

## **Bijlage 2 Bodem onderzoek**

**Verkennd  
bodemonderzoek**

Wolbertdijk 6 te Oldenzaal

**Opdrachtgever**  
Mollink Wunsch Notarissen  
de heer H.G. Bolk  
Postbus 12  
7580 AA LOSSER

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

**Status**  
Definitief, versie 1  
**Datum**  
12 Januari 2007  
**Projectnummer**  
20062893/JBAE

**Auteur**  
mevrouw J.C.J. Baeten

Paraaf:



**Controle / vrijgave**  
de heer R. Padberg

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                 | Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek   |          |
| 2.5                 | Onderzoeksopzet                               | 3        |
| <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 en conclusie</b>             | <b>8</b> |
| <br><b>Bijlagen</b> |                                               |          |
| <b>1</b>            | <b>Situatietekeningen</b>                     |          |
| 1.1                 | Topografische ligging locatie                 |          |
| 1.2                 | Situatieschets                                |          |
| <b>2</b>            | <b>Boorstaten</b>                             |          |
| <b>3</b>            | <b>Analyseresultaten</b>                      |          |
| <b>4</b>            | <b>Toetsingscriteria en toetsingstabellen</b> |          |
| <b>5</b>            | <b>Toelichting bodemonderzoek</b>             |          |

## **1 Inleiding**

In opdracht van Mollink Wünsch Notarissen heeft Geofox-Lexmond bv in december 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Wolbertdijk 6 te Oldenzaal.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht. Het doel van het verkennend onderzoek is vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

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

Aan de orde komen: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie en conclusie en advies.

## 2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is afgeleid van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd per geraadpleegde informatiebron.

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 door navraag bij de gemeente Oldenzaal en een locatie-inspectie informatie ingewonnen.

### 2.2 Historisch gebruik

Uit vooronderzoek is gebleken dat zich op het terrein zich tot 8-9 jaar geleden bedrijfsactiviteiten op de locatie hebben plaatgevonden in de vorm van veehouderij. Tevens zijn tot 3,5 jaar geleden diverse opstallen verhuurd voor veehouderij. Volgens het gemeente-archief van de gemeente Oldenzaal is in 1996 door mevrouw Wolbert een aanvraag ingediend (en voor zover bekend ook verleend door de gemeente) bij de gemeente Weerselo voor een vergunning voor een veehouderij.

Bij het vooronderzoek is een aanwijzing gevonden dat op het terrein mogelijk een bovengrondse olietank en vaten motorolie in één van de opstallen aanwezig zijn/waren. Deze activiteit zou mogelijk een bodemverontreiniging kunnen veroorzaken.

### 2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens

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

**Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie**

| Algemene gegevens onderzoekslocatie |                                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------|
| Eigenaar                            | Familie Hoogewind                        |
| Huidige functie:                    | woonfunctie                              |
| Bebouwing:                          | Woonboerderij met diverse opstallen      |
| Verharding:                         | Asfalverharding/onverhard                |
| Kadastrale aanduiding:              | Gemeente Oldenzaal, Sectie M, Nummer 228 |
| Oppervlakte onderzoekslocatie:      | 7500m <sup>2</sup>                       |
| Toekomstig gebruik:                 | onbekend                                 |

Aan de noordkant wordt de locatie begrensd door de Wolberdijk, de westkant de Kalderweg en de omringende omgeving bestaat uit weilanden en woonhuizen. Op de hoek van de Wolberdijk en de Kalderweg bevindt zich een bosperceel van ongeveer 700 m<sup>2</sup>. Op de onderzoekslocatie bevindt zich een boerderij met vier opstallen. Op 6 december 2006 heeft een locatiebezoek plaatsgevonden en is ook gesproken met de heer Beernink. De kelder van de opstal ten noordwesten van de boerderij, nabij de Wolberdijk is volgestort met puin afkomstig van een recent afgebroken kippenhok, wat volgens de heer Beernink niet asbesthoudend is. In de opstal

ten zuidwesten van de boerderij is nog een volle mestkelder aanwezig. Daarnaast bevindt zich op het perceel een deels open stalling waar ondermeer een bovengrondse olietank ligt in een lekbak en een aantal campers zijn gestald. De vaten met motorolie die zich volgens de tekening bij de aanvraag van de vergunning (1996) nabij de bovengrondse olietank zouden moeten bevinden zijn tijdens het locatiebezoek niet (meer) aangetroffen. Tussen de opstal met volle mestkelder en de deels open stalling ligt een gedempte sloot met onbekend materiaal. Tenslotte bleek tijdens het locatiebezoek de onderzoekslocatie voor een groot gedeelte te bestaan uit een asfaltverharding waaronder zich mogelijk een fundatielaag bevindt.

Op de locatie aan de Wolbertdijk 6 zijn zover bekend bij Geofox-Lexmond geen eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd.

Bronnen:

- de heer Beernink (opzichter);
- gemeente Oldenzaal;
- locatie-inspectie.

## 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 is schematisch de regionale geologische bodemopbouw weergegeven.

**Tabel 2.2: regionale geologische bodemopbouw**

| tijdperk |             | Formatie-naam       | soort afzetting                                                                                                              | bodemtype                                                                                                    |
|----------|-------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KWARTAIR | Pleistoceen | Formatie van Twente | door wind afgezet dekzand<br>fluvioperiglaciale afzettingen (afzetting ontstaan door smeltwaterrivieren, beken en moerassen) | zeer fijn- en matig fijn zand<br>grof zand ( met fijn grind), silt of klei, met humus- en veeninschakelingen |

Opgemerkt dient te worden dat dekzanden plaatselijk in topografisch laaggelegen gebieden in het bodemprofiel ontbreken.

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is overwegend in westelijke richting. De lokale grondwaterstromingsrichting op de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken.

Bronnen:

- "Geologische (Overzichts)kaart van Nederland"- Rijks Geologische Dienst;
- "Grondwaterkaart van Nederland"- Dienst Grondwaterverkenning TNO.

## 2.5 Onderzoeksopzet

In overleg met de opdrachtgever wordt enkel het bebouwde gedeelte van de locatie onderzocht. De onderzoekslocatie bedraagt 0,75 hectare en beslaat de boerderij met de opstallen. Op basis van de verzamelde informatie over het terrein en de directe omgeving daarvan, is uit de NEN

5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie van het bebouwde gedeelte van het perceel. De boringen en de peilbuizen die ten behoeve van het onderzoek worden geplaatst worden gecombineerd met het onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de verdachte locaties; de bovengrondse olietank, de mestkelder en de gedempte sloot. In overleg met de opdrachtgever is besloten vijf boringen ter plaatse van de asfaltverharding uit te voeren. Op deze manier kan de eventuele fundatielaag visueel worden geïnspecteerd op onder meer de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

### 3 Werkzaamheden en resultaten

#### 3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende VKB-protocollen. 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 analyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

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

**Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden**

| Omschrijving            | Veldwerk                      |                             |                 |                             | Analyses              |                       |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                         | ondiepe boringen <sup>1</sup> | diepe boringen <sup>1</sup> | pb <sup>2</sup> | verharding (cm)             | grond                 | grondwater            |
| algemene bodemkwaliteit | 14                            | 4                           | 2               | Asfalt en beton (max 10 cm) | 5 x NENg <sup>3</sup> | 2 x NENw <sup>4</sup> |

<sup>1</sup> : ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen in principe tot 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken.

<sup>2</sup> : boringen met peilbuizen

<sup>3</sup> : NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX)

<sup>4</sup> : NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige organochloorverbindingen.

Het verrichten van de grond- en asfaltboringen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 14 en 22 december 2006. De peilbuizen zijn geplaatst op 14 december 2006 en het grondwater is bemonsterd op 22 december 2006.

Om een eventuele verontreiniging veroorzaakt door de bovengrondse olietank en de voormalige vaten motorolie op te sporen is nabij de tank een bodemonster genomen en is met behulp van een peilbuis het grondwater bemonsterd. Op de plaats van de gedempte sloot met onbekend materiaal is een boring geplaatst en een grondmonster genomen. Ten zuidwesten van de opstal met de mestkelder is een peilbuis geplaatst voor grondwateronderzoek.

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.

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

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



### 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<br>(m-mv) | Bodemsamenstelling                             | Opmerkingen                             |
|------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 0,00-0,5         | Zand, matig fijn, zwak siltig,<br>matig humeus | Matig wortelhoudend, matig roesthoudend |
| 0,5-1,0          | Zand, matig fijn, zwak siltig,                 | Zwak roesthoudend                       |
| 1,0-2,7          | Zand, zeer fijn, matig siltig                  |                                         |

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bij een aantal boringen puin sporen aangetroffen. Zover zintuiglijk waarneembaar is het aangetroffen puin van de fundatielaag onder het asfalt niet asbesthoudend. Ter plaatse van de bovengrondse olietank zijn in de grond zintuiglijk geen sporen van minerale olie componenten aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

**Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater**

| Peilbuis<br>nr. | Gws<br>(cm-mv) | pH   | Ec<br>( $\mu$ S/cm) |
|-----------------|----------------|------|---------------------|
| 1               | 106            | 6,13 | 554                 |
| 2               | 135            | 6,43 | 379                 |

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

Op basis van de veldwaarnemingen zijn in het laboratorium een aantal grondmonsters en alle grondwatermonsters geselecteerd voor analyse. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weergegeven in de tabellen 3.4 en 3.5

**Tabel 3.4: Monsterselectie en analyses grondmonsters**

| (Meng)monster | Samenstelling (monstercode)     | Traject<br>(in m-mv) | Analyse |
|---------------|---------------------------------|----------------------|---------|
| MM1 og        | 1-C, 2-D, 6-C, 11-C, 16-D, 20-C | 1,0-2,0              | NENg    |
| MM2 og        | 6-B, 11-B, 16-B, 19-B           | 0,6-1,0              | NENg    |
| MM3 bg        | 11-A, 13-A, 14-A, 18-A, 20-A    | 0,06-0,6             | NENg    |
| MM4 bg        | 2-A, 3-A, 4-A, 4-A, 6-A, 17-A   | 0,0-0,5              | NENg    |
| MM 5 bg       | 5-A, 7-A, 8-A, 9-A              | 0,0-0,5              | NENg    |

**Tabel 3.5: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters**

| Peilbuis | Filtertraject<br>(in m-mv) | Analyse |
|----------|----------------------------|---------|
| 1        | 0,8-1,8                    | NENw    |
| 2        | 2,0-3,0                    | NENw    |

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5:

|      |                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NENG | Droge stof, organische stof, lutum, arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX); |
| NENw | Arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige organochloorverbindingen                                                                     |

### 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 de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000) die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de streefwaarde (S), de tussenwaarde (T) en de interventiewaarde (I).

In de tabellen 3.6 en 3.7 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwaterwatermonsters opgenomen. In het geval geen toetsingswaarden worden overschreden zijn de stoffen niet in de tabel opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

**Tabel 3.6: Toetsingsresultaten grond**

| (Meng)monster<br>(traject in m-mv)                  | Stof in mg/kg ds. |
|-----------------------------------------------------|-------------------|
|                                                     | Cadmium           |
| MM4 bg (0,0-0,5)<br>(2-A, 3-A, 4-A, 4-A, 6-A, 17-A) | 0,8*              |

**Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grondwater**

| Monster<br>(filterstelling) | Stof in mg/kg ds. |        |
|-----------------------------|-------------------|--------|
|                             | Cadmium           | Chroom |
| 2-1-1- (2,0-3,0)            | 0,6*              | 2,5*   |

Toelichting bij de tabellen 3.4 en 3.5:

|     |                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------|
| <   | = het gehalte is kleiner dan de detectiegrens;         |
| *   | = het gehalte is groter of gelijk dan de streefwaarde; |
| **  | = het gehalte is groter dan de tussenwaarde;           |
| *** | = het gehalte is groter dan de interventiewaarde;      |
| -   | = niet geanalyseerd.                                   |

## **4 Interpretatie en conclusie**

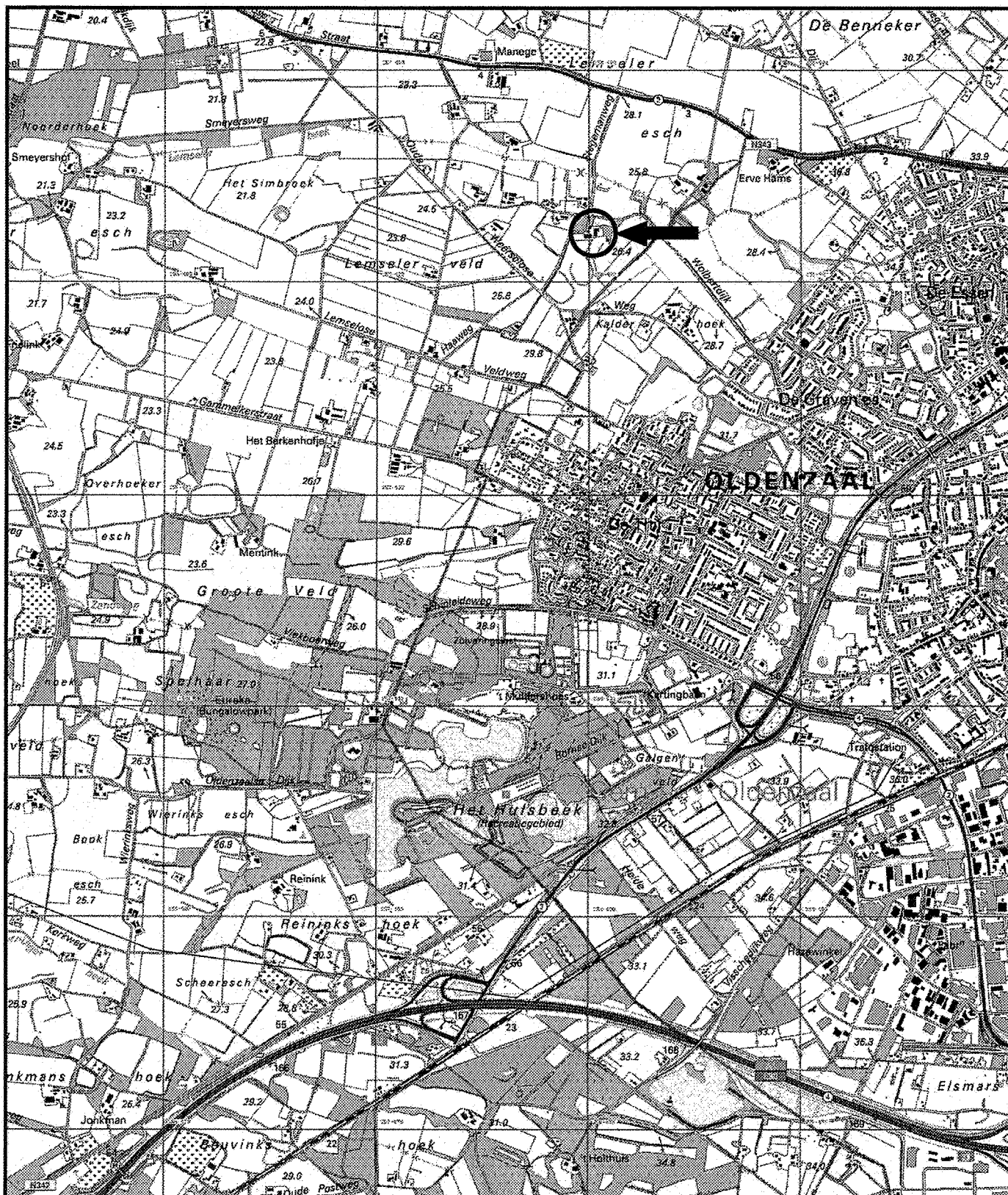
Voor de uitvoering van het onderzoek zijn verspreid over de locatie boringen verricht en peilbuizen geplaatst. Nabij de bovengrondse tank, daar waar het aftanken plaatsvindt zijn tijdens het veldwerk in de opgeboorde grond zintuiglijk geen sporen van minerale olie componenten waargenomen. De analyseresultaten (MM1 og) bevestigen deze waarneming. Zowel de grond als het grondwater zijn ter plaatse niet verontreinigd. Ter plaatse van de gedempte sloot zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen en ook analytisch is geen verontreiniging aangetroffen. Nabij de mestkelder is een peilbuis (Pb. 2) geplaatst waar een grondwatermonster is genomen. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater duiden niet op een mogelijke lekkage vanuit de mestkelder. De concentraties van cadmium en chroom aangetoond in het grondwater van peilbuis 2 zijn hoger dan de streefwaarde.

In de overige grondboringen die op de locatie zijn verricht zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Analytisch is in één mengmonster (MM4) van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) een gehalte aan cadmium aangetoond boven de desbetreffende streefwaarde.

De licht verhoogde concentraties in het grond- en grondwater worden niet veroorzaakt door de activiteiten die hebben plaatsgevonden op de locatie, maar zijn vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie).

De milieuhygiënische bodemkwaliteit heeft geen consequenties voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht. De aangetroffen concentraties leveren geen milieuhygiënische risico's op voor de gebruikers of voor het milieu. Het onderzochte terrein is geschikt voor voortzetting van de huidige bestemming.

## **Bijlage 1: Situatietekeningen**



Omschrijving:  
Topografische ligging locatie

Bijlage:  
1.1

Project:  
Wolbertdijk 6, Oldenzaal

Opdrachtgever:  
Mollink Wünsch Notarissen

Projectnummer:  
20062893/JBAE

Tekenaar:  
TWIE

Schaal:  
1:25000

Formaat:  
A4

Datum:  
05-01-07

Accoord:

Revisie:  
..../..../..



**Geofox-**  
**Lexmond**



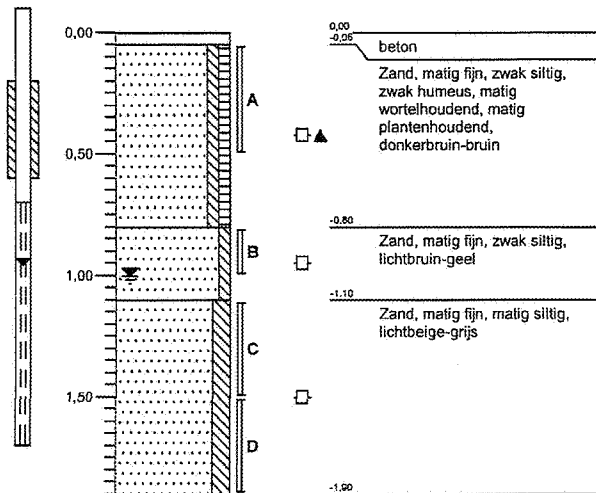
vestiging Oldenzaal  
Eektestraat 10-12  
Postbus 221  
7570 AE Oldenzaal  
T: (0541) 58 55 44  
F: (0541) 52 29 35  
www.geofox-lexmond.nl  
info@geofox-lexmond.nl



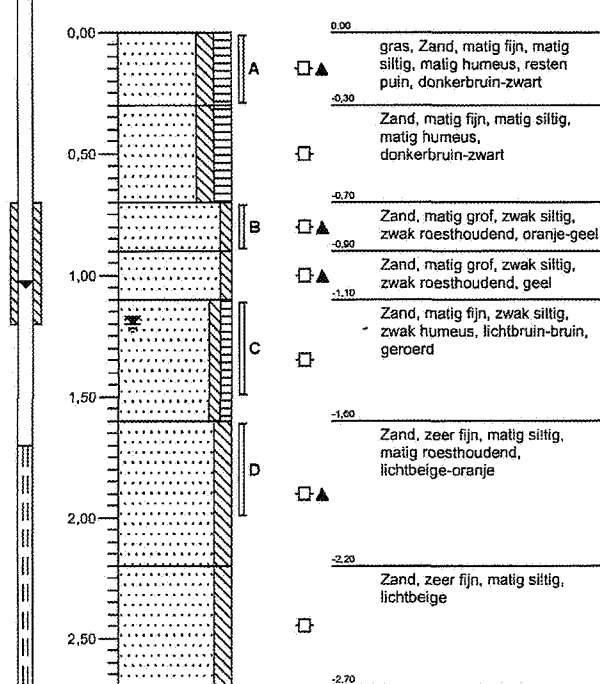


## **Bijlage 2: Boorstaten**

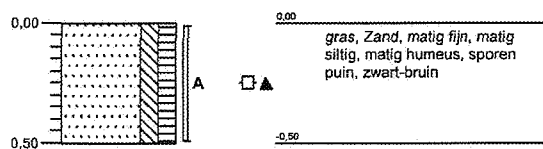
**Boring: 1**



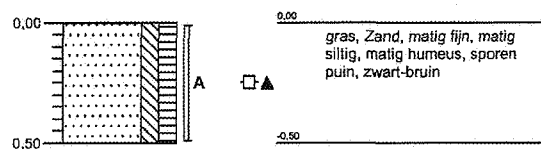
**Boring: 2**



**Boring: 3**



**Boring: 4**



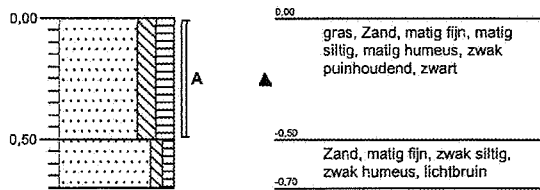
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20062893

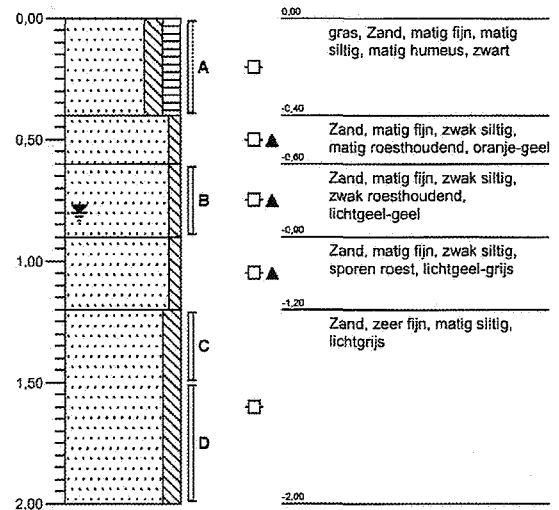
Projectnaam: Wolberdijk 6 te Oldenzaal



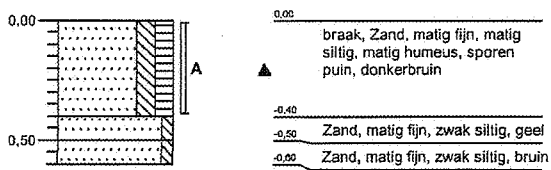
### Boring: 5



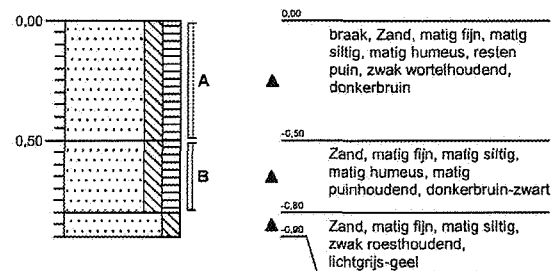
### Boring: 6



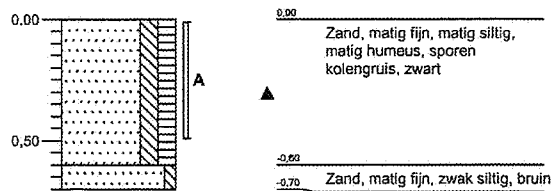
### Boring: 7



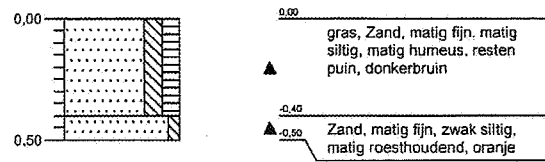
### Boring: 8



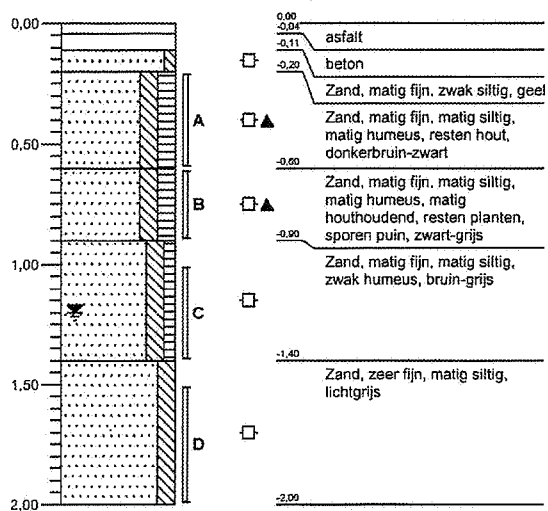
### Boring: 9



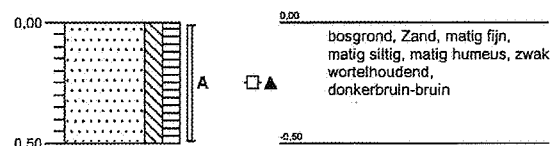
### Boring: 10



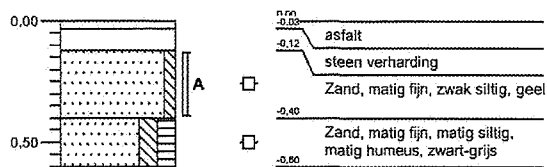
### Boring: 11



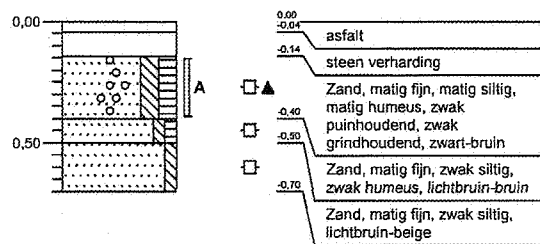
### Boring: 12



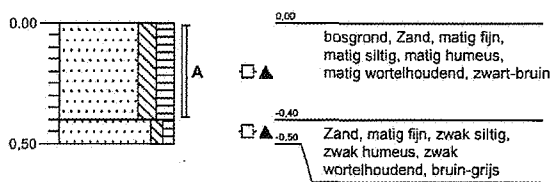
### Boring: 13



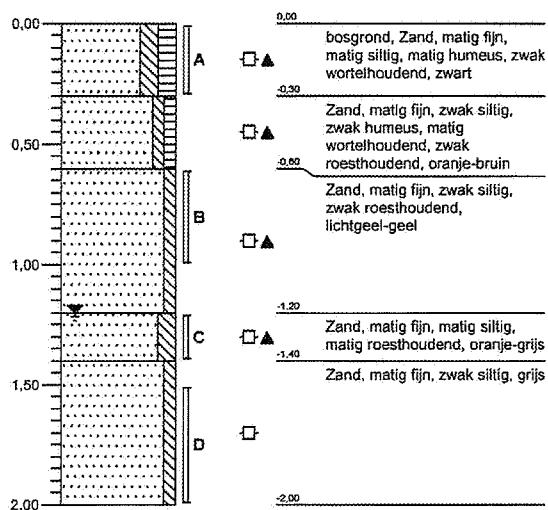
### Boring: 14



### Boring: 15

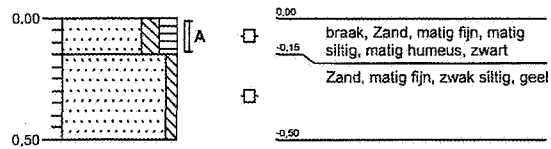


### Boring: 16

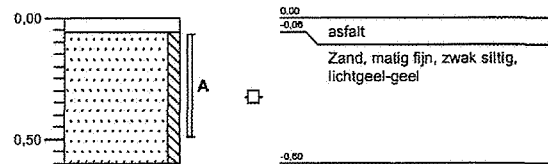


*Handwritten signature*

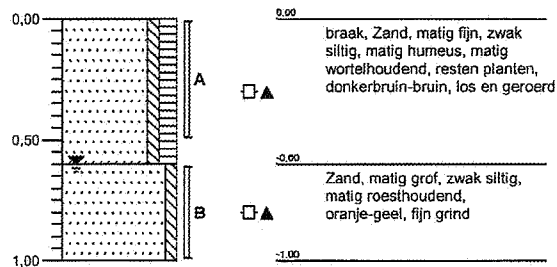
### Boring: 17



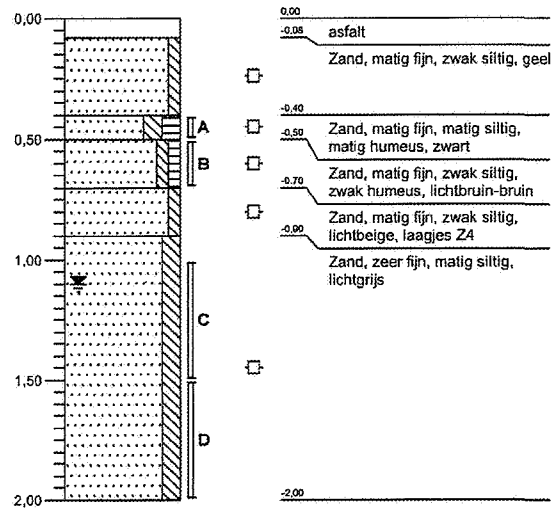
### Boring: 18



### Boring: 19



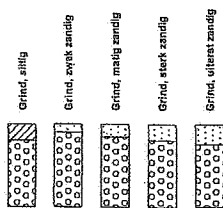
### Boring: 20



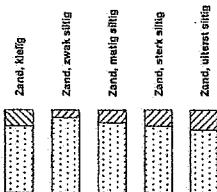
BB

# Legenda (conform NEN 5104)

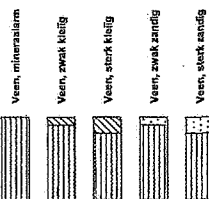
## grind



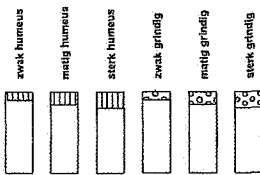
## zand



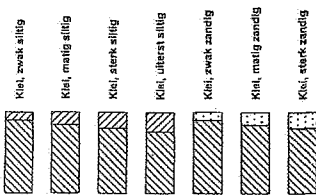
## veen



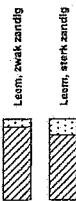
## overige toevoegingen



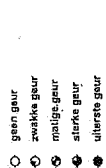
## klei



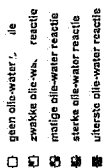
## leem



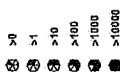
## geur



## olie



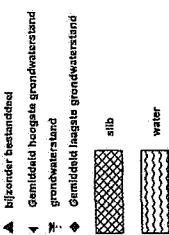
## p.l.d.-waarde



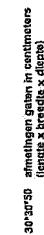
## monsters



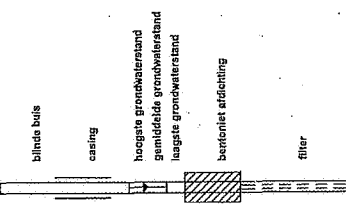
## overig



## AVM



## peilbuis



## **Bijlage 3: Analyseresultaten**



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 : R. Stegge  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20062893G1  
Rapportnummer : EA61201721  
Opdracht omschr. : Wolbertdijk 6 te Old  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 15-12-2006  
Startdatum : 15-12-2006  
Datum rapportage : 22-12-2006

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|--------------|--------------------|
| 1   | SA61202227 | mm1 og              | Grond        | 14-12-2006         |
| 2   | SA61202228 | mm2 og              | Grond        | 14-12-2006         |
| 3   | SA61202229 | mm3 bg              | Grond        | 14-12-2006         |
| 4   | SA61202230 | mm4 bg              | Grond        | 14-12-2006         |

### Resultaten:

| Parameter              | Intern ref.nr. | Eenheid  | 1     | 2     | 3     | 4     |
|------------------------|----------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| Hom. met Sample Mate   | MVB-VBH-G01    |          | +     | +     | +     | +     |
| Voorbeh. O-NEN 5709    | MVB-VBH-G01    |          | +     | +     | +     | +     |
| Q Droge stof           | DIV-DS-G01     | % (m/m)  | 84,5  | 85,3  | 89,0  | 85,8  |
| Q Gloeiverlies(Org.st) | DIV-ORG-G01    | % van ds | 0,7   | 1,5   | 1,8   | 3,2   |
| KORRELGROOTTEVERDELING |                |          |       |       |       |       |
| Q Lutum ( < 2 µm )     | DIV-LUT-G01    | % van ds | 2,6   | 2,9   | 1,8   | 2,6   |
| METALEN                |                |          |       |       |       |       |
| Q Arseen               | ICP-BEP-01     | mg/kg ds | <5,0  | <5,0  | <5,0  | 13    |
| Q Cadmium              | ICP-BEP-01     | mg/kg ds | <0,4  | <0,4  | <0,4  | 0,8   |
| Q Chroom               | ICP-BEP-01     | mg/kg ds | 9,8   | 14    | 9,7   | 25    |
| Q Koper                | ICP-BEP-01     | mg/kg ds | <5,0  | <5,0  | <5,0  | 14    |
| Q Kwik                 | FIMS-Hg-01     | mg/kg ds | <0,2  | <0,2  | <0,2  | <0,2  |
| Q Lood                 | ICP-BEP-01     | mg/kg ds | <5,0  | <5,0  | 6,7   | 42    |
| Q Nikkel               | ICP-BEP-01     | mg/kg ds | <5,0  | <5,0  | <5,0  | 10    |
| Q Zink                 | ICP-BEP-01     | mg/kg ds | 7,3   | 15    | 16    | 56    |
| EOX                    |                |          |       |       |       |       |
| Q Extr.org.halogeniden | CLM-EOX-01     | mg/kg ds | <0,1  | 0,3   | 0,1   | <0,1  |
| MINERALE OLIE GC       |                |          |       |       |       |       |
| Q Olie totaal C10-C40  | GC3-OLIE-G01   | mg/kg ds | <50   | <50   | <50   | <50   |
| Q Fractie C10 - C12    | GC3-OLIE-G01   | mg/kg ds | <20   | <20   | <20   | <20   |
| Q Fractie C12 - C22    | GC3-OLIE-G01   | mg/kg ds | <20   | <20   | <20   | <20   |
| Q Fractie C22 - C30    | GC3-OLIE-G01   | mg/kg ds | <20   | <20   | <20   | <20   |
| Q Fractie C30 - C40    | GC3-OLIE-G01   | mg/kg ds | <20   | <20   | <20   | <20   |
| Q Florisil behandeling | GC3-OLIE-G01   |          | +     | +     | +     | +     |
| Chromatogram           |                |          |       |       |       |       |
| PAK(10)                |                |          |       |       |       |       |
| Q Naftaleen            | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 |
| Q Fenanthreen          | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,04 | <0,04 | 0,05  | 0,09  |
| Q Anthraceen           | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 |

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U  
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : R. Stegge  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20062893G1  
Rapportnummer : EA61201721  
Opdracht omschr. : Wolberdijk 6 te Old  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 15-12-2006  
Startdatum : 15-12-2006  
Datum rapportage : 22-12-2006

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|--------------|--------------------|
| 1   | SA61202227 | mm1 og              | Grond        | 14-12-2006         |
| 2   | SA61202228 | mm2 og              | Grond        | 14-12-2006         |
| 3   | SA61202229 | mm3 bg              | Grond        | 14-12-2006         |
| 4   | SA61202230 | mm4 bg              | Grond        | 14-12-2006         |

### Resultaten:

| Parameter              | Intern ref.nr. | Eenheid  | 1     | 2     | 3     | 4    |
|------------------------|----------------|----------|-------|-------|-------|------|
| PAK(10)                |                |          |       |       |       |      |
| Q Fluorantheen         | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,04 | <0,04 | 0,07  | 0,26 |
| Q Benzo(a)anthraceen   | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,04 | <0,04 | <0,04 | 0,13 |
| Q Chryseen             | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,04 | <0,04 | <0,04 | 0,13 |
| Q Benzo(k)fluorantheen | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,04 | <0,04 | <0,04 | 0,06 |
| Q Benzo(a)pyreen       | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,04 | <0,04 | <0,04 | 0,11 |
| Q Benzo(g,h,i)peryleen | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,04 | <0,04 | <0,04 | 0,06 |
| Q Indeno(1,2,3-c,d)pyr | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,04 | <0,04 | <0,04 | 0,08 |
| Q Totaal PAK           | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,40 | <0,40 | <0,40 | 0,94 |

Q = door RvA geaccrediteerd

### Opmerkingen:

Opmerking monster SA61202227:

mm1 og:

1-C (110-150) A07567978  
11-C (100-140) A07574291  
16-D (150-200) A0756804/  
2-D (160-200) A0756822/  
20-C (100-150) A07574763  
6-C (120-150) A0757480+

Opmerking monster SA61202228:

mm2 og:

11-B (60-90) A0757472%  
16-B (60-100) A07567989  
19-B (60-100) A07574752  
6-B (60-90) A0757434/

Opmerking monster SA61202229:

mm3 bg:

11-A (20-60) A0756770%  
13-A (12-40) A07567934  
14-A (14-40) A0756731\$  
18-A (6-50) A07568193

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA.BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente





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 : R. Stegge  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 3 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20062893G1  
Rapportnummer : EA61201721  
Opdracht omschr. : Wolbertdijk 6 te Old  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 15-12-2006  
Startdatum : 15-12-2006  
Datum rapportage : 22-12-2006

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|--------------|--------------------|
| 1   | SA61202227 | mm1 og              | Grond        | 14-12-2006         |
| 2   | SA61202228 | mm2 og              | Grond        | 14-12-2006         |
| 3   | SA61202229 | mm3 bg              | Grond        | 14-12-2006         |
| 4   | SA61202230 | mm4 bg              | Grond        | 14-12-2006         |

### Resultaten:

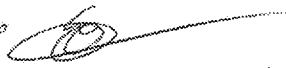
20-A (40-50) A0757432

Opmerking monster SA61202230:

mm4 bg:

17-A (0-15) A07567620  
2-A (0-30) A07567811  
3-A (0-50) A0756821\$  
4-A (0-50) A07567877  
6-A (0-40) A0757443/

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : R. Stegge  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 2

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20062893G2  
Rapportnummer : EA70100384  
Opdracht omschr. : Wolbertdijk 6 te Old  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 22-12-2006  
Startdatum : 22-12-2006  
Datum rapportage : 4-1-2007

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 SA61203291 mm5 bg

Monstersoort  
Grond

Datum bemonstering  
22-12-2006

### Resultaten:

| Parameter              | Intern ref.nr. | Eenheid  | 1     |
|------------------------|----------------|----------|-------|
| Hom. met Sample Mate   | MVB-VBH-G01    |          | +     |
| Voorbeh. O-NEN 5709    | MVB-VBH-G01    |          | +     |
| Q Droge stof           | DIV-DS-G01     | % (m/m)  | 85,4  |
| Q Gloeiverlies(Org.st) | DIV-ORG-G01    | % van ds | 4,1   |
| KORRELGROOTTEVERDELING |                |          |       |
| Q Lutum ( < 2 µm )     | DIV-LUT-G01    | % van ds | 3,9   |
| METALEN                |                |          |       |
| Q Arseen               | ICP-BEP-01     | mg/kg ds | <5,0  |
| Q Cadmium              | ICP-BEP-01     | mg/kg ds | <0,4  |
| Q Chroom               | ICP-BEP-01     | mg/kg ds | 11    |
| Q Koper                | ICP-BEP-01     | mg/kg ds | 8,4   |
| Q Kwik                 | FLMS-Hg-01     | mg/kg ds | <0,2  |
| Q Lood                 | ICP-BEP-01     | mg/kg ds | 21    |
| Q Nikkel               | ICP-BEP-01     | mg/kg ds | <5,0  |
| Q Zink                 | ICP-BEP-01     | mg/kg ds | 64    |
| EOX                    |                |          |       |
| Q Extr.org.halogeniden | CLM-EOX-01     | mg/kg ds | 0,2   |
| MINERALE OLIE GC       |                |          |       |
| Q Olie totaal C10-C40  | GC3-OLIE-G01   | mg/kg ds | <50   |
| Q Fractie C10 - C12    | GC3-OLIE-G01   | mg/kg ds | <20   |
| Q Fractie C12 - C22    | GC3-OLIE-G01   | mg/kg ds | <20   |
| Q Fractie C22 - C30    | GC3-OLIE-G01   | mg/kg ds | <20   |
| Q Fractie C30 - C40    | GC3-OLIE-G01   | mg/kg ds | <20   |
| Q Florisil behandeling | GC3-OLIE-G01   |          | +     |
| Chromatogram           |                |          |       |
| PAK(10)                |                |          |       |
| Q Naftaleen            | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,04 |
| Q Fenanthreen          | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,08  |
| Q Anthraceen           | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,04 |

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER N° L 100 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 : R. Stegge  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 2

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20062893G2  
Rapportnummer : EA70100384  
Opdracht omschr. : Wolbertdijk 6 te Old  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 22-12-2006  
Startdatum : 22-12-2006  
Datum rapportage : 4-1-2007

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 SA61203291 mm5 bg

Monstersoort  
Grond

Datum bemonstering  
22-12-2006

### Resultaten:

| Parameter              | Intern ref.nr. | Eenheid  | 1    |
|------------------------|----------------|----------|------|
| PAK(10)                |                |          |      |
| Q Fluorantheen         | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,19 |
| Q Benzo(a)anthraceen   | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,10 |
| Q Chryseen             | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,12 |
| Q Benzo(k)fluorantheen | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,06 |
| Q Benzo(a)pyreen       | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,11 |
| Q Benzo(g,h,i)peryleen | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,10 |
| Q Indeno(1,2,3-c,d)pyr | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,10 |
| Q Totaal PAK           | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,87 |

Q = door RvA geaccrediteerd

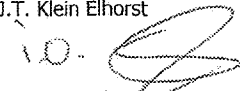
### Opmerkingen:

Opmerking monster SA61203291:

mm5 bg:

5-A (0-50) A0757108  
7-A (0-40) A0757121X  
8-A (0-50) A0757120W  
9-A (0-50) A0757123Z

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

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 INGESCHRIJVEN 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 : R. Stegge  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20062893W1  
Rapportnummer : EA70100427  
Opdracht omschr. : Wolbertdijk 6 te Old  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 22-12-2006  
Startdatum : 22-12-2006  
Datum rapportage : 4-1-2007

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 SA61203292 1-1-1  
2 SA61203293 2-1-1

Monstersoort Datum bemonstering  
Water 22-12-2006  
Water 22-12-2006

### Resultaten:

| Parameter               | Intern ref.nr. | Eenheid | 1                   | 2                   |
|-------------------------|----------------|---------|---------------------|---------------------|
| <b>METALEN</b>          |                |         |                     |                     |
| Q Arseen                | ICP-BEP-01     | µg/l    | <5                  | <5                  |
| Q Cadmium               | ICP-BEP-01     | µg/l    | <0,3                | 0,6                 |
| Q Chroom                | ICP-BEP-01     | µg/l    | <1,0                | 2,5                 |
| Q Koper                 | ICP-BEP-01     | µg/l    | <5,0                | 11                  |
| Q Kwik                  | FIMS-Hg-01     | µg/l    | <0,05               | 0,05                |
| Q Lood                  | ICP-BEP-01     | µg/l    | <5                  | <5                  |
| Q Nikkel                | ICP-BEP-01     | µg/l    | <5                  | <5                  |
| Q Zink                  | ICP-BEP-01     | µg/l    | 45                  | 20                  |
| <b>AROMATEN</b>         |                |         |                     |                     |
| Q Benzeen               | GC-PT-01       | µg/l    | <0,20               | <0,20               |
| Q Toluene               | GC-PT-01       | µg/l    | <0,20               | <0,20               |
| Q Ethylbenzeen          | GC-PT-01       | µg/l    | <0,20               | <0,20               |
| Q P-m-xyleen            | GC-PT-01       | µg/l    | <0,20               | <0,20               |
| Q O-xyleen              | GC-PT-01       | µg/l    | <0,20               | <0,20               |
| Q Totaal aromaten       | GC-PT-01       | µg/l    | <1,0 <sup>(1)</sup> | <1,0 <sup>(1)</sup> |
| Q Totaal xylenen        | GC-PT-01       | µg/l    | <0,20               | <0,20               |
| Q Naftaleen             | GC-PT-01       | µg/l    | <0,20               | <0,20               |
| <b>MINERALE OLIE GC</b> |                |         |                     |                     |
| Q Olie totaal C10-C40   | GC3-OLIE-G01   | µg/l    | <50                 | <50                 |
| Q Fractie C10 - C12     | GC3-OLIE-G01   | µg/l    | <50                 | <50                 |
| Q Fractie C12 - C22     | GC3-OLIE-G01   | µg/l    | <50                 | <50                 |
| Q Fractie C22 - C30     | GC3-OLIE-G01   | µg/l    | <50                 | <50                 |
| Q Fractie C30 - C40     | GC3-OLIE-G01   | µg/l    | <50                 | <50                 |
| Q Florisil behandeling  | GC3-OLIE-G01   |         | +                   | +                   |
| <b>Chromatogram</b>     |                |         |                     |                     |
| <b>VOCI NEN-5740</b>    |                |         |                     |                     |
| Q 1,2,-Dichloorethaan   | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               | <0,10               |
| Q cis-1,2 dichl.etheen  | GC-MS-01       | µg/l    | <0,50               | <0,50               |
| Q 1,2,-Dichloorpropan   | GC-MS-01       | µg/l    | <0,50               | <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 : R. Stegge  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20062893W1  
Rapportnummer : EA70100427  
Opdracht omschr. : Wolberdijk 6 te Old  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 22-12-2006  
Startdatum : 22-12-2006  
Datum rapportage : 4-1-2007

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|--------------|--------------------|
| 1   | SA61203292 | 1-1-1               | Water        | 22-12-2006         |
| 2   | SA61203293 | 2-1-1               | Water        | 22-12-2006         |

### Resultaten:

| Parameter              | Intern ref.nr. | Eenheid | 1                   | 2                   |
|------------------------|----------------|---------|---------------------|---------------------|
| VOCi NEN-5740          |                |         |                     |                     |
| Q Trichloormethaan     | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               | <0,10               |
| Q 1,1,1-Trichlooretha. | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               | <0,10               |
| Q 1,1,2-Trichlooretha. | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               | <0,10               |
| Q Trichlooretheen      | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               | <0,10               |
| Q Tetrachloormethaan   | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               | <0,10               |
| Q Tetrachlooretheen    | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               | <0,10               |
| Q Monochloorbenzeen    | GC-MS-01       | µg/l    | <0,50               | <0,50               |
| Q 1,3-Dichloorbenzeen  | GC-MS-01       | µg/l    | <0,50               | <0,50               |
| Q 1,4-Dichloorbenzeen  | GC-MS-01       | µg/l    | <0,50               | <0,50               |
| Q 1,2-Dichloorbenzeen  | GC-MS-01       | µg/l    | <0,50               | <0,50               |
| Q Som Dichloorbenzenen | GC-MS-01       | µg/l    | <1,5 <sup>(1)</sup> | <1,5 <sup>(1)</sup> |

Q = door RvA geaccrediteerd

### Opmerkingen:

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

Opmerking monster SA61203292:

1-1-1:

1-1 (80-180) AC2800784

1-2 (80-180) AC427024+

Opmerking monster SA61203293:

Metalen analyse: Het monster is ongeconserveerd en/of ongefiltreerd aangeleverd. T.g.v. adsorptieverschijnselen kunnen de gemeten waarden lager uitvallen. De gerapporteerde waarden zijn indicatief.

2-1-1:

2-1 (200-300) AC280081+

2-2 (200-300) AC427041/



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 : R. Stegge  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 3 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20062893W1  
Rapportnummer : EA70100427  
Opdracht omschr. : Wolberdijk 6 te Old  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 22-12-2006  
Startdatum : 22-12-2006  
Datum rapportage : 4-1-2007

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving |
|-----|------------|---------------------|
| 1   | SA61203292 | 1-1-1               |
| 2   | SA61203293 | 2-1-1               |

| Monstersoort |
|--------------|
| Water        |
| Water        |

| Datum bemonstering |
|--------------------|
| 22-12-2006         |
| 22-12-2006         |

### 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

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

## **Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering**

### *Algemeen*

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond, of grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- **streefwaarde (S)**  
Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- **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 T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- **interventiewaarde (I)**  
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. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

### *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 gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

### *Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden, 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.

### *Triggerwaarde EOX*

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, en met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.



#### *Vluchtige olie*

De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

#### *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.

#### **Achtergrondwaardenbeleid**

Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied en met name van oudere stadsgedeelten is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.

Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

#### **Beleid voor bouwen op verontreinigde grond**

##### *Model Bouwverordening*

Deze verordening (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 S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

#### **Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond**

Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

#### **Bouwstoffenbesluit**

##### Algemeen

De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegebouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

#### Relatie met het verkennend bodemonderzoek

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

#### **Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden**

##### **Algemeen**

In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) wordt een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

#### Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

#### **Vrijstellingsregeling Grondverzet**

##### **Algemeen**

Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringkaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijkbare bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

#### Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringkaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

**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 voor 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 urgentie. De urgentie van sanering wordt bepaald door de actuele 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 (bijv. wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. 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. En wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

## **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. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), 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 slagbuts, 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) een meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous, om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. De peilbuis wordt direct na plaatsing afgepompt.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt 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 die 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 NEN-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.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). 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 13.080.01, oktober 1999. 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.

**Verkennd  
bodemonderzoek**

Wolbertdijk 6 te Oldenzaal

**Opdrachtgever**  
de heer N. Kienhuis  
Reininksweg 8  
7562 PJ DEURNINGEN

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

**Status**  
definitief  
**Datum**  
8 mei 2009  
**Projectnummer**  
20080951/RSCH

**Auteur**  
de heer ing. R.D. Liefers

Paraaf:



**Controle / vrijgave**  
de heer ing. R.A. Schoemaker

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                 | Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek    | 3        |
| 2.6                 | Bodemopbouw en geohydrologie                   | 3        |
| 2.7                 | 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, conclusie en aanbeveling</b> | <b>8</b> |
| <br><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>              |          |

## **1 Inleiding**

In opdracht van de heer Kienhuis heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau<sup>1</sup>, een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Wolberdijk 6 te Oldenzaal.

Het verkennd onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning. Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de bodem geschikt is voor het voorgenomen gebruik. Daartoe wordt de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie onderzocht.

Op een deel van de locatie aan de Wolberdijk 6 te Oldenzaal heeft in het verleden een verkennd bodemonderzoek plaatsgevonden (verkennd bodemonderzoek, Geofox-Lexmond bv, projectnummer: 20062893, 12 januari 2007). De informatie uit het verkennd onderzoek uit 2006 is, waar nodig, meegenomen in deze rapportage.

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 – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009). Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein.

### 2.2 Historisch gebruik

De onderstaande informatie is afkomstig uit het verkennend bodemonderzoek uit 2006 (verkennend bodemonderzoek, Geofox-Lexmond bv, projectnummer: 20062893, 12 januari 2007).

Op het terrein hebben tot 8-9 jaar geleden bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden in de vorm van een veehouderij. Tevens zijn tot 3,5 jaar geleden diverse opstallen verhuurd voor veehouderij. Volgens informatie uit het gemeentearchief van de gemeente Oldenzaal is in 1996 door mevrouw Wolbert een aanvraag ingediend (en voor zover bekend ook verleend door de gemeente) bij de gemeente Weerselo voor een vergunning voor een veehouderij. Verder is een aanwijzing gevonden dat op het terrein mogelijk een bovengrondse olietank en vaten motorolie in één van de opstallen aanwezig zijn/waren. Tijdens het locatiebezoek ten behoeve van het verkennend onderzoek uit 2006 is:

- een met puin volgestorte kelder van een opstal aangetroffen ten noordwesten van de boerderij, nabij de Wolbertdijk;
- tussen de opstal met mestkelder en de deels open stalling, een gedempte sloot met onbekend materiaal aangetroffen.

### 2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens

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

**Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie**

| Algemene gegevens onderzoekslocatie |                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eigenaar                            | N. Kienhuis                                                                                                                            |
| Huidige functie:                    | Geen                                                                                                                                   |
| Bebouwing:                          | Ter plaatse van het onderhavig onderzoek: geen<br>Aangrenzend ten oosten van de huidige onderzoekslocatie: een boerderij met opstallen |
| Verharding:                         | Braakliggend/weiland                                                                                                                   |
| Kadastrale aanduiding:              | Gemeente Oldenzaal, Sectie M, Nummer 228                                                                                               |
| Oppervlakte onderzoekslocatie:      | Circa 2.800 m <sup>2</sup>                                                                                                             |
| Toekomstig gebruik:                 | Woonbestemming                                                                                                                         |

Aan de noordkant wordt de locatie begrensd door de Wolbertdijk, de westkant de Kalderweg en de omringende omgeving bestaat uit weilanden en woonhuizen. Op de hoek van de Wolbertdijk en de Kalderweg bevindt zich een bosperceel van ongeveer 4.500 m<sup>2</sup>. Op de locatie ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich een boerderij met vier opstallen.

Bronnen:

- gemeente Oldenzaal;
- verkennend onderzoek (Geofox-Lexmond bv, projectnummer: 20062893)
- locatie-inspectie.

## 2.4 Toekomstig gebruik

Het onderhavig onderzoek vindt plaats in het kader van een Rood voor Rood-regeling. De onderzoekslocatie staat ingepland als zijnde woonbestemming.

## 2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

In december 2006 is door Geofox-Lexmond bv op de locatie een verkennend onderzoek uitgevoerd (verkennend bodemonderzoek, Geofox-Lexmond bv, projectnummer: 20062893, 12 januari 2007). In bijlage 1.3 is een situatieschets met boorlocaties opgenomen, welke onder andere zijn geplaatst tijdens het onderzoek in 2006.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat:

- bij een aantal boringen sporen puin zijn aangetroffen;
- in de bovengrond (MM4) een lichte verontreiniging (groter dan de desbetreffende streefwaarde) met cadmium is aangetroffen;
- in het grondwater van peilbuis 2 een lichte verontreiniging (groter dan de desbetreffende streefwaarde) met cadmium en chroom is aangetroffen;
- ter plaatse van de gedempte sloot zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen en is ook analytisch geen verontreiniging aangetroffen.

De aangetroffen concentraties leveren geen milieuhygiënische risico's op voor de gebruikers of voor het milieu.

## 2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 is schematisch de regionale geologische bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

| tijdperk | Formatie-naam | soort afzetting                                                                                 | bodemtype                                                                                                    |
|----------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KWARTAIR | Pleistoceen   | Formatie van Twente                                                                             | door wind afgezet dekzand                                                                                    |
|          |               | fluvioperiglaciale afzettingen (afzetting ontstaan door smeltwaterrivieren, beken en moerassen) | zeer fijn- en matig fijn zand<br>grof zand ( met fijn grind), silt of klei, met humus- en veeninschakelingen |

Opgemerkt dient te worden dat dekzanden plaatselijk in topografisch laaggelegen gebieden in het bodemprofiel ontbreken.

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is overwegend in westelijke richting. De lokale grondwaterstromingsrichting op de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken.

Bronnen:

- "Geologische (Overzichts)kaart van Nederland"- Rijks Geologische Dienst;
- "Grondwaterkaart van Nederland"- Dienst Grondwaterverkenning TNO.

*Lokaal*

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2. Hierbij wordt opgemerkt dat in de opgebrachte zandige bovengrond de grondwaterstroming overwegend in horizontale richting en nabij ontwateringsmiddelen in radiale richting zal plaatsvinden.

## **2.7 Onderzoeksopzet**

Tijdens het verkennend onderzoek in 2006 is, in overleg met de opdrachtgever, enkel het bebouwde gedeelte van de locatie onderzocht. Op aangeven van het bevoegd gezag (de gemeente Oldenzaal) dient echter ook de locatie welke in de toekomst mogelijk bebouwd gaat worden, te worden onderzocht. Hierbij gaat het over de locatie gelegen ten westen van de stal met mestkelder en ten oosten van de Kalderweg.

De onderzoekslocatie bedraagt ongeveer 2.800 m<sup>2</sup> en is braakliggend. Op basis van het verkennend onderzoek uit 2006, de informatie over het terrein en de directe omgeving daarvan, is uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie. In afwijking op de onderzoeksopzet, zoals deze beschreven staat in de NEN 5740, is met het bevoegd gezag (de gemeente Oldenzaal) een verminderde inspanning afgesproken voor het aantal ondiepe boringen (zes in plaats van negen). Daarnaast wordt, conform het gemeentelijk beleid, één mengmonster genomen vanuit alle boorgaten en geanalyseerd op asbest.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

### 3 Werkzaamheden en resultaten

#### 3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door medewerkers die door SenterNovem zijn erkend voor het uitvoeren van werkzaamheden conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen), 2002 (het nemen van grondwatermonsters) en 2018 (asbestonderzoek). 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 veldmedewerkers:

- de heer M. Zwijnenberg;
- de heer R. Blokhuis.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium (ACMAA Almelo B.V. en ACMAA Hengelo B.V.).

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

**Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden**

| Locatie<br>(grootte)                        | Veldwerk                         |                                |                 |                    | Analyses                                                   |                                                   |
|---------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                             | ondiepe<br>boringen <sup>1</sup> | diepe<br>boringen <sup>1</sup> | pb <sup>2</sup> | verharding<br>(cm) | grond                                                      | grondwater                                        |
| Braakliggend<br>(ca. 2.800 m <sup>2</sup> ) | 6                                | 2                              | 1               | geen               | 2 x<br>standaardpakket<br>grond <sup>3</sup><br>1 x asbest | 1 x<br>standaardpakket<br>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 zware metalen (barium, 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 zware metalen (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-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 9 april 2009. Het grondwater is bemonsterd op 16 april 2009.

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<br>(m-mv) | Bodemsamenstelling                             | Opmerkingen              |
|------------------|------------------------------------------------|--------------------------|
| 0,0 – 0,5        | Zand, matig fijn, zwak siltig,<br>matig humeus | -                        |
| 0,5 – 2,5        | Zand, matig fijn, zwak siltig                  | Zwak- sterk roesthoudend |

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond, in boring 109, bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van sporen puin. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

**Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater**

| Peilbuis<br>nr. | gws<br>(cm-mv) | pH   | Ec<br>( $\mu$ S/cm) | Opmerkingen                                                                               |
|-----------------|----------------|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 101             | 1,91           | 6,67 | 521                 | 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 grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weergegeven in de tabellen 3.4 en 3.5.

**Tabel 3.4: Monstersselectie en analyses grondmonsters**

| (Meng)monster | Samenstelling                                           | Traject<br>(in m-mv) | Analyse                                      |
|---------------|---------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| MM1           | 101A, 102A, 105A, 106A, 107A                            | 0,0-0,5              | Standaardpakket grond                        |
| MM2           | 101C, 108C, 109B, 109C                                  | 0,55-150             | Standaardpakket grond                        |
| MM101         | 101A, 102A, 103A, 104A, 105A, 106A,<br>107A, 108A, 109A | 0,0-0,5              | Asbestverzamelmonster conform de<br>NEN 5707 |

Tabel 3.5: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

| Monster                          | Peilbuis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Filtertraject<br>(in m-mv) | Analyse                    |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 101-1-1                          | 101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,5-2,5                    | Standaardpakket grondwater |
| Toelichting tabellen 3.4 en 3.5: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |                            |
| 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) en ACMAA in Almelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2006 (zoals gewijzigd per 1 oktober 2008). 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. De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2006 (zoals gewijzigd per 1 oktober 2008). In de Circulaire wordt als interventiewaardeniveau een gehalte van 100 mg/kg d.s. asbest gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

In de tabellen 3.6 en 3.7 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.6: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)

| (Meng)monster<br>(traject in m-mv) | Stof        |               |        |                    |
|------------------------------------|-------------|---------------|--------|--------------------|
|                                    | PCB (som 7) | Totaal PAK 10 | Asbest | Overige parameters |
| MM1 (0,0-0,5)                      | <           | 2.8*          | -      | <                  |
| MM2 (0,55-1,50)                    | 4.9*        | <             | -      | <                  |
| MM101 (0,0-0,5)                    | -           | -             | n.a.   | -                  |

Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

| Monster<br>(filterstelling) | Stof   |                                   |                    |
|-----------------------------|--------|-----------------------------------|--------------------|
|                             | Barium | Dichloorethenen (som cis + trans) | Overige parameters |
| 101 (1,5-2,5)               | 92*    | 0.70*                             | <                  |

Toelichting bij de tabellen 3.6 en 3.7:

- < = het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
- \* = het gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
- \*\* = het gehalte is groter dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- \*\*\* = het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- = niet geanalyseerd;
- n.a. = niet aanwezig.



## 4 Interpretatie, conclusie en aanbeveling

Voor de uitvoering van het onderzoek zijn verspreid over de onderzoekslocatie boringen verricht en is een peilbuis geplaatst.

### *Interpretatie*

Tijdens het veld- en/of laboratoriumonderzoek zijn:

- in de bovengrond, in boring 109, bodemvreemde materialen waargenomen in de vorm van sporen puin;
- in het mengmonster van de bovengrond (MM1) gehalten aan PAK aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende achtergrond-/streefwaarden;
- in het mengmonster van de ondergrond (MM2) gehalten aan PCB (som7) aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende achtergrond-/streefwaarden;
- in het grondwater concentraties aan barium en dichloorethenen (som cis + trans) aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarden. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem;
- in het mengmonster van de bovengrond (MM101) geen asbestverontreinigingen aangetoond.

Bij de bovenstaande resultaten wordt opgemerkt dat formeel in de grond een achtergrondwaarde-overschrijding voor PCB's en in het grondwater een streefwaarde-overschrijding voor dichloorethenen is aangetoond. Feitelijk zijn deze stoffen niet in een verhoogde concentratie aangetoond, maar door een correctiefactor (0,7 x de detectiegrens van de parameters) volgt voor deze parameters toch een lichte overschrijding. Geconcludeerd kan worden dat het hier geen verontreinigingen betreffen.

Vooralsnog is niet bekend waarom licht verhoogde concentraties aan PAK in de bovengrond en licht verhoogde concentraties aan barium in het grondwater voorkomen. Mogelijk zijn de licht verhoogde concentraties van natuurlijke oorsprong.

### *Conclusie*

Geconcludeerd kan worden dat de aangetroffen concentraties geen milieuhygiënische risico's opleveren voor de gebruikers of voor het milieu. Het terrein(deel) is daarmee vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt voor het voorgenomen gebruik/functie.

### *Aanbeveling*

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 verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruikmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond op de onderzoekslocatie. Wanneer grond wordt afgevoerd naar een andere locatie dient een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd.



## **Bijlage 1: Situatietekeningen**



Omschrijving:  
Topografische ligging locatie

Bijlage:  
1.1

Tekenaar:  
TWIE

Schaal:  
1:25000

Formaat:  
A4

Datum:  
14-04-09

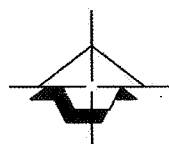
Assort:  
D

Revisie:  
1.1.1.1

Project:  
Wolberdijk 6, Oldenzaal

Opdrachtgever:  
Dhr. N. Kienhuis

Projectnummer:  
20080951/RLIE



**Geofox-**  
**Lexmond**



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



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

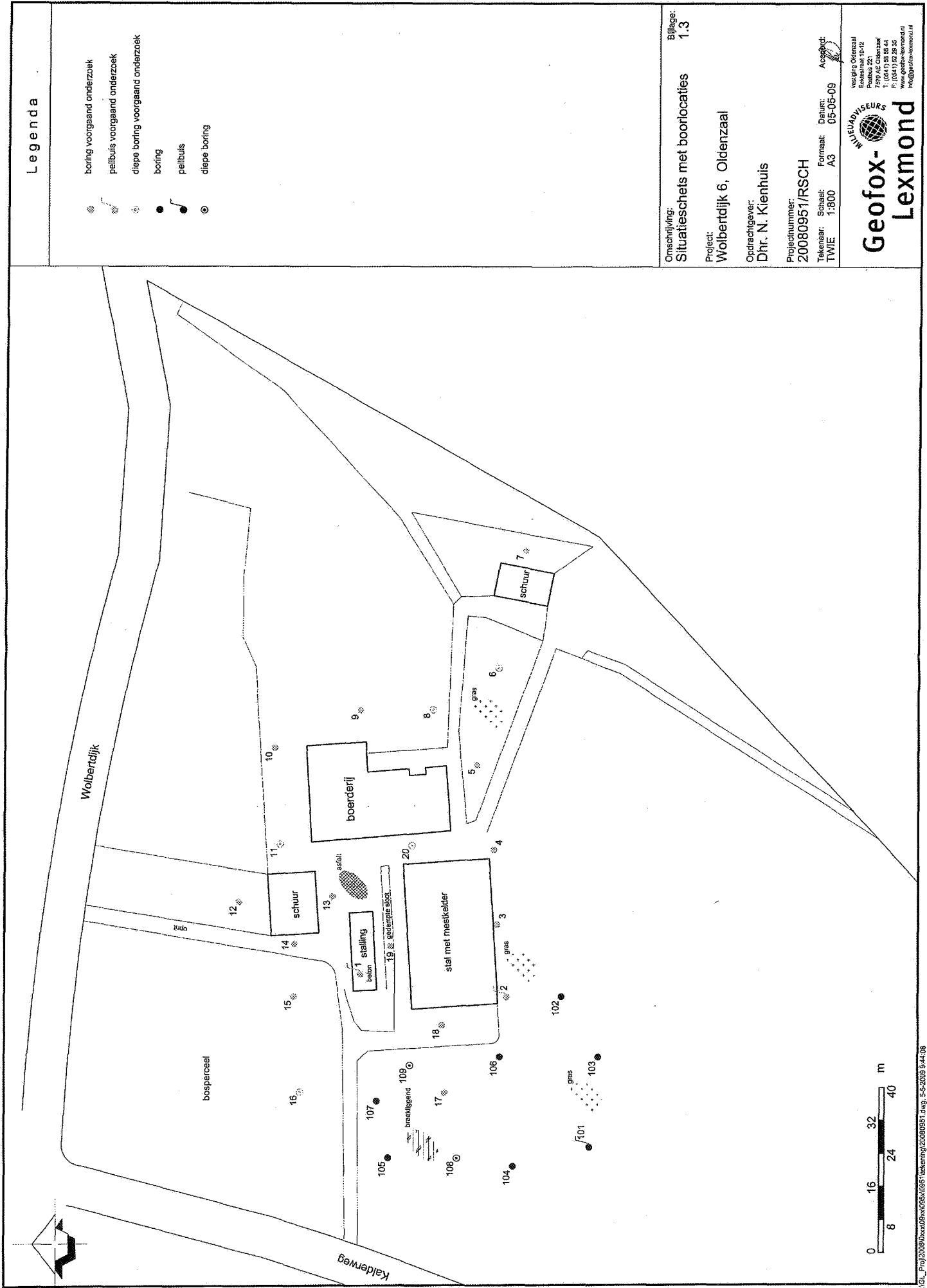
Perceel

OLDENZAAL

M

228

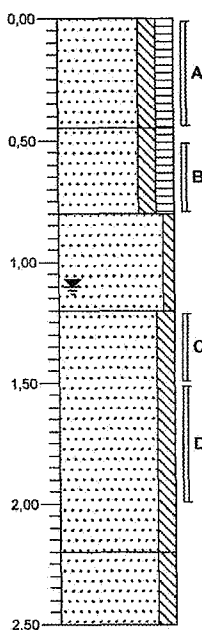




## **Bijlage 2: Boorstaten**

**Boring: 101**

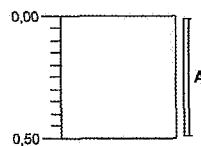
09-04-2009

WeilandZand, matig fijn, matig  
siltig, matig humeus, zwartZand, matig fijn, matig siltig, matig  
humeus, donkerbruin

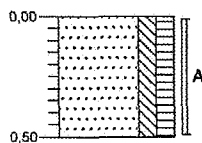
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak  
roesthoudend, beigeZand, matig grof, matig siltig,  
sporen roest, beige**Boring: MM101**

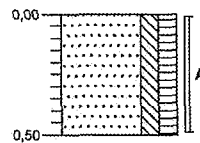
09-04-2009

MSBEST . MONSTER.**Boring: 102**

09-04-2009

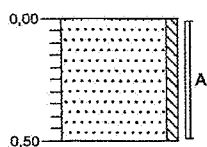
WeilandZand, matig fijn, matig  
siltig, matig humeus, zwart**Boring: 103**

09-04-2009

WeilandZand, matig fijn, matig  
siltig, matig humeus, zwart

**Boring: 104**

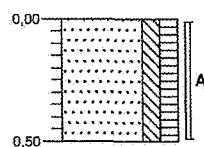
09-04-2009



BraakZand, matig fijn, zwak siltig,  
geel

**Boring: 105**

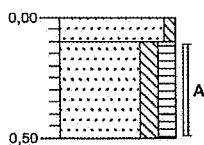
09-04-2009



BraakZand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, zwak  
wortelhoudend, zwart

**Boring: 106**

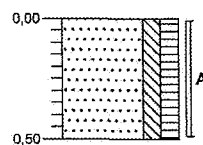
09-04-2009



BraakZand, matig fijn, zwak siltig,  
geel  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig  
humeus, zwart

**Boring: 107**

09-04-2009

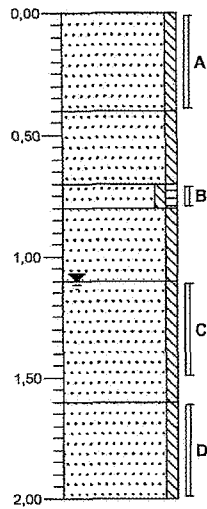


BraakZand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, matig  
wortelhoudend, zwart



### Boring: 108

09-04-2009



BraakZand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

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

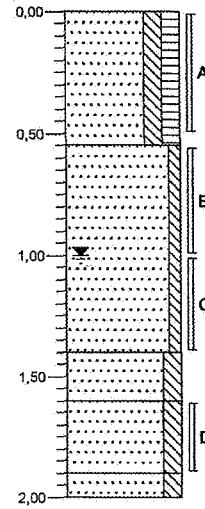
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, beige

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs

### Boring: 109

09-04-2009



BraakZand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, zwart

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

Zand, matig fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, oranje

Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgroen

Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs

Projectcode: 20080951

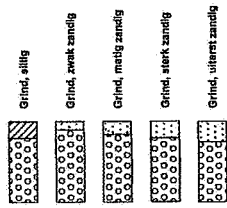
Projectnaam: Wolberdijk 6 te Oldenzaal

getekend volgens NEN 5104

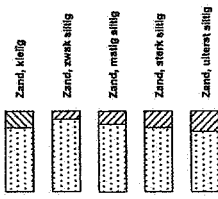
*[Handwritten signature]*

# Legenda (conform NEN 5104)

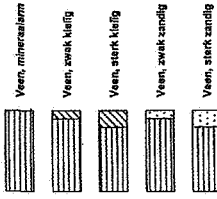
## grind



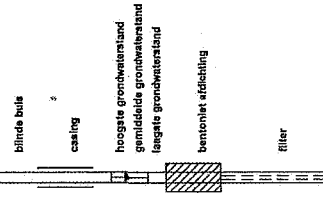
## zand



## veen



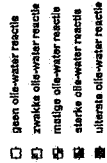
## peilbuis



## geur



## olie



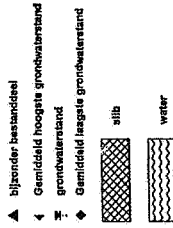
## p.l.d.-waarde



## monsters



## overig



## AVM

asbest verduicht materiaal

30°30'50 aliningen gaten 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. R. Liefers  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20080951  
Rapportnummer : P090400456 (v1)  
Opdracht omschr. : Wolbertdijk 6 te Oldenzaal  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-04-2009  
Startdatum : 10-04-2009  
Datum rapportage : 21-04-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 M090401150 101 (0-45) 102 (0-50) 105 (0-50) 106 (10  
2 M090401151 101 (120-150) 108 (110-150) 109 (55-100)

Monstersoort Datum bemonstering  
Grond 09-04-2009  
Grond 09-04-2009

Resultaten:

| Parameter                      | Intern ref.nr.     | Eenheid  | 1                  | 2                   |
|--------------------------------|--------------------|----------|--------------------|---------------------|
| MVB. SIKB AS3000               | MVB-VBH-AS3000-G01 |          | +                  | +                   |
| S Droge stof                   | DIV-DS-G01         | % (m/m)  | 84,8               | 88,2                |
| S Organische stof              | DIV-ORG-G01        | % van ds | 4,2 <sup>(1)</sup> | <0,5 <sup>(1)</sup> |
| KORRELGROOTTEVERDELING         |                    |          |                    |                     |
| S Lutum (korrelfractie < 2 µm) | DIV-LUT-G01        | % van ds | 3,7                | 2,0                 |
| METALEN                        |                    |          |                    |                     |
| S Barium                       | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | 24                 | 6,4                 |
| S Cadmium                      | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <0,4               | <0,4                |
| S Kobalt                       | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <3,0               | <3,0                |
| S Koper                        | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | 5,4                | <5,0                |
| S Kwik                         | Met-Hg-01          | mg/kg ds | <0,2               | <0,2                |
| S Lood                         | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | 15                 | <5,0                |
| S Molybdeen                    | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <3,0               | <3,0                |
| S Nikkel                       | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | <5,0               | <5,0                |
| S Zink                         | ICP-BEP-01         | mg/kg ds | 26                 | 5,6                 |
| MINERALE OLIE                  |                    |          |                    |                     |
| S Minerale olie C10 - C40      | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <50                | <50                 |
| Minerale olie C10 - C12        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <20                | <20                 |
| Minerale olie C12 - C22        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <20                | <20                 |
| Minerale olie C22 - C30        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <20                | <20                 |
| Minerale olie C30 - C40        | GC3-OLIE-01        | mg/kg ds | <20                | <20                 |
| Chromatogram                   |                    |          | -                  | -                   |
| POLYCHLOORBIFENYLEN            |                    |          |                    |                     |
| S PCB 28                       | LV-GCMS-01         | µg/kg ds | <1,0               | <1,0                |
| S PCB 52                       | LV-GCMS-01         | µg/kg ds | <1,0               | <1,0                |
| S PCB 101                      | LV-GCMS-01         | µg/kg ds | <1,0               | <1,0                |
| S PCB 118                      | LV-GCMS-01         | µg/kg ds | <1,0               | <1,0                |
| S PCB 138                      | LV-GCMS-01         | µg/kg ds | <1,0               | <1,0                |
| S PCB 153                      | LV-GCMS-01         | µg/kg ds | <1,0               | <1,0                |
| S PCB 180                      | LV-GCMS-01         | µg/kg ds | <1,0               | <1,0                |

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. R. Liefers  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20080951  
Rapportnummer : P090400456 (v1)  
Opdracht omschr. : Wolbertdijk 6 te Oldenzaal  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-04-2009  
Startdatum : 10-04-2009  
Datum rapportage : 21-04-2009

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving                       | Monstersoort | Datum bemonstering |
|-----|------------|-------------------------------------------|--------------|--------------------|
| 1   | M090401150 | 101 (0-45) 102 (0-50) 105 (0-50) 106 (10) | Grond        | 09-04-2009         |
| 2   | M090401151 | 101 (120-150) 108 (110-150) 109 (55-100)  | Grond        | 09-04-2009         |

### Resultaten:

| Parameter                 | Intern ref.nr. | Eenheid  | 1     | 2     |
|---------------------------|----------------|----------|-------|-------|
| POLYCHLOORBIFENYLEN       |                |          |       |       |
| S PCB (som 6)             | LV-GCMS-01     | µg/kg ds | 4,2   | 4,2   |
| S PCB (som 7)             | LV-GCMS-01     | µg/kg ds | 4,9   | 4,9   |
| PAK                       |                |          |       |       |
| S Naftaleen               | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 |
| S Fenanthreen             | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,30  | <0,05 |
| S Anthraceen              | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 |
| S Fluorantheen            | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,76  | <0,05 |
| S Benzo(a)anthraceen      | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,30  | <0,05 |
| S Chryseen                | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,34  | <0,05 |
| S Benzo(k)fluorantheen    | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,18  | <0,05 |
| S Benzo(a)pyreen          | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,30  | <0,05 |
| S Benzo(g,h,i)peryleen    | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,24  | <0,05 |
| S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 0,26  | <0,05 |
| S Totaal PAK 10 VROM      | HPLC-PAK-02    | mg/kg ds | 2,8   | 0,35  |

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M090401150 (101 (0-45) 102 (0-50) 105 (0-50) 106 (10)):

|     |    |    |           |
|-----|----|----|-----------|
| 101 | 0  | 45 | Y1734648O |
| 102 | 0  | 50 | Y1735119I |
| 105 | 0  | 50 | Y1735124E |
| 106 | 10 | 50 | Y1735121B |
| 107 | 0  | 50 | Y1735115E |

Opmerking monster M090401151 (101 (120-150) 108 (110-150) 109 (55-100)):

|     |     |     |           |
|-----|-----|-----|-----------|
| 101 | 120 | 150 | Y1734650H |
| 108 | 110 | 150 | Y1735113C |
| 109 | 55  | 100 | Y1735114D |
| 109 | 100 | 140 | Y1735109H |



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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



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. R. Liefers  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 3 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20080951  
Rapportnummer : P090400456 (v1)  
Opdracht omschr. : Wolbertdijk 6 te Oldenzaal  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-04-2009  
Startdatum : 10-04-2009  
Datum rapportage : 21-04-2009

### Monstergegevens:

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving                       |
|-----|------------|-------------------------------------------|
| 1   | M090401150 | 101 (0-45) 102 (0-50) 105 (0-50) 106 (10) |
| 2   | M090401151 | 101 (120-150) 108 (110-150) 109 (55-100)  |

Monstersoort  
Grond  
Grond

Datum bemonstering  
09-04-2009  
09-04-2009

### Resultaten:

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.



AS 3000

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

**ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK**

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745  
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

**Analysecertificaat asbest****Opdracht**

|                    |                                      |                  |            |
|--------------------|--------------------------------------|------------------|------------|
| Opdrachtgever      | Geofox-Lexmond B.V.                  | Opdrachtcode     | V090400223 |
| Contactpersoon     | Dhr. R. Liefers                      | Datum opdracht   | 10-04-2009 |
| Adres              | Eektestraat 10-12                    | Datum rapportage | 17-04-2009 |
| Postcode en plaats | 7575 AP Oldenzaal                    | Pagina           | 1 van 1    |
| Project            | 20080951, Wolbertdijk 6 te Oldenzaal |                  |            |

|                   |                                        |                    |            |
|-------------------|----------------------------------------|--------------------|------------|
| Naam              | MM101 (0-50) (AM305296E)               | Datum ontvangst    | 10-04-2009 |
| Monstersoort      | Grond                                  | Datum monsternamen | 09-04-2009 |
| Monsternamen door | Opdrachtgever                          | Datum analyse      | 17-04-2009 |
| Analyse methode   | Asbest in bodem - conform NEN 5707 (Q) |                    |            |
| Opmerking         |                                        |                    |            |

Q = door RvA geaccrediteerd

**Resultaten**

| Parameter               |  | Concentratie |         | 95% betrouwbaarheidsinterval |         |            |         | Eenheid  |
|-------------------------|--|--------------|---------|------------------------------|---------|------------|---------|----------|
|                         |  |              |         | Ondergrens                   |         | Bovengrens |         |          |
|                         |  | Gemeten      | Gewogen | Gemeten                      | Gewogen | Gemeten    | Gewogen |          |
| Droge stof              |  | 84,3         |         |                              |         |            |         | %        |
| Massa monster (veldnat) |  | 10,1         |         |                              |         |            |         | kg       |
| Chrysotiel (serpentijn) |  | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Amosiet (amfibool)      |  | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Crocidoliet (amfibool)  |  | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal serpentijn       |  | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal amfibool         |  | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal asbest           |  | <2           | n.a.    | -                            | -       | 2,7        | -       | mg/kg ds |

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

| Analyse                     | Fractie > 16 mm | Fractie 8 - 16 mm | Fractie 4 - 8 mm | Fractie 2 - 4 mm | Fractie 1 - 2 mm | Fractie 0,5 - 1 mm | Fractie < 0,5 mm | Fractie Totaal |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Zeven (g)                   | 0               | 0                 | 70               | 45               | 300              | 950                | 7150             | 8515           |
| Afgezochte deel fractie (%) | 100             | 100               | 100              | 50               | 20               | 5                  | **               |                |

\*\* = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

n.a. = niet aantoonbaar.

**Conclusie en/of opmerkingen:**

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Algemeen Directeur

Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.  
Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE





**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. R. Liefers  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20080951  
Rapportnummer : P090400725 (v1)  
Opdracht omschr. : Wolbertdijk 6 te Oldenzaal  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 17-04-2009  
Startdatum : 17-04-2009  
Datum rapportage : 29-04-2009

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 M090401910 101 (-)

Monstersoort  
Grondwater

Datum bemonstering  
16-04-2009

### Resultaten:

| Parameter                  | Intern ref.nr.     | Eenheid | 1                   |
|----------------------------|--------------------|---------|---------------------|
| MVB. SIKB AS3000           | MVB-VBH-AS3000-W01 |         | +                   |
| METALEN                    |                    |         |                     |
| S Barium                   | ICP-BEP-01         | µg/l    | 92                  |
| S Cadmium                  | ICP-BEP-01         | µg/l    | <0,3                |
| S Kobalt                   | ICP-BEP-01         | µg/l    | <2,0                |
| S Koper                    | ICP-BEP-01         | µg/l    | <5,0                |
| 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    | <5,0                |
| S Zink                     | ICP-BEP-01         | µg/l    | 36                  |
| VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN   |                    |         |                     |
| S Benzeen                  | GC-MS-01           | µg/l    | <0,20               |
| S Toluene                  | GC-MS-01           | µg/l    | <0,20               |
| S Ethylbenzeen             | GC-MS-01           | µg/l    | <0,20               |
| S Xyleen (som meta + para) | GC-MS-01           | µg/l    | 0,11                |
| S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)  | GC-MS-01           | µg/l    | <0,10               |
| S Xylenen (som)            | GC-MS-01           | µg/l    | 0,18 <sup>(1)</sup> |
| S Styreen (Vinylbenzeen)   | GC-MS-01           | µg/l    | <0,20               |
| S Naftaleen                | GC-MS-01           | µg/l    | <0,20               |
| MINERALE OLIE              |                    |         |                     |
| 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               |                    |         | -                   |
| VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.  |                    |         |                     |
| S Vinylchloride            | GC-MS-01           | µg/l    | <0,10               |
| S 1,1-Dichlooretheen       | GC-MS-01           | µg/l    | <0,10               |

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. R. Liefers  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20080951  
Rapportnummer : P090400725 (v1)  
Opdracht omschr. : Wolbertdijk 6 te Oldenzaal  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 17-04-2009  
Startdatum : 17-04-2009  
Datum rapportage : 29-04-2009

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 M090401910 101 (-)

Monstersoort  
Grondwater

Datum bemonstering  
16-04-2009

### Resultaten:

| Parameter                       | Intern ref.nr. | Eenheid | 1                   |
|---------------------------------|----------------|---------|---------------------|
| VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.       |                |         |                     |
| S Dichloormethaan               | GC-MS-01       | µg/l    | <0,50               |
| S Trans-1,2-Dichlooretheen      | GC-MS-01       | µg/l    | <0,50               |
| S 1,1-Dichloorethaan            | GC-MS-01       | µg/l    | <0,50               |
| S Cis-1,2-Dichlooretheen        | GC-MS-01       | µg/l    | <0,50               |
| S Trichloormethaan (Chloroform) | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               |
| S 1,1,1-Trichloorethaan         | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               |
| S Tetrachloormethaan (Tetra)    | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               |
| S 1,2-Dichloorethaan            | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               |
| S 1,1-Dichloorpropaan           | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               |
| S Trichlooretheen (Tri)         | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               |
| S 1,2-Dichloorpropaan           | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               |
| S 1,1,2-Trichloorethaan         | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               |
| S Tetrachlooretheen (Per)       | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               |
| S 1,3-Dichloorpropaan           | GC-MS-01       | µg/l    | <0,10               |
| S Tribroommethaan (Bromoform)   | GC-MS-01       | µg/l    | <0,50               |
| S Dichl.ethenen (som cis+trans) | GC-MS-01       | µg/l    | 0,70                |
| S Dichloorpropanen (som)        | GC-MS-01       | µg/l    | 0,21 <sup>(1)</sup> |

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

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

Opmerking monster M090401910 (101 (-)):

101 0 0 AC447175

101 0 0 AC307754

M090401910



TESTEN  
RvA L 100 • AS 3000

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. R. Liefers  
Adres : Postbus 221  
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 3 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20080951  
Rapportnummer : P090400725 (v1)  
Opdracht omschr. : Wolbertdijk 6 te Oldenzaal  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 17-04-2009  
Startdatum : 17-04-2009  
Datum rapportage : 29-04-2009

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 M090401910 101 (-)

Monstersoort  
Grondwater

Datum bemonstering  
16-04-2009

### 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



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

# Analyserapport

Opdrachtcode: 20080951  
Pagina: 1 van 4  
Aanvrager: R. Liefers  
Project: Wolberdijk 6 te Oldenzaal  
Datum aangeleverd: 10-04-2009  
Datum afgerond:

1 M090401150 GROND 101 (0-45) 102 (0-50) 105 (0-50) 106 (10  
Monsteromschrijving:  
MM1

| Parameter                    | Eenheid  | 101 + 102<br>+ 105 +<br>106 (10<br>0-45 + 0-<br>50 + 0-50<br>+ | */- | AW   | T    | I    |
|------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------|-----|------|------|------|
| Diepte (m-mv)                |          |                                                                |     |      |      |      |
| MVB. SIKB AS3000             |          |                                                                |     |      |      |      |
| Droge stof                   | % (m/m)  | 84.8                                                           |     |      |      |      |
| Organische stof              | % van ds | 4.2                                                            |     |      |      |      |
| KORRELGROOTTEVERDELING       |          |                                                                |     |      |      |      |
| Lutum (korrelfractie < 2 µm) | % van ds | 3.7                                                            |     |      |      |      |
| METALEN                      |          |                                                                |     |      |      |      |
| Barium                       | mg/kg ds | 24                                                             | -   |      |      | 288  |
| Cadmium                      | mg/kg ds | <0.4                                                           | -   | 0.39 | 4.5  | 8.5  |
| Kobalt                       | mg/kg ds | <3.0                                                           | -   | 5.1  | 35   | 64   |
| Koper                        | mg/kg ds | 5.4                                                            | -   | 22   | 63   | 104  |
| Kwik                         | mg/kg ds | <0.2                                                           | -   | 0.11 | 13   | 26   |
| Lood                         | mg/kg ds | 15                                                             | -   | 34   | 198  | 361  |
| Molybdeen                    | mg/kg ds | <3.0                                                           | -   | 1.5  | 96   | 190  |
| Nikkel                       | mg/kg ds | <5.0                                                           | -   | 14   | 26   | 39   |
| Zink                         | mg/kg ds | 26                                                             | -   | 67   | 207  | 347  |
| MINERALE OLIE                |          |                                                                |     |      |      |      |
| Minerale olie C10 - C40      | mg/kg ds | <50                                                            | -   | 80   | 1090 | 2100 |
| 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                       | µg/kg ds | <1.0                                                           |     |      |      |      |
| PCB 52                       | µg/kg ds | <1.0                                                           |     |      |      |      |
| PCB 101                      | µg/kg ds | <1.0                                                           |     |      |      |      |
| PCB 118                      | µg/kg ds | <1.0                                                           |     |      |      |      |
| PCB 138                      | µg/kg ds | <1.0                                                           |     |      |      |      |
| PCB 153                      | µg/kg ds | <1.0                                                           |     |      |      |      |
| PCB 180                      | µg/kg ds | <1.0                                                           |     |      |      |      |
| PCB (som 6)                  | µg/kg ds | 4.2                                                            |     |      |      |      |
| PCB (som 7)                  | µg/kg ds | 4.9                                                            | -   | 8.4  | 214  | 420  |
| PAK                          |          |                                                                |     |      |      |      |
| Naftaleen                    | mg/kg ds | <0.05                                                          |     |      |      |      |
| Fenanthreen                  | mg/kg ds | 0.30                                                           |     |      |      |      |
| Anthraceen                   | mg/kg ds | <0.05                                                          |     |      |      |      |
| Fluorantheen                 | mg/kg ds | 0.76                                                           |     |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen           | mg/kg ds | 0.30                                                           |     |      |      |      |
| Chryseen                     | mg/kg ds | 0.34                                                           |     |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen         | mg/kg ds | 0.18                                                           |     |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen               | mg/kg ds | 0.30                                                           |     |      |      |      |
| Benzo(g,h,i)peryleen         | mg/kg ds | 0.24                                                           |     |      |      |      |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyreen      | mg/kg ds | 0.26                                                           |     |      |      |      |
| Totaal PAK 10 VROM           | mg/kg ds | 2.8                                                            | *   | 1.5  | 21   | 40   |

# Analyserapport

Opdrachtcode: 20080951  
Pagina: 1 van 4  
Aanvrager: R. Liefers  
Project: Wolbertdijk 6 te Oldenzaal  
Datum aangeleverd: 10-04-2009  
Datum afgerond:

1 M090401151 GROND 101 (120-150) 108 (110-150) 109 (55-100)

Monsteromschrijving:

MM2

| Parameter                    | Eenheid  | 101 + 108<br>+ 109                 | */- | AW   | T   | I    |
|------------------------------|----------|------------------------------------|-----|------|-----|------|
| Diepte (m-mv)                |          | 120-<br>150 + 110-<br>150 + 55-100 |     |      |     |      |
| MVB. SIKB AS3000             |          | +                                  |     |      |     |      |
| Droge stof                   | % (m/m)  | 88.2                               |     |      |     |      |
| Organische stof              | % van ds | <0.5                               |     |      |     |      |
| KORRELGROOTTEVERDELING       |          |                                    |     |      |     |      |
| Lutum (korrelfractie < 2 µm) | % van ds | 2.0                                |     |      |     |      |
| METALEN                      |          |                                    |     |      |     |      |
| Barium                       | mg/kg ds | 6.4                                | -   |      |     | 237  |
| Cadmium                      | mg/kg ds | <0.4                               | -   | 0.35 | 4.0 | 7.6  |
| Kobalt                       | mg/kg ds | <3.0                               | -   | 4.3  | 29  | 54   |
| Koper                        | mg/kg ds | <5.0                               | -   | 19   | 56  | 92   |
| Kwik                         | mg/kg ds | <0.2                               | -   | 0.10 | 13  | 25   |
| Lood                         | mg/kg ds | <5.0                               | -   | 32   | 184 | 337  |
| Molybdeen                    | mg/kg ds | <3.0                               | -   | 1.5  | 96  | 190  |
| Nikkel                       | mg/kg ds | <5.0                               | -   | 12   | 23  | 34   |
| Zink                         | mg/kg ds | 5.6                                | -   | 59   | 181 | 303  |
| MINERALE OLIE                |          |                                    |     |      |     |      |
| Minerale olie C10 - C40      | mg/kg ds | <50                                | -   | 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                       | µg/kg ds | <1.0                               |     |      |     |      |
| PCB 52                       | µg/kg ds | <1.0                               |     |      |     |      |
| PCB 101                      | µg/kg ds | <1.0                               |     |      |     |      |
| PCB 118                      | µg/kg ds | <1.0                               |     |      |     |      |
| PCB 138                      | µg/kg ds | <1.0                               |     |      |     |      |
| PCB 153                      | µg/kg ds | <1.0                               |     |      |     |      |
| PCB 180                      | µg/kg ds | <1.0                               |     |      |     |      |
| PCB (som 6)                  | µg/kg ds | 4.2                                |     |      |     |      |
| PCB (som 7)                  | µg/kg ds | 4.9                                | *   | 4.0  | 102 | 200  |
| PAK                          |          |                                    |     |      |     |      |
| 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:

- \* = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.



# Analyserapport

Opdrachtcode: 20080951  
Pagina: 2 van 3  
Aanvrager: R. Liefers  
Project: Wolberdijk 6 te Oldenzaal  
Datum aangeleverd: 17-04-2009  
Datum afgerond: 22-04-2009

1 M090401910 GRONDWATER 101 (-)  
Monsteromschrijving:  
101-1-1

| Parameter                       | Eenheid | 101   | */- | S     | T    | I    |
|---------------------------------|---------|-------|-----|-------|------|------|
| Filterstelling (m-mv)           |         | -     |     |       |      |      |
| MVB. SIKB AS3000                |         | +     |     |       |      |      |
| METALEN                         |         |       |     |       |      |      |
| Barium                          | µg/l    | 92    | *   | 50    | 338  | 625  |
| Cadmium                         | µg/l    | <0.3  | -   | 0.40  | 3.2  | 6.0  |
| Kobalt                          | µg/l    | <2.0  | -   | 20    | 60   | 100  |
| Koper                           | µg/l    | <5.0  | -   | 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    | <5.0  | -   | 15    | 45   | 75   |
| Zink                            | µg/l    | 36    | -   | 65    | 433  | 800  |
| VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN        |         |       |     |       |      |      |
| 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    | 0.11  |     |       |      |      |
| 2-Xyleen (ortho-Xyleen)         | µg/l    | <0.10 |     |       |      |      |
| Xylenen (som)                   | µg/l    | 0.18  | -   | 0.20  | 35   | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)          | µg/l    | <0.20 | -   | 6.0   | 153  | 300  |
| Naftaleen                       | µg/l    | <0.20 | -   | 0.010 | 35   | 70   |
| MINERALE OLIE                   |         |       |     |       |      |      |
| 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   |     |       |      |      |
| Chromatogram                    |         | -     |     |       |      |      |
| VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.       |         |       |     |       |      |      |
| Vinylchloride                   | µg/l    | <0.10 | -   | 0.010 | 2.5  | 5.0  |
| 1,1-Dichlooretheen              | µg/l    | <0.10 | -   | 0.010 | 5.0  | 10   |
| Dichloormethaan                 | µg/l    | <0.50 | -   | 0.010 | 500  | 1000 |
| Trans-1,2-Dichlooretheen        | µg/l    | <0.50 |     |       |      |      |
| 1,1-Dichloorethaan              | µg/l    | <0.50 | -   | 7.0   | 454  | 900  |
| Cis-1,2-Dichlooretheen          | µg/l    | <0.50 | -   | 0.010 | 10   | 20   |
| Trichloormethaan (Chloroform)   | µg/l    | <0.10 | -   | 6.0   | 203  | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan           | µg/l    | <0.10 | -   | 0.010 | 150  | 300  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)      | µg/l    | <0.10 | -   | 0.010 | 5.0  | 10   |
| 1,2-Dichloorethaan              | µg/l    | <0.10 | -   | 7.0   | 204  | 400  |
| 1,1-Dichloorpropaan             | µg/l    | <0.10 |     |       |      |      |
| Trichlooretheen (Tri)           | µg/l    | <0.10 | -   | 24    | 262  | 500  |
| 1,2-Dichloorpropaan             | µg/l    | <0.10 | -   | 0.80  | 40   | 80   |
| 1,1,2-Trichloorethaan           | µg/l    | <0.10 | -   | 0.010 | 65   | 130  |
| Tetrachlooretheen (Per)         | µg/l    | <0.10 | -   | 0.010 | 20   | 40   |
| 1,3-Dichloorpropaan             | µg/l    | <0.10 |     |       |      |      |
| Tribroommethaan (Bromoform)     | µg/l    | <0.50 |     |       |      |      |
| Dichl.ethenen (som cis + trans) | µg/l    | 0.70  | *   | 0.010 | 10   | 20   |
| Dichloorpropanen (som)          | µg/l    | 0.21  | -   | 0.80  | 40   | 80   |

· Legenda:

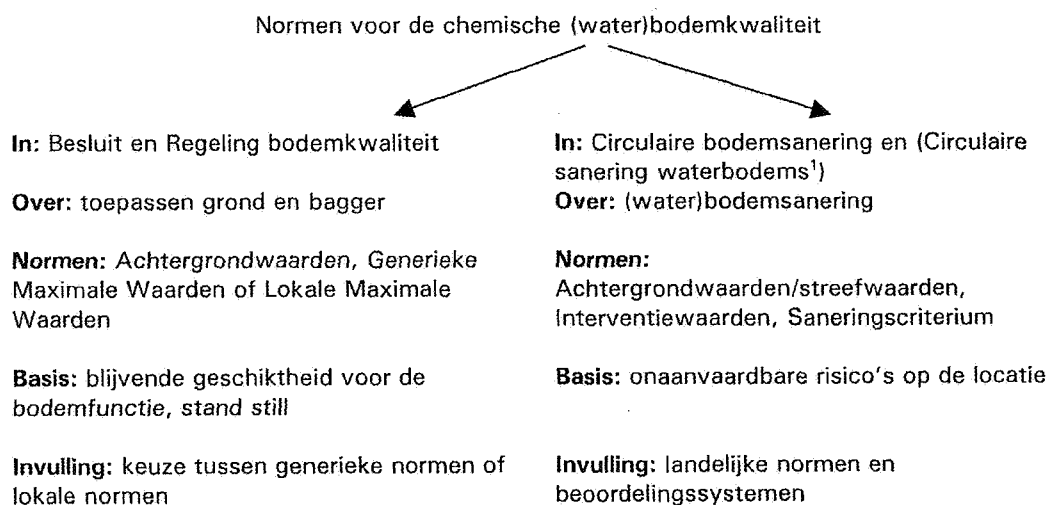
- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

### Inleiding

De normen voor de beoordeling van de chemische (water)bodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit en de regeling bodemkwaliteit, de Circulaire bodemsanering en de Circulaire sanering waterbodems<sup>2</sup>.

Hierbij gaat het om normen voor het toepassen van grond en bagger op het land en onder water en voor het verspreiden van bagger op het land en om een beoordelingssysteem voor (water)bodemsanering.

In onderstaande figuur wordt dit schematisch samengevat:



### Het besluit bodemkwaliteit

Het 'Besluit en Regeling bodemkwaliteit bodem- en oppervlaktewaterbescherming' (kortweg: Besluit bodemkwaliteit) is gebaseerd op de Wet milieubeheer, de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO), de Wet milieugevaarlijke stoffen en de Woningwet.

Het Besluit bodemkwaliteit heeft ten doel milieuhygiënische voorwaarden te stellen aan de toepassing van bouwstoffen, grond en baggerspecie ter bescherming van de bodem en het oppervlaktewater. De regels verschaffen tevens duidelijkheid over de mogelijkheden van het hergebruik van afvalstoffen als bouwstof of als bodem.

Daarnaast stelt het besluit kwaliteitseisen aan personen en bedrijven die werkzaam zijn in de bodemsector (kwalibo). De kwaliteitsborging moet bijdragen aan een betere uitvoering van bodembeheer.

Overheden en waterkwaliteitsbeheerders kunnen ervoor kiezen om zelf normen vast te stellen die optimaal aansluiten bij de functies, de bodemkwaliteit en de ontwikkelingen in (een deel van) hun beheergebied in de vorm van gebiedsspecifiek beleid. Wanneer geen gebiedsspecifiek beleid wordt vastgesteld geldt automatisch het generieke beleid met landelijke normen voor het toepassen van grond en bagger (met uitzondering van de nog geldende (maximaal tot 1 juli 2013) bodembeheerplannen).

<sup>2</sup> Deze toelichting richt zich op landbodem-gerelateerde normen, de waterbodemkwaliteitsnormering is buiten beschouwing gelaten, voor informatie hieromtrent kunt u contact opnemen met uw contactpersoon binnen Geofox-Lexmond bv

Binnen het generieke beleid dient voor toepassing van grond op landbodems een dubbele toets uitgevoerd te worden waarbij zowel getoetst wordt aan de functie van de ontvangende bodem als de kwaliteit van de ontvangende bodem. Bij toepassing van grond of bagger in oppervlakte water wordt alleen getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende waterbodem.

Binnen het generieke beleid worden diverse bodemgebruikfuncties onderscheiden die zijn gebundeld in drie generieke functieklassen:

- Functie landbouw en natuur
- Functie wonen
- Functie industrie

Voor de kwaliteitsbepaling wordt uitgegaan van een vergelijkbare klasse-indeling:

- Achtergrondwaarden
- Bodemklasse wonen
- Bodemklasse industrie

Voor de bepaling van de toepassingsmogelijkheden geldt dat de strengste norm geldt, zoals onderstaand schematisch wordt weergegeven:

| Bodemfunctieklassen van de ontvangende bodem is vastgesteld als: | Bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voldoet aan: | Toepassingseis voor de partij toe te passen grond of baggerspecie* |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur)                           | Achtergrondwaarde                                           | Achtergrondwaarde                                                  |
|                                                                  | Wonen                                                       | Achtergrondwaarde                                                  |
|                                                                  | Industrie                                                   | Achtergrondwaarde                                                  |
| Wonen                                                            | Achtergrondwaarde                                           | Achtergrondwaarde                                                  |
|                                                                  | Wonen                                                       | Maximale waarde Wonen                                              |
|                                                                  | Industrie                                                   | Maximale waarde Wonen                                              |
| Industrie                                                        | Achtergrondwaarde                                           | Achtergrondwaarde                                                  |
|                                                                  | Wonen                                                       | Maximale waarde Wonen                                              |
|                                                                  | Industrie                                                   | Maximale waarde Industrie                                          |

\*De bijbehorende achtergrondwaarden, maximale waarden wonen en maximale waarden industrie zijn separaat opgenomen in bijlage 6 van deze rapportage.

#### **Circulaire bodemsanering 2006 (zoals gewijzigd per 1 oktober 2008)**

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2006" (zoals gewijzigd per 1 oktober 2008), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen concentratieniveaus onderscheiden:

Grond:

- Achtergrondwaarden
- Interventiewaarden
- Saneringscriterium

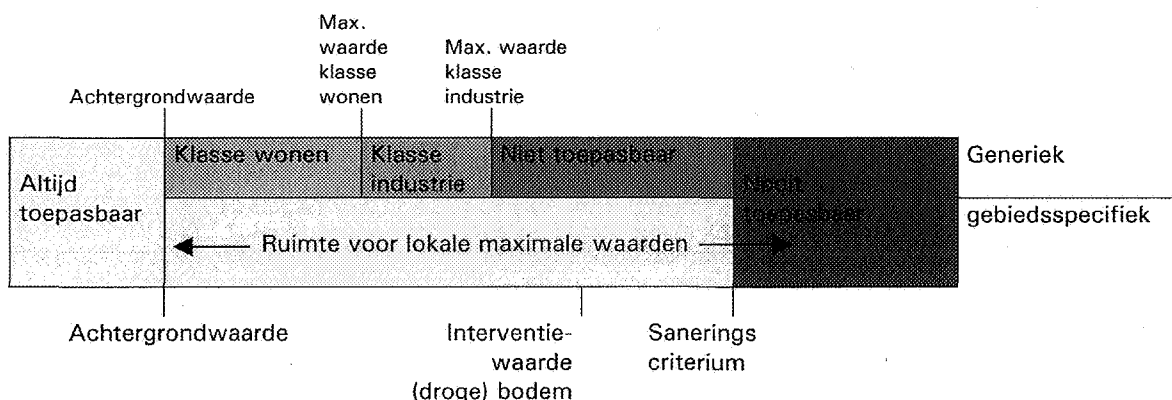
Grondwater:

- Streefwaarden
- Interventiewaarden
- Saneringscriterium

### Samenhang normstellingen Besluit bodemkwaliteit en Circulaire 2006

Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor respectievelijk de kwaliteitsklasse "industrie" of de kwaliteitsklasse "B" (ingeval van waterbodems) overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifiek toetsingskader. Wanneer ook hier niet aan wordt voldaan, dan dient de grond gereinigd of gestort te worden.

In onderstaande figuur is dit schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit en de Circulaire samenkomen.



### Toelichting normenstelsel

#### Achtergrondwaarden (AW 2000) & Streefwaarden

De achtergrondwaarden 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. Oftewel het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden zoals het vaststellen van de kwaliteit van de ontvangende bodem. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde en/of de streefwaarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.

#### Maximale waarden bodemkwaliteitsklassen

In het generieke kader zijn voor landbodems Maximale waarden vastgesteld waaraan getoetst dient te worden. In sommige gevallen zijn de waarden strenger en in een aantal gevallen minder streng dan voorheen. Dit komt onder meer omdat bij de herziening rekening is gehouden met de risico's die horen bij de functie van de bodem en met combinaties van stoffen.

In alle gevallen geldt dat de maximale waarden altijd hoger liggen dan de achtergrondwaarde (de "altijd" grens) en altijd lager dan de interventiewaarden (de "nooit" grens).

#### Interventiewaarde (I)

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. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (saneringscriterium) en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

**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.*

**Aanvullende bijzonderheden**

Overgangsrecht

Om de overgang van het Bouwstoffenbesluit naar het Besluit bodemkwaliteit zo soepel mogelijk te kunnen laten plaatsvinden, is in het Besluit bodemkwaliteit een overgangsregeling opgenomen waarin staat beschreven dat:

- Werken die al in uitvoering zijn bij inwerkingtreding van het Besluit (1 januari 2008 voor toepassingen onder oppervlaktewateren, rijkswateren en zout water en 1 juli 2008 voor toepassing van grond en baggerspecie), waarvan de uitvoering aanvangt binnen een half jaar na inwerkingtreding van het Besluit, mogen binnen een termijn van 3 jaar onder de voorwaarden van het Bouwstoffenbesluit worden afgemaakt,
- Bewijsmiddelen op grond van het Bouwstoffenbesluit zijn geldig voor de duur van de verklaring tot maximaal 3 jaar na inwerkingtreding van het Besluit.
- Voor gebieden waar een bodemkwaliteitskaart en bodembeheersplan is opgesteld volgens de VrijstellingsRegeling grondverzet mag voor de duur waarvoor de bodemkwaliteitskaart geldt, tot maximaal 5 jaar na inwerkingtreding van het Besluit, volgens de vrijstellingsRegeling worden gewerkt (inclusief het direct melden aan betreffend bevoegde gezagen)

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, ofwel 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 een spoedeisende sanering. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.



## **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 verkennd bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 20009; 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 slagbuts, 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 monsternam. Monsternam 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 olielam 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.