

**Rapport**  
**Verkennd bodemonderzoek**  
Noorderweg 43 te Belt Schutsloot

Opdrachtgever: Wetland Wonen

|                 |                 |                     |
|-----------------|-----------------|---------------------|
| Projectnummer:  | Datum:          | Status:             |
| 102007/PK       | 25 januari 2010 | Definitief          |
| Opgesteld door: | Paraaf:         | Gecontroleerd door: |
|                 |                 | P                   |



Mateboer Milieutechniek B.V.  
Postbus 99, 8260 AB  
Ambachtsstraat 27 Kampen  
T.   
F.

## INHOUDSOPGAVE

Pagina:

|          |                                            |           |
|----------|--------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING .....</b>                     | <b>3</b>  |
| 1.1      | AANLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK.....  | 3         |
| 1.2      | OPBOUW RAPPORT.....                        | 3         |
| 1.3      | VERANTWOORDING .....                       | 3         |
| <b>2</b> | <b>INVENTARISATIE .....</b>                | <b>5</b>  |
| 2.1      | TERREINGEGEVENS.....                       | 5         |
| <b>3</b> | <b>ONDERZOEKSPROGRAMMA .....</b>           | <b>6</b>  |
| 3.1      | ONDERZOEKSSTRATEGIE .....                  | 6         |
| 3.2      | VELDWERK .....                             | 7         |
| 3.3      | MONSTERSAMENSTELLING EN ANALYSES .....     | 7         |
| <b>4</b> | <b>RESULTATEN .....</b>                    | <b>8</b>  |
| 4.1      | LOKALE BODEMOPBOUW .....                   | 8         |
| 4.2      | ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....             | 8         |
| 4.3      | VELDMETINGEN GRONDWATER.....               | 8         |
| 4.4      | ANALYSERESULTATEN.....                     | 10        |
| 4.4.1    | <i>Toetsingskader .....</i>                | <i>10</i> |
| 4.4.2    | <i>Resultaten grond en grondwater.....</i> | <i>10</i> |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>   | <b>11</b> |
| 5.1      | SAMENVATTING.....                          | 11        |
| 5.2      | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....           | 12        |

### TABELLEN

|                                                                         |   |
|-------------------------------------------------------------------------|---|
| TABEL 3-1: OVERZICHT VELDWERK EN ANALYSES.....                          | 6 |
| TABEL 3-2: SAMENSTELLING VAN DE (MENG)MONSTERS EN ANALYSESELECTIE ..... | 7 |
| TABEL 4-1: SAMENVATTING VAN HET LOKAAL AANGETROFFEN BODEMPROFIEL .....  | 8 |
| TABEL 4-2: OVERZICHT VELDMETINGEN GRONDWATER.....                       | 8 |

### BIJLAGEN

|                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------|--|
| BIJLAGE 1: GEOGRAFISCHE LIGGING                                    |  |
| BIJLAGE 2: OVERZICHTSTEKENING MET LOCATIE VAN BORINGEN EN PEILBUIS |  |
| BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN                                           |  |
| BIJLAGE 4: ANALYSERAPPORTEN                                        |  |
| BIJLAGE 5: GETOETSTE ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN         |  |
| BIJLAGE 6: TOELICHTING TOETSINGSKADER                              |  |

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek**

In opdracht van Wetland Wonen uit Vollenhove heeft Mateboer Milieutechniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Noorderweg 43 te Belt Schutsloot.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek aan de Noorderweg 43 is de beoogde nieuwbouw van woningen op het perceel. In verband met de aanvraag van een bouwvergunning is verzocht om een verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 uit te voeren.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

### **1.2 Opbouw rapport**

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- inventarisatie (hoofdstuk 2);
- het onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

De bijbehorende tekeningen, tabellen en toelichtingen zijn als bijlagen opgenomen.

### **1.3 Verantwoording**

Dit rapport is uitsluitend samengesteld voor het gebruik door de opdrachtgever. De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van MMT, doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor MMT of die MMT niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Verder is het bodemonderzoek gebaseerd op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen, berekend volgens de wettelijk gestelde richtlijnen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet geconstateerd zijn. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 en conform de VKB-Protocollen 2001, 2002 en, voor zover van toepassing, 2018. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Mateboer Milieutechniek B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (incl. waterbodemonderzoek), vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Mateboer Milieutechniek B.V. is geen eigenaar van het onderzochte terrein en heeft buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.

## 2 INVENTARISATIE

### 2.1 Terreingegevens

*(Bron: informatie offerteaanvraag Wetland Wonen d.d. 12-01-2010; gemeente Steenwijkerland d.d. 12-01-2010 en uitvoering veldwerk MMT d.d. 14-01-2010)*

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Noorderweg 43 te Belt Schutsloot. Het perceel is kadastraal bekend als Wanneperveen, sectie D en nummers 4574 (gedeeltelijk) en 4575.

De bouwlocatie heeft een oppervlakte van ca. 890 m<sup>2</sup>. Momenteel is op de locatie een kerk aanwezig. Deze zal in de toekomst gesloopt worden en op de locatie zullen dan nieuwbouwwoningen gerealiseerd worden.

Voor zover bekend bij de gemeente Steenwijkerland en de opdrachtgever hebben zich geen bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie voorgedaan en zijn geen ondergrondse/bovengrondse tanks aanwezig (geweest). Voor zover bekend zijn er in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd op de locatie.

Ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden, d.d. 14 januari 2010, zijn op het onderzoeksterrein en op de naburige percelen geen bodembedreigende activiteiten waargenomen.

De geografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Het onderzoeksterrein met de terreinsituatie is weergegeven in bijlage 2.

### 3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de daarvoor geldende richtlijnen en protocollen. In bijlage 6 wordt ingegaan op een aantal aspecten van het milieukundig bodemonderzoek.

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de geïnventariseerde gegevens als mede het protocol:

- *Bodem - onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740, januari 2009).*

Op basis van de beschikbare gegevens is op de locatie geen (ernstige) bodemverontreiniging te verwachten. Gelet op de regionale bodemsituatie dient echter rekening te worden gehouden met mogelijk licht verhoogde (achtergrond)waarden.

Een onderzoeksstrategie op basis van de NEN-5740 voor een "onverdachte" locatie (paragraaf 5.1: ONV) is in het onderhavige geval als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit.

De uitgevoerde werkzaamheden voor het reguliere "NEN 5740" verkennend bodemonderzoek zijn samengevat weergegeven in onderstaande tabel 3.1.

In onderstaande tabel 3-1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 3-1: Overzicht veldwerk en analyses

| Veldwerk (boringen)           |                         |                         |                        | Analyses NEN 5740 |    |            |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|----|------------|
| Oppervlakte onderzoekslocatie | Boringen tot 0,5 m -mv. | Boringen tot 2,0 m -mv. | Boringen met peilbuis* | Bo                | On | Grondwater |
| Circa 600 m <sup>2</sup>      | 4                       | 1                       | 1                      | 1                 | 1  | 1          |

NEN5740-grond: □ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) □ PCB's  
□ minerale olie (GC) □ PAK -VROM

NEN5740-water: □ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) □ btexn  
□ vluchtige organische halogeenverbindingen □ vinylchloride □ minerale olie  
□ zuurgraad (pH) □ elektrisch geleidingsvermogen (EC)

Bo = bovengrond

On = ondergrond

### 3.2 Veldwerk

Het veldwerk (uitvoering boringen) is op 14 januari 2010 uitgevoerd conform de SIKB BRL 2000 en VKB protocol 2001 door gecertificeerd monsternemer [REDACTED] van Mateboer Milieutechniek B.V.

De grondwaterbemonstering is, in verband met spoedeisende karakter van het onderzoek, op 15 januari 2010 uitgevoerd conform de SIKB BRL 2000 en VKB protocol 2002 door gecertificeerd monsternemer [REDACTED] Milieutechniek B.V.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur, oliereactie en het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen zoals asbest. De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de bijgevoegde overzichtstekening in bijlage 2.

### 3.3 Monstersamenstelling en analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal monsters geselecteerd voor chemisch analytisch onderzoek in het milieulaboratorium. In tabel 3-2 is de monstersamenstelling weergegeven.

Tabel 3-2: Samenstelling van de (meng)monsters en analysesselectie

| Monster | Monstersoort/<br>Zintuiglijk *                             | (deel)monsters              | Interval in<br>m -mv. | chemische analyse              |
|---------|------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| MM1     | Zand, bovengrond /<br>sporen puin                          | 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1 | 0,0 – 0,5             | NEN5740-grond<br>Lutum & Humus |
| 01-2    | Zand, ondergrond /<br>zwak plastischoudend,<br>sporen puin | 1.2                         | 0,6 – 0,9             | NEN5740-grond<br>Lutum & Humus |
| Pb 1    | Grondwater /<br>zintuiglijk schoon                         | 01-1-1                      | 1,6 – 2,6<br>(filter) | NEN5740-grondwater             |

\* zie bijlage 3: boorstaten

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het ISO-NEN-EN 17025:2000 gecertificeerd en door het RvA Testen geaccrediteerde laboratorium Envirocontrol te Wingene (België). De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 4.

## 4 RESULTATEN

### 4.1 Lokale bodemopbouw

De globale bodemopbouw op de onderzoekslocatie is in tabel 4-1 samengevat. De geschematiseerde boorprofielen (overeenkomstig de NEN 5104) van de afzonderlijke boringen zijn weergegeven in bijlage 3.

*Tabel 4-1: Samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

| Bodeminterval<br>(m -mv.)                                            | Hoofdnaam | Toevoeging                                 |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------|
| 0,0 – 0,9 à 1,3                                                      | Zand      | Zeer tot matig fijn, zwak tot sterk siltig |
| 0,9 à 1,3 – 2,6*                                                     | Veen      | Mineraalarm                                |
| Grondwaterstand: circa 1,10 m -mv. (veldopname d.d. 14 januari 2010) |           |                                            |

overeenkomstig NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters.

\* maximale boordiepte

### 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van boring 1 zijn in het traject van 0,6 – 0,9 m -mv. sporen puin en een zwakke bijmenging met plastic waargenomen. Ter plaatse van de boringen 2 t/m 6 (traject: 0,0 – 0,5 m -mv.) zijn sporen puin waargenomen.

Er zijn visueel geen asbestverdachte materialen in de bodem waargenomen.

### 4.3 Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonstering van het grondwater (uitgevoerd op 15 januari 2010) zijn verwerkt in onderstaande tabel 4-2.

*Tabel 4-2: Overzicht veldmetingen grondwater*

| Peilbuis               | Pb 1      |
|------------------------|-----------|
| Monstercode            | 01-1-1    |
| Filterstelling (m -mv) | 1,6 – 2,6 |
| Stijghoogte (m -mv)    | 0,75      |
| pH (-)                 | 6,36      |
| EC (µS/cm)             | 1.630     |

Stijghoogte = grondwaterstand in peilbuis

pH = zuurgraad

EC = elektrisch geleidend vermogen

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen bijzonderheden waargenomen. De waarden voor zuurgraad (pH) en elektrisch geleidend vermogen (Ec) kunnen als normaal worden beschouwd voor deze regio.

## 4.4 Analyseresultaten

### 4.4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009 (ingegaan op 1 april 2009), Staatscourant 7 april 2009, nr. 67). In bijlage 4 zijn de analyseresultaten weergegeven. In bijlage 5 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6.

Bij het interpreteren van de analyseresultaten (zie ook bijlage 5) is de volgende terminologie gehanteerd:

- < AW het gemeten gehalte in grond is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde;
- < S het gemeten gehalte (in grondwater) is niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Het gehalte is kleiner dan de streefwaarde;
- \* het gemeten gehalte is licht verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en interventiewaarde (toetsingswaarde voor nader onderzoek);
- \*\* het gemeten gehalte is matig verhoogd, er is sprake van een matige verontreiniging. Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- \*\*\* het gemeten gehalte is sterk verhoogd, er is sprake van een sterke verontreiniging. Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

### 4.4.2 Resultaten grond en grondwater

*Met betrekking tot de gemeten gehalten in de mengmonsters van de grond wordt opgemerkt dat de gehalten aan parameters in de afzonderlijke deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.*

In mengmonster MM1 BGR van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond. In monster 01-2 van de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan barium, kwik, lood en PAK aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

In het grondwater van peilbuis 1 (filter: 1,6 – 2,6 m –mv.) is een licht verhoogd gehalten aan barium aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1 Samenvatting

#### **Aanleiding en doelstelling onderzoek**

In opdracht van Wetland Wonen uit Vollenhove heeft Mateboer Milieutechniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Noorderweg 43 te Belt Schutsloot.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek aan de Noorderweg 43 is de beoogde nieuwbouw van woningen op het perceel. In verband met de aanvraag van een bouwvergunning is verzocht om een verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 uit te voeren.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

#### **Onderzoeksstrategie**

Op basis van de beschikbare gegevens is op de locatie geen (ernstige) bodemverontreiniging te verwachten. Gelet op de regionale bodemsituatie dient echter rekening te worden gehouden met mogelijk licht verhoogde (achtergrond)waarden.

Een onderzoeksstrategie op basis van de NEN-5740 voor een "onverdachte" locatie (strategie paragraaf 5.1: ONV) is in het onderhavige geval als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit.

#### **Resultaten**

##### Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van boring 1 zijn in het traject van 0,6 – 0,9 m –mv. sporen puin en een zwakke bijmenging met plastic waargenomen. Ter plaatse van de boringen 2 t/m 6 (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) zijn sporen puin waargenomen.

Er zijn visueel geen asbestverdachte materialen in de bodem waargenomen.

##### Analyseresultaten

In mengmonster MM1 BGR van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond. In monster O1-2 van de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan barium, kwik, lood en PAK aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

In het grondwater van peilbuis 1 (filter: 1,6 – 2,6 m –mv.) is een licht verhoogd gehalten aan barium aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

## 5.2 Conclusies en aanbevelingen

In onderhavig onderzoek zijn in de bodem maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. De verhoogde gehalten betreffen de componenten barium, kwik, lood en PAK in de grond en barium in het grondwater.

De herkomst van de licht verhoogde gehalten in de grond is mogelijk te relateren aan de bijmengingen met puin en plastic in de grond ter plaatse. De herkomst van het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater betreft waarschijnlijk een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde.

Vooraf is als onderzoekshypothese gesteld dat de bodem niet tot diffuus (licht) verontreinigd zou zijn. De onderzoekshypothese is juist gebleken. De gehanteerde onderzoeksstrategie kan als doelmatig worden beschouwd voor het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

Bij de gemeten waarden zijn geen risico's voor milieu en volksgezondheid aanwezig en hoeft geen vervolgonderzoek plaats te vinden.

Op grond van het onderliggend onderzoek hoeven er, ten aanzien van de kwaliteit van de bodem, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen beperkingen te worden gesteld aan het gebruik van de onderzochte locatie.

25 januari 2010  
Mateboer Milieutechniek B.V.

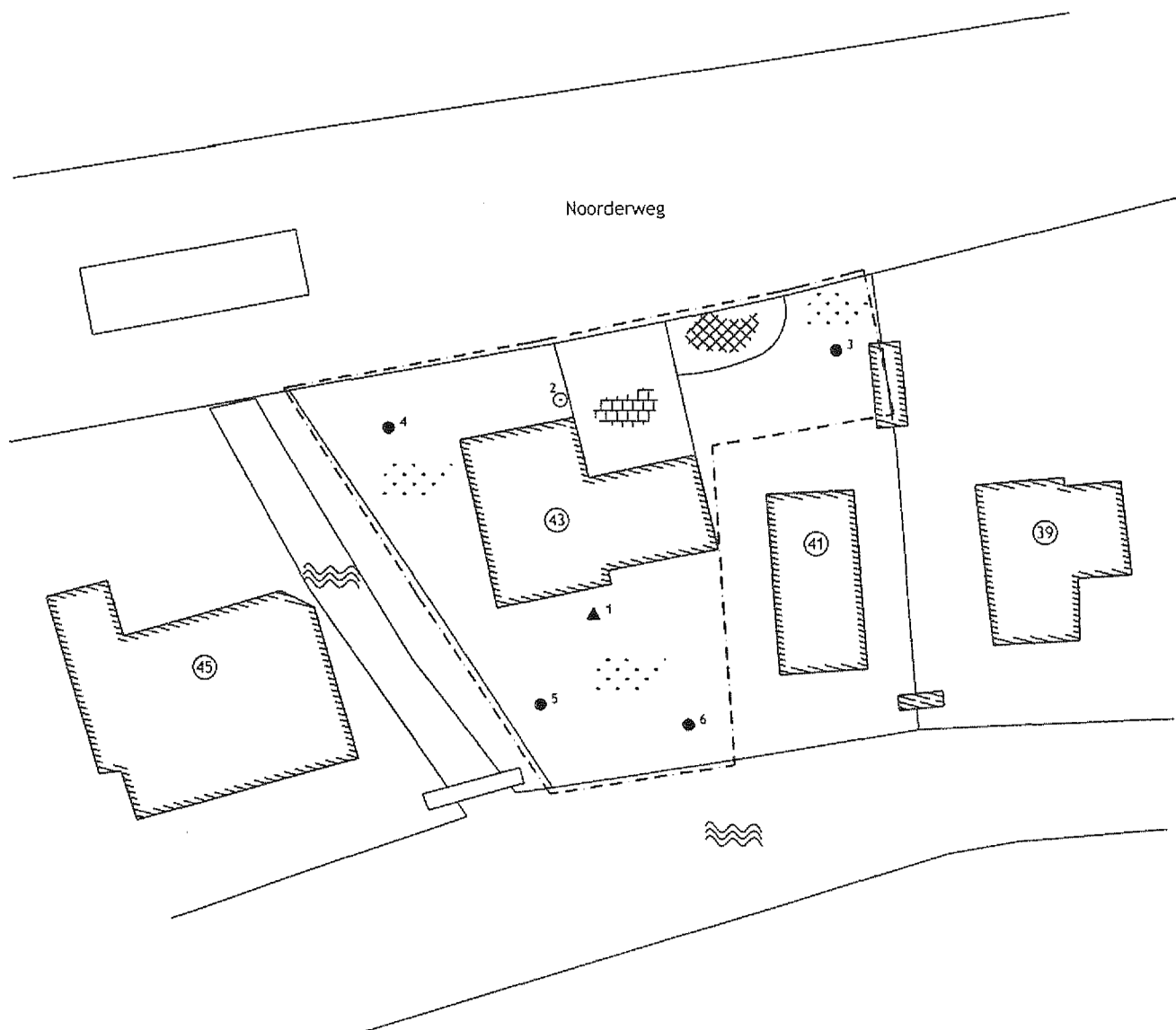
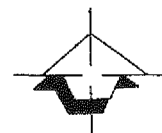
## Bijlage 1: Geografische ligging





---

## Bijlage 2: Overzichtstekening met locatie van boringen en peilbuis



### LEGENDA

●<sup>1</sup> boring tot 0,5 m-mv

⊙<sup>2</sup> boring tot 2,0 m-mv

▲<sup>3</sup> peilbuis

gras

asfalt

tegels

— — — onderzoeksgebied



**MATEBOER** Milieutechniek B.V.

Ambachtsstraat 27  
8263 AJ Kampen  
Tel.   
Fax:

Opdrachtgever  
**Wetland Wonen**

Type onderzoek  
**Verkennd bodemonderzoek**

Onderwerp  
**Situatie met boringen en peilbuis**

Lokatie  
**Noorderweg 43 te Belt Schutsloot**

### BIJLAGE 2

Schaal: 1:500 Formaat: A4

Projectnummer:  
102007/PK

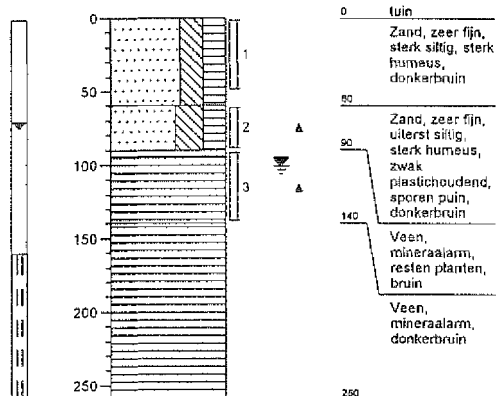
| Getelend | Datum    | Controle | Datum | Paraaf |
|----------|----------|----------|-------|--------|
| ID       | 18-01-10 |          |       |        |
|          |          |          |       |        |
|          |          |          |       |        |

## Bijlage 3: Boorprofielen

# Bijlage 3: Boorprofielen

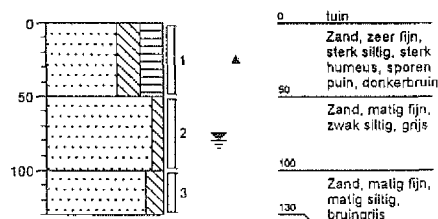
## Boring: 01

Datum: 14-01-2010  
X:  
Y  
GWS (cm -mv): 100



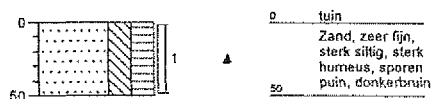
## Boring: 02

Datum: 14-01-2010  
X:  
Y  
GWS (cm -mv): 80



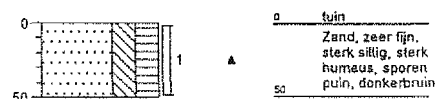
## Boring: 03

Datum: 14-01-2010  
X:  
Y  
GWS (cm -mv):



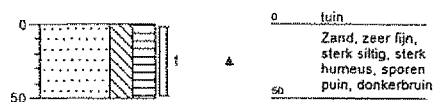
## Boring: 04

Datum: 14-01-2010  
X:  
Y  
GWS (cm -mv):



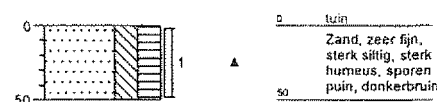
## Boring: 05

Datum: 14-01-2010  
X:  
Y  
GWS (cm -mv):



## Boring: 06

Datum: 14-01-2010  
X:  
Y  
GWS (cm -mv):



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 50



**MATEBOER**

Projectcode: 102007/PK

Projectnaam: NOORDERWEG 43 TE BELT SCHUTSLOOT

Printdatum: 22-01-2010

Pagina: 1 / 1

## Bijlage 4: Analyserapporten

Mateboer Milieutechniek BV

Postbus 99

Kampen

8260 AB Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

|                  |            |
|------------------|------------|
| rapportnummer    | B86340     |
| datum opdracht   | 15/01/2010 |
| datum rapportage | 22/01/2010 |
| datum reprint    |            |
| pagina           | 1 van 2    |

Project 102007/PK NOORDERWEG 43 TE BELT SCHUTSLOOT

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

|        |                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------|
| Q      | behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie                        |
| AS3xxx | behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode |
| AP-04  | behorende tot de AP-04 erkenning SG1 / SG2                         |

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

directeur

P. Ghysaert  
hoofd laboratorium



Mateboer Milieutechniek BV

pagina 2 van 2

Rapportnummer B86340

datum opdracht 15/01/2010

Project 102007/PK NOORDERWEG 43 TE BELT SCHUTSLOOT

datum rapportage 22/01/2010

datum reprint

L10010407 grondwater 15/01/2010 01-1-1 01 (160-260)

L10010407

|                               |           |                     |      |        |
|-------------------------------|-----------|---------------------|------|--------|
| Barium [Ba]                   | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | 79.1   |
| Cadmium [Cd]                  | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <0.4   |
| Cobalt [Co]                   | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <20.0  |
| Koper [Cu]                    | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <15.0  |
| Kwik niet-vluchtig (Hg)       | Q AS-3110 | 3 NEN-EN-ISO 17852  | µg/l | <0.050 |
| Lood [Pb]                     | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <15.0  |
| Molybdeen [Mo]                | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <5.0   |
| Nikkel [Ni]                   | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <15.0  |
| Zink [Zn]                     | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <65.0  |
| Minerale olie C10-C40         | Q AS-3110 | 5 NEN-EN-ISO 9377-2 | µg/l | <50.0  |
| Benzeen                       | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.20  |
| Tolueen                       | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.30  |
| Ethylbenzeen                  | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.30  |
| 2-Xyleen (ortho-Xyleen)       | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.08  |
| Xyleen (som meta + para)      | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.17  |
| Xyleen (som)                  | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | 0.18   |
| Styreen                       | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.30  |
| Naftaleen                     | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.05  |
| Dichloormethaan               | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.20  |
| Trichloormethaan (Chloroform) | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)    | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10  |
| 1,1-Dichloorethaan            | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60  |
| 1,2-Dichloorethaan            | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60  |
| 1,1,1-Trichloorethaan         | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10  |
| 1,1,2-Trichloorethaan         | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10  |
| 1,1-Dichlooretheen            | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10  |
| cis-1,2-Dichlooretheen        | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10  |
| trans-1,2-Dichlooretheen      | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10  |
| Dichloorethenen (som)         | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | 0.21   |
| Trichlooretheen (Tri)         | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60  |
| Tetrachlooretheen (Per)       | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10  |
| 1,1-Dichloorpropaan           | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.25  |
| 1,2-Dichloorpropaan           | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.25  |
| 1,3-Dichloorpropaan           | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.25  |
| Dichloorpropaan (som)         | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | 0.53   |
| Monochloorbenzeen             | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60  |
| 1,2-Dichloorbenzeen           | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60  |
| 1,3-Dichloorbenzeen           | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60  |
| 1,4-Dichloorbenzeen           | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60  |
| Dichloorbenzenen (som)        | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | 1.26   |
| Vinylchloride                 | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10  |
| Tribroommethaan (bromoform)   | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60  |

monster L10010407.0006.RAW

Envirocontrol analyserapport minerale olie m.b.v. gaschromatografie

monster

datafile L10010407.0006.RAW

datum analyse

1/19/2010 6:51:09 PM

methode bepaling oliefractie

Z:\GC07\oliefractie.MET

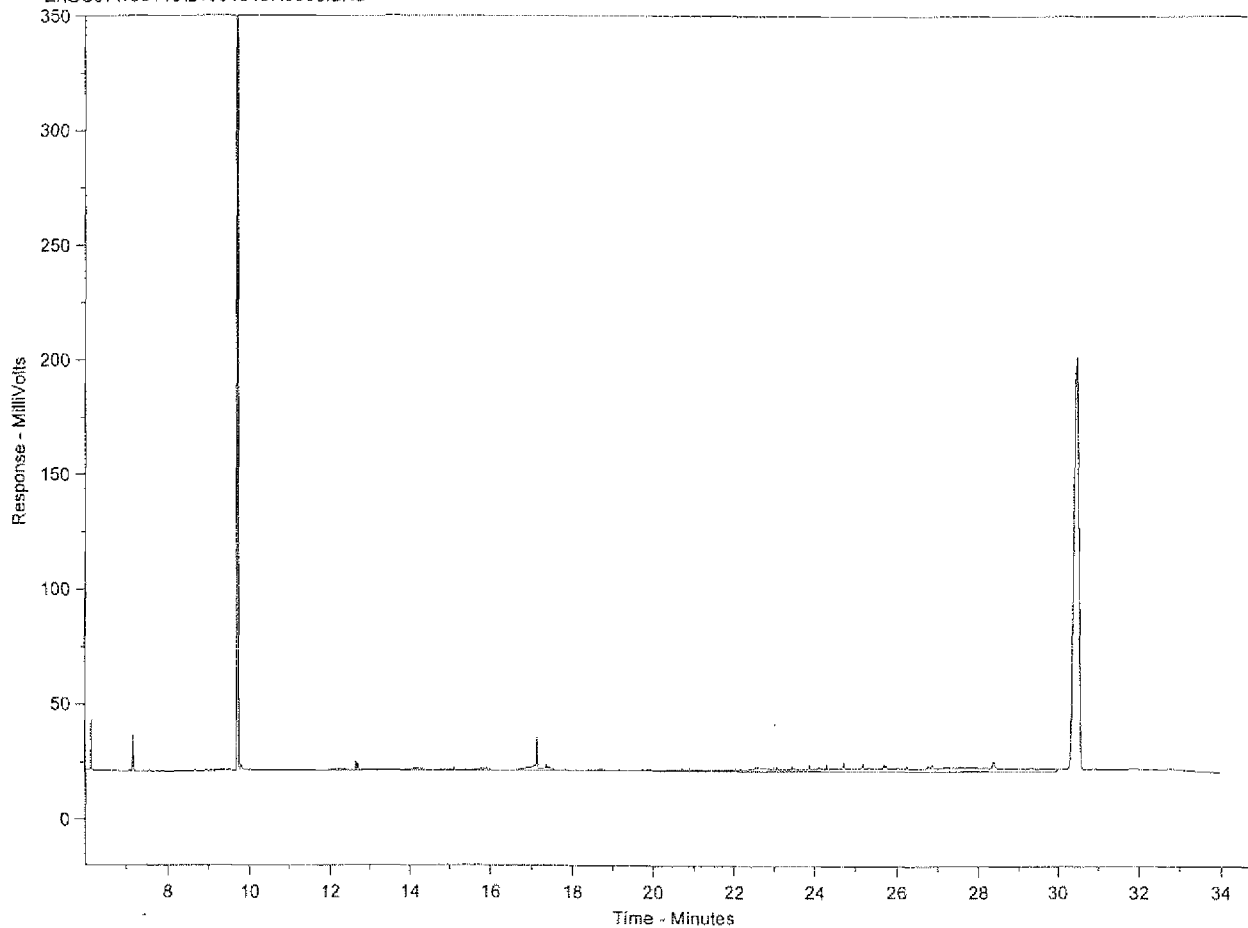
methode bepaling totaal concentratie

Z:\GC07\olietotaal.MET

methode calibratie

Z:\GC07\100115.CAL

— Z:\GC07\100119\L10010407.0006.BND



De totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 932902.5  
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.4234495 mg/l

Fractieverdeling

|                 |          |   |
|-----------------|----------|---|
| fractie C10-C12 | 3.15201  | % |
| fractie C12-C16 | 12.18733 | % |
| fractie C16-C20 | 28.48487 | % |
| fractie C20-C24 | 6.001307 | % |
| fractie C24-C28 | 9.275391 | % |
| fractie C28-C36 | 18.98755 | % |
| fractie C36-C40 | 21.91153 | % |

Mateboer Milieutechniek BV

Postbus 99

Kampen

8260 AB Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer A86331  
datum opdracht 15/01/2010  
datum rapportage 22/01/2010  
datum reprint  
pagina 1 van 2

Project 102007/PK NOORDERWEG 43 TE BELT SCHUTSLOOT

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode  
AP-04 behorende tot de AP-04 erkenning SG1 / SG2

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

directeur

P. Ghysaert  
hoofd laboratorium



Mateboer Milieutechniek BV

pagina 2 van 2

Rapportnummer A86331

datum opdracht 15/01/2010

Project 102007/PK NOORDERWEG 43 TE BELT SCHUTSLOOT

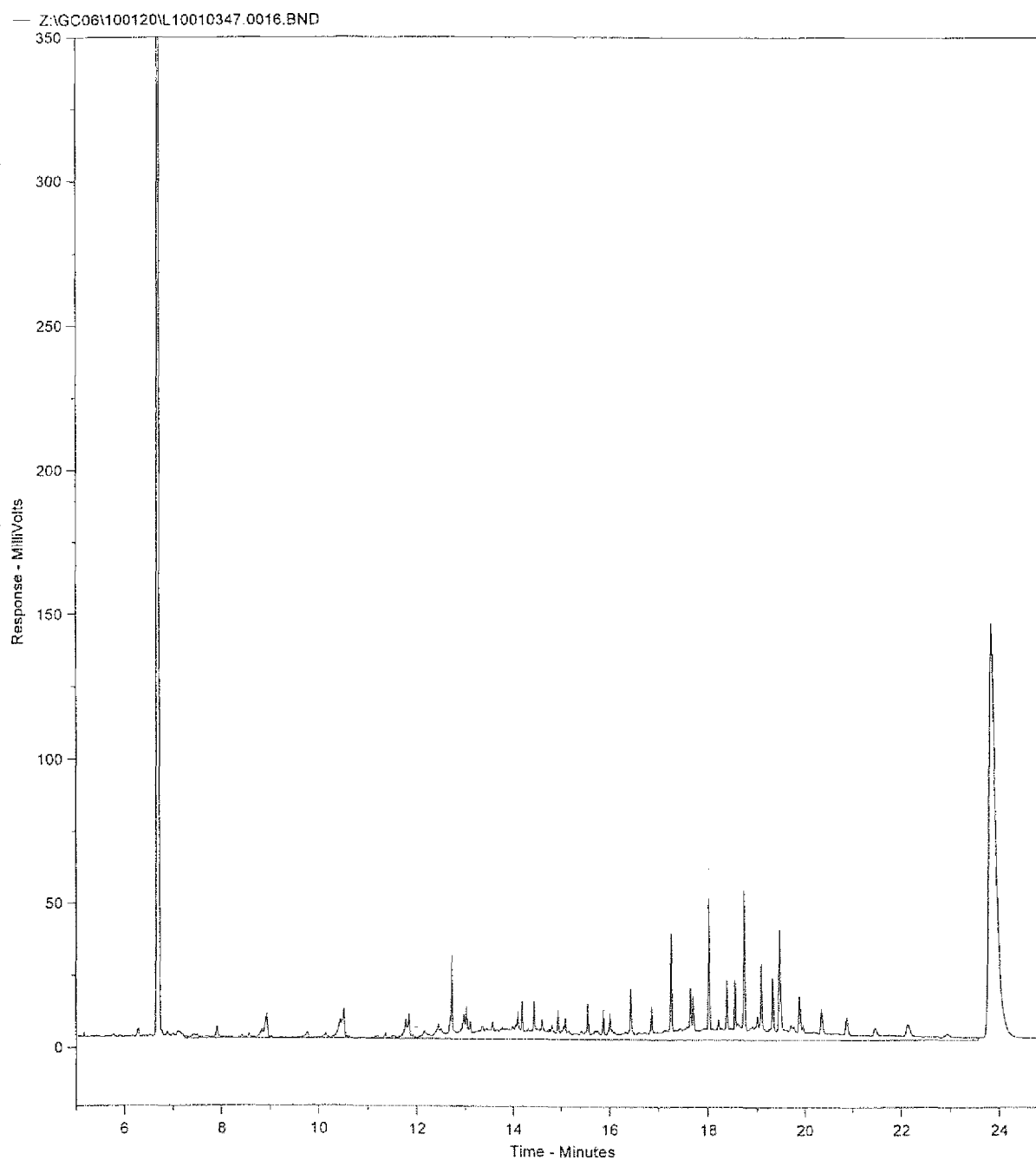
datum rapportage 22/01/2010

datum reprint

|           |       |            |      |                                                   |
|-----------|-------|------------|------|---------------------------------------------------|
| L10010347 | grond | 14/01/2010 | MM1  | 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) |
| L10010348 | grond | 14/01/2010 | 01-2 | 01 (60-90)                                        |

|                          |           |                                   |         |  | L10010347 | L10010348 |
|--------------------------|-----------|-----------------------------------|---------|--|-----------|-----------|
| drogestof (veldnat)      | Q AS-3010 | 2 NEN-ISO 11465 NEN 6499          | %       |  | 65.5      | 51        |
| Gloeiverlies             | Q AS-3010 | 3 NEN 5754                        | % op DS |  | 11.8      | 23.3      |
| Organische stof (humus)  | Q AS-3010 | 3 NEN 5754                        | % op DS |  | 11.4      | 22.4      |
| Lutum                    | Q AS-3010 | 4 NEN 5753                        | % op DS |  | 6.1       | 13.7      |
| Barium [Ba]              | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | 67.3      | 138       |
| Cadmium [Cd]             | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | <0.35     | 0.56      |
| Cobalt [Co]              | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | <4.3      | 4.9       |
| Koper [Cu]               | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | 19.3      | 25.3      |
| Kwik niet-vluchtig (Hg)  | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772        | mg/kgds |  | 0.14      | 0.243     |
| 1 [Pb]                   | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | 63        | 68.9      |
| Molybdeen [Mo]           | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | <1.5      | <1.5      |
| Nikkel [Ni]              | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | <12.0     | 16        |
| Zink [Zn]                | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | 71        | 103       |
| Naftaleen                | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.013     | 0.02      |
| Fenanthreen              | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.183     | 0.748     |
| Anthraceen               | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.064     | 0.16      |
| Benzo(a)anthraceen       | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.165     | 0.618     |
| Chryseen                 | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.167     | 0.622     |
| Fluorantheen             | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.547     | 1.85      |
| Benzo(k)fluorantheen     | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.127     | 0.402     |
| Benzo(a)pyreen           | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.213     | 0.674     |
| Benzo(g,h,i)peryleen     | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.233     | 0.649     |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.186     | 0.595     |
| PAK 10 VROM som 0,7      | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 1.9       | 6.34      |
| Minerale olie C10-C40    | Q AS-3010 | 7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975  | mg/kgds |  | <20.0     | 24.5      |
| PCB28                    | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <0.0008   | <0.0008   |
| PCB52                    | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <0.0008   | <0.0008   |
| 101                      | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | 0.0016    | <0.0008   |
| PCB118                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <0.0008   | <0.0008   |
| PCB138                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | 0.0038    | 0.0023    |
| PCB153                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | 0.0043    | 0.0026    |
| PCB180                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | 0.0018    | 0.0017    |
| PCB som 7 factor 0.7     | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | 0.0131    | 0.0089    |

# L10010347.0016.RAW

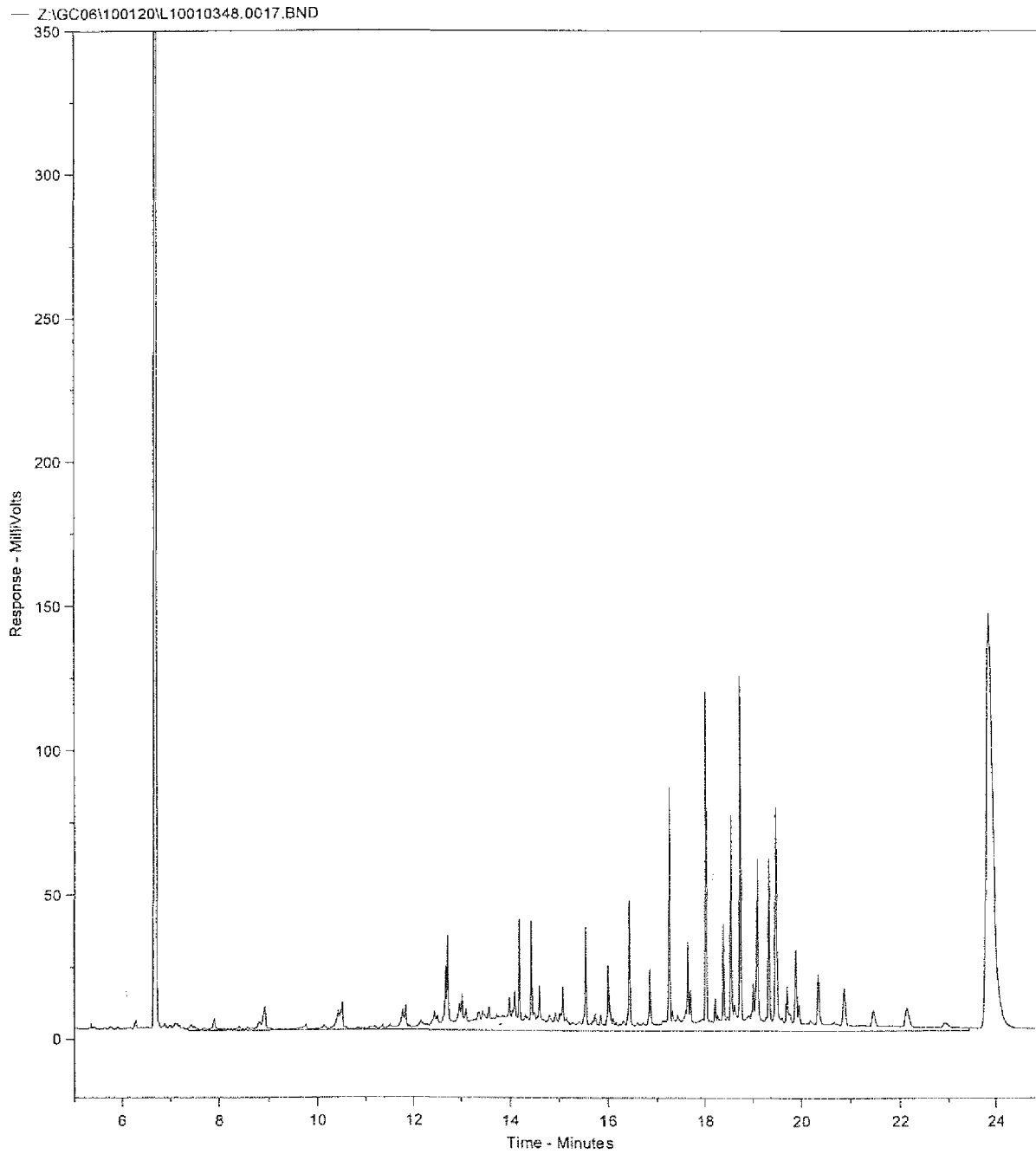


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 1.76 mg/l

## Fractieverdeling

|                 |       |   |
|-----------------|-------|---|
| fractie C10-C12 | 5.44  | % |
| fractie C12-C15 | 5.32  | % |
| fractie C15-C20 | 14.73 | % |
| fractie C20-C25 | 12.51 | % |
| fractie C25-C30 | 21.93 | % |
| fractie C30-C35 | 32.6  | % |
| fractie C35-C40 | 7.46  | % |

# L10010348.0017.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 4.15 mg/l

## Fractieverdeling

|                 |       |   |
|-----------------|-------|---|
| fractie C10-C12 | 2.67  | % |
| fractie C12-C15 | 2.94  | % |
| fractie C15-C20 | 17.68 | % |
| fractie C20-C25 | 18.56 | % |
| fractie C25-C30 | 20.98 | % |
| fractie C30-C35 | 33.3  | % |
| fractie C35-C40 | 3.88  | % |



---

## Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Projectnaam NOORDERWEG 43 TE BELT SCHUTSLOOT  
Projectcode 102007/PK

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Monsternummer            | 01-2     |       | MM1            |       |
|--------------------------|----------|-------|----------------|-------|
| Boring                   | 01       |       | 02,03,04,05,06 |       |
| Bodemtype                | ZS4H3    |       | ZS3H3          |       |
| Zintuiglijk              | PC1PU6   |       | PU6            |       |
| Van (cm-mv)              | 60       |       | 0              |       |
| Tot (cm-mv)              | 90       |       | 50             |       |
| Humus (% op ds)          | 22.4     |       | 11.4           |       |
| Lutum (% op ds)          | 13.7     |       | 6.1            |       |
| Barium [Ba]              | 138      | *     | 67,3           | <AW   |
| Cadmium [Cd]             | 0,56     | <AW   | < 0,35         | D<=AW |
| Kobalt [Co]              | 4,9      | <AW   | < 4,3          | D<=AW |
| Koper [Cu]               | 25,3     | <AW   | 19,3           | <AW   |
| Kwik [Hg]                | 0,243    | *     | 0,14           | *     |
| Lood [Pb]                | 68,9     | *     | 63             | *     |
| Molybdeen [Mo]           | < 1,5    | D<=AW | < 1,5          | D<=AW |
| Nikkel [Ni]              | 16       | <AW   | < 12,0         | D<=AW |
| Zink [Zn]                | 103      | <AW   | 71             | <AW   |
| Anthraceen               | 0,16     | ----  | 0,064          | ----  |
| Benzo(a)anthraceen       | 0,618    | ----  | 0,165          | ----  |
| Benzo(a)pyreen           | 0,674    | ----  | 0,213          | ----  |
| Benzo(g,h,i)peryleen     | 0,649    | ----  | 0,233          | ----  |
| Benzo(k)fluorantheen     | 0,402    | ----  | 0,127          | ----  |
| Chryseen                 | 0,622    | ----  | 0,167          | ----  |
| Fenanthreen              | 0,748    | ----  | 0,183          | ----  |
| Fluorantheen             | 1,85     | ----  | 0,547          | ----  |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | 0,595    | ----  | 0,186          | ----  |
| Naftaleen                | 0,02     | ----  | 0,013          | ----  |
| PAK 10 VROM              | 6,34     | *     | 1,9            | *     |
| PCB (som 7)              | 0,0089   | <AW   | 0,0131         | <AW   |
| PCB 101                  | < 0,0008 | ----  | 0,0016         | ----  |
| PCB 118                  | < 0,0008 | ----  | < 0,0008       | ----  |
| PCB 138                  | 0,0023   | ----  | 0,0038         | ----  |
| PCB 153                  | 0,0026   | ----  | 0,0043         | ----  |
| PCB 180                  | 0,0017   | ----  | 0,0018         | ----  |
| PCB 28                   | < 0,0008 | ----  | < 0,0008       | ----  |
| PCB 52                   | < 0,0008 | ----  | < 0,0008       | ----  |
| Minerale olie C10 - C40  | 24,5     | <AW   | < 20,0         | D<=AW |
| Droge stof               | 51       | ----  | 65,5           | ----  |
| Gloeiverlies             | 23,3     | ----  | 11,8           | ----  |

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

<D = kleiner dan de detectielimiet  
----- = Geen toetsnorm aanwezig  
GM = Geen meetwaarde aanwezig  
\*\* = groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)  
\*\*\* = groter dan interventiewaarde (I)  
D>=T = detectielimiet groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan I  
D>=I = detectielimiet groter dan interventiewaarde (I)  
<AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde  
\* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)  
<I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I), er is geen streefwaarde  
>AW = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)  
D<=AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW  
D<=T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T  
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW  
D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                              |           |       |
|------------------------------|-----------|-------|
| Monsternummer                | 01-1-1    |       |
| Datum                        | 15-1-2010 |       |
| pH                           | 6,36      |       |
| Ec (µS/cm)                   | 1830      |       |
| Filternummer                 | 1         |       |
| Van (cm-mv)                  | 160       |       |
| Tot (cm-mv)                  | 260       |       |
| Barium [Ba]                  | 79,1      | *     |
| Cadmium [Cd]                 | < 0,4     | D<=S  |
| Kobalt [Co]                  | < 20,0    | D<=S  |
| Koper [Cu]                   | < 15,0    | D<=S  |
| Kwik [Hg]                    | < 0,050   | D<=S  |
| Lood [Pb]                    | < 15,0    | D<=S  |
| Molybdeen [Mo]               | < 5,0     | D<=S  |
| Nikkel [Ni]                  | < 15,0    | D<=S  |
| Zink [Zn]                    | < 65,0    | D<=S  |
| Benzeen                      | < 0,20    | D<=S  |
| Ethylbenzeen                 | < 0,30    | D<=S  |
| Styreen (Vinylbenzeen)       | < 0,30    | D<=S  |
| Tolueen                      | < 0,30    | D<=S  |
| Xylenen (som)                | 0,18      | <S    |
| meta-/para-Xyleen (som)      | < 0,17    | ----- |
| ortho-Xyleen                 | < 0,08    | ----- |
| Naftaleen                    | < 0,05    | D<=T  |
| 1,1,1-Trichloorethaan        | < 0,10    | D<=T  |
| 1,1,2-Trichloorethaan        | < 0,10    | D<=T  |
| 1,1-Dichloorethaan           | < 0,60    | D<=S  |
| 1,1-Dichlooretheen           | < 0,10    | D<=T  |
| 1,1-Dichloorpropaan          | < 0,25    | ----- |
| 1,2-Dichloorbenzeen          | < 0,60    | ----- |
| 1,2-Dichloorethaan           | < 0,60    | D<=S  |
| 1,2-Dichloorpropaan          | < 0,25    | ----- |
| 1,3-Dichloorbenzeen          | < 0,60    | ----- |
| 1,3-Dichloorpropaan          | < 0,25    | ----- |
| 1,4-Dichloorbenzeen          | < 0,60    | ----- |
| Dichloorbenzenen (som)       | 1,26      | <S    |
| Dichloorethenen (som)        | 0,21      | ----- |
| Dichloormethaan              | < 0,20    | D<=T  |
| Dichloorpropaan              | 0,53      | <S    |
| Monochloorbenzeen            | < 0,60    | D<=S  |
| Tetrachlooretheen (Per)      | < 0,10    | D<=T  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)   | < 0,10    | D<=T  |
| Tribroommethaan (bromofom)   | < 0,60    | D<=I  |
| Trichlooretheen (Tri)        | < 0,60    | D<=S  |
| Trichloormethaan (Chlorofom) | < 0,60    | D<=S  |
| Vinylchloride                | < 0,10    | D<=T  |
| cis-1,2-Dichlooretheen       | < 0,10    | ----- |
| trans-1,2-Dichlooretheen     | < 0,10    | ----- |
| Minerale olie C10 - C40      | < 50,0    | D<=S  |

## Toelichting bij de tabel:

## Toetsing:

|       |                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <D    | = kleiner dan de detectielimiet                                                 |
| ----- | = Geen toetsnorm aanwezig                                                       |
| GM    | = Geen meetwaarde aanwezig                                                      |
| <S    | = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)                                     |
| *     | = groter dan streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)      |
| **    | = groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I) |
| ***   | = groter dan interventiewaarde (I)                                              |
| <I    | = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I), er is geen streefwaarde (S)      |
| >S    | = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)             |
| D<=S  | = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarde (S)                     |
| D<=T  | = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde (T)                     |
| D<=I  | = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I)                    |
| D>=T  | = detectielimiet groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan I         |
| D>=I  | = detectielimiet groter dan interventiewaarde (I)                               |
| D>S   | = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde          |

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

| humus (% op ds)         | 11.4  |      |      | 22.4  |      |       |  |  |
|-------------------------|-------|------|------|-------|------|-------|--|--|
| lutum (% op ds)         | 6.1   |      |      | 13.7  |      |       |  |  |
|                         | AW    | T    | I    | AW    | T    | I     |  |  |
| Barium [Ba]             | 74    | 217  | 359  | 121   | 353  | 585   |  |  |
| Cadmium [Cd]            | 0,52  | 5,9  | 11   | 0,74  | 8,4  | 16    |  |  |
| Kobalt [Co]             | 6,2   | 42   | 78   | 9,7   | 67   | 123   |  |  |
| Cu [Cu]                 | 28    | 82   | 135  | 41    | 117  | 193   |  |  |
| Kwik [Hg]               | 0,12  | 14   | 29   | 0,14  | 17   | 34    |  |  |
| Lood [Pb]               | 40    | 230  | 421  | 51    | 294  | 537   |  |  |
| Molybdeen [Mo]          | 1,5   | 96   | 190  | 1,5   | 96   | 190   |  |  |
| Nikkel [Ni]             | 16    | 31   | 46   | 24    | 46   | 68    |  |  |
| Zink [Zn]               | 85    | 262  | 439  | 125   | 383  | 641   |  |  |
| PAK 10 VROM             | 1,7   | 24   | 46   | 3,4   | 47   | 90    |  |  |
| PCB (som 7)             | 0,023 | 0,58 | 1,1  | 0,045 | 1,1  | 2,2   |  |  |
| Minerale olie C10 - C40 | 217   | 2958 | 5700 | 428   | 5813 | 11200 |  |  |

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 4: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

|                               | S     | T    | I    |
|-------------------------------|-------|------|------|
| Barium [Ba]                   | 50    | 338  | 625  |
| Cadmium [Cd]                  | 0,40  | 3,2  | 6,0  |
| Kobalt [Co]                   | 20    | 60   | 100  |
| Koper [Cu]                    | 15    | 45   | 75   |
| Kwik [Hg]                     | 0,050 | 0,18 | 0,30 |
| Lood [Pb]                     | 15    | 45   | 75   |
| Molybdeen [Mo]                | 5,0   | 153  | 300  |
| Nikkel [Ni]                   | 15    | 45   | 75   |
| Zink [Zn]                     | 65    | 433  | 800  |
| Benzeen                       | 0,20  | 15   | 30   |
| Ethylbenzeen                  | 4,0   | 77   | 150  |
| Styreen (Vinylbenzeen)        | 6,0   | 153  | 300  |
| Tolueen                       | 7,0   | 504  | 1000 |
| Xylenen (som)                 | 0,20  | 35   | 70   |
| Naftaleen                     | 0,010 | 35   | 70   |
| 1,1,1-Trichloorethaan         | 0,010 | 150  | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan         | 0,010 | 65   | 130  |
| 1,1-Dichloorethaan            | 7,0   | 454  | 900  |
| 1,1-Dichlooretheen            | 0,010 | 5,0  | 10,0 |
| 1,2-Dichloorethaan            | 7,0   | 204  | 400  |
| Dichloorbenzenen (som)        | 3,0   | 27   | 50   |
| Dichloormethaan               | 0,010 | 500  | 1000 |
| Dichloorpropaan               | 0,80  | 40   | 80   |
| Monochloorbenzeen             | 7,0   | 94   | 180  |
| Tetrachlooretheen (Per)       | 0,010 | 20   | 40   |
| Tetrachloormethaan (Tetra)    | 0,010 | 5,0  | 10,0 |
| Tribroommethaan (bromoform)   |       |      | 630  |
| Trichlooretheen (Tri)         | 24    | 262  | 500  |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 6,0   | 203  | 400  |
| Vinylchloride                 | 0,010 | 2,5  | 5,0  |
| Minerale olie C10 - C40       | 50    | 325  | 600  |

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

## Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

### Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008, Staatscourant 10 juli 2008, nr. 131, pag. 23; Regeling Bodemkwaliteit Staatscourant 21 december 2007, nr. 247, pag. 67).

Hierin worden achtergrondwaarden (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) en interventiewaarden (voor grond en grondwater) onderscheiden.

Deze hebben de volgende betekenis:

- De achtergrondwaarden (AW) voor grond zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door locale verontreinigingsbronnen.
- De *streefwaarde* (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging. In bijzondere gevallen kan in bodems door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden. Of hiervan sprake is, kan doorgaans alleen middels nader bodemonderzoek worden vastgesteld.
- De *interventiewaarde* (I) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

Er is sprake van een "*ernstig geval van bodemverontreiniging*" (volgens de Wet Bodembescherming) indien voor tenminste één stof de interventiewaarde wordt overschreden voor een volume in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond of in tenminste 100 m<sup>3</sup> grondwater of wanneer sprake is van een actueel risico. In een geval van ernstige bodemverontreiniging is er in principe een *saneringsnoodzaak*<sup>1</sup>.

Op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie bodemonderzoek kan over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van een eventuele saneringsnoodzaak kunnen daarom doorgaans niet op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie/BSB onderzoek worden getrokken.

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient formeel plaats te vinden indien de *toetsingswaarde voor nader onderzoek* [ $\frac{1}{2}(AW \text{ of } S + I)$ ]; gemiddelde van de som van de achtergrondwaarde of streefwaarde en de interventiewaarde] wordt overschreden. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd, indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

<sup>1</sup> Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zonder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig verspreidt, dat daar schadelijke effecten door kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.