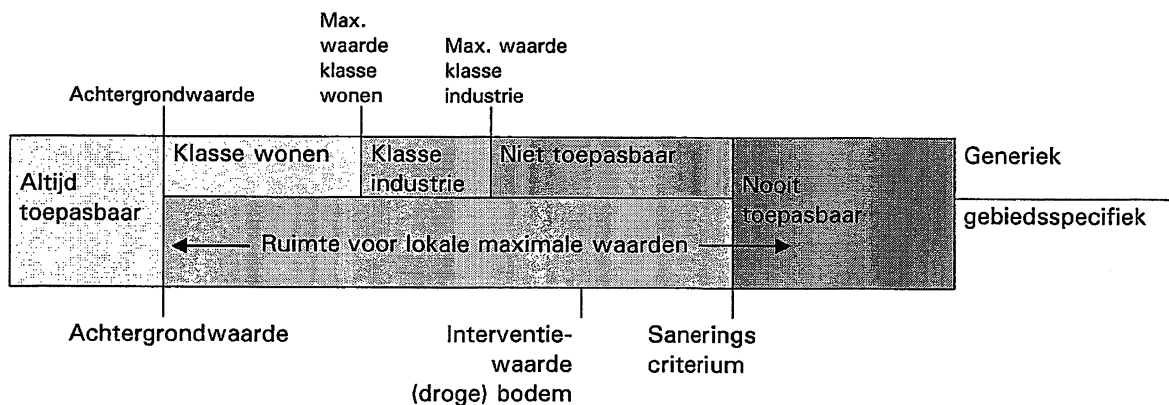
### Wanneer Saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> grond c.q. 100 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming). Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

### Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



Opdrachtcode	20102088
Aanvrager	Dhr. J. Grondman
Project omschrijving	Oxerhoflaan 5 te Deventer
Datum aangeleverd	14-09-2010
Datum afgerond	21-09-2010

1	M100901005	Grond	1 (0-40) 11 (0-50) 12 (7-35) 16 (0-50) 2
2	M100901006	Grond	13 (0-50) 14 (10-60) 15 (0-50) 6 (0-40)
3	M100901007	Grond	1 (120-160) 12 (100-150) 16 (105-155) 5

Parameter	Eenheid	1	*/-	2	*/-	3	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+		+		+				
Droge stof	% (m/m)	86.4		87.2		89.7				
Organische stof	% van ds	2.6		2.4		<1.0				
Korrelgrootteverdeling										
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds	3.5		4.1		2.8				
Metalen										
Barium	mg/kg ds	20	-	34	-	18	-			261
Cadmium	mg/kg ds	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	<3.0	-	<3.0	-	<3.0	-	4.6	32	59
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	6.1	-	<5.0	-	20	57	94
Kwik	mg/kg ds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	26	-	38	*	<10	-	32	187	342
Molybdeen	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	13	25	37
Zink	mg/kg ds	31	-	57	-	<10	-	61	189	316
Minerale olie										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<38	-	72	*	<38	-	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<20		<20		<20				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<20		32		<20				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<20		26		<20				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<20		<20		<20				
Chromatogram		-		+		-				
Polychloorbifenylen										
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0049	-	0.0049	(-)	0.0049	(-)	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)										
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05		<0.05		<0.05				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.05		0.16		<0.05				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.05		0.05		<0.05				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.09		0.44		<0.05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.05		0.24		<0.05				
Chryseen	mg/kg ds	<0.05		0.28		<0.05				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.05		0.12		<0.05				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.05		0.23		<0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.05		0.18		<0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0.05		0.16		<0.05				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	0.41	-	1.9	*	0.35	-	1.5	21	40

Toetsingswaarden bij monster: 1 (0-40) 11 (0-50) 12 (7-35) 16 (0-50) 2

Lutum: 3.5% van droge stof en organische stof: 2.6% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			282
Cadmium	mg/kg ds	0.37	4.2	7.9
Kobalt	mg/kg ds	5.0	34	63
Koper	mg/kg ds	21	60	98
Kwik	mg/kg ds	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	33	191	350
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	14	26	39
Zink	mg/kg ds	64	198	331
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	49	675	1300
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.005	0.13	0.26
2				
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40

Toetsingswaarden bij monster: 13 (0-50) 14 (10-60) 15 (0-50) 6 (0-40)

Lutum: 4.1% van droge stof en organische stof: 2.4% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			300
Cadmium	mg/kg ds	0.37	4.2	7.9
Kobalt	mg/kg ds	5.2	36	66
Koper	mg/kg ds	21	60	100
Kwik	mg/kg ds	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	33	193	352
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	14	27	40
Zink	mg/kg ds	66	202	339
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	46	623	1200
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.004	0.12	0.24
8				
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40

Toetsingswaarden bij monster: 1 (120-160) 12 (100-150) 16 (105-155) 5

Lutum: 2.8% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			261
Cadmium	mg/kg ds	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	4.6	32	59
Koper	mg/kg ds	20	57	94
Kwik	mg/kg ds	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	32	187	342
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	13	25	37
Zink	mg/kg ds	61	189	316
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.004	0.10	0.20
0				
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40

Opdrachtcode	20102088
Aanvrager	Dhr. J. Grondman
Project omschrijving	Oxerhoflaan 5 te Deventer
Datum aangeleverd	14-09-2010
Datum afgerond	21-09-2010

1 M100901008 Grond 1 (160-200) 12 (150-190) 16 (160-200) 5

Parameter	Eenheid	1	*/-	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.0				
Organische stof	% van ds	<1.0				
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds	5.0				
Metalen						
Barium	mg/kg ds	32	-			326
Cadmium	mg/kg ds	<0.3	-	0.36	4.1	7.9
Kobalt	mg/kg ds	<3.0	-	5.7	39	72
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	21	61	101
Kwik	mg/kg ds	<0.1	-	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	<10	-	34	194	355
Molybdeen	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	15	29	43
Zink	mg/kg ds	<10	-	68	209	350
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Chromatogram		-				
Polychloorbifenylen						
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)	mg/kg ds	0.0049	(-)	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.05				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.05				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.05				
Chryseen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0.05				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	0.35	-	1.5	21	40

#### Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)
- Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- \* = Resultaat is groter achtergrondwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Toetsingswaarden bij monster: 1 (160-200) 12 (150-190) 16 (160-200) 5  
 Lutum: 5% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			326
Cadmium	mg/kg ds	0.36	4.1	7.9
Kobalt	mg/kg ds	5.7	39	72
Koper	mg/kg ds	21	61	101
Kwik	mg/kg ds	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	34	194	355
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	15	29	43
Zink	mg/kg ds	68	209	350
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.004	0.10	0.20
		0		
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40

Opdrachtcode	20102088
Aanvrager	Dhr. J. Grondman
Project omschrijving	Oxerhoflaan 5 te Deventer
Datum aangeleverd	20-09-2010
Datum afgerond	23-09-2010

1 M100901695 Grondwater 1 (250-350)

Parameter	Eenheid	1	*/-	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
<b>Metalen</b>						
Barium	µg/l	34	-	50	338	625
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	4.2	-	20	60	100
Koper	µg/l	8.9	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Molybdeen	µg/l	<5.0	-	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	7.3	-	15	45	75
Zink	µg/l	21	-	65	433	800
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l	<0.10				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	<0.10				
Xylenen (som)	µg/l	0.14	-	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0.20	-	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	<0.05	(-)	0.010	35	70
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<50				
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<50				
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<50				
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<50				
<b>Chromatogram</b>						
<b>Vluchtige organische halogeene verbindingen</b>						
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	(-)	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10				
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10				
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	<0.10	(-)	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	<0.50	-			630
Dichl.ethenen (som cis + trans)	µg/l	0.14	(-)	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l	0.21				
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0.21	-	0.80	40	80



**Legenda**

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)
- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend volgens Wet bodembescherming (STI)

Parameter	Eenheid	S	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	µg/l	50	338	625
Cadmium	µg/l	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	20	60	100
Koper	µg/l	15	45	75
Kwik	µg/l	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	15	45	75
Molybdeen	µg/l	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	15	45	75
Zink	µg/l	65	433	800
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>				
Benzeen	µg/l	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	4.0	77	150
Xylenen (som)	µg/l	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	0.010	35	70
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>				
Dichloormethaan	µg/l	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.010	5.0	10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0.010	5.0	10
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
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l			630
Dichl.ethenen (som cis + trans)	µg/l	0.010	10	20
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0.80	40	80



## **Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek**

### **Algemeen**

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA\*\* normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 2009; ICS 13.080.05), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3). Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

### **Boorwerkzaamheden en bemonstering**

#### *Grond*

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

#### *Grondwater*

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamen. Monsternamen vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

### **Zintuiglijk onderzoek**

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

#### **Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem**

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

#### **Chemisch onderzoek**

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaard-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

#### **Afkortingen en begrippen**

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel  
m-mv meter beneden maaiveld

#### **NEN 5740:**

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.05, januari 2009. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.



## **Bijlage 6: Foto's**



Positie peilbuis



Schuur met golfplaten met asbestverdacht materiaal





## **Bijlage 7: Kopieën historisch onderzoek**