

## VERKENNEND BODEMONDERZOEK

**Industriestraat (ong.)**

**Belfeld**

Kenmerk: 11268401A



Opdrachtgever: Woonservice Urbanus te Belfeld

Datum rapport: 10 januari 2012

Status: Definitief

Uitvoering: HMB B.V.

Projectleider: ir. J.A.C.M. Peeters  
j.peeters@hmbgroep.nl

Rapporteur: ir. J.A.C.M. Peeters  
j.peeters@hmbgroep.nl

Autorisatie: ing. W.A.T. van der Sterren WS



## INHOUD

Pagina

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| SAMENVATTING                      | 3  |
| 1 INLEIDING                       | 4  |
| 2 VOORONDERZOEK                   | 5  |
| 2.1 Werkwijze                     | 5  |
| 2.2 Resultaten vooronderzoek      | 5  |
| 2.2.1 Onderzoekslocatie           | 5  |
| 2.2.2 Omgevingsaspecten           | 6  |
| 2.3 Hypothese en onderzoeksopzet  | 7  |
| 3 VELDONDERZOEK                   | 9  |
| 3.1 Veldwerkzaamheden             | 9  |
| 3.2 Resultaten                    | 9  |
| 4 LABORATORIUMONDERZOEK           | 11 |
| 4.1 Uitgevoerde analyses          | 11 |
| 4.2 Analyseresultaten en toetsing | 11 |
| 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN     | 13 |
| 5.1 Conclusies                    | 13 |
| 5.2 Aanbevelingen                 | 13 |

## BIJLAGEN

1. Voorgaand bodemonderzoek
2. Boorprofielen, legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
3. Kopie analysecertificaten
4. Toetsing van de analyseresultaten
5. Algemene achtergrondinformatie
6. Toetsingskader
7. Topografisch overzicht, kadastrale kaart en tekening

## SAMENVATTING<sup>1</sup>

In januari 2012 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Industriestraat (ong.) te Belfeld. Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning. In onderstaande tabel zijn de uitvoering en de resultaten van het onderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 1 Onderzoeksopzet, resultaten voor- en bodemonderzoek

|                                |                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Onderzoeksopzet</b>         |                                                                                                                                         |
| Vooronderzoek uitgevoerd       | Ja, op basis van NEN 5725 (standaard)                                                                                                   |
| Strategie bodemonderzoek       | NEN 5740, onverdachte locatie                                                                                                           |
| <b>Vooronderzoek</b>           |                                                                                                                                         |
| Oppervlakte onderzoekslocatie  | Circa 1.893 m <sup>2</sup>                                                                                                              |
| Gebruik locatie                | Braakliggend                                                                                                                            |
| Bijzonderheden                 | -                                                                                                                                       |
| <b>Bodemonderzoek</b>          |                                                                                                                                         |
| Bodemopbouw tot 5 m-mv         | Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig met in de bovengrond een humeuze bijmenging en in de ondergrond een sterk zandige leemlaag |
| Bijmengingen of bijzonderheden | Sporen tot kleine hoeveelheden baksteen of puin ter plaatse van enkele boringen                                                         |
| Analyseresultaten: bovengrond  | Geen verhoogde gehalten                                                                                                                 |
| ondergrond                     | Geen verhoogde gehalten                                                                                                                 |
| grondwater                     | Niet onderzocht                                                                                                                         |

### Eindconclusie

Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘onverdachte locatie’ stand houdt. Geen van de geanalyseerde parameters is namelijk aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden. Een aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de verlening van een omgevingsvergunning.

### Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om nader bodemonderzoek te adviseren. Bij afvoer van grond van de locatie kan een aanvullend onderzoek worden verlangd.

<sup>1</sup> voor een juiste interpretatie van de uitvoering en resultaten van het onderzoek dient de gehele rapportage te worden gelezen

# 1 INLEIDING

In opdracht van Woonservice Urbanus te Belfeld is door HMB B.V. in januari 2012 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Industriestraat (ong.) te Belfeld.

## *Aanleiding*

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavige bodemonderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning.

## *Doelstelling*

Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit. Een nadere uitwerking van de doelstelling is omschreven in paragraaf 2.3.

## *Normering*

Voor een adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. De te hanteren werkwijze van dit uitgevoerde vooronderzoek (historisch onderzoek) wordt omschreven in de NEN 5725<sup>2</sup>. Het opvolgend uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740<sup>3</sup>.

## *Indeling rapport*

In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's wordt achtereenvolgens ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het verkennd bodemonderzoek. Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

## *Verantwoording*

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat HMB B.V. geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

<sup>2</sup> NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek, Delft 2009

<sup>3</sup> NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek, Delft 2009

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft zowel betrekking op de onderzoekslocatie als op de omgeving. In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verwerken van kadastrale informatie;
- het verwerken van de via internet verzamelde gegevens;
- het verwerken van de door de gemeente verstrekte gegevens;
- het verwerken van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens;
- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning (TNO-DGV), Delft);
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving.

### 2.2 Resultaten vooronderzoek

#### 2.2.1 Onderzoekslocatie

##### *Algemeen*

De onderzoekslocatie (oppervlakte circa 1.893 m<sup>2</sup>, locatiecoördinaten X 205.911 - Y 369.664) maakt deel uit van de percelen kadastraal bekend gemeente Belfeld, sectie F, nummers 217 en 2052. Ten aanzien van deze percelen zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen bodeminformatie is geregistreerd. Voor de regionale en lokale ligging wordt verwezen naar bijlage 7, topografisch overzicht en kadastrale kaart.

##### *Huidige gebruik*

De locatie betreft een braakliggend terrein dat grotendeels is begroeid met gras (gazon). Plaatselijk staan enkele struiken of bomen. De locatie is onverhard en op of in de bodem zijn, voor zover bekend, geen handmatig ondoordringbare lagen (bijvoorbeeld beton, asfalt of puin) aanwezig. Tijdens de inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten of zaken waargenomen. In bijlage 7 is een situatietekening opgenomen.

##### *Historische informatie*

Uit oude topografische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie tot de Tweede Wereldoorlog onontgonnen terrein was. Omstreeks de Tweede Wereldoorlog is de eerste bebouwing op de onderzoekslocatie aanwezig. Volgens informatie afkomstig van een eerder op de onderzoekslocatie uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (Econsultancy B.V., rapportnummer 00121514, 5 januari 2001) is in 1946 een school op de onderzoekslocatie gebouwd.

In tabel 2 zijn de door de Gemeente Venlo verleende vergunningen in het kader van de Bouwverordening, de Hinderwet en / of Wet Milieubeheer schematisch weergegeven.

Tabel 2 Verleende vergunningen

| Datum            | Omschrijving vergunning                                                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 april 1961     | Bouwvergunning voor het bouwen / uitbreiden van de kleuterschool Sint Gabriël (nummer 20)  |
| 25 februari 1980 | Bouwvergunning voor het gedeeltelijk veranderen van kleuterschool Sint Gabriël (nummer 14) |
| 2 januari 1989   | Bouwvergunning voor het veranderen hoofdgebouw openbare school (nummer 1)                  |

Uit de verleende vergunningen blijkt dat de kleuter- / basisschool in 1961, 1980 en 1989 is uitgebreid en / of verbouwd en volgens informatie van de opdrachtgever is de school in 2004 gesloopt. Sinds de sloop van de school ligt de onderzoekslocatie braak. Het buitenterrein was ten tijde van de school in gebruik als schoolplein en deels voorzien van een tegelverharding.

Van de locatie is een verkennd bodemonderzoek (Econsultancy B.V., rapportnummer 00121514, 5 januari 2001) bekend. In het kader van dit onderzoek zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is destijds niet binnen een diepte van 5,0 m-mv aangetroffen en derhalve conform de NEN 5740 niet onderzocht.

#### *Toekomstig gebruik*

Het voornemen is om nieuwbouw van drie woningen te realiseren.

#### *Asbest*

Op basis van een interpretatie van de beschikbare gegevens (bouwarchief en visuele inspectie van de locatie) zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem van de locatie.

### **2.2.2 Omgevingsaspecten**

#### *Vooronderzoeksgebied*

Het vooronderzoeksgebied is gezien het gebruik en de oppervlakte van de omliggende percelen als volgt bepaald: De onderzoekslocatie en een 'strook grond' hieromheen tot een afstand van maximaal 25 meter. Voor de regionale ligging van het vooronderzoeksgebied wordt verwezen naar bijlage 7, situatietekening.

#### *Gebruik*

De onderzoekslocatie is gelegen in een omgeving welke te karakteriseren is als een woongebied. Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de omgeving van de onderzoekslocatie ongewijzigd. Van de omliggende percelen worden geen bodemverontreinigingen verwacht welke de perceelsgrenzen overschrijden.

*Bodemonderzoeken / (grootschalige) bodemverontreiniging*

In 1999 is op het terrein ten oosten van de huidige onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek (Het Milieuburo, rapportnummer 99-0194-13, 16 april 1999) uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw op het betreffende terrein. Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van enkele boringen resten / sporen puin, slakken en / of baksteen aangetoond. In zowel de boven- als ondergrond zijn destijds geen van de in onderzoek genomen stoffen aangetoond in een verhoogde gehalten ten opzichte van de huidige achtergrondwaarden (AW2000). Het grondwater is destijds niet onderzocht omdat uit voorgaande bodemonderzoeken in de directe omgeving was gebleken dat het grondwater zich niet binnen een diepte van 5 m-mv bevond.

In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gevallen bekend van ernstige bodemverontreiniging.

*Bodemopbouw en geohydrologische situatie*

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (58 oost). Regionaal bestaat de bodem tot een diepte van meer dan 20 m-mv uit fijn tot grof zand met in de (diepere) ondergrond een grindige bijmenging. De regionale grondwaterstroming is noordwestelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een boringsvrije zone, grondwaterbeschermings- of grondwaterwingebied.

*Achtergrondgehalten*

De gemeente Venlo beschikt over een bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is gelegen binnen het deelgebied 'wonen en werken voor 1900'. In dit deelgebied wordt de boven- en ondergrond ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'.

## **2.3 Hypothese en onderzoeksopzet**

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de locatie sprake zal zijn van de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond in gehalten boven de achtergrondwaarden.

De locatie heeft een oppervlakte van circa 1.893 m<sup>2</sup>. In tabel 4 is het bijbehorende veld- en laboratoriumonderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 3 Specificatie veld- en laboratoriumonderzoek

| Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) |                           |                           |                       |            |            |
|--------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|------------|------------|
| Veldonderzoek                                          |                           |                           | Laboratoriumonderzoek |            |            |
| Aantal boringen en peilbuizen                          |                           |                           | Aantal (meng)monsters |            |            |
| Boring tot<br>0,5 m-mv                                 | en boring tot<br>2,0 m-mv | en boring tot<br>5,0 m-mv | Grond                 |            | Grondwater |
|                                                        |                           |                           | Bovengrond            | Ondergrond |            |
| 8                                                      | 2                         | 1                         | 2                     | 1          | -          |

Het grondwater bevindt zich ter plaatse dieper dan 5,0 m-mv en zal derhalve niet worden onderzocht. Aanvullend onderzoek naar asbest in de bodem wordt niet noodzakelijk geacht. De locatie is ten aanzien van asbest als onverdacht te beschouwen.

### 3 VELDONDERZOEK

#### 3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek is uitgevoerd door gecertificeerde personen van HMB B.V. (bijlage 2, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en het protocol 2001<sup>4</sup>.

Op 5 januari 2012 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3.

Tijdens het onderzoek is tot 5,0 m-mv geen grondwater aangetroffen. Een grondwateronderzoek is conform de vrijstelling in de NEN 5740 derhalve niet uitgevoerd. De verrichte boringen zijn gecodeerd vanaf nummer 1 en verder.

De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 7).

Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 5.

#### 3.2 Resultaten

##### *Bodemopbouw*

In bijlage 2 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 5 omschreven.

Tabel 4 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

| Traject (m-mv) | Lithologische beschrijving                   |
|----------------|----------------------------------------------|
| 0 – 0,2        | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus   |
| 0,2 – 1,2      | Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig |
| 1,2 – 1,6      | Leem, sterk zandig                           |
| 1,6 – 5,0      | Zand, matig fijn, zwak siltig                |

<sup>4</sup> Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

*Zintuiglijke waarnemingen*

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn ter plaatse van enkele boringen sporen tot kleine hoeveelheden baksteen of puin aangetroffen tot een diepte van maximaal 1,5 m-mv. Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar bijlage 2 (boorprofielen) en tabel 6.

Tabel 5 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden en bijmengingen

| Boring | Diepte (m-mv) | Omschrijving         |
|--------|---------------|----------------------|
| 2      | 0 – 0,2       | Sporen puin          |
| 3      | 0 – 0,05      | Sporen baksteen      |
|        | 1,0 – 1,5     | Sporen baksteen      |
| 5      | 0 – 0,5       | Sporen baksteen      |
| 7      | 0 – 0,3       | Sporen baksteen      |
| 9      | 0,1 – 0,5     | Zwak baksteenhoudend |

Gezien de resultaten van het vooronderzoek, de maaiveldinspectie en de samenstelling van het puin (baksteen- en betondeeltjes) wordt niet verwacht dat de bodem ter plaatse asbest bevat. Bij de overige boringen zijn geen bijzonderheden of bijmengingen aangetroffen, die kunnen duiden op aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in de omhoog gebrachte grond zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

## 4 LABORATORIUMONDERZOEK

### 4.1 Uitgevoerde analyses

De monsters van de grond zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd.

De resultaten van het veldonderzoek geven aanleiding aanvullende analyses uit te voeren boven hetgeen voorgeschreven is in de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3 en paragraaf 3.2). Vanwege het aantreffen van een kleine hoeveelheid baksteen ter plaatse van boring 9 is een separaat monster geanalyseerd.

In tabel 6 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 6 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

| Monstercode   | Boringen                | Diepte (m-mv)* | Geanalyseerde parameters                                      |
|---------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|
| <i>Grond:</i> |                         |                |                                                               |
| M01           | 1, 2, 4, 6, 8, 10 en 11 | 0 – 0,5        | Standaardpakket bodem <sup>5</sup> , lutum en organische stof |
| M02           | 2; 3, 5 en 7            | 0 – 0,5        | Standaardpakket bodem, lutum en organische stof               |
| M03           | 9                       | 0,1 – 0,5      | Standaardpakket bodem, lutum en organische stof               |
| M04           | 1, 2, 3, 5, 7 en 9      | 0,3 – 2,0      | Standaardpakket bodem, lutum en organische stof               |

\* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven  
M = grond(meng)monster

### 4.2 Analyseresultaten en toetsing

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 3.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond-<sup>6</sup> en interventiewaarden. Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 6.

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 4 numeriek weergegeven. Onderstaand is deze toetsing verwoord<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

<sup>6</sup> Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) danwel de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

<sup>7</sup>

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters \* factor 0,7' kunnen als 'niet

### *Bovengrond*

In de mengmonsters M01, M02 en M03 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000).

### *Ondergrond*

In het mengmonster M04 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000).

### *Grondwater*

Het grondwater is niet onderzocht.

---

verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)

- licht verhoogd: het gehalte overschrijdt de streef-/achtergrondwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de streef-/achtergrond- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijdt de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘onverdachte locatie’ stand houdt. Geen van de geanalyseerde parameters is namelijk aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden. Een aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de verlening van een omgevingsvergunning.

### 5.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om nader bodemonderzoek te adviseren.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de af te voeren partij worden gevraagd en zijn mogelijke verwerkingskosten van toepassing.

## **BIJLAGE 1**

Voorgaand bodemonderzoek

VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
SCHOOLSTRAAT 44  
GEMEENTE BELFELD

**Project:** BEL/GEM/NEN

**Rapportnummer:** 00121514

**Status:** Eindrapportage

**Datum:** 5 januari 2001

**Opdrachtgever:** Gemeente Belfeld  
Hamarplein 4  
5951 CD Belfeld  
Tel: 077 - 4756057  
Fax: 077 - 4756061

**Contactpersoon:** Dhr. G. Roelofs

**Uitvoerder:** Econsultancy bv  
Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel: 0475 - 504961  
Fax: 0475 - 504958  
Mail: Swalmen@Econsultancy.nl

**Contactpersonen:** Ing. J.E.J. Geraeds  
Drs. C.F. Geuijen

## INHOUDSOPGAVE:

|       |                                                 |    |
|-------|-------------------------------------------------|----|
| 1.    | INLEIDING.....                                  | 1  |
| 2.    | VOORONDERZOEK .....                             | 1  |
| 2.1   | Geraadpleegde bronnen .....                     | 1  |
| 2.2   | Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek..... | 1  |
| 2.3   | Historie tot op heden.....                      | 2  |
| 2.4   | Toekomstige situatie .....                      | 2  |
| 2.5   | Calamiteiten .....                              | 2  |
| 2.6   | Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) .....          | 3  |
| 2.7   | Informatie regionale achtergrondwaarden .....   | 3  |
| 2.8   | Bodemopbouw .....                               | 3  |
| 2.9   | Geohydrologie.....                              | 3  |
| 3.    | ONDERZOEKSSTRATEGIE.....                        | 4  |
| 4.    | ONDERZOEKSOPZET .....                           | 4  |
| 4.1   | Algemeen .....                                  | 4  |
| 4.2   | Grondbemonstering.....                          | 4  |
| 4.3   | Analyse .....                                   | 4  |
| 5.    | RESULTATEN .....                                | 5  |
| 5.1   | Veldwerk.....                                   | 5  |
| 5.1.1 | Terreininspectie .....                          | 5  |
| 5.1.2 | Grond .....                                     | 5  |
| 5.2   | Analyseresultaten.....                          | 6  |
| 5.2.1 | Algemeen.....                                   | 6  |
| 5.2.2 | Resultaten grondmonsters.....                   | 7  |
| 6.    | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....               | 10 |

## BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2A. - Locatieschets
- 2B. - Foto's van de onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen

## 1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van de gemeente Belfeld, bij monde van de heer G. Roelofs, opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Schoolstraat 44 in de gemeente Belfeld.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een verkooptransactie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NVN 5725 Bodem: "Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (VROM, 1999).

Het bemonsteringsplan is opgesteld conform de NEN 5740 Bodem: "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (VROM, 1999).

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NNI-normen en/of richtlijnen. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000).

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Belfeld (contactpersoon de heer G. Roelofs) aanwezige informatie en informatie verkregen uit de op 14 december 2000 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

### 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 50 meter. De afstand van 50 meter is arbitrair gekozen.

De onderzoekslocatie (1.690 m<sup>2</sup>) ligt aan de Schoolstraat 44, circa 400 meter ten noordoosten van de dorpskern van Belfeld (bijlage 1). De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Belfeld.

De onderzoekslocatie ligt ten zuiden en ten oosten van de Schoolstraat en ten westen van de Industriestraat. Ten zuiden van de onderzoekslocatie bevinden zich woonhuizen.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Belfeld, sectie F, nummer 217.

Het huidige maaiveld bevindt zich op 23 m +NAP. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 58 E, 1989 (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 205.900, Y = 369.750.

### 2.3 Historie tot op heden

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, (deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857") kaartblad 58, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, van oorsprong in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond.

De onderzoekslocatie is sinds 1946 bebouwd met een schoolgebouw. Het gebouw is in 1961, 1980 en 1989 uitgebreid en veranderd. Het overig terreingedeelte is in gebruik als schoolplein en is deels verhard met tegels en deels onverhard.

Mogelijk heeft noordwestelijk van het schoolgebouw opslag van oliehoudende producten in een ondergrondse tank plaatsgevonden. Hierover is echter geen informatie meer aanwezig bij de gemeente Belfeld.

### 2.4 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de locatie te verkopen.

### 2.5 Calamiteiten

Volgens de opdrachtgever hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

## 2.6 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens hierover ontbreken, maar volgens de gemeente Belfeld zijn er bij die bodemonderzoeken geen verontreinigingen aangetroffen.

## 2.7 Informatie regionale achtergrondwaarden

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

## 2.8 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 58 Oost, 1967 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een duinvaaggrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Twente.

## 2.9 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op de Peelhorst. Deze horst wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Peelrandbreuk en aan de noordoostzijde door de Tegelenbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van  $\pm 15$  m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formatie van Veghel. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Twente, met een dikte van  $\pm 5$  m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Kiezeloöliet Formatie. Het bovenste deel van deze complexe eenheid bestaat uit klei met bruinkoolinschakelingen.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 18$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 5,0$  m -mv zou bevinden. Zowel het freatisch grondwater als het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 57 Oost, 58 West en 58 Oost, 1974 (schaal 1:50.000), in noordwestelijke richting, in de richting van de Maas. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

### 3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in concentraties boven de streefwaarde of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

### 4. ONDERZOEKSOPZET

#### 4.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging. Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen.

#### 4.2 Grondbemonstering

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 11 boringen tot 0,5 m -mv geplaatst. Hiervan zijn 2 boringen tot 2,0 m -mv en is 1 boring tot 5,0 m -mv doorgezet. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m. Alle te analyseren grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium, dat erkend is door de Raad voor Accreditatie (STERLAB). Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, is er conform de NEN 5740 geen peilbuis geplaatst om het grondwater te onderzoeken.

#### 4.3 Analyse

In het laboratorium zijn in totaal 3 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 3 grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- grond: droge stof, metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX) en minerale olie.

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond en het grondmengmonster van de ondergrond het organisch stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organisch stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

## 5. RESULTATEN

### 5.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 14 december 2000. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de ligging van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

#### 5.1.1 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 2. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Tijdens de terreininspectie zijn geen aanwijzingen voor een eventuele voormalige ondergrondse olietank gevonden.

#### 5.1.2 Grond

In totaal zijn er 11 boringen verricht. De boringen zijn evenredig over de onderzoekslocatie verdeeld. In overleg met de gemeente Belfeld is besloten de diepe boring ter plaatse van de mogelijk aanwezig zijnde ondergrondse olietank te plaatsen. In de bovengrond zijn plaatselijk sporen puin en sporen kolengruis waargenomen. Verder zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen. De grond bestaat voornamelijk uit zeer fijn tot matig grof, matig tot uiterst siltig zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak tot matig humeus en in de ondergrond is een zwak tot sterk zandige leemlaag aanwezig.

Tabel I geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

*Tabel I. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten*

| Grondmeng-monster | Grondmonsters (in m -mv)              | Analysepakket                        | Bijzonderheden                                                           |
|-------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| MM1               | 1, 6 (0,05-0,5), 4 (0,0-0,5)          | NEN-pakket + lutum en organisch stof | bovengrond, noordelijk terreingedeelte, sporen puin en sporen kolengruis |
| MM2               | 7, 11 (0,05-0,5), 9 (0,0-0,5)         | NEN-pakket                           | bovengrond, zuidelijk terreingedeelte                                    |
| MM3               | 1 (1,5-2,0), 4 (1,5-2,0), 9 (1,0-1,5) | NEN-pakket + lutum en organisch stof | ondergrond, gehele terreingedeelte                                       |

## 5.2 Analyseresultaten

### 5.2.1 Algemeen

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- streefwaarde: deze waarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- tussenwaarde: deze waarde is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- interventiewaarde: deze waarde geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de streef- en interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om de streef- en interventiewaarden naar grondsoort te differentiëren. In dit onderzoek is uitgegaan van 2 reeksen streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organisch stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de gehanteerde analyse-technieken en bijbehorende detectielimieten. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd:  $\text{gehalte/concentratie} \leq \text{streefwaarde en/of detectielimiet}$ ;
- licht verontreinigd:  $\text{gehalte/concentratie} > \text{streefwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$ ;
- matig verontreinigd:  $\text{gehalte/concentratie} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$ ;
- sterk verontreinigd:  $\text{gehalte/concentratie} > \text{interventiewaarde}$ .

### 5.2.2 Resultaten grondmonsters

De tabellen II en III geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

De gehalten van de geanalyseerde parameters van grondmengmonster 1 (bovengrond, noordelijk terreingedeelte, tabel II) liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten.

De gehalten van de geanalyseerde parameters van grondmengmonster 2 (bovengrond, zuidelijk terreingedeelte, tabel II) liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten.

De gehalten van de geanalyseerde parameters van grondmengmonster 3 (ondergrond, tabel III) liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten.

Tabel II. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

| monsters                                                | MM1   | MM2   | S    | T   | I    |
|---------------------------------------------------------|-------|-------|------|-----|------|
| droge stof (gew.-%)                                     | 92.6  | --    | 94.3 | --  |      |
| organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)                  | 1.1   | --    | -    |     |      |
| lutum (bodem) (%vdDS)                                   | 3.4   | --    | -    |     |      |
| <b>Metalen</b>                                          |       |       |      |     |      |
| arsen                                                   | 4.1   | <4    | 17   | 24  | 32   |
| cadmium                                                 | <0.4  | <0.4  | 0.5  | 3.6 | 6.8  |
| chromium                                                | <15   | <15   | 57   | 136 | 216  |
| koper                                                   | 5.0   | 5.9   | 18   | 56  | 93   |
| kwik                                                    | <0.05 | <0.05 | 0.2  | 3.6 | 7.1  |
| lood                                                    | 14    | 23    | 55   | 197 | 340  |
| nikkel                                                  | 6.6   | 6.0   | 13   | 47  | 80   |
| zink                                                    | 32    | 36    | 62   | 190 | 318  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b> |       |       |      |     |      |
| naftaleen                                               | <0.02 | <0.02 | --   |     |      |
| antracene                                               | <0.02 | <0.02 | --   |     |      |
| fenantreen                                              | <0.02 | <0.02 | --   |     |      |
| fluoranteen                                             | <0.02 | 0.02  | --   |     |      |
| benzo(a)antracene                                       | <0.02 | 0.02  | --   |     |      |
| chryseen                                                | <0.02 | 0.02  | --   |     |      |
| benzo(a)pyreen                                          | <0.02 | 0.02  | --   |     |      |
| benzo(ghi)peryleen                                      | <0.02 | <0.02 | --   |     |      |
| benzo(k)fluoranteen                                     | <0.02 | 0.02  | --   |     |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                  | <0.02 | <0.02 | --   |     |      |
| acenaftyleen                                            | <0.02 | <0.02 | --   |     |      |
| acenafteen                                              | <0.02 | <0.02 | --   |     |      |
| fluoreen                                                | <0.02 | <0.02 | --   |     |      |
| pyreen                                                  | <0.02 | 0.02  | --   |     |      |
| benzo(b)fluoranteen                                     | <0.02 | 0.03  | --   |     |      |
| dibenz(ah)antracene                                     | <0.02 | <0.02 | --   |     |      |
| PAK (som 10)                                            | --    | 0.10  | 1.0  | 21  | 40   |
| PAK (som 16)                                            | --    | 0.15  | --   |     |      |
| <b>EOX</b>                                              | <0.1  | <0.1  | 0.3  |     |      |
| <b>Minerale olie</b>                                    |       |       |      |     |      |
| fractie C10 - C12                                       | <5    | <5    | --   |     |      |
| fractie C12 - C22                                       | <5    | <5    | --   |     |      |
| fractie C22 - C30                                       | <5    | <5    | --   |     |      |
| fractie C30 - C40                                       | 15    | <5    | --   |     |      |
| totaal olie C10-C40                                     | <20   | <20   | 10   | 505 | 1000 |

MM1: 1(0-50) 4(0-50) 6(5-50)  
MM2: 7(5-50) 9(0-50) 11(5-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000).  
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling:  
lutum: 3.4%, humus: 1.1%

**Tabel III. Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

| monster                                                 | MM3   | S   | T   | I    |
|---------------------------------------------------------|-------|-----|-----|------|
| droge stof (gew.-%)                                     | 87.8  | --  |     |      |
| organische stof (gloeiverlies) (%vds)                   | 0.8   | --  |     |      |
| lutum (bodem) (%vds)                                    | 12    | --  |     |      |
| <b>Metalen</b>                                          |       |     |     |      |
| arsen                                                   | 8.2   | 20  | 29  | 38   |
| cadmium                                                 | <0.4  | 0.5 | 4.1 | 7.7  |
| chromium                                                | 17    | 74  | 178 | 281  |
| koper                                                   | 6.0   | 23  | 71  | 120  |
| kwik                                                    | <0.05 | 0.2 | 4.1 | 8.0  |
| lood                                                    | <13   | 63  | 227 | 392  |
| nikkel                                                  | 14    | 22  | 77  | 132  |
| zink                                                    | 41    | 87  | 268 | 448  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b> |       |     |     |      |
| naftaleen                                               | <0.02 | --  |     |      |
| antraceen                                               | <0.02 | --  |     |      |
| fenantreen                                              | <0.02 | --  |     |      |
| fluoranteen                                             | <0.02 | --  |     |      |
| benzo(a)antraceen                                       | <0.02 | --  |     |      |
| chryseen                                                | <0.02 | --  |     |      |
| benzo(a)pyreen                                          | <0.02 | --  |     |      |
| benzo(ghi)peryleen                                      | <0.02 | --  |     |      |
| benzo(k)fluoranteen                                     | <0.02 | --  |     |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                  | <0.02 | --  |     |      |
| acenaftyleen                                            | <0.02 | --  |     |      |
| acenafteen                                              | <0.02 | --  |     |      |
| fluoreen                                                | <0.02 | --  |     |      |
| pyreen                                                  | <0.02 | --  |     |      |
| benzo(b)fluoranteen                                     | <0.02 | --  |     |      |
| dibenz(ah)antraceen                                     | <0.02 | --  |     |      |
| PAK (som 10)                                            |       | 1.0 | 21  | 40   |
| PAK (som 16)                                            | --    |     |     |      |
| <b>EOX</b>                                              | <0.1  | 0.3 |     |      |
| <b>Minerale olie</b>                                    |       |     |     |      |
| fractie C10 - C12                                       | <5    | --  |     |      |
| fractie C12 - C22                                       | <5    | --  |     |      |
| fractie C22 - C30                                       | <5    | --  |     |      |
| fractie C30 - C40                                       | <5    | --  |     |      |
| totaal olie C10-C40                                     | <20   | 10  | 505 | 1000 |

MM3: 1(150-200) 4(150-200) 9(100-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 12.0%, humus: 0.8%

## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

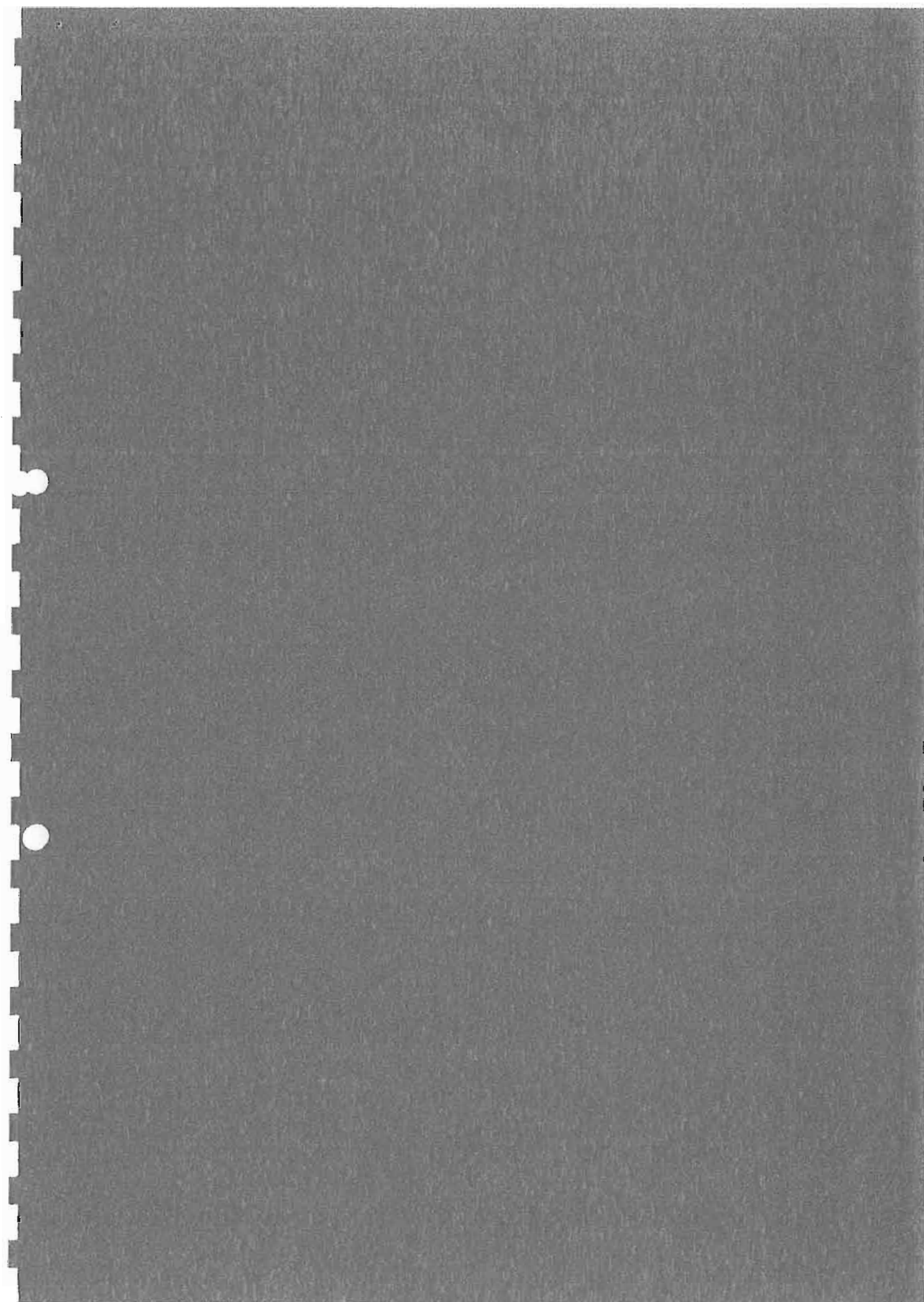
Econsultancy bv heeft in opdracht van de gemeente Belfeld een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Schoolstraat 44 in de gemeente Belfeld.

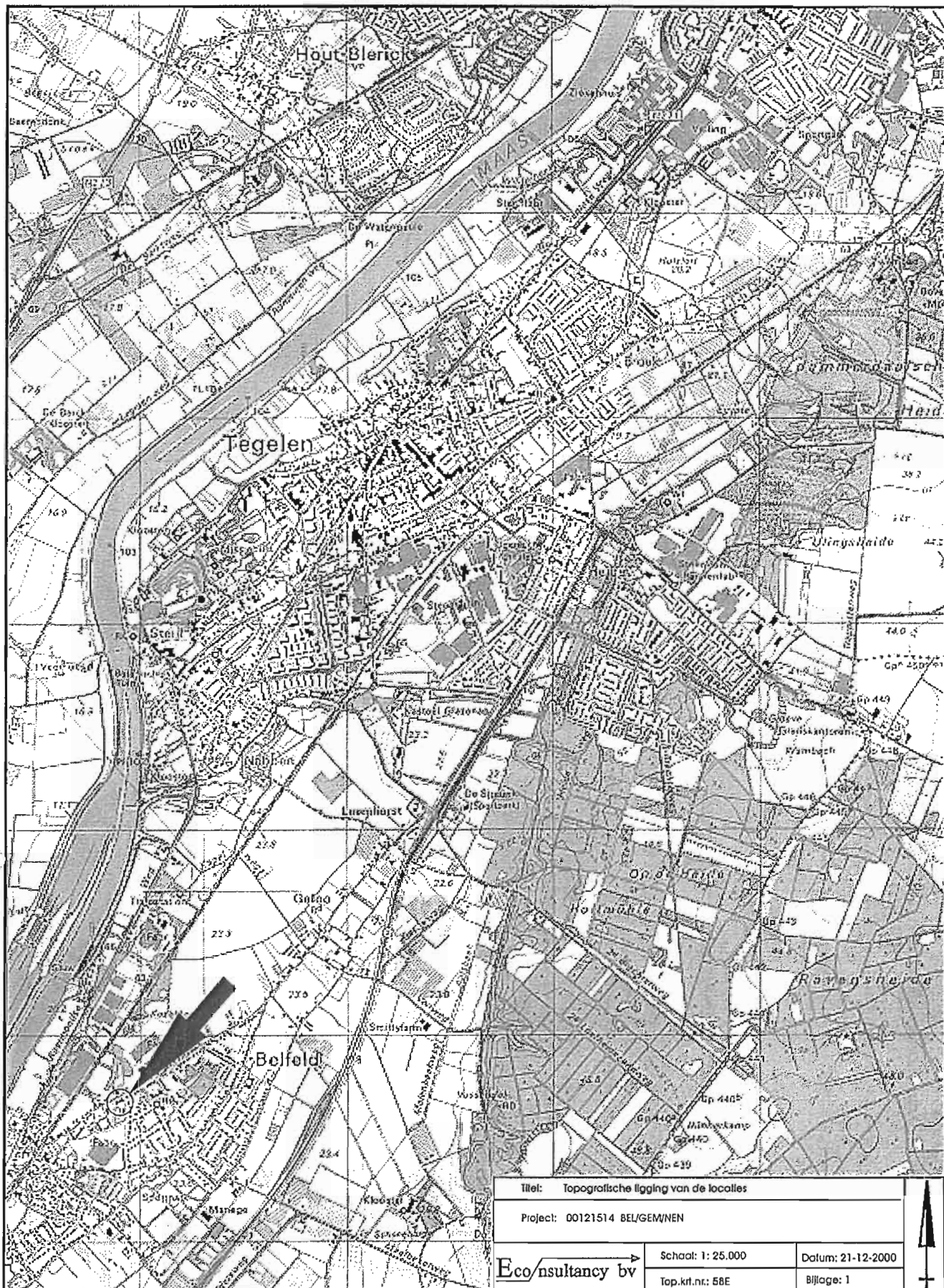
Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwater-verontreiniging aangetroffen.

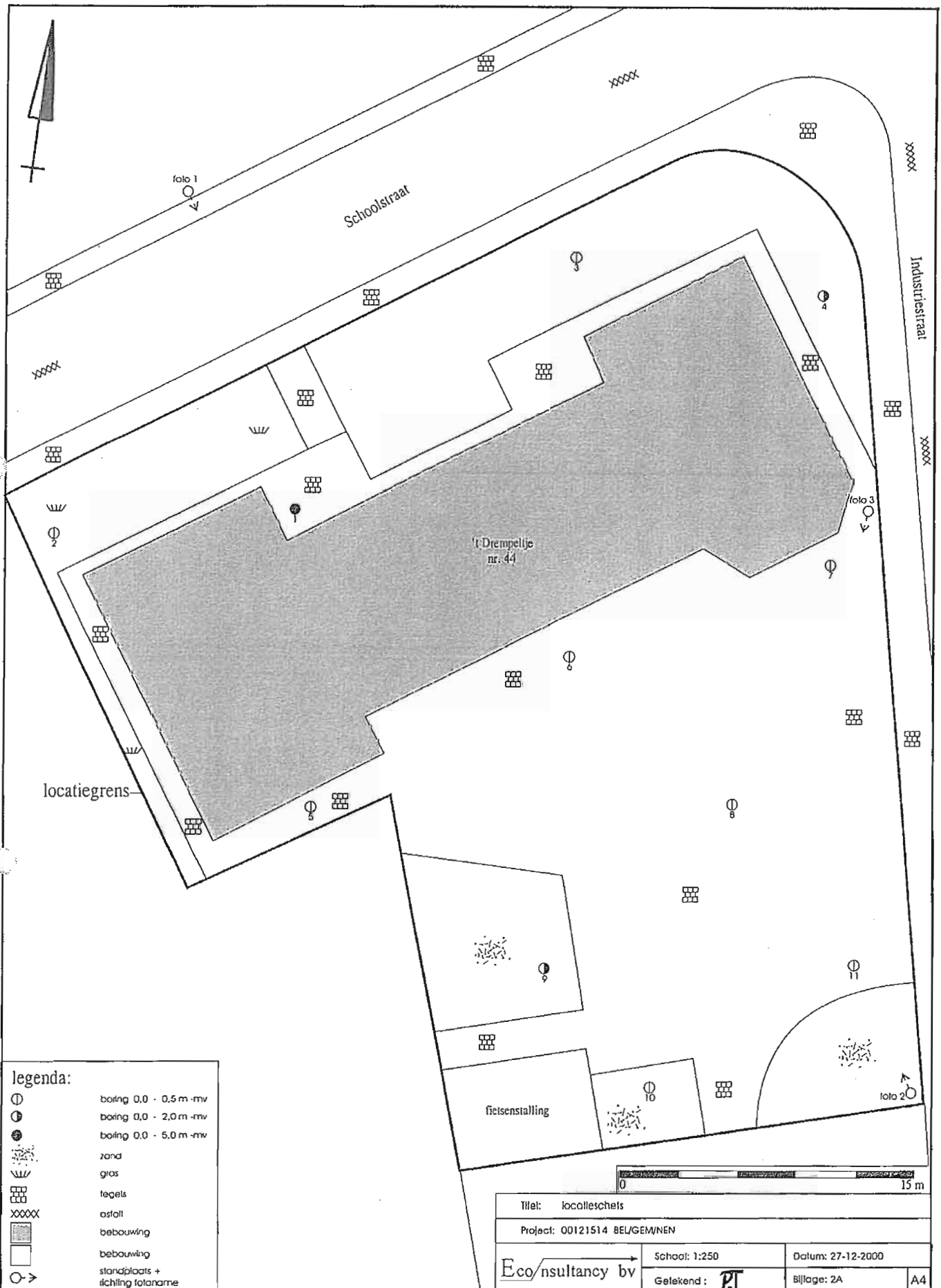
De bodem bestaat voornamelijk uit zeer fijn tot matig grof, matig tot uiterst siltig zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak tot matig humeus en in de ondergrond is een zwak tot sterk zandige leemlaag aanwezig. In de bovengrond zijn plaatselijk sporen puin en sporen kolengruis waargenomen. Verder zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Er bestaan volgens Econsultancy bv dan ook géén milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie.







**Bijlage 2B Foto's van de onderzoekslocatie**



**Foto 1**



**Foto 2**



**Foto 3**

## Bijlage 3 Boorprofielen

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

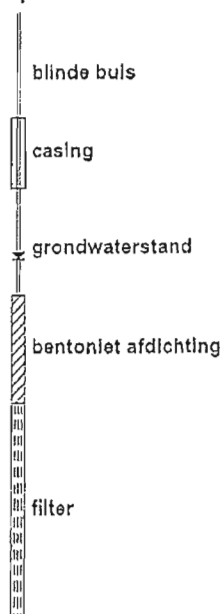
## zand

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

## veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

## peilbuis



## klei

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

## leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

## overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

## monsters

|  |                  |
|--|------------------|
|  | geroerd monster  |
|  | ongeroid monster |

## overig

|  |                               |
|--|-------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel         |
|  | grondwaterstand tijdens boren |

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
|  | maai veldtype c.q. textuur afwezig |
|  | Slib                               |

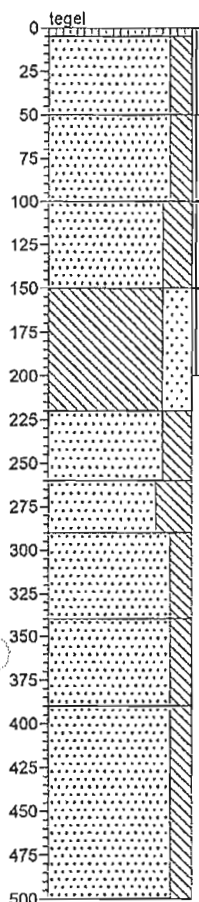
## geur

|  |               |
|--|---------------|
|  | geen geur     |
|  | zwakke geur   |
|  | matige geur   |
|  | sterke geur   |
|  | uiterste geur |

## olie

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

Boring: 1



▲ Zand, matig grof, matig siltig, Bruin, sporen puin.

Zand, matig grof, matig siltig, Bruin.

Zand, matig fijn, sterk siltig, Bruin.

Leem, sterk zandig, Beige.

Zand, matig grof, sterk siltig, Bruin.

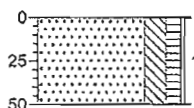
Zand, zeer fijn, uiterst siltig, Bruin-grijs.

Zand, matig grof, matig siltig, Lichtbruin.

Zand, matig fijn, matig siltig, Wit.

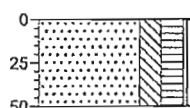
Zand, matig grof, matig siltig, Bruin.

Boring: 2



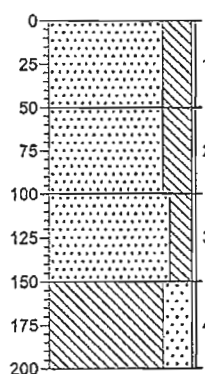
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, Bruin, sporen puin.

Boring: 3



Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, Bruin.

Boring: 4



▲ Zand, zeer fijn, sterk siltig, Beige, sporen puin.

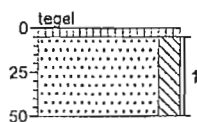
Zand, zeer fijn, sterk siltig, Beige.

Zand, matig fijn, matig siltig, Bruin.

Leem, sterk zandig, Bruin-grijs.

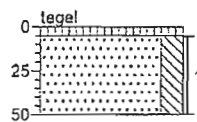
'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 5



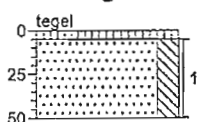
Zand, matig fijn, matig siltig, Bruin.

Boring: 6



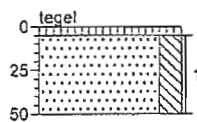
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, Bruin, sporen kolenaruis.

Boring: 7



Zand, matig fijn, matig siltig, Bruin.

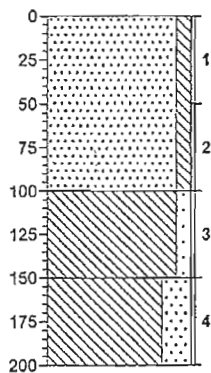
Boring: 8



Zand, matig fijn, matig siltig, Bruin.

getekend volgens NEN 5104

Boring: 9

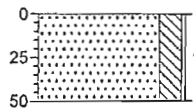


Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin.

Leem, zwak zandig. Bruin.

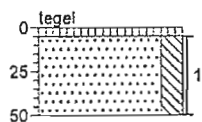
Leem, sterk zandig. Bruin.

Boring: 10



▲ Zand, matig fijn, matig siltig. Bruin, sporen kolonarijs.

Boring: 11



Zand, matig fijn, matig siltig. Bruin.

getekend volgens NEN 5104

## Bijlage 4    Analyseresultaten



ECONSULTANCY BV  
Drs. C.F. Geuijen

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : LIM/BSB/BAS/1514  
Projectnummer : 98111387  
Ontvangstdatum : 21-12-2000  
Startdatum : 22-12-2000

Rapportnummer : 00513c2  
Rapportagedatum : 03-01-2001

| Analyse                                    | Eenheid | X01   | X02   | X03   |
|--------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| droge stof                                 | gew.-%  | 92.6  | 94.3  | 87.8  |
| organische stof (gloeiverl % vd DS)        | % vd DS | 1.1   |       | 0.8   |
| KORRELGROOTTEVERDELING                     |         |       |       |       |
| lutum (bodem)                              | % vd DS | 3.4   |       | 12    |
| METALEN                                    |         |       |       |       |
| arsen                                      | mg/kgds | 4.1   | <4    | 8.2   |
| cadmium                                    | mg/kgds | <0.4  | <0.4  | <0.4  |
| chrom                                      | mg/kgds | <15   | <15   | 17    |
| koper                                      | mg/kgds | 5.0   | 5.9   | 6.0   |
| kwik                                       | mg/kgds | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood                                       | mg/kgds | 14    | 23    | <13   |
| nikkel                                     | mg/kgds | 6.6   | 6.0   | 14    |
| zink                                       | mg/kgds | 32    | 36    | 41    |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |         |       |       |       |
| naftaleen                                  | mg/kgds | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| acenaftyleen                               | mg/kgds | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| acenaften                                  | mg/kgds | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| fluoreen                                   | mg/kgds | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| fenantreen                                 | mg/kgds | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| antraceen                                  | mg/kgds | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| fluoranteen                                | mg/kgds | <0.02 | 0.02  | <0.02 |
| pyreen                                     | mg/kgds | <0.02 | 0.02  | <0.02 |
| benzo(a)antraceen                          | mg/kgds | <0.02 | 0.02  | <0.02 |
| chryseen                                   | mg/kgds | <0.02 | 0.02  | <0.02 |
| benzo(b)fluoranteen                        | mg/kgds | <0.02 | 0.03  | <0.02 |
| benzo(k)fluoranteen                        | mg/kgds | <0.02 | 0.02  | <0.02 |
| benzo(a)pyreen                             | mg/kgds | <0.02 | 0.02  | <0.02 |
| dibenz(ah)antraceen                        | mg/kgds | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| benzo(ghi)peryleen                         | mg/kgds | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                     | mg/kgds | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| Pak-totaal (10 van VROM)                   |         |       | 0.10  |       |
| Pak-totaal (16 van EPA)                    |         |       | 0.15  |       |
| EOX                                        | mg/kgds | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| MINERALE OLIE                              |         |       |       |       |
| fractie C10 - C12                          | mg/kgds | <5    | <5    | <5    |
| fractie C12 - C22                          | mg/kgds | <5    | <5    | <5    |
| fractie C22 - C30                          | mg/kgds | <5    | <5    | <5    |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie                  |
|------|--------------|--------------------------------------|
| X01  | grond        | MM1 1(0-50) 4(0-50) 6(5-50)          |
| X02  | grond        | MM2 7(5-50) 9(0-50) 11(5-50)         |
| X03  | grond        | MM3 1(150-200) 4(150-200) 9(100-150) |





# ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

ECONSULTANCY BV  
Drs. C.F. Geuijen

Bijlage 2 van 4

Projectnaam : LIM/BSB/BAS/1514  
Projectnummer : 98111387  
Ontvangstdatum : 21-12-2000  
Startdatum : 22-12-2000

Rapportnummer : 00513C2  
Rapportagedatum : 03-01-2001

| Analyse             | Eenheid | X01 | X02 | X03 |
|---------------------|---------|-----|-----|-----|
| MINERALE OLIE       |         |     |     |     |
| fractie C30 - C40   | mg/kgds | 15  | <5  | <5  |
| totaal olie C10-C40 | mg/kgds | <20 | <20 | <20 |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie                  |
|------|--------------|--------------------------------------|
| X01  | grond        | MM1 1(0-50) 4(0-50) 6(5-50)          |
| X02  | grond        | MM2 7(5-50) 9(0-50) 11(5-50)         |
| X03  | grond        | MM3 1(150-200) 4(150-200) 9(100-150) |



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING  
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.  
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24255286



ECONSULTANCY BV  
Drs. C.F. Geuijen

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : LIM/BSB/BAS/1514  
Projektnummer : 98111387  
Ontvangstdatum : 21-12-2000  
Startdatum : 22-12-2000

Rapportnummer : 00513C2  
Rapportagedatum : 03-01-2001

| Analyse                        | Monstersoort | Relatie tot norm                                                                               |
|--------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | grond        | Conform NEN 5747                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies) | grond        | Conform NEN 5754                                                                               |
| lutum (bodem)                  | grond        | Eigen methode, pipetmethode met snelle mineralisatie, NEN 5753                                 |
| arsen                          | grond        | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322 |
| cadmium                        | grond        | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322 |
| chromium                       | grond        | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322 |
| koper                          | grond        | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322 |
| kwik                           | grond        | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, analyse gebaseerd op o-NEN 5779     |
| lood                           | grond        | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322 |
| nikkel                         | grond        | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322 |
| zink                           | grond        | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322 |
| naftaleen                      | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| acenaftyleen                   | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| acenaftteen                    | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| fluoreen                       | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| fenantreen                     | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| antraceen                      | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| fluoranteen                    | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| pyreen                         | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| benzo(a)antraceen              | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| chryseen                       | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| benzo(b)fluoranteen            | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| benzo(k)fluoranteen            | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| benzo(a)pyreen                 | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| dibenz(ah)antraceen            | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| benzo(ghi)peryleen             | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen         | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS                        |
| EOX                            | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer (NEN 5735)             |
| olie (GC, incl. clean-up)      | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN 5733)             |
| olie (GC, incl. clean-up)      | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN 5733)             |

De met een \* gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.





# ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

ECONSULTANCY BV  
Drs. C.F. Geuijen

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : LIM/BSB/BAS/1514  
Projektnummer : 98111387  
Ontvangstdatum : 21-12-2000  
Startdatum : 22-12-2000

Rapportnummer : 00513C2  
Rapportagedatum : 03-01-2001

---

## Monster informatie:

---

|      |                              |
|------|------------------------------|
| X001 | a7167521, a7168304, a7168941 |
| X002 | a7168944, a7168949, a7168950 |
| X003 | a7167515, a7168310, a7168942 |



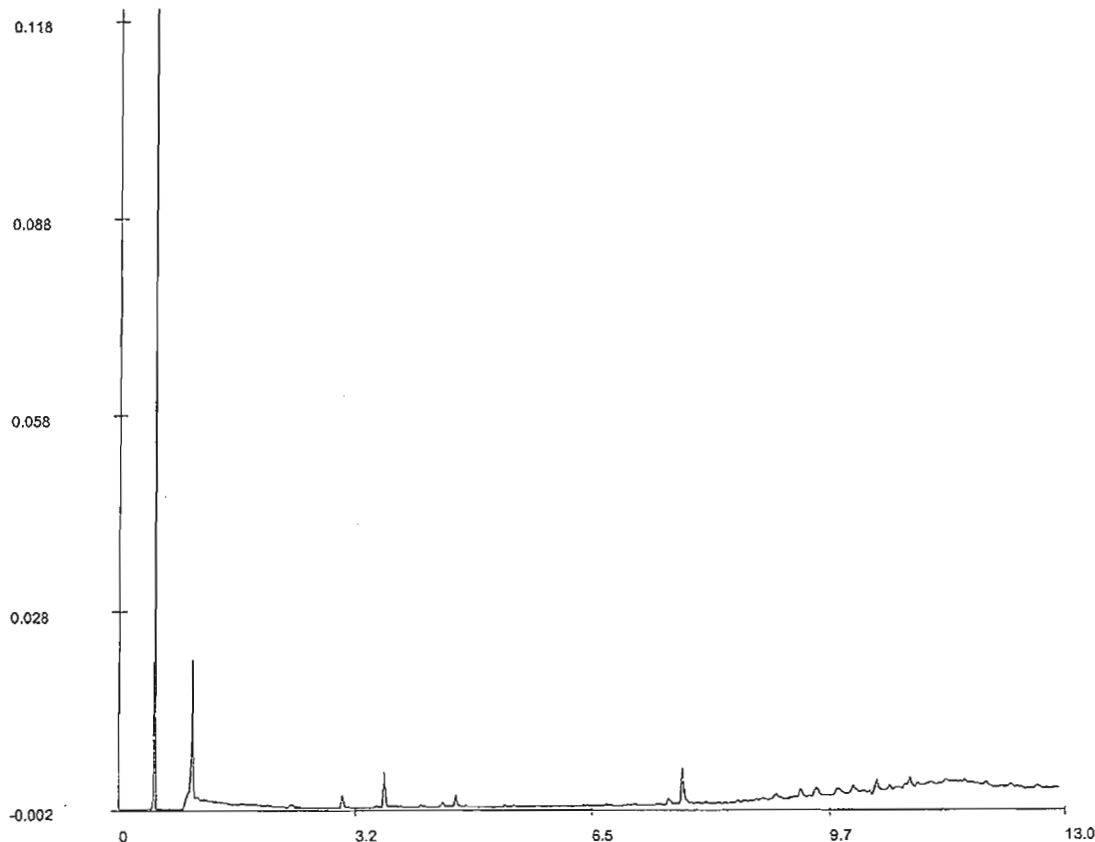
QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING  
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM  
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286



ECONSULTANCY BV  
Drs. C.F. Geuijen  
Rijksweg Noord 39  
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 00513C2 X001  
Datum analyse: 28/12/00

Olie GC - chromatogram



*Voor analyseresultaten: zie rapport*

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

|                       |         |     |      |
|-----------------------|---------|-----|------|
| benzine               | C9-C14  | C10 | 1.7  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 | C12 | 3.1  |
| diesel en gasolie     | C10-C28 | C22 | 7.1  |
| motorolie             | C20-C36 | C30 | 9.3  |
| stookolie             | C10-C36 | C40 | 11.9 |



## Bijlage 5

### Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

S- Streefwaarde

I- Interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| voorkomen in: |                                                                 | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |     | Grondwater<br>(µg/l opgelost) |      |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----|-------------------------------|------|
| Stof/niveau   |                                                                 | S                                    | I   | S                             | I    |
| I.            | <b>Metalen</b>                                                  |                                      |     |                               |      |
|               | antimoon (Sb)                                                   | 3                                    | 15  | -                             | 20   |
|               | arsen (As)                                                      | 29                                   | 55  | 10                            | 60   |
|               | barium (Ba)                                                     | 160                                  | 625 | 50                            | 625  |
|               | cadmium (Cd)                                                    | 0,8                                  | 12  | 0,4                           | 6    |
|               | chrom (Cr)                                                      | 100                                  | 380 | 1                             | 30   |
|               | cobalt (Co)                                                     | 9                                    | 240 | 20                            | 100  |
|               | koper (Cu)                                                      | 36                                   | 190 | 15                            | 75   |
|               | kwik (Hg)                                                       | 0,3                                  | 10  | 0,05                          | 0,3  |
|               | lood (Pb)                                                       | 85                                   | 530 | 15                            | 75   |
|               | molybdeen (Mo)                                                  | 3                                    | 200 | 5                             | 300  |
|               | nikkel (Ni)                                                     | 35                                   | 210 | 15                            | 75   |
|               | zink (Zn)                                                       | 140                                  | 720 | 65                            | 800  |
| II.           | <b>Anorganische verbindingen</b>                                |                                      |     |                               |      |
|               | cyaniden-vrij                                                   | 1                                    | 20  | 5                             | 1500 |
|               | cyaniden-complex (pH<5)                                         | 5                                    | 650 | 10                            | 1500 |
|               | cyaniden-complex (pH≥5)                                         | 5                                    | 50  | 10                            | 1500 |
|               | thiocyanaten (som)                                              | 1                                    | 20  | -                             | 1500 |
|               | bromide (mg Br/l)                                               | 20                                   | -   | 0,3 mg/l                      | -    |
|               | chloride (mg Cl/l)                                              | -                                    | -   | 100 mg/l                      | -    |
|               | fluoride (mg F/l)                                               | 500                                  | -   | 0,5 mg/l                      | -    |
| III.          | <b>Aromatische verbindingen</b>                                 |                                      |     |                               |      |
|               | benzeen                                                         | 0,01                                 | 1   | 0,2                           | 30   |
|               | ethylbenzeen                                                    | 0,03                                 | 50  | 4                             | 150  |
|               | tolueen                                                         | 0,01                                 | 130 | 7                             | 1000 |
|               | xyleen                                                          | 0,1                                  | 25  | 0,2                           | 70   |
|               | styreen (vinylbenzeen)                                          | 0,3                                  | 100 | 6                             | 300  |
|               | fenol                                                           | 0,05                                 | 40  | 0,2                           | 2000 |
|               | oresolen (som)                                                  | 0,05                                 | 5   | 0,2                           | 200  |
|               | catechol(o-dihydroxybenzeen)                                    | 0,05                                 | 20  | 0,2                           | 1250 |
|               | resorcinol(m-dihydroxybenzeen)                                  | 0,05                                 | 10  | 0,2                           | 600  |
|               | hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)                                 | 0,05                                 | 10  | 0,2                           | 800  |
| IV.           | <b>Polycyclische aromatische kool-<br/>waterstoffen (PAK's)</b> |                                      |     |                               |      |
|               | naftaleen                                                       |                                      |     | 0,01                          | 70   |
|               | antraaceen                                                      |                                      |     | 0,0007                        | 5    |
|               | fenantheen                                                      |                                      |     | 0,003                         | 5    |
|               | fluoranteen                                                     |                                      |     | 0,003                         | 1    |
|               | benzo(a)antraaceen                                              |                                      |     | 0,0001                        | 0,5  |
|               | chryseene                                                       |                                      |     | 0,003                         | 0,2  |
|               | benzo(a)pyreen                                                  |                                      |     | 0,0005                        | 0,05 |
|               | benzo(ghi)perylene                                              |                                      |     | 0,0003                        | 0,05 |
|               | benzo(k)fluoranteen                                             |                                      |     | 0,0004                        | 0,05 |
|               | indeno(1,2,3cd)pyreen                                           |                                      |     | 0,0004                        | 0,05 |
|               | PAK (som 10)                                                    | 1                                    | 40  | -                             | -    |
| V.            | <b>Gechloroorede koolwaterstoffen</b>                           |                                      |     |                               |      |
|               | vinylchloride                                                   | 0,01                                 | 0,1 | 0,01                          | 5    |
|               | dichloormethaan                                                 | 0,4                                  | 10  | 0,01                          | 1000 |
|               | 1,1-dichloorethaan                                              | 0,02                                 | 15  | 7                             | 900  |
|               | 1,2-dichloorethaan                                              | 0,02                                 | 4   | 7                             | 400  |
|               | 1,1-dichlooretheen                                              | 0,1                                  | 0,3 | 0,01                          | 10   |
|               | 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)                             | 0,2                                  | 1   | 0,01                          | 20   |
|               | dichloorpropanen                                                | 0,002                                | 2   | 0,8                           | 80   |
|               | trichloormethaan (chloroform)                                   | 0,02                                 | 10  | 6                             | 400  |
|               | 1,1,1-trichloorethaan                                           | 0,07                                 | 15  | 0,01                          | 300  |
|               | 1,1,2-trichloorethaan                                           | 0,4                                  | 10  | 0,01                          | 130  |
|               | trichlooretheen (Tri)                                           | 0,1                                  | 60  | 24                            | 500  |
|               | tetrachloormethaan (Tetra)                                      | 0,4                                  | 1   | 0,01                          | 10   |
|               | tetrachlooretheen (Per)                                         | 0,002                                | 4   | 0,01                          | 40   |
|               | chlorobenzenen (som)                                            | 0,03                                 | 30  | -                             | -    |
|               | monochloorbenzeen                                               |                                      |     | 7                             | 180  |
|               | dichloorbenzenen                                                |                                      |     | 3                             | 50   |
|               | trichloorbenzenen                                               |                                      |     | 0,01                          | 10   |
|               | tetrachloorbenzenen                                             |                                      |     | 0,01                          | 2,5  |
|               | pentachloorbenzenen                                             |                                      |     | 0,003                         | 1    |
|               | hexachloorbenzenen                                              |                                      |     | 0,0009                        | 0,5  |
|               | chlorofenolen (som)                                             | 0,01                                 | 10  | -                             | -    |
|               | monochloorfenolen(som)                                          |                                      |     | 0,3                           | 100  |
|               | dichloorfenolen                                                 |                                      |     | 0,2                           | 30   |
|               | trichloorfenolen                                                |                                      |     | 0,03                          | 10   |
|               | tetrachloorfenolen                                              |                                      |     | 0,01                          | 10   |
|               | pentachloorfenol                                                |                                      |     | 0,04                          | 3    |
|               | chloornaftaleen                                                 | -                                    | 10  | -                             | 6    |
|               | monochlooranilineen                                             | 0,005                                | 50  | -                             | 30   |
|               | polychloorbifenylene (PCB's, som 7)                             | 0,02                                 | 1   | 0,01                          | 0,01 |
|               | EOX                                                             | 0,3                                  | -   | -                             | -    |
| VI.           | <b>Bestrijdingsmiddelen</b>                                     |                                      |     |                               |      |
|               | DPT/DDD/DDE (som)                                               | 0,01                                 | 4   | 0,004 ng/l                    | 0,01 |
|               | drins (som)                                                     | 0,005                                | 4   | -                             | 0,1  |
|               | aldrin                                                          | 0,00006                              | -   | 0,009 ng/l                    | -    |

|                                       |           |      |              |       |
|---------------------------------------|-----------|------|--------------|-------|
| dielddin                              | 0,0005    |      | 0,1 ng/l     |       |
| erdrin                                | 0,00004   |      | 0,04 ng/l    |       |
| HCH-verbindingen (som)                | 0,01      | 2    | 0,05         | 1     |
| α-HCH                                 | 0,003     |      | 33 ng/l      |       |
| β-HCH                                 | 0,009     |      | 8 ng/l       |       |
| γ-HCH                                 | 0,00005   |      | 9 ng/l       |       |
| atrazin                               | 0,0002    | 6    | 29 ng/l      | 150   |
| carbaryl                              | 0,00003   | 5    | 2 ng/l       | 50    |
| carbofuran                            | 0,00002   | 2    | 9 ng/l       | 100   |
| chloordaan                            | 0,00003   | 4    | 0,02 ng/l    | 0,2   |
| endosulfan                            | 0,00001   | 4    | 0,2 ng/l     | 5     |
| heptachloor                           | 0,0007    | 4    | 0,005 ng/l   | 0,3   |
| heptachloor-epoxide                   | 0,0000002 | 4    | 0,005 ng/l   | 3     |
| maneb                                 | 0,002     | 35   | 0,05 ng/l    | 0,1   |
| MCPA                                  | 0,00005   | 4    | 0,02         | 50    |
| organotinverbindingen                 | 0,001     | 2,5  | 0,05-16 ng/l | 0,7   |
| <b>VII. Overige verontreinigingen</b> |           |      |              |       |
| cyclohexanon                          | 0,1       | 45   | 0,5          | 15000 |
| ftalaten (som)                        | 0,1       | 60   | 0,5          | 5     |
| minerale olie                         | 50        | 5000 | 50           | 600   |
| pyridine                              | 0,1       | 2    | 0,5          | 30    |
| tetrahydrofuran                       | 0,1       | 2    | 0,5          | 300   |
| tetrahydrothiofeen                    | 0,1       | 90   | 0,5          | 3000  |
| tribroommethaan                       | -         | 75   | -            | 630   |

### Bodemtypecorrectie

#### Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

| STOF      | a   | b      | c      |
|-----------|-----|--------|--------|
| arsen     | 15  | 0,4    | 0,4    |
| barium    | 30  | 5      | 0      |
| beryllium | 8   | 0,9    | 0      |
| cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| chromium  | 50  | 2      | 0      |
| cobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood      | 50  | 1      | 1      |
| nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| tin       | 4   | 0,6    | 0      |
| vanadium  | 12  | 1,2    | 0      |
| zink      | 50  | 3      | 1,5    |

#### Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% org.st.}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

#### Nader onderzoek

De tussenwaarde (Tw) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

Tw is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

## Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

| METALEN   |                         |         |            |         |
|-----------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|           | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| Arseen    | <4                      | mg/kgds | <5         | ug/l    |
| Cadmium   | <0.4                    | mg/kgds | <0.8       | ug/l    |
| Chroom    | <15                     | mg/kgds | <1         | ug/l    |
| Koper     | <5                      | mg/kgds | <5         | ug/l    |
| Kwik      | <0.05                   | mg/kgds | <0.05      | ug/l    |
| Lood      | <13                     | mg/kgds | <10        | ug/l    |
| Nikkel    | <3                      | mg/kgds | <10        | ug/l    |
| Zink      | <20                     | mg/kgds | <20        | ug/l    |

| VLUCHTIGE AROMATEN     |                         |         |            |         |
|------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component              | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                        | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| Benzeen                | <0.05                   | mg/kgds | <0.2       | ug/l    |
| Tolueen                | <0.05                   | mg/kgds | <0.2       | ug/l    |
| Ethylbenzeen           | <0.05                   | mg/kgds | <0.2       | ug/l    |
| Xylenen                | <0.05                   | mg/kgds | <0.5       | ug/l    |
| NaftaleenGC-purge&trap | <0.1                    | mg/kgds | <0.2       | ug/l    |

| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |                         |         |            |         |
|--------------------------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component                                  | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                                            | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| Naftaleen                                  | <0.1                    | mg/kgds | <0.2       | ug/l    |
| Antraceen                                  | <0.05                   | mg/kgds | <0.02      | ug/l    |
| Fenantreen                                 | <0.05                   | mg/kgds | <0.02      | ug/l    |
| Fluoranteen                                | <0.05                   | mg/kgds | <0.02      | ug/l    |
| Benzo(a)antraceen                          | <0.05                   | mg/kgds | <0.02      | ug/l    |
| Chryseën                                   | 0.05                    | mg/kgds | <0.02      | ug/l    |
| Benzo(a)pyreen                             | <0.05                   | mg/kgds | <0.01      | ug/l    |
| Benzo(ghi)peryleen                         | <0.05                   | mg/kgds | <0.02      | ug/l    |
| Benzo(k)fluoranteen                        | <0.05                   | mg/kgds | <0.01      | ug/l    |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                     | <0.05                   | mg/kgds | <0.02      | ug/l    |
| Acenaftyleen                               | <0.1                    | mg/kgds | <0.2       | ug/l    |
| Acenaftteen                                | <0.1                    | mg/kgds | <0.2       | ug/l    |
| Fluoreen                                   | <0.05                   | mg/kgds | <0.05      | ug/l    |
| Pyreen                                     | <0.05                   | mg/kgds | <0.02      | ug/l    |
| Benzo(b)fluoranteen                        | <0.05                   | mg/kgds | <0.02      | ug/l    |
| Dibenz(ah)antraceen                        | <0.05                   | mg/kgds | <0.02      | ug/l    |

| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX |                         |         |            |         |
|--------------------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component                            | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                                      | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| 1,2-dichloorethaan                   | <0.05                   | mg/kgds | <1         | ug/l    |
| Cis1,2-dichlooretheen                | <0.01                   | mg/kgds | <1         | ug/l    |
| Chloroform                           | <0.02                   | mg/kgds | <0.2       | ug/l    |
| 1,2-dichloorpropaan                  | <0.1                    | mg/kgds | <1         | ug/l    |
| 1,1,1-trichloorethaan                | <0.01                   | mg/kgds | <1         | ug/l    |
| 1,1,2-trichloorethaan                | <0.05                   | mg/kgds | <1         | ug/l    |
| Trichlooretheen                      | <0.01                   | mg/kgds | <0.2       | ug/l    |
| Tetrachloormethaan                   | <0.01                   | mg/kgds | <0.2       | ug/l    |
| Tetrachlooretheen                    | <0.01                   | mg/kgds | <0.2       | ug/l    |
| Monochloorbenzeen                    | <0.1                    | mg/kgds | <0.2       | ug/l    |
| Dichloorbenzeen                      | <0.1                    | mg/kgds | <0.5       | ug/l    |
| EOX                                  | <0.1                    | mg/kgds | <1         | ug/l    |

## Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

| MINERALE OLIE       |                         |         |            |         |
|---------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component           | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                     | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| Fractie C10-C12     | <5                      | mg/kgds | <10        | ug/l    |
| Fractie C12-C22     | <5                      | mg/kgds | <10        | ug/l    |
| Fractie C22-C30     | <5                      | mg/kgds | <10        | ug/l    |
| Fractie C30-C40     | <5                      | mg/kgds | <10        | ug/l    |
| Totaal olie C10-C40 | <20                     | mg/kgds | <50        | ug/l    |

| POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB) |                         |         |            |         |
|--------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component                | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                          | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| PCB 28                   | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| PCB 52                   | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| PCB 101                  | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| PCB 118                  | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| PCB 138                  | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| PCB 153                  | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| PCB 180                  | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |

| CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN |                         |         |            |         |
|----------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component                  | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                            | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| DDT (totaal)               | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| DDD (totaal)               | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| DDE (totaal)               | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| Aldrin                     | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| Dieldrin                   | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| Endrin                     | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| Telodrin                   | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| Isodrin                    | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| Alfa-HCH                   | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| Beta-HCH                   | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| Gamma-HCH                  | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| Heptachloor                | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| Heptachloorepoxide         | <1                      | ug/kgds | <0.02      | ug/l    |
| Alfa-endosulfan            | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |
| Hexachloorbenzeen          | <1                      | ug/kgds | <0.01      | ug/l    |

| KORRELGROOTTEVERDELING |                         |         |            |         |
|------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component              | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                        | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| Min.delen <2um         | <0.5                    | %vdDS   | Nvt        | Nvt     |
| Min.delen <16um        | <0.5                    | %vdDS   | Nvt        | Nvt     |
| Min.delen <50um        | <0.5                    | %vdDS   | Nvt        | Nvt     |
| Min.delen <63um        | <0.5                    | %vdDS   | Nvt        | Nvt     |
| Min.delen <210um       | <0.5                    | %vdDS   | Nvt        | Nvt     |

| OVERIGE VERBINDINGEN           |                         |          |            |         |
|--------------------------------|-------------------------|----------|------------|---------|
| Component                      | Grond/Slib (waterbodem) |          | Grondwater |         |
|                                | Rap.grens               | Eenheid  | Rap.grens  | Eenheid |
| Ammonium                       | <20                     | mgN/kgds | <0.5       | mgN/l   |
| Fosfaat (tot.)                 | <1                      | mgP/kgds | <0.1       | mgP/l   |
| Chloride                       | <50                     | mg/kgds  | <5         | mg/l    |
| Sulfaat                        | <300                    | mg/kgds  | <10        | mg/l    |
| Fenol (index)                  | <0.1                    | mg/kgds  | <5         | ug/l    |
| Calciet                        | <0.2                    | %vdDS    | Nvt        | Nvt     |
| Organische stof (gloeiverlies) | <0.5                    | %vdDS    | Nvt        | Nvt     |

## Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

| Normen analyses    |                                     |                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Grond              | Droge stof grond                    | NEN 5747                                                              |
|                    | Arseen grond                        | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426           |
|                    | Cadmium grond                       | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426           |
|                    | Chroom grond                        | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426           |
|                    | Koper grond                         | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426           |
|                    | Kwik grond                          | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779         |
|                    | Lood grond                          | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426           |
|                    | Nikkel grond                        | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426           |
|                    | Zink grond                          | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426           |
|                    | EOX grond                           | Afgeleid van o-NEN 5735                                               |
|                    | Vluchtigeverbindingen grond         | VPRC85-10 en C85-12                                                   |
|                    | PAK (totaal) grond                  | Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731                                       |
|                    | Olie (GC) grond                     | Afgeleid van 2e o-NEN 5733                                            |
|                    | Droge stof slib                     | Afgeleid van NEN 6620                                                 |
|                    | Calciet slib                        | Afgeleid van NEN 5757                                                 |
| Slib / waterbodern | Organische stof (gloeiverlies) slib | Afgeleid van NEN 6620                                                 |
|                    | Min. delen <2 um slib               | Afgeleid van NEN 5753                                                 |
|                    | Min. delen <16 um slib              | Afgeleid van NEN 5753                                                 |
|                    | Min. delen <50 um slib              | Afgeleid van NEN 5753                                                 |
|                    | Min. delen <63 um slib              | Afgeleid van NEN 5753                                                 |
|                    | Min. delen <210 um slib             | Afgeleid van NEN 5753                                                 |
|                    | Arseen slib                         | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426           |
|                    | Cadmium slib                        | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426           |
|                    | Chroom slib                         | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426           |
|                    | Koper slib                          | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426           |
|                    | Kwik slib                           | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779         |
|                    | Lood slib                           | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426           |
|                    | Nikkel slib                         | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426           |
|                    | Zink slib                           | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426           |
|                    | Ammonium slib                       | Eigen methode                                                         |
|                    | Fosfaat (tot.) slib                 | NEN6663                                                               |
|                    | Hexachloorbenzeen slib              | Afgeleid van 2e o-NEN 5718                                            |
|                    | EOX slib                            | Afgeleid van o-NEN 5777                                               |
|                    | Chloride slib                       | Eigen methode                                                         |
|                    | Sulfaat slib                        | Eigen methode                                                         |
|                    | PAK (totaal) slib                   | Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5771                                       |
|                    | OCB's en PCB's slib                 | Afgeleid van 2e o-NEN 5718                                            |
|                    | Olie (GC) slib                      | Afgeleid van 2e o-NEN 5733                                            |
| Grondwater         | Arseen grondwater                   | AES/ICP                                                               |
|                    | Cadmium grondwater                  | AES/ICP                                                               |
|                    | Chroom grondwater                   | AES/ICP                                                               |
|                    | Koper grondwater                    | AES/ICP                                                               |
|                    | Kwik grondwater                     | Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek |
|                    | Lood grondwater                     | AES/ICP                                                               |
|                    | Nikkel grondwater                   | AES/ICP                                                               |
|                    | Zink grondwater                     | AES/ICP                                                               |
|                    | Fenol(index) grondwater             | NEN 6670                                                              |
|                    | Cis1,2-dichlooretheen grondwater    | Afgeleid van VPR C85-12                                               |
|                    | Monochloorbenzeen grondwater        | VPR C85-10                                                            |
|                    | Dichloorbenzeen grondwater          | VPR C85-12                                                            |
|                    | EOX grondwater                      | Afgeleid van NEN 6402                                                 |
|                    | Vlucht. Aromaten + naf grondwater   | Gelijkwaardig met o-NEN 6407                                          |
|                    | vl. Verbindingen (15) grondwater    | VPR C85-10 en C85-12                                                  |
|                    | CKW-NEN grondwater                  | VPR C85-10 en C85-12                                                  |
|                    | Olie (GC) grondwater                | Afgeleid van NEN 6678                                                 |

## Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

| Informatie bron                                      | Geraadpleegd, omschrijving bron | Niet geraadpleegd, motivatie | Opmerkingen |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------|
| Historische gebruik locatie                          |                                 |                              |             |
| Eigenaar/terreingebruiker                            | ja                              | -                            |             |
| Archief Bouw- en woningtoezicht                      | ja                              | -                            |             |
| Hindervet archief                                    | ja                              | -                            |             |
| Archief Wet milieubeheer                             | ja                              | -                            |             |
| Archief ondergrondse tanks                           | ja                              | -                            |             |
| Gemeentebtenaar milieuzaken                          | ja                              | -                            |             |
| Terreininspectie                                     | ja                              | -                            |             |
| Historische topografische kaart                      | ja                              | -                            |             |
| Luchtfoto                                            | nee                             | niet beschikbaar             |             |
| Huidlg gebruik locatie                               |                                 |                              |             |
| Eigenaar/terreingebruiker                            | ja                              | -                            |             |
| Terreininspectie                                     | ja                              | -                            |             |
| Huidlg gebruik belendende percelen                   |                                 |                              |             |
| Eigenaar/terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie) | ja                              | -                            |             |
| Terreininspectie (vanuit onderzoekslocatie)          | ja                              | -                            |             |
| Verhardingen/kabels en leidingen locatie             |                                 |                              |             |
| Eigenaar/terreingebruiker                            | ja                              | -                            |             |
| Terreininspectie                                     | ja                              | -                            |             |
| Regionale geohydrologie en bodemopbouw               |                                 |                              |             |
| Bodemkaart Nederland                                 | ja                              | -                            |             |
| Grondwaterkaart Nederland                            | ja                              | -                            |             |
| Geologische kaart Nederland                          | ja                              | -                            |             |
| Archief bodemonderzoeken                             | ja                              | -                            |             |

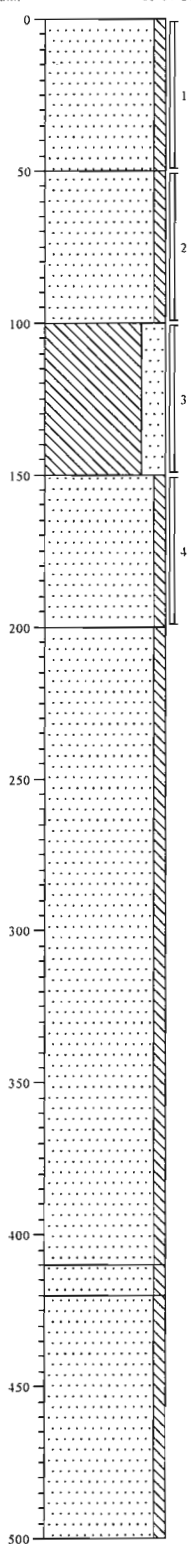
## **BIJLAGE 2**

Boorprofielen en legenda

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

**Boring:****1**

Datum: 05-01-2012



0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor

50  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalgeel, Edelmanboor

100  
Lccm, sterk zandig, lichtbruin,  
Edelmanboor

150  
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel,  
Edelmanboor

200  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalgeel, Edelmanboor

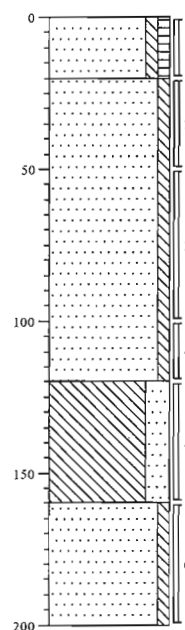
410  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
oranjegeel, Edelmanboor

420  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalgeel, Edelmanboor

500

**Boring:****2**

Datum: 05-01-2012



0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, sporen puin, neutraalbruin,  
Edelmanboor

20  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht  
geelbruin, Edelmanboor

120  
Lccm, sterk zandig, licht beigebuin,  
Edelmanboor

160  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalgeel, Edelmanboor

200

**Projectcode: 11268401A**

Projectnaam: Belfeld, Industriestraat (ong.)

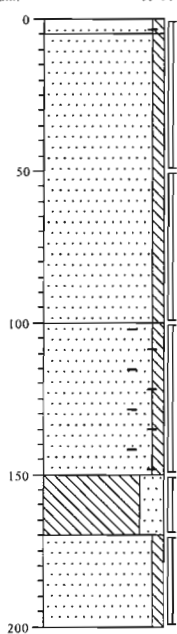
Boormeester:

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1:25

**Boring:****3**

Datum: 05-01-2012



0 tuina  
 ▲ 5 Zand, matig grof, zwak siltig, sporen  
 baksteen, licht geelbruin, Edelmanboor  
 Zand, matig grof, zwak siltig, licht  
 geelbruin, Edelmanboor

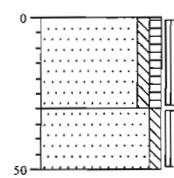
100 Zand, matig grof, zwak siltig, sporen  
 baksteen, bruingeel, Edelmanboor

▲ 150 Leem, sterk zandig, neutraalbeige,  
 Edelmanboor

170 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 neutraalgeel, Edelmanboor

**Boring:****4**

Datum: 05-01-2012

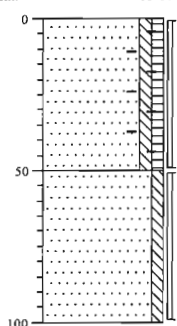


0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
 humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

30 Zand, matig grof, zwak siltig,  
 neutraalgeel, Edelmanboor

**Boring:****5**

Datum: 05-01-2012

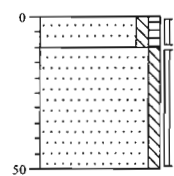


0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
 humeus, sporen baksteen,  
 neutraalbruin, Edelmanboor

▲ 50 Zand, matig grof, zwak siltig,  
 neutraalgeel, Edelmanboor

**Boring:****6**

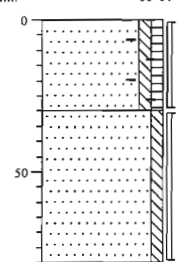
Datum: 05-01-2012



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
 humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
 Zand, matig grof, zwak siltig,  
 neutraalbeige, Edelmanboor

**Boring:****7**

Datum: 05-01-2012

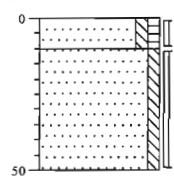


0 tuina  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
 humeus, sporen baksteen,  
 neutraalbruin, Edelmanboor

▲ 30 Zand, matig grof, zwak siltig,  
 neutraalgeel, Edelmanboor

**Boring:****8**

Datum: 05-01-2012



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
 humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
 Zand, matig grof, zwak siltig,  
 lichtbruin, Edelmanboor

**Projectcode: 11268401A**

Projectnaam: Belfeld, Industriestraat (ong.)

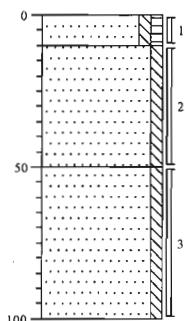
Boormeester:

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1: 25

**Boring:****9**

Datum: 05-01-2012



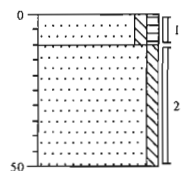
0 gras  
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, neutraalgeel, Edelmanboor



50 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor  
100

**Boring:****10**

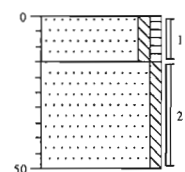
Datum: 05-01-2012



0 gras  
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
Zand, matig grof, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor  
50

**Boring:****11**

Datum: 05-01-2012



0 gras  
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor  
50

**Projectcode: 11268401A**

Projectnaam: Belfeld, Industriestraat (ong.)

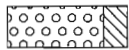
Boormeester:

Getekend volgens NEN 5104

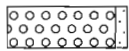
Schaal: 1: 25

## Legenda (conform NEN 5104)

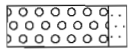
### grind



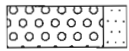
Grind, siltig



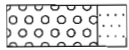
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

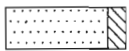
### zand



Zand, kleiïg



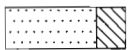
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

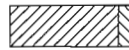


Veen, zwak zandig

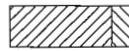


Veen, sterk zandig

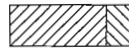
### klei



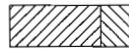
Klei, zwak siltig



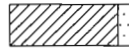
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



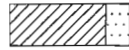
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

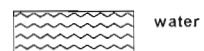
- geroerd monster
- ongeroerd monster

### overig

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



slib



water



## Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

**Projectnummer:** 11268401A  
**Locatie:** Industriestraat (ong.) in Belfeld

**BRL SIKB:**

|                                     |          |                                                                |
|-------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>            | BRL 1000 | Monsterneming voor partijkeuringen                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> | BRL 2000 | Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek                   |
| <input type="checkbox"/>            | BRL 2100 | Mechanisch boren                                               |
| <input type="checkbox"/>            | BRL 6000 | Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg |

**Protocollen:**

|                                     |      |                                                                                                               |
|-------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>            | 1001 | Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie                                                      |
| <input type="checkbox"/>            | 1002 | Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen                                               |
| <input type="checkbox"/>            | 1003 | Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2001 | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen |
| <input type="checkbox"/>            | 2002 | Het nemen van grondwatermonsters                                                                              |
| <input type="checkbox"/>            | 2003 | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek                                                             |
| <input type="checkbox"/>            | 2018 | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                        |
| <input type="checkbox"/>            | 2101 | Mechanisch boren                                                                                              |
| <input type="checkbox"/>            | 6001 | Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden                                        |
| <input type="checkbox"/>            | 6002 | Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden                                          |

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij bijbehorende protocollen.

**Naam:**

D.W.A. de Goeij

**Handtekening:**

F.A.M. Kessels

**BIJLAGE 3**  
Kopie analysecertificaat



HMB B.V.  
T.a.v. John Peeters  
Voltaweg 8  
5993 SE MAASBREE

**Analysecertificaat**

Datum: 10-01-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| Certificaatnummer    | 2012002278                      |
| Uw projectnummer     | 11268401A                       |
| Uw projectnaam       | Belfeld, Industriestraat (ong.) |
| Uw ordernummer       |                                 |
| Monster(s) ontvangen | 05-01-2012                      |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                   |                                 |                   |                  |
|-------------------|---------------------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer  | 11268401A                       | Certificaatnummer | 2012002278       |
| Uw projectnaam    | Belfeld, Industriestraat (ong.) | Startdatum        | 05-01-2012       |
| Uw ordernummer    |                                 | Rapportagedatum   | 10-01-2012/07:55 |
| Datum monstername | 05-01-2012                      | Bijlage           | A, B, C          |
| Monsternemer      |                                 | Pagina            | 1/2              |
| Monstermatrix     | Grond; Grond, AS3000            |                   |                  |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |            |
| S Cryogeen malen AS3000          |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 90.4       | 90.4       | 91.8       | 89.2       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 0.6        | 2.4        | <0.5       | 0.6        |
| S Gloeirest                      | % (m/m) ds | 99.3       | 97.5       | 99.4       | 99.2       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 2.0        | 2.6        | 2.9        | 3.0        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <15        | 19         | <15        | <15        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.17      | 0.21       | <0.17      | <0.17      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <4.3       | <4.3       | <4.3       | <4.3       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 5.0        | 8.1        | <5.0       | 5.1        |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | <0.050     | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 5.8        | 5.5        | 6.0        | 7.4        |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 17         | 21         | <13        | <13        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 30         | 48         | 37         | 25         |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | 9.2        | 7.1        | 9.7        | 11         |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <12        | <12        | <12        | <12        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <38        | <38        | <38        | <38        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 138                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 153                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 180                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)       | mg/kg ds   | 0.0049 1)  | 0.0049 1)  | 0.0049 1)  | 0.0049 1)  |

| Nr. | Monsterschrijving                                                                                     | Analytico-nr. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1   | M01 1 (0-50) 2 (20-50) 11 (0-15) 11 (15-50) 8 (10-50) 10 (10-50) 4 (0-30) 4 (30-50) 6 (10-50)         | 6599120       |
| 2   | M02 3 (0-50) 2 (0-20) 7 (0-30) 5 (0-50)                                                               | 6599121       |
| 3   | M03 9 (10-50)                                                                                         | 6599122       |
| 4   | M04 1 (50-100) 1 (150-200) 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (170-200) 2 (50-100) 2 (160-200) 7 (30-80) 9 (50) | 6599123       |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010



## Analysecertificaat

|                   |                                 |                   |                  |
|-------------------|---------------------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer  | 11268401A                       | Certificaatnummer | 2012002278       |
| Uw projectnaam    | Belfeld, Industriestraat (ong.) | Startdatum        | 05-01-2012       |
| Uw ordernummer    |                                 | Rapportagedatum   | 10-01-2012/07:55 |
| Datum monstername | 05-01-2012                      | Bijlage           | A, B, C          |
| Monsternemer      |                                 | Pagina            | 2/2              |
| Monstermatrix     | Grond; Grond, AS3000            |                   |                  |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1       | 2       | 3       | 4       |
|--------------------------------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |         |         |         |         |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050  | <0.050  | <0.050  | <0.050  |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050  | <0.050  | <0.050  | <0.050  |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050  | <0.050  | <0.050  | <0.050  |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | <0.050  | <0.050  | <0.050  | <0.050  |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050  | <0.050  | <0.050  | <0.050  |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050  | <0.050  | <0.050  | <0.050  |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050  | <0.050  | <0.050  | <0.050  |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050  | <0.050  | <0.050  | <0.050  |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050  | <0.050  | <0.050  | <0.050  |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050  | <0.050  | <0.050  | <0.050  |
| S PAK VR0M (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.35 1) | 0.35 1) | 0.35 1) | 0.35 1) |

## Nr. Monsteromschrijving

|   |                                                                                                       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | M01 1 (0-50) 2 (20-50) 11 (0-15) 11 (15-50) 8 (10-50) 10 (10-50) 4 (0-30) 4 (30-50) 6 (10-50)         |
| 2 | M02 3 (0-50) 2 (0-20) 7 (0-30) 5 (0-50)                                                               |
| 3 | M03 9 (10-50)                                                                                         |
| 4 | M04 1 (50-100) 1 (150-200) 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (170-200) 2 (50-100) 2 (160-200) 7 (30-80) 9 (50) |

## Analytico-nr.

6599120  
6599121  
6599122  
6599123

Eurofins Analytico B.V.



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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
Pr.coörd.  
VA



TESTEN  
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012002278**

Pagina 1/1

| Analytico-n Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving              |
|--------------------|--------------|-----|-----|------------|----------------------------------|
| 6599120 4          | 1            | 0   | 30  | 0504958001 | M01 1 (0-50) 2 (20-50) 11 (0-1   |
| 6599120 1          | 1            | 0   | 50  | 0506063631 |                                  |
| 6599120 11         | 1            | 0   | 15  | 0506063627 |                                  |
| 6599120 10         | 2            | 10  | 50  | 0506063379 |                                  |
| 6599120 2          | 2            | 20  | 50  | 0506063633 |                                  |
| 6599120 11         | 2            | 15  | 50  | 0506063378 |                                  |
| 6599120 8          | 2            | 10  | 50  | 0504958005 |                                  |
| 6599120 6          | 2            | 10  | 50  | 0504957989 |                                  |
| 6599120 4          | 2            | 30  | 50  | 0504957995 |                                  |
| 6599121 5          | 1            | 0   | 50  | 0504957994 | M02 3 (0-50) 2 (0-20) 7 (0-30) 5 |
| 6599121 7          | 1            | 0   | 30  | 0504958008 |                                  |
| 6599121 2          | 1            | 0   | 20  | 0506063630 |                                  |
| 6599121 3          | 1            | 0   | 50  | 0506063744 |                                  |
| 6599122 9          | 2            | 10  | 50  | 0504957921 | M03 9 (10-50)                    |
| 6599123 5          | 2            | 50  | 100 | 0504958010 | M04 1 (50-100) 1 (150-200) 3 (   |
| 6599123 7          | 2            | 30  | 80  | 0504957977 |                                  |
| 6599123 3          | 2            | 50  | 100 | 0506063632 |                                  |
| 6599123 1          | 2            | 50  | 100 | 0506063626 |                                  |
| 6599123 3          | 3            | 100 | 150 | 0506063753 |                                  |
| 6599123 2          | 3            | 50  | 100 | 0506063598 |                                  |
| 6599123 9          | 3            | 50  | 100 | 0504957966 |                                  |
| 6599123 1          | 4            | 150 | 200 | 0506063734 |                                  |
| 6599123 3          | 5            | 170 | 200 | 0506063748 |                                  |
| 6599123 2          | 6            | 160 | 200 | 0506063388 |                                  |

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012002278**

Pagina 1/1

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

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012002278**

Pagina 1/1

| Analyse                      | Methode | Techniek        | Referentiemethode                       |
|------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000        | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                   | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof/Gloeirest    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | W0173   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)               | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (GC)           | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978           |
| Polychloorbifenylen (PCB)    | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK (VR0M)                   | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04          | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

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

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## **BIJLAGE 4**

Toetsing van de analyseresultaten

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 11268401A  
 Projectnaam Belfeld, Industriestraat (ong.)  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-01-2012  
 Monsternummer  
 Certificaatnummer 2012002278  
 Startdatum 05-01-2012  
 Rapportagedatum 10-01-2012

| Analyse                                                | Eenheid    | I          | AW    | T   | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|-------|-----|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |       |     |      |
| Organische stof                                        |            | 0,6        |       |     |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2          |       |     |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |       |     |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |       |     |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |       |     |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 90,4       |       |     |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 0,6        |       |     |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 99,3       |       |     |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 2          |       |     |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |       |     |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <15        |       |     |      |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,17      | 0,35  | 4   | 7,6  |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <4,3       | 4,3   | 29  | 54   |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 5          | 19    | 56  | 92   |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,1   | 13  | 25   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,5   | 96  | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 5,8        | 12    | 23  | 34   |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 17         | 32    | 180 | 340  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 30         | 59    | 180 | 300  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |       |     |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | 9,2        |       |     |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |       |     |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <6,0       |       |     |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <12        |       |     |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <6,0       |       |     |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |       |     |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <38        | 38    | 520 | 1000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |       |     |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    |       |     |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    |       |     |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |       |     |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |       |     |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |       |     |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |       |     |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |       |     |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,004 | 0,1 | 0,2  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |       |     |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 1,5   | 21  | 40   |

#### Legenda

| Nr.                     | Monsteromschrijv   | Analytico-nr |
|-------------------------|--------------------|--------------|
| M01                     | 10.2, 11.1 en 11.2 | 6599120      |
| > streefwaarde/aw2000   | *                  | 1            |
| > Tussenwaarde (T)      | **                 | 0            |
| > Interventiewaarde (I) | ***                | 0            |
| Niet getoetst           |                    | 29           |
| <= Streefwaarde/AW2000  | -                  | 10           |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,  
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.  
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken  
 wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@analytico.com](mailto:pais.helpdesk@analytico.com)

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 11268401A  
 Projectnaam Belfeld, Industriestraat (ong.)  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-01-2012  
 Monsternummer  
 Certificaatnummer 2012002278  
 Startdatum 05-01-2012  
 Rapportagedatum 10-01-2012

| Analyse                                                | Eenheid    | 2          | AW | T      | I         |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|----|--------|-----------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |    |        |           |
| Organische stof                                        |            | 2,4        |    |        |           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2,6        |    |        |           |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |    |        |           |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |    |        |           |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |    |        |           |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 90,4       |    |        |           |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 2,4        |    |        |           |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97,5       |    |        |           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 2,6        |    |        |           |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |    |        |           |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 19         |    |        |           |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,21       | -  | 0,36   | 4,1 7,8   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <4,3       | -  | 4,5    | 31 58     |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 8,1        | -  | 20     | 58 95     |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | -  | 0,11   | 13 25     |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | -  | 1,5    | 96 190    |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 5,5        | -  | 13     | 24 36     |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 21         | -  | 32     | 190 340   |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 48         | -  | 61     | 190 320   |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |    |        |           |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | 7,1        |    |        |           |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |    |        |           |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <6,0       |    |        |           |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <12        |    |        |           |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <6,0       |    |        |           |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |    |        |           |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <38        | -  | 46     | 620 1200  |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |    |        |           |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    |    |        |           |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    |    |        |           |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |    |        |           |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |    |        |           |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |    |        |           |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |    |        |           |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |    |        |           |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | -  | 0,0048 | 0,12 0,24 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |    |        |           |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     |    |        |           |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | <0,050     |    |        |           |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     |    |        |           |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     |    |        |           |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     |    |        |           |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     |    |        |           |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     |    |        |           |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     |    |        |           |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     |    |        |           |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     |    |        |           |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | -  | 1,5    | 21 40     |

#### Legenda

| Nr.                     | Monsternummer       | Analytico-nr |
|-------------------------|---------------------|--------------|
| M02                     | .1, 3.1, 5.1 en 7.1 | 6599121      |
| > streefwaarde/aw2000   | *                   | 1            |
| > Tussenwaarde (T)      | **                  | 0            |
| > Interventiewaarde (I) | ***                 | 0            |
| Niet getoetst           |                     | 29           |
| <= Streefwaarde/AW2000  | -                   | 10           |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,  
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.  
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken  
 wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@analytico.com](mailto:pais.helpdesk@analytico.com)

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 11268401A  
 Projectnaam Belfeld, Industriestraat (ong.)  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-01-2012  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2012002278  
 Startdatum 05-01-2012  
 Rapportagedatum 10-01-2012

| Analyse                                                | Eenheid    | 3          | AW    | T   | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|-------|-----|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |       |     |      |
| Organische stof                                        |            | 0,5        |       |     |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2,9        |       |     |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |       |     |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |       |     |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |       |     |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 91,8       |       |     |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | <0,5       |       |     |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 99,4       |       |     |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 2,9        |       |     |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |       |     |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <15        |       |     |      |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,17      | 0,35  | 4   | 7,7  |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <4,3       | 4,7   | 32  | 59   |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 20    | 57  | 95   |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,11  | 13  | 25   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,5   | 96  | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 6          | 13    | 25  | 37   |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <13        | 32    | 190 | 340  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 37         | 62    | 190 | 320  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |       |     |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | 9,7        |       |     |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |       |     |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <6,0       |       |     |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <12        |       |     |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <6,0       |       |     |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |       |     |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <38        | 38    | 520 | 1000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |       |     |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    |       |     |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    |       |     |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |       |     |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |       |     |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |       |     |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |       |     |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |       |     |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,004 | 0,1 | 0,2  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |       |     |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     |       |     |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 1,5   | 21  | 40   |

#### Legenda

| Nr.                     | Monsteromschrijv | Analytico-nr |
|-------------------------|------------------|--------------|
| M03                     | 9.2              | 6599122      |
| > streefwaarde/aw2000   | *                | 1            |
| > Tussenwaarde (T)      | **               | 0            |
| > Interventiewaarde (I) | ***              | 0            |
| Niet getoetst           |                  | 29           |
| <= Streefwaarde/AW2000  | -                | 10           |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,  
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.  
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken  
 wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@analytico.com](mailto:pais.helpdesk@analytico.com)

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 11268401A  
 Projectnaam Belfeld, Industriestraat (ong.)  
 Ordernummer  
 Datum monstername 05-01-2012  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2012002278  
 Startdatum 05-01-2012  
 Rapportagedatum 10-01-2012

| Analyse                                                | Eenheid    | 4          | AW | T     | I   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|----|-------|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |    |       |     |
| Organische stof                                        |            | 0,6        |    |       |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3          |    |       |     |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |    |       |     |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |    |       |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |    |       |     |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 89,2       |    |       |     |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 0,6        |    |       |     |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 99,2       |    |       |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3          |    |       |     |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |    |       |     |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <15        |    |       |     |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,17      | -  | 0,35  | 4   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <4,3       | -  | 4,7   | 32  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 5,1        | -  | 20    | 58  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | -  | 0,11  | 13  |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | -  | 1,5   | 96  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 7,4        | -  | 13    | 25  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <13        | -  | 32    | 190 |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 25         | -  | 62    | 190 |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |    |       |     |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | 11         |    |       |     |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |    |       |     |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <6,0       |    |       |     |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <12        |    |       |     |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <6,0       |    |       |     |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |    |       |     |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <38        | -  | 38    | 520 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |    |       |     |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    |    |       |     |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    |    |       |     |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |    |       |     |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |    |       |     |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |    |       |     |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |    |       |     |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |    |       |     |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | -  | 0,004 | 0,1 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |    |       |     |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     |    |       |     |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | <0,050     |    |       |     |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     |    |       |     |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     |    |       |     |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     |    |       |     |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     |    |       |     |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     |    |       |     |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     |    |       |     |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     |    |       |     |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     |    |       |     |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | -  | 1,5   | 21  |

#### Legenda

|                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| Nr.                     | Monsteromschrijv. Analytico-nr |
| M04                     | .5, 5.2, 7.2 en 9.3 6599123    |
| > streefwaarde/aw2000   | *                              |
| > Tussenwaarde (T)      | **                             |
| > Interventiewaarde (I) | ***                            |
| Niet getoetst           | 29                             |
| <= Streefwaarde/AW2000  | -                              |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,  
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.  
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken  
 wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@analytico.com](mailto:pais.helpdesk@analytico.com)

## BIJLAGE 5

### Algemene achtergrondinformatie

#### 1. Verklarende woordenlijst

*Achtergrondgehalte*: concentratie van een stof binnen een bepaald gebied die als 'normaal' wordt beschouwd. Het achtergrondgehalte kan zijn vastgesteld door de gemeente en/of bevoegd gezag.

*Bodem*: grond en grondwater

*Bodembelasting*: het proces waarbij verontreinigende stoffen op of in de bodem terecht komen. In het spraakgebruik worden de termen bodembelasting en bodemverontreiniging vaak ten onrechte door elkaar gebruikt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- *Plaatselijke bodembelasting*: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen die per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid op of in de bodem terecht komen)
- *Diffuse bodembelasting*: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem

*Bodemverontreiniging*: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen per volume eenheid bodemmateriaal).

*Deellocatie*: een deel van een locatie waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing is waarbij de indeling in deellocaties is gebaseerd op de potentieel verontreinigende activiteiten.

*Heterogeen verdeelde verontreinigende stof*: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming

*Homogeen verdeelde verontreinigende stof*: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming

*Hypothese*: in het verkennend en het nader onderzoek gebruikt gebruikte term die betrekking heeft op aannames die verband houden met de verontreinigingssituatie

*Kern*: centrum van de ruimtelijke heterogeen verdeelde concentratie van verontreinigende stoffen

*Mengmonster*: een monster dat is verkregen door het mengen van afzonderlijke grepen of monsters en waarvan na een juiste wijze van monstervoorbehandeling slechts een (klein) deel wordt geanalyseerd.

*m-mv*: meter minus maaiveld.

*Nader onderzoek*: onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming volgend op het verkennend onderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is geconstateerd. Het doel is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de urgentie van de sanering vast te stellen.

*Nulsituatie-onderzoek*: een referentiekader voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen, dat in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd kan worden. Voortvloeiend uit activiteiten binnen de inrichting dienen plaatsen die in de toekomst verontreinigd kunnen worden, te worden onderzocht op het voorkomen van de stoffen die deze verontreinigingen kunnen veroorzaken. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek *moeten* terstond worden opgeruimd. Bevoegd gezag is veelal de gemeente. Deze geeft in de omgevingsvergunning vaak aan dat de onderzoeksopzet - hier basisdocument - door het bedrijf ter goedkeuring dient te worden aangeboden aan het bevoegd gezag. **Indien vanwege de omgevingsvergunning bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd, is het raadzaam het basisdocument ter beoordeling aan bevoegd gezag voor te leggen.**

*NEN 5740*: bodemonderzoeksprotocol volgens de Nederlandse Norm 5740. In de hedendaagse praktijk, het algemeen toegepaste protocol voor inventariserend bodemonderzoek op verdachte en niet-verdachte locaties. Voor *omgevingsvergunningen* wordt vaak onderzoek volgens dit protocol verlangd. Het Nulsituatie/BSB-onderzoeksprotocol is opgenomen in deze NEN 5740.

*Onderzoekshypothese*: veronderstelling over de ruimtelijke verdeling van de verontreinigende stof in het betreffende bodemcompartiment die wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De onderzoekshypothese wordt opgebouwd op basis van een aantal separate aannames die elk een specifiek deel van het verontreinigingsproces beschrijven.

*Onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek*: het geografische gebied waar daadwerkelijk bodemonderzoek (verrichten boringen, plaatsen peilbuizen, analyseren grond- en grondwatermonsters) plaatsvindt.

*Onderzoekslocatie voor het vooronderzoek*: het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen.

*Onverdachte deellocatie*: plaats waar geen bodemverontreiniging wordt verwacht. Voor grootschalige onverdachte locaties (>1 ha) geldt een afwijkende onderzoeksstrategie. Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

*Plaatselijke bodembelasting met een verwachte duidelijke verontreinigingskern*: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem. De potentieel verontreinigende activiteit heeft naar verwachting geleid tot een verdeling van de verontreinigende stoffen in de bodem met een duidelijke verontreinigingskern. De maximale oppervlakte van de kern is 1.000 m<sup>2</sup>.

*Potentieel verontreinigende activiteiten*: activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

*Verdachte deellocatie*: plaats op het bedrijfsterrein waar mogelijk bodemverontreiniging is of kan ontstaan.

*Verhardingslaag (niet-doordringbaar)*: een verhardingslaag die ten behoeve van het onderzoek niet kan, of zo min mogelijk, moet worden doorboord ten behoeve van het verkrijgen van grondmonsters uit de onder de niet-doordringbare verhardingslaag liggende bodem. De niet-doordringbare verhardingslaag wordt niet tot de grond of bodem gerekend.

*Verkenkend (bodem)onderzoek*: een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

*Vooronderzoek*: het verzamelen van informatie over het vroegere gebruik en het huidige gebruik, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, de bodemopbouw en geohydrologie en financieel/juridische aspecten met betrekking tot een bepaald geografisch gebied. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

*Vooronderzoeksgebied*: het geografische gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

*WBB*: Wet Bodembescherming. Geeft de regels voor onderzoek en sanering. Onder andere voor het verplichte bodemonderzoek naar historische verontreinigingen op bedrijfsterreinen (AMVB 'verplicht bodemonderzoek'). Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

## **2. Onderzoeksmethodiek**

In onderhavige bijlage wordt omschreven welke technieken door HMB B.V. worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen.

### **2.1. Boringen tot aan de grondwaterspiegel**

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

### **2.2. Boringen onder de grondwaterspiegel**

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

### **2.3. Het plaatsen van waarnemingsfilters**

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC waarnemingsfilters (loodvrij) in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater wordt afhankelijk van het doel van het onderzoek snijdend met of 0,5 á 1 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijv. klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijflaag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bemonstering van de drijflaag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

De filters worden direct na plaatsing schoon gepompt waarbij een hoeveelheid van drie maal de boorgatinhoud wordt aangehouden. Na het schoonpompen wordt een wachtperiode van minstens 1 week in acht genomen voordat het grondwater wordt bemonsterd.

### **2.4. Het nemen van grondmonsters**

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatietest, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm alsmede de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

## 2.5. Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsterneming geschiedt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe poly-ethheen slang gebruikt ter voorkoming van het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten. De glazen monsterflessen krijgen vooraf een voorbehandeling afhankelijk van de te onderzoeken verbindingen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en vervoerd naar het laboratorium.

## 3. Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden op een RvA geaccrediteerde laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij HMB B.V. bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

## 4. Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

HMB B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

HMB B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

## **BIJLAGE 6**

### **Toetsingskader**

Het in de navolgende tabel weergegeven toetsingskader, met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond, is gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 7 april 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de tabel 'Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater' is het toetsingskader weergegeven, afkomstig van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM). In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen).
- De **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ( $(\text{achtergrond-} + \text{interventiewaarde})/2$ ) wordt overschreden.

Tabel: Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

| Stof (1)                                                    | Grond/sediment (mg/kg droge stof) |                         |         |                         | Grondwater (µg/l)  |        |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|---------|-------------------------|--------------------|--------|
|                                                             | AW                                |                         | IW      |                         | Ondiep (< 10 m-mv) |        |
|                                                             | SB                                | L en H gecorrigeerd (d) | SB      | L en H gecorrigeerd (d) | SW (2)             | IW     |
| <b>Metalen</b>                                              |                                   |                         |         |                         |                    |        |
| antimoon (Sb)                                               | 4,0*                              | 4,0                     | 22      | 22                      | -                  | 20     |
| arsen (As)                                                  | 20                                | 10,3 + 0,28(L+H)        | 76      | 39,3 + 1,05(L+H)        | 10                 | 60     |
| barium (Ba)                                                 | 190**                             | 36,8 + 6,13L            | 920**   | 178,1 + 29,68L          | 50                 | 625    |
| cadmium (Cd)                                                | 0,6                               | 0,31+0,005(L+3H)        | 13      | 6,62 + 0,116(L+3H)      | 0,4                | 6      |
| chromium (Cr)                                               | 55                                | 27,5 + 1,1L             | 180     | 90 + 3,6L               | 1                  | 30     |
| kobalt (Co)                                                 | 15                                | 3,3 + 0,467L            | 190     | 42,2 + 5,91L            | 20                 | 100    |
| koper (Cu)                                                  | 40                                | 16,7 + 0,67(L+H)        | 190     | 79,2 + 3,17(L+H)        | 15                 | 75     |
| kwik (Hg) anorganisch                                       | 0,15                              | 0,1 + 0,0008(2L+H)      | 36      | 23,84 + 0,203(2L+H)     | 0,05               | 0,3    |
| lood (Pb)                                                   | 50                                | 29,4 + 0,59(L+H)        | 530     | 311,8 + 6,24(L+H)       | 15                 | 75     |
| molybdeen (Mo)                                              | 1,5*                              | 1,5                     | 190     | 190                     | 5                  | 300    |
| nikkel (Ni)                                                 | 35                                | 10 + L                  | 100     | 28,6 + 2,86L            | 15                 | 75     |
| tin (Sn)                                                    | 6,5                               | 1,37 + 0,205L           | -       | -                       | -                  | -      |
| vanadium (V)                                                | 80                                | 22,9 + 2,29L            | -       | -                       | -                  | -      |
| zink (Zn)                                                   | 140                               | 50 + 1,5(2L+H)          | 720     | 257 + 7,7(2L+H)         | 65                 | 800    |
| <b>Overige anorganische verbindingen</b>                    |                                   |                         |         |                         |                    |        |
| chloride (mg Cl/l) (3)                                      | -                                 | -                       | -       | -                       | 100.000            | -      |
| cyaniden-vrij (4)                                           | 3,0                               | 3,0                     | 20      | 20                      | 5                  | 1.500  |
| cyaniden-complex (5)                                        | 5,5                               | 5,5                     | 50      | 50                      | 10                 | 1.500  |
| thiocyanaten (som)                                          | 6,0                               | 6,0                     | 20      | 20                      | -                  | 1.500  |
| <b>Aromatische verbindingen</b>                             |                                   |                         |         |                         |                    |        |
| benzeen                                                     | 0,2*                              | 0,02H                   | 1,1     | 0,11H                   | 0,2                | 30     |
| ethylbenzeen                                                | 0,2*                              | 0,02H                   | 110     | 11H                     | 4                  | 150    |
| tolueen                                                     | 0,2*                              | 0,02H                   | 32      | 3,2H                    | 7                  | 1.000  |
| xylenen (som)                                               | 0,45*                             | 0,045H                  | 17      | 1,7H                    | 0,2                | 70     |
| styreen (vinylbenzeen)                                      | 0,25*                             | 0,025H                  | 86      | 8,6H                    | 6                  | 300    |
| fenol                                                       | 0,25                              | 0,025H                  | 14      | 1,4H                    | 0,2                | 2.000  |
| cresolen (som)                                              | 0,3*                              | 0,03H                   | 13      | 1,3H                    | 0,2                | 200    |
| dodecylbenzeen                                              | 0,35*                             | 0,035H                  | -       | -                       | -                  | -      |
| aromatische oplosmiddelen (som) (6)                         | 2,5*                              | 0,25H                   | -       | -                       | -                  | -      |
| <b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (7)</b> |                                   |                         |         |                         |                    |        |
| naftaleen                                                   | -                                 | -                       | -       | -                       | 0,01               | 70     |
| fenantreen                                                  | -                                 | -                       | -       | -                       | 0,003*             | 5      |
| antraceen                                                   | -                                 | -                       | -       | -                       | 0,0007*            | 5      |
| fluorantheen                                                | -                                 | -                       | -       | -                       | 0,003              | 1      |
| chryseen                                                    | -                                 | -                       | -       | -                       | 0,003*             | 0,2    |
| benzo(a)antraceen                                           | -                                 | -                       | -       | -                       | 0,0001*            | 0,5    |
| benzo(a)pyreen                                              | -                                 | -                       | -       | -                       | 0,0005*            | 0,05   |
| benzo(k)fluorantheen                                        | -                                 | -                       | -       | -                       | 0,0004*            | 0,05   |
| indeno(1,2,3cd)pyreen                                       | -                                 | -                       | -       | -                       | 0,0004*            | 0,05   |
| benzo(ghi)peryleen                                          | -                                 | -                       | -       | -                       | 0,0003             | 0,05   |
| PAK (som 10) (8, 9)                                         | 1,5                               | 0,15H (7)               | 40      | 4H (7)                  | -                  | -      |
| <b>Gechlororeerde koolwaterstoffen</b>                      |                                   |                         |         |                         |                    |        |
| <b>a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen</b>                |                                   |                         |         |                         |                    |        |
| monochlooretheen (vinylchloride) (8)                        | 0,1*                              | 0,01H                   | 0,1     | 0,01H                   | 0,01               | 5      |
| dichloormethaan                                             | 0,1                               | 0,01H                   | 3,9     | 0,39H                   | 0,01               | 1.000  |
| 1,1-dichloorethaan                                          | 0,2*                              | 0,02H                   | 15      | 1,5H                    | 7                  | 900    |
| 1,2-dichloorethaan                                          | 0,2*                              | 0,02H                   | 6,4     | 0,64H                   | 7                  | 400    |
| 1,1-dichlooretheen (8)                                      | 0,3*                              | 0,03H                   | 0,3     | 0,03H                   | 0,01               | 10     |
| 1,2-dichlooretheen (som)                                    | 0,3*                              | 0,03H                   | 1       | 0,1H                    | 0,01               | 20     |
| dichloorpropanen (som)                                      | 0,8*                              | 0,08H                   | 2       | 0,2H                    | 0,8                | 80     |
| trichloormethaan (chloroform)                               | 0,25*                             | 0,025H                  | 5,6     | 0,56H                   | 6                  | 400    |
| 1,1,1-trichloorethaan                                       | 0,25*                             | 0,025H                  | 15      | 1,5H                    | 0,01               | 300    |
| 1,1,2-trichloorethaan                                       | 0,3*                              | 0,03H                   | 10      | 1,0H                    | 0,01               | 130    |
| trichlooretheen (Tri)                                       | 0,25*                             | 0,025H                  | 2,5     | 0,25H                   | 24                 | 500    |
| tetrachloormethaan (Tetra)                                  | 0,3*                              | 0,03H                   | 0,7     | 0,07H                   | 0,01               | 10     |
| tetrachlooretheen (Per)                                     | 0,15                              | 0,015H                  | 8,8     | 0,88H                   | 0,01               | 40     |
| <b>b. chloorbenzenen (9)</b>                                |                                   |                         |         |                         |                    |        |
| monochloorbenzeen                                           | 0,2*                              | 0,02H                   | 15      | 1,5H                    | 7                  | 180    |
| dichloorbenzenen (som)                                      | 2,0*                              | 0,2H                    | 19      | 1,9H                    | 3                  | 50     |
| trichloorbenzenen (som)                                     | 0,015*                            | 0,0015H                 | 11      | 1,1H                    | 0,01               | 10     |
| tetrachloorbenzenen (som)                                   | 0,009*                            | 0,0009H                 | 2,2     | 0,22H                   | 0,01               | 2,5    |
| pentachloorbenzeen                                          | 0,0025                            | 0,00025H                | 6,7     | 0,67H                   | 0,003              | 1      |
| hexachloorbenzeen                                           | 0,0085                            | 0,00085H                | 2,0     | 0,2H                    | 0,00009*           | 0,5    |
| <b>c. chloorfenolen (9)</b>                                 |                                   |                         |         |                         |                    |        |
| monochloorfenolen (som)                                     | 0,045                             | 0,0045H                 | 5,4     | 0,54H                   | 0,3                | 100    |
| dichloorfenolen (som)                                       | 0,2*                              | 0,02H                   | 22      | 2,2H                    | 0,2                | 30     |
| trichloorfenolen (som)                                      | 0,003*                            | 0,0003H                 | 22      | 2,2H                    | 0,03*              | 10     |
| tetrachloorfenolen (som)                                    | 0,015*                            | 0,0015H                 | 21      | 2,1H                    | 0,01*              | 10     |
| pentachloorfenol                                            | 0,003*                            | 0,0003H                 | 12      | 1,2H                    | 0,04*              | 3      |
| <b>d. polychloorbifenylen (PCB)</b>                         |                                   |                         |         |                         |                    |        |
| PCB (som 7)                                                 | 0,02                              | 0,002H                  | 1       | 0,1H                    | 0,01*              | 0,01   |
| <b>e. overige gechlororeerde koolwaterstoffen</b>           |                                   |                         |         |                         |                    |        |
| monochlooranilinen (som)                                    | 0,2*                              | 0,02H                   | 50      | 5,0H                    | -                  | 30     |
| pentachlooraniline                                          | 0,15*                             | 0,015H                  | -       | -                       | -                  | -      |
| dioxine (som 1-TEQ) (10)                                    | 0,000055*                         | 0,0000055H              | 0,00018 | 0,000018H               | -                  | Nvt(6) |
| chloornaftaleen (som)                                       | 0,07*                             | 0,007H                  | 23      | 2,3H                    | -                  | 6      |

| Stof (I)                                                        | Grond/sediment (mg/kg droge stof) |                         |       |                         | Grondwater (µg/l)  |        |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------|-------------------------|--------------------|--------|
|                                                                 | AW                                |                         | IW    |                         | Ondiep (< 10 m-mv) |        |
|                                                                 | SB                                | L en H gecorrigeerd (d) | SB    | L en H gecorrigeerd (d) | SW (2)             | IW     |
| <b>Bestrijdingsmiddelen</b>                                     |                                   |                         |       |                         |                    |        |
| a. organochloor-<br>bestrijdingsmiddelen                        |                                   |                         |       |                         |                    |        |
| chlooraan (som)                                                 | 0,002                             | 0,0002H                 | 4     | 0,4H                    | 0,02 ng/l*         | 0,2    |
| DDT (som)                                                       | 0,2                               | 0,02H                   | 1,7   | 0,17H                   | -                  | -      |
| DDE (som)                                                       | 0,1                               | 0,01H                   | 2,3   | 0,23H                   | -                  | -      |
| DDD (som)                                                       | 0,02                              | 0,002H                  | 34    | 3,4H                    | -                  | -      |
| DDT/DDE/DDD (som)                                               | -                                 | -                       | -     | -                       | 0,004 ng/l*        | 0,01   |
| aldrin                                                          | -                                 | -                       | 0,32  | 0,032H                  | 0,009 ng/l*        | -      |
| dieldrin                                                        | -                                 | -                       | -     | -                       | 0,1 ng/l*          | -      |
| endrin                                                          | -                                 | -                       | -     | -                       | 0,04 ng/l*         | -      |
| drins (som)                                                     | 0,015                             | 0,0015H                 | 4     | 0,4H                    | -                  | 0,1    |
| α-endosulfan                                                    | 0,0009                            | 0,00009H                | 4     | 0,4H                    | 0,2 ng/l*          | 5      |
| α-HCH                                                           | 0,001                             | 0,0001H                 | 17    | 1,7H                    | 33 ng/l*           | -      |
| β-HCH                                                           | 0,002                             | 0,0002H                 | 1,6   | 0,16H                   | 8 ng/l             | -      |
| γ-HCH (lindaan)                                                 | 0,003                             | 0,0003H                 | 1,2   | 0,12H                   | 9 ng/l             | -      |
| HCH-verbindingen (som)                                          | -                                 | -                       | -     | -                       | 0,05               | 1      |
| heptachloor                                                     | 0,0007                            | 0,00007H                | 4     | 0,4H                    | 0,005 ng/l*        | 0,3    |
| heptachloorepoxide (som)                                        | 0,002                             | 0,0002H                 | 4     | 0,4H                    | 0,005 ng/l*        | 3      |
| hexachloorbutadieen                                             | 0,003*                            | 0,0003H                 | -     | -                       | -                  | -      |
| organochloorhoudende<br>bestrijdingsmiddelen (som<br>landbodem) | 0,4                               | 0,04H                   | -     | -                       | -                  | -      |
| b. organofosfor-pesticiden                                      |                                   |                         |       |                         |                    |        |
| azinfos-methyl                                                  | 0,0075*                           | 0,00075H                | -     | -                       | -                  | -      |
| c. organotin bestrijdingsmiddelen                               |                                   |                         |       |                         |                    |        |
| organotin verbindingen (som) (11)                               | 0,15                              | 0,015H                  | 2,5   | 0,25H                   | 0,05*-16 ng/l      | 0,7    |
| tributyltin (TBT)                                               | 0,065                             | 0,0065H                 | -     | -                       | -                  | -      |
| d. chloorfenox-azijnzuur<br>herbiciden                          |                                   |                         |       |                         |                    |        |
| MCPA                                                            | 0,55*                             | 0,055H                  | 4     | 0,4H                    | 0,02               | 50     |
| e. overige bestrijdingsmiddelen                                 |                                   |                         |       |                         |                    |        |
| atrazine                                                        | 0,035*                            | 0,0035H                 | 0,71  | 0,071H                  | 29 ng/l            | 150    |
| carbaryl                                                        | 0,15*                             | 0,015H                  | 0,45  | 0,045H                  | 2 ng/l             | 50     |
| carbofuran (8)                                                  | 0,017*                            | 0,0017H                 | 0,017 | 0,0017H                 | 9 ng/l             | 100    |
| 4-chloormethyl-fenolen (som)                                    | 0,6*                              | 0,06H                   | -     | -                       | -                  | -      |
| niet-chloorhoudende<br>bestrijdingsmiddelen (som)               | 0,09*                             | 0,009H                  | -     | -                       | -                  | -      |
| <b>Overige stoffen</b>                                          |                                   |                         |       |                         |                    |        |
| asbest (12)                                                     | -                                 | -                       | 100   | 100                     | -                  | -      |
| cyclohexanon                                                    | 2,0*                              | 0,2H                    | 150   | 15H                     | 0,5                | 15.000 |
| dimethyl ftalaat (13)                                           | 0,045*                            | 0,0045H                 | 82    | 8,2H                    | -                  | -      |
| diethylftalaat (13)                                             | 0,045*                            | 0,0045H                 | 53    | 5,3H                    | -                  | -      |
| di-isobutylftalaat (13)                                         | 0,045*                            | 0,0045H                 | 17    | 1,7H                    | -                  | -      |
| dibutylftalaat (13)                                             | 0,07*                             | 0,007H                  | 36    | 3,6H                    | -                  | -      |
| butyl benzylftalaat (13)                                        | 0,07*                             | 0,007H                  | 48    | 4,8H                    | -                  | -      |
| Dihexylftalaat (12)                                             | 0,07*                             | 0,007H                  | 220   | 22,0H                   | -                  | -      |
| di(2-ethylhexyl)ftalaat (13)                                    | 0,045*                            | 0,0045H                 | 60    | 6,0H                    | -                  | -      |
| ftalaten (som) (13)                                             | -                                 | -                       | -     | -                       | 0,5                | 5      |
| minerale olie (14) (15)                                         | 190                               | 19H                     | 5000  | 500H                    | 50                 | 600    |
| pyridine                                                        | 0,15*                             | 0,015H                  | 11    | 1,1H                    | 0,5                | 30     |
| tetrahydrofuran                                                 | 0,45                              | 0,045H                  | 7     | 0,7H                    | 0,5                | 300    |
| tetrahydrothiofeen                                              | 1,5*                              | 0,15H                   | 8,8   | 0,88H                   | 0,5                | 5.000  |
| tribroommethaan (bromoform)                                     | 0,2*                              | 0,02H                   | 75    | 7,5H                    | -                  | 630    |
| ethyleenglycol                                                  | 5,0                               | 0,5H                    | -     | -                       | -                  | -      |
| diethyleenglycol                                                | 8,0                               | 0,8H                    | -     | -                       | -                  | -      |
| acrylonitril                                                    | 2,0*                              | 0,2H                    | -     | -                       | -                  | -      |
| formaldehyde                                                    | 2,5*                              | 0,25H                   | -     | -                       | -                  | -      |
| isopropanol (2-propanol)                                        | 0,75                              | 0,075H                  | -     | -                       | -                  | -      |
| methanol                                                        | 3,0                               | 0,3H                    | -     | -                       | -                  | -      |
| butanol (1-butanol)                                             | 2,0*                              | 0,2H                    | -     | -                       | -                  | -      |
| butylacetaat                                                    | 2,0*                              | 0,2H                    | -     | -                       | -                  | -      |
| ethylacetaat                                                    | 2,0*                              | 0,2H                    | -     | -                       | -                  | -      |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE)                                  | 0,2*                              | 0,02H                   | -     | -                       | -                  | -      |
| methylethylketon                                                | 2,0*                              | 0,2H                    | -     | -                       | -                  | -      |

#### Verklaring afkortingen

|    |   |                                                               |
|----|---|---------------------------------------------------------------|
| SB | = | Standaardbodem (L= lutumgehalte = 25%, H= humusgehalte = 10%) |
| AW | = | Achtergrondwaardennormen                                      |
| IW | = | Interventiewaarden                                            |
| SW | = | Streefwaarden                                                 |

#### Verklaring symbolen

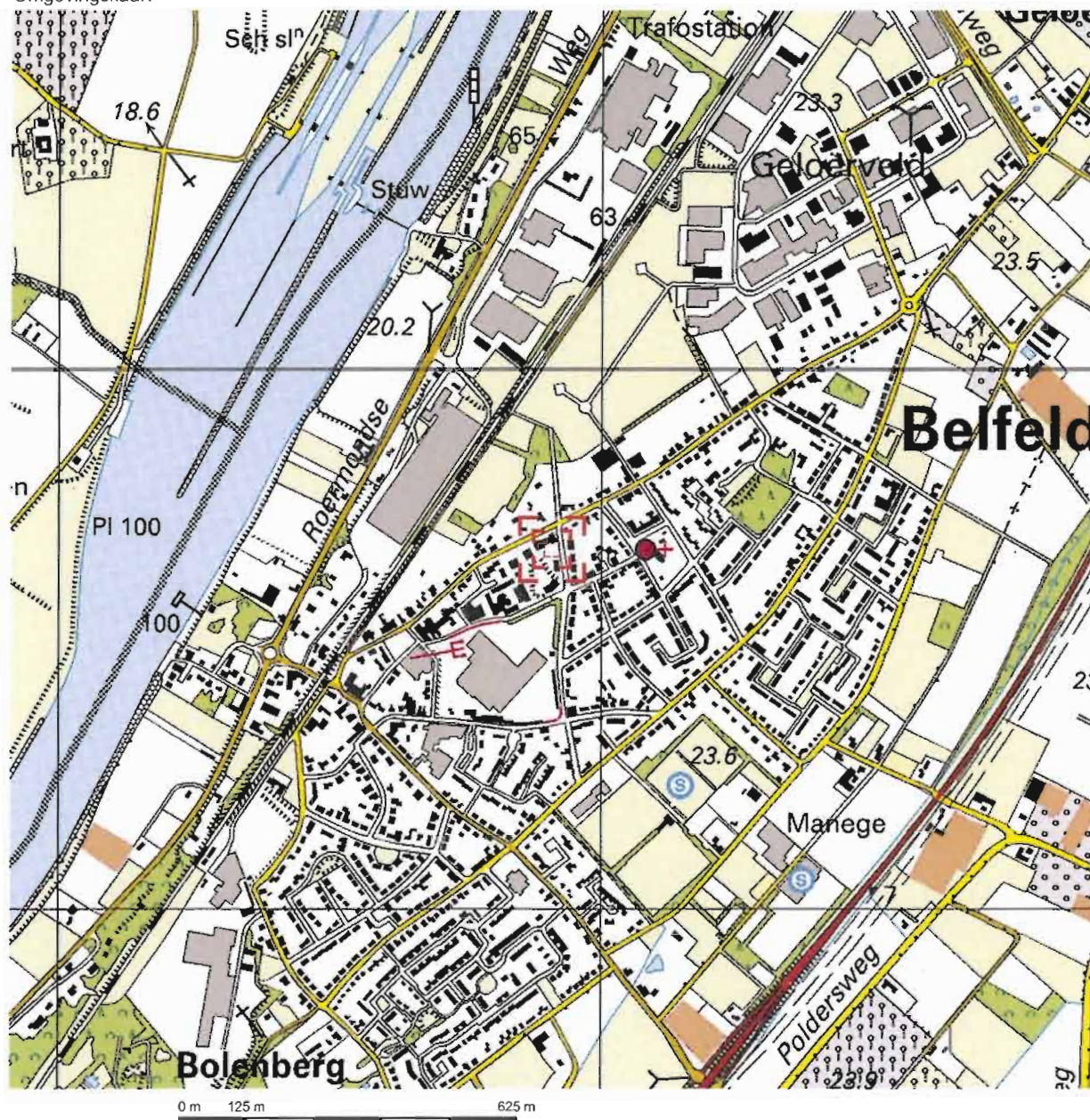
- (1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007);
- (2) De streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling;

- (3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde;
  - (4) Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht);
  - (5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
  - (6) De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds;
  - (7) Voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de gegeven bodemtypecorrectieformule;
  - (8) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht;
  - (9) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen  $0,5 \times$  interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als  $0,5 \times$  interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum (C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep;
  - (10) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging;
  - (11) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds;
  - (12) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest;
  - (13) Het is onzeker of de Achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt;
  - (14) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd;
  - (15) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds;
- \* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt;
- \*\* Toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds april 2009 alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een door menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing tot de voorgenomen herziene regelgeving (globaal 2011) achterwege blijven.

#### Aanvullende opmerkingen

- a. Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen  
Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.
- b. Omvang verontreiniging  
De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m<sup>3</sup> grond/sediment en 100 m<sup>3</sup> grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieu-compartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.
- c. Criterium voor nader onderzoek  
In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium  $0,5 \times$  (interventiewaarde + streefwaarde) voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.
- d. Differentiatie naar grondsoort  
De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.  
De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met  $H > 30\%$  respectievelijk  $< 2\%$  worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met  $H > 30\%$  en  $H < 10\%$  gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

**BIJLAGE 7**  
Topografische kaart  
Kadastrale kaart  
Tekening



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BELFELD F 217

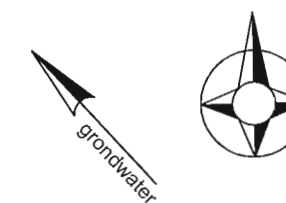
Schoolstraat 36, 5951 CL BELFELD

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw<br/>b huizen<br/>c hoogbouw<br/>d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg<br/>hoofdweg met gescheiden rijbanen<br/>hoofdweg<br/>regionale weg met gescheiden rijbanen<br/>regionale weg<br/>lokale weg met gescheiden rijbanen<br/>lokale weg<br/>weg met losse of slechte verharding<br/>onverharde weg<br/>straat/overige weg<br/>wandelgebied<br/>fietspad<br/>pad, voetpad<br/>weg in aanleg<br/>weg in ontwerp</p> <p>viaduct<br/>tunnel<br/>vaste brug<br/>beweegbare brug<br/>brug op pijlers</p> | <p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor<br/>spoorweg: dubbelspoor<br/>spoorweg: driesporig<br/>spoorweg: viersporig<br/>a station b leadperron<br/>tram<br/>a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: amaller dan 3 m<br/>waterloop: 3-6 m breed<br/>waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug<br/>c vonder d koedam<br/>a grondduiker b stuw<br/>c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten<br/>b bouwland met greppels<br/>c boomgaard<br/>d fruitkwekerij<br/>e boomkwekerij<br/>f weide met populieren<br/>g loofbos<br/>h naaldbos<br/>i gemengd bos<br/>j griend<br/>k heide<br/>l zand<br/>m dras en riet<br/>n heg en houtwal</p> | <p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee<br/>b toren, hoge koepel<br/>c kerk, moskee met toren<br/>d markant object<br/>e watertoren<br/>f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor<br/>c politiebureau d wegwijzer<br/>a kapel b kruis<br/>c vlampijp d telescoop<br/>a windmolen b watermolen<br/>c windmolenje d windturbine<br/>a oliepompijninstallatie<br/>b seinmast<br/>c zendmast<br/>a hunebed b monument<br/>c poldergemaal<br/>a begraafplaats b boom c peal<br/>d opslagtank<br/>a kampeerterrain<br/>b sportcomplex<br/>c ziekenhuis<br/>schietbaan<br/>afwatering<br/>hoogspanningsleiding met mast<br/>muur<br/>geluidswering</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





- LEGENDA
- ⊕ Boring tot 0,5 m-mv
  - ⊗ Boring tot 2,0 m-mv
  - Boring tot 5,0 m-mv
  - 2 Huisnummer
  - Onderzoekslocatie
  - - - - - Geografische afbakening vooronderzoek
  - - - - - Toekomstige nieuwbouw
  - Bebouwing (buitenmuur)
  - Perceelsgrens (Kadaster)

|                                                                                                          |                 |                                                                                       |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Locatie:<br>Industriestraat (ong.) te Belfeld                                                            |                 |                                                                                       |                  |
| Type:<br>Verkennd bodemonderzoek                                                                         |                 |                                                                                       |                  |
| Omschrijving:<br>Situatietekening met boorpunten                                                         |                 |                                                                                       |                  |
| Projectnr:<br>11268401A                                                                                  |                 | Bestandsnaam:<br>tek01 11268401A                                                      |                  |
| Formaat:<br>A3                                                                                           | Getekend:<br>JP | Datum:<br>09-01-2011                                                                  | Tekeningnr:<br>1 |
| Schaal:<br>1 : 500                                                                                       |                 | 0m 5m 25m                                                                             |                  |
| HMB B.V.                                                                                                 |                 |                                                                                       |                  |
| Bezoekadres:<br>Vollaweg 8<br>5993 SE Maasbree<br>077 - 465 28 08<br>info@hmbgroep.nl<br>www.hmbgroep.nl |                 |  |                  |