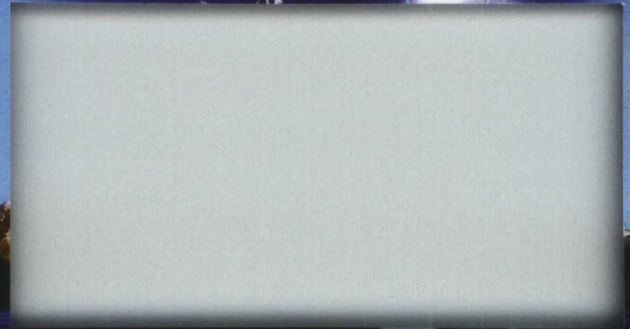


Eigen



**AquaTerra Water en Bodem B**





Watertoren 20, 3247 CL  
Postbus 6, 3247 ZG  
Dirksland  
The Netherlands  
Tel.: (+31) 0187-607040  
Fax: (+31) 0187-607060  
E-mail: info@aquaterra.nl  
www.aquaterra.nl

**GRONDWATER- EN DEKLAAG-  
ONDERZOEK**  
Stortlocatie "De Weel" te Wolphaartsdijk

**Projectnummer:** AT10.2004.735 B  
**Opdrachtgever:** Provincie Zeeland

*Tussen rapport  
medio  
2005*

|               |                  |           |
|---------------|------------------|-----------|
| Datum         | 27 maart 2006    |           |
| Opsteller(s)  | Mevr. J. Wiers   |           |
| Gecontroleerd | Dhr. W. Verhulst | <i>WV</i> |





## Inhoudsopgave

|                                                                             | Pagina    |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding.....</b>                                                    | <b>2</b>  |
| 1.1 Aanleiding en doelstelling .....                                        | 2         |
| <b>2. Vooronderzoek.....</b>                                                | <b>3</b>  |
| 2.1 Huidige situatie.....                                                   | 3         |
| 2.2 Achtergronden .....                                                     | 3         |
| 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....                             | 3         |
| 2.4 Onderzoeksopzet.....                                                    | 5         |
| <b>3. Uitgevoerd Onderzoek.....</b>                                         | <b>7</b>  |
| 3.1 Veld onderzoek.....                                                     | 7         |
| 3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen .....                          | 7         |
| 3.3 Veldmetingen.....                                                       | 8         |
| 3.4 Analysestrategie.....                                                   | 9         |
| <b>4. Resultaten .....</b>                                                  | <b>11</b> |
| 4.1 Referentiekader.....                                                    | 11        |
| 4.2 Referentiekader 4 <sup>e</sup> Nota Waterhuishouding (waterbodem) ..... | 12        |
| 4.3 Overschrijdingstabellen .....                                           | 13        |
| 4.4 Interpretatie.....                                                      | 16        |
| <b>5. Conclusie.....</b>                                                    | <b>21</b> |

## Bijlagen:

- 1 Overzichtskaart
- 2 Locatietekening
- 3 Boorbeschrijvingen
- 4 Analyseresultaten
- 5 Toetsingsresultaten en locatiespecifieke streef- en interventiewaarden
- 6 Tabel 4<sup>e</sup> Nota Waterhuishouding
- 7 Toetsing waterbodem aan 4<sup>e</sup> Nota Waterhuishouding



## **1. Inleiding**

Op 22 februari 2005 en 13 en 14 februari 2006 is door **AquaTerra Water & Bodem BV**, in opdracht van de Provincie Zeeland te Middelburg een grondwater- en deklaagonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Weeldijk [ong.] (stortlocatie "De Weel") te Wolphaartsdijk in de gemeente Goes. Omtrent de ligging van de stortplaats wordt verwezen naar *bijlage 1 en 2*. De resultaten van het onderzoek zijn beschreven in de onderhavige rapportage.

### **1.1 Aanleiding en doelstelling**

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de sommatie van het college van GS aan de eigenaar om medewerking te verlenen aan bodemonderzoek op de stortplaats, aangezien deze locaties nog niet zijn onderzocht in het kader van NAVOS.

De doelstelling is om ter plaatse van de voormalige stortplaats een beoordeling te kunnen maken van zowel de kwaliteit van het grondwater als de dikte en de kwaliteit van de afdeklaag.



## 2. Vooronderzoek

### 2.1 Huidige situatie

- Adres : Weeldijk [ong.] te Wolphaartsdijk in de gemeente Goes
- Kadastrale registratie : Gemeente Goes, sectie G, nummer 788
- Wbb-code : ZE/045/902
- Oppervlakte : circa 5.500 m<sup>2</sup> (stortplaats)
- Topografisch kaartblad : 65 E/G
- Coördinaten (midden) : (45570, 393650)

De stortplaats is gelegen buiten de bebouwde kom van Wolphaartsdijk. De stortplaats is momenteel in gebruik als weiland. De omgeving rond de stortplaats bestaat uit een polderlandschap met een nat natuurgebied. De oppervlakte van de stortplaats bedraagt circa 5.500 m<sup>2</sup>.

Ten noorden van de stortplaats bevindt zich een sloot gevolgd door een akkerland. Ten oosten en ten zuiden van de stortplaats bevindt zich een nat natuurgebied. Ten westen van de stortplaats bevindt zich een sloot gevolgd door een dijk met weg.

Voor de ligging van de stortplaats wordt verwezen naar *bijlage 1 en 2*.

### 2.2 Achtergronden

In de periode 1937 tot 1973 is de stortplaats "De Weel" in gebruik geweest. Het gestorte afval bestaat uit huishoudelijk afval, bouw- en sloopafval, bedrijfsafval en agrarisch afval (aardappels en grond). Het stort ligt in het buitengebied van Goes en is omringt met natuurgebied en landbouwgrond. Het stort zelf is in gebruik als weiland. Uit voorgaand onderzoek (Iwaco, "Inventarisatie voormalige stortplaatsen zeeland, deelrapport 3341410, 1 oktober 1997 [*lit. I*]) blijkt tevens het volgende:

De oppervlakte van de stortplaats bedraagt circa 0,55 ha. Ten noorden en westen van het stort bevinden zich sloten, welke naar het oosten afwateren. Het stort is niet voorzien van een boven- of onderafdichting. De diepte van de stort bedraagt circa 3 m-mv. De afdeklaag van het stort is soms slechts 0,2 m dik. De natuurlijke bodem op de locatie bestaat van 0 tot 5 m-mv. uit een deklaag van lichte zavel en van 5 tot 90 m-mv. uit het eerste watervoerend pakket van fijn zand. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt richting het zuidoosten met een snelheid van 1,82 m/jr. Het grondwater uit het eerste watervoerend pakket kwelt naar de sloten (2 stuks).

### 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van de grondwaterkaarten van TNO (48 west/oost – 49 west) kan het volgende overzicht van de regionale bodemopbouw en geohydrologie van Walcheren, Beveland, Tholen en de westkust van Beveland worden opgesteld:

Landschappelijk gezien bestaat deze omgeving:

- Langs de noordwestelijke en zuidwestelijke kuststrook van Walcheren uit een smalle duinstrook.
- Het overgrote deel van het gebied bestaat uit oude kreekruggen, poelgronden en ingepolderde of droog komen te liggen gebieden die op korte afstand vrij veel reliëf vertonen. Dit Holocene zeekleilandschap is voornamelijk in gebruik als landbouwgrond.
- Langs de lijn Woensdrecht – Bergen op Zoom – Halsteren ligt Pleistocene grond aan het oppervlakte, hier veranderd het landschap aanzienlijk. Op de relatief hoog gelegen zand- en leemgronden is een afwisseling van landbouw, bos en weidegebied aanwezig.



De geohydrologische opbouw van het gebied is hieronder geschematiseerd tot een geohydrologisch systeem met een slecht doorlatende basis, watervoerende en waterscheidende lagen en een slecht doorlatende deklaag.

De deklaag (Westland Formatie) wordt gevormd door een pakket van afwisselend (zware) klei, (fijn) zand en veen en wigt uit tegen de Kwartaire formaties in West-Brabant. De duin- en strandafzettingen aan de NW-ZW-kust van Walcheren en het noordwestelijke puntje Noord Beveland behoren ook tot de Westland Formatie. De deklaag wordt op vele plaatsen doorsneden door voormalige geulsystemen (kreekruggen met zand (ook van de Westland Formatie) opgevuld). De dikte van de deklaag varieert van 0 tot 10 meter.

De dikte van het eerste watervoerend pakket loopt van ca. 10 meter in het zuidelijke deel van het gebied tot ca. 90 meter in het noordoostelijke deel van het gebied (noord-west Brabant). Het pakket bestaat uit zeer fijne tot vrij grof, veelal grind/schelp/slibhoudende zanden met leemlagen van de Formatie van Tegelen, Eem Formatie, Formatie van Twente en de Westland Formatie.

De eerste scheidende laag (Formatie van Oosterhout, Maassluis en Tegelen) tussen de eerste en tweede watervoerend pakket wordt gevormd door een kleilaag. De dikte van deze laag is ca. 4 meter. De laag is niet overal aaneengesloten. De kleilaag ligt op een diepte van 20 m-NAP in het zuiden tot 100 m-NAP diep in het noordoostelijke deel van het gebied. In het noordoosten splitst de kleilaag zich en deelt hiermee het eerste watervoerend pakket in tweeën.

Het tweede watervoerende pakket met een dikte oplopend van zuid naar noordoost van ca. 10 tot 100 meter bestaat uit fijne tot matig grove zanden van de Formatie van Breda en Oosterhout.

De slecht doorlatende basis van het geohydrologisch systeem wordt gevormd door (zandige) klei en sterk slibhoudende fijne zanden van de Formatie van Rupel en Breda. De diepte van de slecht doorlatende basis varieert van 30 m-NAP in het zuidwestelijke deel van het gebied tot ca. 220 m-NAP in het noordoostelijke deel van het gebied.



Ter hoogte van Wolphaartsdijk en omgeving (boring 95 TNO, 1971, ca. 300 m. ten zuiden van “De Weel”) kan de ondergrond als volgt worden geschematiseerd:

| Pakket                                                                                                                     | Diepte<br>(m t.o.v. NAP) | Samenstelling                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Deklaag<br>Westlandformatie                                                                                                | +1,4 tot +0,5            | wisselend <u>klei</u> , <u>zand</u> en <u>veen</u> .         |
| 1 <sup>e</sup> Watervoerend pakket<br>Formatie van Tegelen,<br>Eem Formatie,<br>Formatie van Twente,<br>Westland Formatie. | +0,5 tot -40             | zeer fijne tot vrij grove <u>zanden</u> met <u>leemlagen</u> |
| 1 <sup>e</sup> Scheidende laag<br>Formatie van Oosterhout,<br>Formatie van Maassluis,<br>Formatie van Tegelen.             | -40 tot -44              | <u>kleien</u>                                                |
| 2 <sup>e</sup> Watervoerende pakket<br>Formatie van Breda,<br>Formatie van Oosterhout.                                     | -44 tot -78              | fijne tot matig grove <u>zanden</u>                          |
| Slecht doorlatende basis<br>Formatie van Rupel,<br>Formatie van Breda.                                                     | vanaf -78                | <u>klei</u> en sterk slibhoudende <u>zanden</u>              |

## 2.4 Onderzoeksopzet

Het veldwerk is zodanig opgezet dat een goed beeld van de kwaliteit en dikte van de afdeklaag ontstaat en de grondwaterkwaliteit rond het stort. Als toevoeging hierop is ook de kwaliteit van de sloot in beeld gebracht, aangezien in het voorgaande onderzoek [lit.1] het oppervlaktewater als risico wordt benoemd. De onderzoeksopzet sluit aan bij de “Richtlijn voor het realiseren van de monitorings-infrastructuur bij voormalige stortplaatsen te Zeeland” (Royal Hasskoning, kenmerk 39403//R0456/MLo/DenB, 13 november 2001 [lit.2]).

### *Deklaagonderzoek*

Aan de hand van een raster van 25 bij 25 meter over de stortplaats worden 9 boringen uitgevoerd tot 0,3 m in de stort (maximaal 2 meter).

### *Grondwateronderzoek*

Om de kwaliteit van het grondwater rond het stort goed in beeld te krijgen worden rondom de stort 6 freatische peilbuizen geplaatst en stroomafwaarts van de stort 2 peilbuizen tot in het eerste watervoerend pakket geplaatst. Daarnaast wordt stroomopwaarts 1 diepe peilbuis geplaatst als referentie.

De twee diepe peilbuizen worden midden in de eventuele verontreinigingspluim van de stort op 50 m. afstand van elkaar gezet (circa 15 meter vanaf het stort). Hiermee kunnen eventueel door het grondwater meegevoerde verontreinigingen in het eerste watervoerend pakket worden gesignaleerd en ontstaat een goed beeld van de kwaliteit van het grondwater ter plaatse. Het regenwater dat op de stort valt zal een voorkeursroute afleggen van de deklaag naar het eerste watervoerend pakket en in het eerste watervoerend pakket worden meegevoerd met de zuidoostelijke stroming in dit pakket. Naast deze voorkeursroute wordt verwacht dat ook een deel van het regenwater via de deklaag zich



horizontaal verspreidt, hetzij in mindere mate dan in het eerste watervoerend pakket aangezien de deklaag slecht doorlatend is. De verspreiding van eventuele verontreinigen van de stort worden dan gesignaleerd door de freatische peilbuizen rond de stort en er ontstaat een goed beeld van de grondwaterkwaliteit rond de stort. De freatische peilbuizen staan tevens circa 50 m van elkaar. De referentiepeilbuis wordt geplaatst ten noordwesten van het stort (circa 20 meter vanaf het stort).

#### *Slootonderzoek*

Om de kwaliteit van de sloot in beeld te krijgen wordt per sloot (2 stuks) ter plaatse van de stort een slibmengmonster samen gesteld van elk 5 steken. Daarnaast wordt tijdens de grondwatermonitoring tevens het oppervlaktewater van de 2 sloten bemonsterd.

Eén maand na plaatsing wordt het grond- en oppervlaktewater bemonsterd.

In het kader van de tweede bemonsteringsronde wordt volgend jaar (maart 2006) het grondwater nogmaals bemonsterd.



### 3. Uitgevoerd Onderzoek

#### 3.1 Veld onderzoek

De veldwerkactiviteiten zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000.

##### *Deklaagonderzoek*

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op 22 februari 2005.

Er zijn in totaal 9 boringen uitgevoerd tot een diepte variërend van 0,4 tot 0,9 m-mv. De onderzijde van de deklaag is variërend van 0,2 tot 0,7 m-mv. aangetroffen. De boringen zijn conform de onderzoeksopzet geplaatst.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond zintuiglijk beoordeeld op kleur, geur en textuur, zie paragraaf 4.2. Het vrijkomende materiaal is laagsgewijs bemonsterd, waarbij monsters zijn samengesteld per te onderscheiden laag of maximaal 0,5 m.

##### *Grondwateronderzoek*

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op 22 februari en 23 maart 2005 en 13 en 14 februari 2006.

Er zijn in totaal 9 peilbuizen geplaatst, waarvan 6 freatische peilbuizen en 3 peilbuizen tot in het eerste watervoerend pakket. De stroomafwaarts geplande peilbuizen zijn vrijwel direct aan de rand van de stort geplaatst, omdat in het veld bleek dat de stort geleidelijk overging in het water van het natte natuurgebied (en de boormachine niet op 15 m van de stort kon komen). Hierdoor staan de diepere peilbuizen op een minder ideale plaats voor het diepere grondwateronderzoek, verwacht wordt dat de resultaten wel een voldoende beeld geven van de kwaliteit van het diepere grondwater.

Het eerste watervoerend pakket bleek zich op 9 meter diepte te bevinden, hier ging de lithologie namelijk over van kleiig materiaal in fijn tot middelfijn zand. De diepe peilbuizen 2 en 3 zijn daarom met het filter van 9 tot 10 meter geplaatst en peilbuis 1 (waar het maaiveld 2 meter hoger is) is geplaatst met een filter op 11 tot 12 meter beneden maaiveld, waar de lithologie eveneens overging van kleiig materiaal in fijn tot middelfijn zand.

Het grondwater (PB 1 t/m PB 9) is conform de richtlijnen van de opdrachtgever tenminste één maand en een jaar later en wel op 23 maart 2005 en 13 en 14 februari 2006 bemonsterd. Tevens zijn in het veld de pH en de elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald. De maaiveldhoogte ter plaatse van de boringen en ter plaatse van de peilbuizen is door middel van waterpassing vastgelegd (zie paragraaf 3.3).

Tijdens de bemonsteringsronde op 13 en 14 februari 2006 bleek peilbuis 1 (referentie peilbuis) niet dieper doordringbaar te zijn dan 1,9 mv. Mogelijk is de peilbuis volgeslibt door fijn zand. In overleg met de opdrachtgever is besloten om het grondwater uit deze peilbuis wel te analyseren.

##### *Slootonderzoek*

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op 22 februari en 23 maart 2005 en 13 en 14 februari 2006.

Er zijn per sloot 5 waterbodem-steken genomen en daarvan per sloot één waterbodem-mengmonster samengesteld (S1 en S2). Tijdens de grondwaterbemonsteringen is tevens het oppervlaktewater van beide sloten bemonsterd (zowel in 2005 als in 2006).

In *bijlage 2* is een situatietekening aanwezig met de locatie van de geplaatste boringen en peilbuizen.

#### 3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De algemene bodemopbouw van de stortplaats vanaf het maaiveld tot circa 0,9 m-mv. (maximale boordiepte) is omschreven in onderstaande tabel.



Tabel 3.1 bodemopbouw deklaag boven stort

| m-mv.      | Bodemopbouw                                                             |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 0,0 - 0,30 | Zwak humeuze, zwak wortelhoudende en eventueel zwak zandige <u>klei</u> |
| 0,3 - 0,9  | Stort (puinhoudend, koolhoudend, glashoudend, plastichoudend)           |

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn, buiten het verwachte stortmateriaal, geen bijzonderheden aangetroffen. Tevens zijn tijdens het veldwerk op of in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De deklaag bestaat over het algemeen uit niet tot matig zandhoudende, zwak humeuze, soms zwak puinhoudende klei. Rond de stort bestaat de bodem tot ca. 2,3 m-mv. overwegend uit zwak tot sterk zandige klei. Ter plaatse van peilbuis 5 en 6 is in het traject 0,5 tot 1,3 m-mv. een zwakke puinbimenging aangetroffen.

De in het veld opgestelde boorbeschrijvingen zijn grafisch weergegeven in *bijlage 3*.

De waterbodem bestaat uit zandige klei en de waterdiepte varieert van 30 tot 50 cm.

### 3.3 Veldmetingen

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de dGPS\* en hoogte metingen.

\* Tijdens het veldwerk bleek het dGPS-sigitaal slecht te ontvangen. Alleen boring 1, 2, 4 en 8 zijn gemeten, overige boringen/peilbuizen zijn aan de hand van de gemeten boringen geïnterpoleerd/geëxtrapoleerd.

Tabel 3.2 veldmetingen boorpunten en peilbuispunten

| Peilbuis/boring | Maaiveld (m-NAP) | x-coördinaat | y-coördinaat |
|-----------------|------------------|--------------|--------------|
| B 1             | 0,81             | 45541        | 393665       |
| B 2             | 0,68             | 45567        | 393666       |
| B 3             | 0,51             | 45590        | 393667       |
| B 4             | 0,52             | 45616        | 393668       |
| B 5             | 0,58             | 45542        | 393639       |
| B 6             | 0,64             | 45566        | 393640       |
| B 7             | 0,59             | 45590        | 393641       |
| B 8             | 0,47             | 45615        | 393642       |
| B 9             | 0,15             | 45541        | 393614       |
| PB 1            | 1,40             | 45521        | 393697       |
| PB 2            | -0,34            | 45580        | 393623       |
| PB 3            | -0,23            | 45622        | 393637       |
| PB 4            | 0,14             | 45641        | 393656       |
| PB 5            | 0,36             | 45602        | 393681       |
| PB 6            | 0,56             | 45550        | 393677       |
| PB 7            | -0,48            | 45530        | 393639       |
| PB 8            | -1,13            | 45550        | 393616       |
| PB 9            | -0,30            | 45602        | 393632       |



De onderstaande tabel geeft een overzicht van de metingen uitgevoerd tijdens de grondwaterbemonstering.

Tabel 3.3 veldmetingen grondwater 23 maart 2005

| Peilbuis | Filtertraject (m-mv.) | Stijghoogte (m-mv.) | Stijghoogte (m tov NAP) | pH   | EC (25 °C) (ms/cm) | Bijzonderheden     |
|----------|-----------------------|---------------------|-------------------------|------|--------------------|--------------------|
| PB 1     | 11 - 12               | 1,17                | 0,23                    | 7,85 | 0,463              | --                 |
| PB 2     | 9 - 10                | -0,06               | -0,28                   | 7,74 | 0,909              | --                 |
| PB 3     | 9 - 10                | 0,05                | -0,28                   | 6,92 | 0,702              | --                 |
| PB 4     | 1,3 - 2,3             | 0,51                | -0,37                   | 7,11 | 0,978              | Geeft weinig water |
| PB 5     | 1,3 - 2,3             | 0,54                | -0,18                   | 6,86 | 0,684              | --                 |
| PB 6     | 1,3 - 2,3             | 0,72                | -0,16                   | 6,98 | 0,782              | --                 |
| PB 7     | 1,3 - 2,3             | 0,58                | -1,06                   | 8,01 | 0,758              | Geeft weinig water |
| PB 8     | 1,3 - 2,3             | 0,06                | -1,19                   | 7,56 | 0,780              | Geeft weinig water |
| PB 9     | 1,1 - 2,3             | 1,00                | -1,30                   | 7,41 | 0,960              | Geeft weinig water |
| Sloot 1  | n.v.t.                | n.v.t.              | n.v.t.                  | 8,36 | 0,771              | --                 |
| Sloot 2  | n.v.t.                | n.v.t.              | n.v.t.                  | 8,35 | 0,760              | --                 |

Tabel 3.4 veldmetingen grondwater 13 en 14 februari 2006

| Peilbuis | Filtertraject (m-mv.) | Stijghoogte (m-mv.) | Stijghoogte (m tov NAP) | pH   | EC (25 °C) (ms/cm) | Bijzonderheden                                                        |
|----------|-----------------------|---------------------|-------------------------|------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| PB 1     | 11-12 (2005)          | 1,20                | 0,20                    | 6,98 | 0,700              | Peilbuis tot slechts 1,90 m diepte toegankelijk. Slechte toestroming. |
| PB 2     | 9 - 10                | -0,80               | 0,46                    | 7,09 | 3,83               | Redelijk/goede toestroming                                            |
| PB 3     | 9 - 10                | -0,80               | 0,57                    | 7,17 | 2,16               | Goede toestroming                                                     |
| PB 4     | 1,3 - 2,3             | 0,51                | -0,37                   | 7,12 | 0,719              | Slechte toestroming                                                   |
| PB 5     | 1,3 - 2,3             | 0,37                | -0,01                   | 7,00 | 0,650              | Slechte toestroming                                                   |
| PB 6     | 1,3 - 2,3             | 0,78                | -0,22                   | 6,92 | 0,713              | Matige toestroming                                                    |
| PB 7     | 1,3 - 2,3             | 0,23                | -0,71                   | 7,14 | 0,802              | Slechte toestroming                                                   |
| PB 8     | 1,3 - 2,3             | 0,06                | -1,19                   | 7,51 | 2,13               | Slechte toestroming                                                   |
| PB 9     | 1,1 - 2,3             | 0,28                | -0,58                   | 7,16 | 1,81               | Slechte toestroming                                                   |
| Sloot 1  | n.v.t.                | n.v.t.              | n.v.t.                  | 7,34 | 0,580              | --                                                                    |
| Sloot 2  | n.v.t.                | n.v.t.              | n.v.t.                  | 7,22 | 0,612              | --                                                                    |

### 3.4 Analysestrategie

#### Afdeklaag en waterbodem

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens onderstaande tabel.

Tabel 3.5 analysepakket grondmonsters

| Monsternummer                   | Deelmonsters           | Traject (m-mv.) | Analysepakket                        |
|---------------------------------|------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| MM1 (zintuiglijk 'schoon')      | B1+B2+B3+B4+B5+B8+B9   | 0,0 - 0,50      | NEN-grond* en cryogeen homogeniseren |
| MM2 (zintuiglijk verontreinigd) | B6+B7                  | 0,0 - 0,50      | NEN-grond* en cryogeen homogeniseren |
| MM3 (stort)                     | B3+B4+B5+B7+B9         | 0,2 - 0,90      | NEN-grond* en cryogeen homogeniseren |
| S1                              | Waterbodem van sloot 1 | Waterbodem      | Riza-C**                             |
| S2                              | Waterbodem van sloot 2 | Waterbodem      | Riza-C**                             |

\* NEN-grond (droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK (10 VROM), minerale olie GC en EOX)

\*\* Riza-C (droge stof, calcië, organische stof, SCG-zeefkromme, 8 metalen, PAK (16 EPA), EOX, PCB, OCP, fosfaat (totaal als P), ammonium, sulfaat, chloride en minerale olie (GC))



## Grondwater

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens onderstaande tabel.

*Tabel 3.6 analysepakket grondwater 2005*

| Peilbuis       | Analysepakket                 |
|----------------|-------------------------------|
| PB 1           | Uitgebreid grondwaterpakket * |
| PB 2           | Uitgebreid grondwaterpakket * |
| PB 3           | Uitgebreid grondwaterpakket * |
| PB 4           | Uitgebreid grondwaterpakket * |
| PB 5           | Uitgebreid grondwaterpakket * |
| PB 6           | Uitgebreid grondwaterpakket * |
| PB 7           | Uitgebreid grondwaterpakket * |
| PB 8           | Uitgebreid grondwaterpakket * |
| PB 9           | Uitgebreid grondwaterpakket * |
| SL 1 (sloot 1) | Uitgebreid grondwaterpakket * |
| SL 2 (sloot 2) | Uitgebreid grondwaterpakket * |

\* uitgebreid grondwaterpakket (8 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige organische haloformen, EOX, fenol-index, ammonium, sulfaat, chloride en CZV)

*Tabel 3.7 analysepakket grondwater 2006*

| Peilbuis       | Analysepakket                                  |
|----------------|------------------------------------------------|
| PB 1           | Uitgebreid grondwaterpakket * en minerale olie |
| PB 2           | Uitgebreid grondwaterpakket * en minerale olie |
| PB 3           | Uitgebreid grondwaterpakket * en minerale olie |
| PB 4           | Uitgebreid grondwaterpakket * en minerale olie |
| PB 5           | Uitgebreid grondwaterpakket * en minerale olie |
| PB 6           | Uitgebreid grondwaterpakket * en minerale olie |
| PB 7           | Uitgebreid grondwaterpakket * en minerale olie |
| PB 8           | Uitgebreid grondwaterpakket * en minerale olie |
| PB 9           | Uitgebreid grondwaterpakket * en minerale olie |
| SL 1 (sloot 1) | Uitgebreid grondwaterpakket * en minerale olie |
| SL 2 (sloot 2) | Uitgebreid grondwaterpakket * en minerale olie |

\* uitgebreid grondwaterpakket (8 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige organische haloformen, EOX, fenol-index, ammonium, sulfaat, chloride en CZV)

Het chemisch-analytisch onderzoek voor de grond en het grondwater is uitgevoerd door het Envirolab (RvA-Testen geaccrediteerd) te Oosterhout. De analyseresultaten van zowel de grond als het grondwater zijn weergegeven in *bijlage 4*.



## 4. Resultaten

### 4.1 Referentiekader

Sinds mei 1994 zijn in het kader van de Wet Bodembescherming de interventiewaarden van kracht. Binnen de Wet Bodembescherming is sprake van streefwaarden (S-waarde) en interventiewaarden (I-waarde).

Hiernaast is uit deze waarden een signaleringswaarde (T-waarde) afgeleid, die wordt gedefinieerd als  $(S+I)/2$ . Het referentiekader en de bijbehorende toetsingswaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) is voor het laatst herzien op 27 februari 2000.

De toetsing aan de streef- en interventiewaarden wordt uitgevoerd op basis van de voor de onderzoekslocatie van toepassing zijnde toetsingswaarden. Dit zijn de zogenaamde locatiespecifieke toetsingswaarden. Ten behoeve van het berekenen van deze locatiespecifieke toetsingswaarden is gebruik gemaakt van in het laboratorium bepaalde gehalten aan lutum en organische stof, dan wel voor de betreffende grondsoort geschatte waarden. *Bijlage 5* geeft een overzicht van het gehanteerde lutumgehalte en organische stofgehalte, alsmede de daaruit berekende locatiespecifieke toetsingswaarden.

Overschrijdingen van de toetsingswaarden worden als volgt geïnterpreteerd:

- niet verontreinigd: gehalte onder of gelijk aan de **streefwaarde**
- licht verontreinigd: gehalte boven de streefwaarde maar onder of gelijk aan de **signaleringswaarde**
- matig verontreinigd: gehalte boven de signaleringswaarde maar onder of gelijk aan de **interventiewaarde**
- sterk verontreinigd: gehalte boven de **interventiewaarde**

Een nader onderzoek naar een verontreiniging is in het algemeen noodzakelijk vanaf een matige verontreiniging.

Indien de interventiewaarde wordt overschreden is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging. Als de interventiewaarde van één of meerdere stoffen wordt overschreden in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond en/of in het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m<sup>3</sup>, dan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien het bij een puntbron van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, dan wordt eveneens gesproken van ernstige verontreiniging.

De urgentie van de aanpak van een ernstige bodemverontreiniging is afhankelijk van de actuele, op de plaats van de verontreiniging voorkomende risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede van de verspreidingsrisico's. Deze hangen sterk samen met de bestemming en het gebruik van de verontreinigde locatie. Een verontreiniging in een woonwijk zal in het algemeen anders worden beoordeeld dan een verontreiniging op een bedrijfsterrein.

Om vast te stellen welke regels van toepassing zijn op een voornemen tot sanering, is het onder andere van belang te weten op welk moment de verontreiniging is ontstaan. Gevallen van bodemverontreiniging kunnen namelijk worden onderscheiden in:

- bestaande gevallen: verontreinigingen die zijn ontstaan vóór de inwerkingtreding van de Wbb, 1 januari 1987;
- nieuwe gevallen: verontreinigingen die zijn ontstaan ná de inwerkingtreding van de Wbb.
- Daarnaast kent de saneringsregeling de term 'ongewoon voorval'. Dit is een bijzondere gebeurtenis waarbij verontreiniging of aantasting van de bodem is opgetreden. Hiervoor gelden aparte aanvullende regels.



## **4.2 Referentiekader 4<sup>e</sup> Nota Waterhuishouding (waterbodem)**

### **4.2.1 *Toetsing analyseresultaten***

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normen van de Vierde Nota Waterhuishouding (NW<sup>4</sup>) met behulp van het toetsingsprogramma TOWABO. De normen in de NW<sup>4</sup> zijn opgesteld voor een standaard samenstelling van de baggerspecie. De toetsing per waterbodemonster wordt uitgevoerd aan de hand van locatiespecifieke toetsingswaarden, die afhankelijk zijn van het gehalte organische stof en lutum.

De toetsing resulteert in de toekenning van een bepaalde verontreinigingsklasse aan het onderzochte waterbodemonster. Er worden de volgende vijf verontreinigingsklassen onderscheiden:

- klasse 0: niet verontreinigd;
- klasse 1: licht verontreinigd;
- klasse 2: matig verontreinigd;
- klasse 3: sterk verontreinigd;
- klasse 4: zeer sterk verontreinigd.

### **4.2.2 *Bepaling verwerkingsmogelijkheden***

De verwerkingsmogelijkheden zijn afhankelijk van de verontreinigingsklasse, die op basis van de analyseresultaten wordt toegekend aan de vrijkomende specie. Klasse 0, 1 en 2 specie mag na baggeren op de oever worden verspreid met een maximale afstand uit de waterkant van 20 meter. Klasse 3 en 4 specie dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker of een erkende stortplaats.

Vanaf 1 januari 2005 geldt de Minimum VerwerkingsStandaard (MVS). De MVS voor baggerspecie houdt in dat baggerspecie met een zandgehalte groter dan of gelijk aan 60% verwerkt dient te worden door middel van behandeling in een eenvoudige zandscheidingsinstallatie (sedimentatiebekken of mechanische zandscheiding). Storten van baggerspecie met een zandgehalte groter dan of gelijk aan 60% is alleen toegestaan als aangetoond is dat bij toepassing van een eenvoudige zandscheidingstechniek geen product kan of mag worden afgescheiden dat onder de criteria van het Bouwstoffenbesluit kan worden toegepast.



### 4.3 Overschrijdingstabellen

In onderstaande tabellen zijn de resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan de locatiespecifieke toetsingswaarden weergegeven. Daarnaast is een samenvatting van de toetsing van de analyseresultaten van de waterbodem aan de normen van de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4) weergegeven. Voor EOX is alleen de streefwaarde als toetsingswaarde vastgesteld.

#### Afdeklaag

Tabel 4.1 overschrijdingstabel grond (mg/kg d.s.)

| Monsteromschrijving      | MM1    | MM2    | MM3     |
|--------------------------|--------|--------|---------|
| Traject (cm-mv.)         | (0-50) | (0-50) | (20-90) |
| Organische stof (%)      | 4,9    | 3,8    | 6,6     |
| Lutum (%)                | 13,4   | 13,4   | 12,6    |
| Arseen (As)              | <15    | <15    | 19      |
| Cadmium (Cd)             | 0,7    | 0,54   | 1,3     |
| Chroom (Cr)              | 31     | 32     | 39      |
| Koper (Cu)               | 24     | 12     | 320     |
| Lood (Pb)                | 89     | 49     | 360     |
| Nikkel (Ni)              | 12     | 11     | 27      |
| Zink (Zn)                | 160    | 90     | 920     |
| Kwik (Hg)                | 0,084  | <0,04  | 0,46    |
| Minerale olie C10-C40    | 69     | 60     | 180     |
| Pak-totaal (10 van VROM) | 5,5    | 6,4    | 54      |
| EOX                      | <0,2   | <0,2   | 0,62    |

- x : niet geanalyseerd op deze parameter
- < : waarde ligt onder de detectiegrens
- : < streefwaarde S (niet verontreinigd)
- + : > streefwaarde S (licht verontreinigd)
- ++ : > signaleringswaarde (S+I)/2 (matig verontreinigd)
- +++ : > interventiewaarde I (sterk verontreinigd)

#### Waterbodem

Tabel 4.5 Klasse-indeling waterbodem

| Monsternummer | Klasse-indeling | Klasseoverschrijdende parameter |
|---------------|-----------------|---------------------------------|
| S 1           | 0               | --                              |
| S 2           | 0               | --                              |

Zie tevens *bijlage 7* voor de toetsingsresultaten.



## Grond- en oppervlaktewater 2005 en 2006

Tabel 4.2 overschrijdingstabel grond- en oppervlaktewater (µg/l)

| Jaar                                                | 2005    | 2006    | 2005    | 2006     | 2005    | 2006    |
|-----------------------------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|
| Parameters                                          | PB 1    | PB 1    | PB 2    | PB 2     | PB 3    | PB 3    |
| CZV                                                 | 54,3    | <10 -   | 83,4    | 74,2     | 63,9    | <10 -   |
| <b>Metalen</b>                                      |         |         |         |          |         |         |
| Arseen [As]                                         | <10 -   | <10 -   | <10 -   | <10 -    | <10 -   | <10 -   |
| Cadmium [Cd]                                        | <0,4 -  | <0,4 -  | <0,4 -  | <0,4 -   | <0,4 -  | <0,4 -  |
| Chroom [Cr]                                         | 2,1 +   | <1 -    | <1 -    | 2,4 +    | <1 -    | 2,8 +   |
| Koper [Cu]                                          | <10 -   | <10 -   | <10 -   | <10 -    | <10 -   | 110 +++ |
| Lood [Pb]                                           | <10 -   | <10 -   | <10 -   | <10 -    | <10 -   | 11 -    |
| Nikkel [Ni]                                         | <10 -   | <10 -   | <10 -   | <10 -    | <10 -   | <10 -   |
| Zink [Zn]                                           | <20 -   | <20 -   | <20 -   | 1000 +++ | 21 -    | 250 +   |
| Kwik [Hg]                                           | <0,05 - | <0,05 - | <0,05 - | <0,05 -  | <0,05 - | <0,05 - |
| <b>Zouten</b>                                       |         |         |         |          |         |         |
| Ammonium (als N)                                    | 12      | 12      | 11      | 12       | 16      | 12      |
| Chloride                                            | 8600 +  | 3800 +  | 4400 +  | 4400 +   | 7200 +  | 4400 +  |
| Sulfaat (als SO <sub>4</sub> )                      | 150     | 360     | 430     | 360      | 660     | 480     |
| <b>Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b> |         |         |         |          |         |         |
| Benzeen                                             | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Tolueen                                             | 0,35 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Ethylbenzeen                                        | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| ortho-Xyleen                                        | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -   | <0,1 -  | <0,1 -  |
| meta-/para-Xyleen                                   | 0,15    | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -   | <0,1 -  | <0,1 -  |
| Naftaleen                                           | <0,5 -  | <0,5 -  | <0,5 -  | <0,5 -   | <0,5 -  | <0,5 -  |
| 1,2-Dichloorethaan                                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                              | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Trichloormethaan                                    | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                               | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                               | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Trichlooretheen (Tri)                               | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                          | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Tetrachlooretheen (Per)                             | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Monochloorbenzeen                                   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| 1,2-Dichloorbenzeen                                 | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| 1,3-Dichloorbenzeen                                 | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| 1,4-Dichloorbenzeen                                 | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Dichloorbenzenen (som 3)                            | <0,6 -  | <0,6 -  | <0,6 -  | <0,6 -   | <0,6 -  | <0,6 -  |
| Xylenen (som 3)                                     | 0,24 +  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Aromaten (som BTEX)                                 | <0,8 -  | <0,8 -  | <0,8 -  | <0,8 -   | <0,8 -  | <0,8 -  |
| Vl. chloorkoolw.st. (som 12)                        | <2,5 -  | <2,5 -  | <2,5 -  | <2,5 -   | <2,5 -  | <2,5 -  |
| <b>Minerale olie</b>                                |         |         |         |          |         |         |
| Minerale olie (C10-C40)                             |         | <50 -   |         | <50 -    |         | <50 -   |
| EOX                                                 | 5,1     | <2 -    | <2      | <2 -     | <2      | <2 -    |
| <b>Fenolindex</b>                                   |         |         |         |          |         |         |
| Fenolindex                                          | 77 +    | <5 -    | 24 +    | <5 -     | 40 +    | <5 -    |

- x : niet geanalyseerd op deze parameter
- < : waarde ligt onder de detectiegrens
- : < streefwaarde S (niet verontreinigd)
- + : > streefwaarde S (licht verontreinigd)
- ++ : > signaleringswaarde (S+I)/2 (matig verontreinigd)
- +++ : > interventiewaarde I (sterk verontreinigd)
- : geen toetsingswaarde bekend



Tabel 4.3 vervolg overschrijdingstabel grond- en oppervlaktewater (µg/l)

| Jaar                                                | 2005    | 2006    | 2005    | 2006    |
|-----------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Parameters                                          | PB 4    | PB 4    | PB 5    | PB 5    |
| CZV                                                 | 121     | <10 -   | 171     | 27,2    |
| <b>Metalen</b>                                      |         |         |         |         |
| Arseen [As]                                         | <10 -   | 11 +    | 49 ++   | 22 +    |
| Cadmium [Cd]                                        | <0,4 -  | <0,4 -  | <0,4 -  | <0,4 -  |
| Chroom [Cr]                                         | 4 +     | 1,6 +   | <1 -    | <1 -    |
| Koper [Cu]                                          | <10 -   | 200 +++ | <10 -   | <10 -   |
| Lood [Pb]                                           | <10 -   | 15 +    | <10 -   | <10 -   |
| Nikkel [Ni]                                         | <10 -   | <10 -   | <10 -   | <10 -   |
| Zink [Zn]                                           | 98 +    | 380 +   | <20 -   | 250 +   |
| Kwik [Hg]                                           | 0,074 + | <0,05 - | <0,05 - | <0,05 - |
| <b>Zouten</b>                                       |         |         |         |         |
| Ammonium (als N)                                    | 23      | 7,7     | 4,3     | 1,9     |
| Chloride                                            | 7600 +  | 3400 +  | 650 +   | 230 +   |
| Sulfaat (als SO <sub>4</sub> )                      | 670     | 220     | 18      | 23      |
| <b>Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b> |         |         |         |         |
| Benzeen                                             | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Tolueen                                             | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Ethylbenzeen                                        | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| ortho-Xyleen                                        | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  |
| meta-/para-Xyleen                                   | <0,1 -  | <0,1 -  | 0,31    | <0,1 -  |
| Naftaleen                                           | <0,5 -  | <0,5 -  | <0,5 -  | <0,5 -  |
| 1,2-Dichloorethaan                                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                              | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Trichloormethaan                                    | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                               | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                               | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Trichlooretheen (Tri)                               | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                          | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Tetrachlooretheen (Per)                             | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Monochloorbenzeen                                   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| 1,2-Dichloorbenzeen                                 | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| 1,3-Dichloorbenzeen                                 | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| 1,4-Dichloorbenzeen                                 | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Dichloorbenzenen (som 3)                            | <0,6 -  | <0,6 -  | <0,6 -  | <0,6 -  |
| Xylenen (som 3)                                     | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,37 +  | <0,2 -  |
| Aromaten (som BTEX)                                 | <0,8 -  | <0,8 -  | <0,8 -  | <0,8 -  |
| Vl. Chloorkoolw.st. (som 12)                        | <2,5 -  | <2,5 -  | <2,5 -  | <2,5 -  |
| <b>Minerale olie</b>                                |         |         |         |         |
| Minerale olie (C10-C40)                             |         | <50 -   |         | <50 -   |
| EOX                                                 | 4,4     | <2 -    | 5       | <2 -    |
| <b>Fenolindex</b>                                   |         |         |         |         |
| Fenolindex                                          | 36 +    | <5 -    | <25 -   | <5 -    |

- x : niet geanalyseerd op deze parameter  
 < : waarde ligt onder de detectiegrens  
 - : < streefwaarde S (niet verontreinigd)  
 + : > streefwaarde S (licht verontreinigd)  
 ++ : signaleringswaarde (S+I)/2 (matig verontreinigd)  
 +++ : interventiewaarde I (sterk verontreinigd)  
 : geen toetsingswaarde bekend



Tabel 4.4 overschrijdingstabel grond- en oppervlaktewater (µg/l)

| Jaar                                                | 2005    | 2006    | 2005    | 2006    | 2005    | 2006     |
|-----------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Parameters                                          | PB 6    | PB 6    | PB 7    | PB 7    | PB 8    | PB 8     |
| <b>CZV</b>                                          | 33      | 38,8    | 48,5    | 31      | 209     | 71,8     |
| <b>Metalen</b>                                      |         |         |         |         |         |          |
| Arseen [As]                                         | 28 +    | 38 ++   | 54 ++   | 17 +    | 28 +    | 10 +     |
| Cadmium [Cd]                                        | <0,4 -  | <0,4 -  | <0,4 -  | <0,4 -  | <0,4 -  | <0,4 -   |
| Chroom [Cr]                                         | <1 -    | <1 -    | <1 -    | 2,6 +   | <1 -    | 1,2 +    |
| Koper [Cu]                                          | <10 -   | <10 -   | <10 -   | 22 +    | <10 -   | <10 -    |
| Lood [Pb]                                           | <10 -   | <10 -   | <10 -   | 26 +    | <10 -   | 11 -     |
| Nikkel [Ni]                                         | <10 -   | <10 -   | <10 -   | 10 -    | <10 -   | <10 -    |
| Zink [Zn]                                           | <20 -   | <20 -   | <20 -   | 470 ++  | <20 -   | 3400 +++ |
| Kwik [Hg]                                           | <0,05 - | <0,05 - | <0,05 - | <0,05 - | <0,05 - | <0,05 -  |
| <b>Zouten</b>                                       |         |         |         |         |         |          |
| Ammonium (als N)                                    | 2,8     | 3,4     | 4       | 2,8     | 26      | 10       |
| Chloride                                            | 420 +   | 320 +   | 200 +   | 250 +   | 3100 +  | 990 +    |
| Sulfaat (als SO <sub>4</sub> )                      | 110     | 63      | 63      | 62      | 12      | 88       |
| <b>Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b> |         |         |         |         |         |          |
| Benzeen                                             | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| Tolueen                                             | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| Ethylbenzeen                                        | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| ortho-Xyleen                                        | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -   |
| meta-/para-Xyleen                                   | <0,1 -  | <0,1 -  | 0,14    | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -   |
| Naftaleen                                           | <0,5 -  | <0,5 -  | <0,5 -  | <0,5 -  | <0,5 -  | <0,5 -   |
| 1,2-Dichloorethaan                                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| cis-1,2-Dichlooretheen                              | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| Trichloormethaan                                    | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| 1,1,1-Trichloorethaan                               | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| 1,1,2-Trichloorethaan                               | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| Trichlooretheen (Tri)                               | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                          | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| Tetrachlooretheen (Per)                             | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| Monochloorbenzeen                                   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| 1,2-Dichloorbenzeen                                 | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| 1,3-Dichloorbenzeen                                 | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| 1,4-Dichloorbenzeen                                 | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| Dichloorbenzenen (som 3)                            | <0,6 -  | <0,6 -  | <0,6 -  | <0,6 -  | <0,6 -  | <0,6 -   |
| Xylenen (som 3)                                     | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -   |
| Aromaten (som BTEX)                                 | <0,8 -  | <0,8 -  | <0,8 -  | <0,8 -  | <0,8 -  | <0,8 -   |
| VL chloorkoolw.st. (som 12)                         | <2,5 -  | <2,5 -  | <2,5 -  | <2,5 -  | <2,5 -  | <2,5 -   |
| <b>Minerale olie</b>                                |         |         |         |         |         |          |
| Minerale olie (C10-C40)                             |         | <50 -   |         | <50 -   |         | <50 -    |
| EOX                                                 | <2      | <2 -    | <2      | <2 -    | <2      | <2 -     |
| <b>Fenolindex</b>                                   |         |         |         |         |         |          |
| Fenolindex                                          | 5,3 +   | <5 -    | <5 -    | <5 -    | <25 -   | <5 -     |

- x : niet geanalyseerd op deze parameter  
 < : waarde ligt onder de detectiegrens  
 - : < streefwaarde S (niet verontreinigd)  
 + : > streefwaarde S (licht verontreinigd)  
 ++ : > signaleringswaarde (S+I)/2 (matig verontreinigd)  
 +++ : > interventiewaarde I (sterk verontreinigd)  
 : geen toetsingswaarde bekend



Tabel 4.5 vervolg overschrijdingstabel grond- en oppervlaktewater (µg/l)

| Jaar                                                | 2005     | 2006    | 2005    | 2006    | 2005    | 2006    |
|-----------------------------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Parameters                                          | PB 9     | PB 9    | SL 1    | SL 1    | SL 2    | SL 2    |
| CZV                                                 | 167      | 116     | 26,8    | 19,4    | 26,9    | 17,4    |
| <b>Metalen</b>                                      |          |         |         |         |         |         |
| Arseen [As]                                         | 15 +     | <10 -   | 17 +    | <10 -   | 21 +    | <10 -   |
| Cadmium [Cd]                                        | 0,42 +   | <0,4 -  | <0,4 -  | <0,4 -  | <0,4 -  | <0,4 -  |
| Chroom [Cr]                                         | 11 +     | 1,1 +   | <1 -    | <1 -    | <1 -    | <1 -    |
| Koper [Cu]                                          | <10 -    | 300 +++ | <10 -   | <10 -   | <10 -   | <10 -   |
| Lood [Pb]                                           | 34 +     | <10 -   | <10 -   | <10 -   | <10 -   | <10 -   |
| Nikkel [Ni]                                         | 12 -     | <10 -   | <10 -   | <10 -   | <10 -   | <10 -   |
| Zink [Zn]                                           | 1900 +++ | 140 +   | <20 -   | <20 -   | <20 -   | <20 -   |
| Kwik [Hg]                                           | <0,05 -  | <0,05 - | <0,05 - | <0,05 - | <0,05 - | <0,05 - |
| <b>Zouten</b>                                       |          |         |         |         |         |         |
| Ammonium (als N)                                    | 1,7      | 5,7     | 0,12    | 0,11    | 0,14    | 0,15    |
| Chloride                                            | 10000 +  | 4400 +  | 73 -    | 71 -    | 58 -    | 38 -    |
| Sulfaat (als SO <sub>4</sub> )                      | 31       | 110     | 96      | 91      | 95      | 80      |
| <b>Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b> |          |         |         |         |         |         |
| Benzeen                                             | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Tolueen                                             | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Ethylbenzeen                                        | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| ortho-Xyleen                                        | <0,1 -   | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  |
| meta-/para-Xyleen                                   | <0,1 -   | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  |
| Naftaleen                                           | <0,5 -   | <0,5 -  | <0,5 -  | <0,5 -  | <0,5 -  | <0,5 -  |
| 1,2-Dichloorethaan                                  | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                              | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Trichloormethaan                                    | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                               | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                               | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Trichlooretheen (Tri)                               | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                          | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Tetrachlooretheen (Per)                             | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Monochloorbenzeen                                   | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| 1,2-Dichloorbenzeen                                 | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| 1,3-Dichloorbenzeen                                 | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| 1,4-Dichloorbenzeen                                 | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Dichloorbenzenen (som 3)                            | <0,6 -   | <0,6 -  | <0,6 -  | <0,6 -  | <0,6 -  | <0,6 -  |
| Xylenen (som 3)                                     | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |
| Aromaten (som BTEX)                                 | <0,8 -   | <0,8 -  | <0,8 -  | <0,8 -  | <0,8 -  | <0,8 -  |
| VL chloorkoolw.st. (som 12)                         | <2,5 -   | <2,5 -  | <2,5 -  | <2,5 -  | <2,5 -  | <2,5 -  |
| <b>Minerale olie</b>                                |          |         |         |         |         |         |
| Minerale olie (C10-C40)                             |          | <50 -   |         | <50 -   |         | <50 -   |
| EOX                                                 | 3,1      | <2 -    | <2      | <2 -    | 2,2     | <2 -    |
| <b>Fenolindex</b>                                   |          |         |         |         |         |         |
| Fenolindex                                          | 36 +     | <5 -    | <5 -    | <5 -    | <5 -    | <5 -    |

- x : niet geanalyseerd op deze parameter  
 < : waarde ligt onder de detectiegrens  
 - : < streefwaarde S (niet verontreinigd)  
 + : > streefwaarde S (licht verontreinigd)  
 ++ : signaleringswaarde (S+I)/2 (matig verontreinigd)  
 +++ : interventiewaarde I (sterk verontreinigd)  
 : geen toetsingswaarde bekend



## 4.4 Interpretatie

Op basis van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek wordt hieronder de kwaliteit van zowel de grond, waterbodem, het grondwater als het oppervlaktewater ter plaatse van de stortlocatie beschreven.

### Afdeklaag en stort

- In het bovengrondmengmonster MM1 (zintuiglijk 'schoon'), traject maaiveld tot circa 0,5 m-mv., zijn op basis van de uitgevoerde analyses overschrijdingen van de streefwaarde van cadmium, lood, zink, minerale olie en PAK (10 VROM) aangetroffen.
- In het bovengrondmengmonster MM2 (zintuiglijk verontreinigd), traject maaiveld tot circa 0,5 m-mv., zijn op basis van de uitgevoerde analyses overschrijdingen van de streefwaarde van minerale olie en PAK (10 VROM) aangetroffen.
- In het ondergrondmengmonster MM3 (stort), traject circa 0,2 m-mv. tot 0,9 m-mv., is op basis van de uitgevoerde analyses een overschrijding van de inventiewaarde van koper, zink en PAK (10 VROM) aangetroffen. Daarnaast is een overschrijding van de tussenwaarde van lood aangetroffen en zijn overschrijdingen van de streefwaarde van cadmium, nikkel, kwik, minerale olie en EOX aangetroffen.

### Waterbodem

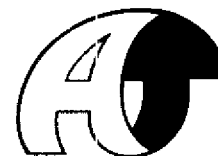
Uit de waterbodemtoetsing (zie bijlage 7) blijkt dat de kwaliteit van de baggerspecie, volgens de klasse-indeling van de NW4, klasse 0 is.

### Grond- en oppervlaktewater 2005

- In het grondwatermonster afkomstig uit de referentie peilbuis 1, zijn op basis van de uitgevoerde analyses overschrijdingen van de streefwaarde van chloride, chroom, xylenen en fenolindex aangetroffen. Opgemerkt wordt dat het EOX gehalte tevens verhoogd is.
- In de grondwatermonsters afkomstig uit de diepe peilbuizen 2 en 3, zijn op basis van de uitgevoerde analyses overschrijdingen van de streefwaarde van chloride en de fenolindex aangetroffen.
- In de grondwatermonsters afkomstig uit de freatische peilbuizen 4 t/m 8, zijn over het algemeen op basis van de uitgevoerde analyses overschrijdingen van de tussenwaarde van arseen en/of overschrijdingen van de streefwaarde van chloride, arseen, chroom, zink, kwik, xylenen en de fenolindex aangetroffen. Opgemerkt wordt dat het EOX gehalte tevens verhoogd is.
- In het grondwatermonster afkomstig uit de freatische peilbuis 9, zijn op basis van de uitgevoerde analyses overschrijdingen van de interventiewaarde van zink en overschrijdingen van de streefwaarde van chloride, arseen, cadmium, chroom, lood en de fenolindex aangetroffen. Opgemerkt wordt dat het EOX gehalte tevens verhoogd is.
- In het oppervlaktewatermonster afkomstig uit sloot 1, is op basis van de uitgevoerde analyses een overschrijding van de streefwaarde van arseen aangetroffen (indicatieve toetsing aan Wet bodembescherming).
- In het oppervlaktewatermonster afkomstig uit sloot 2, is op basis van de uitgevoerde analyses een overschrijding van de streefwaarde van arseen aangetroffen (indicatieve toetsing aan Wet bodembescherming). Opgemerkt wordt dat het EOX gehalte tevens verhoogd is.

### Grond- en oppervlaktewater 2006

- In het grondwatermonster afkomstig uit de referentie peilbuis 1, is op basis van de uitgevoerde analyses een overschrijding van de streefwaarde van chloride aangetroffen.
- In de grondwatermonsters afkomstig uit de diepe peilbuis 2, is op basis van de uitgevoerde analyses een overschrijding van de interventiewaarde van zink aangetroffen. Daarnaast zijn overschrijdingen van de streefwaarde van chloride en chroom aangetroffen.



- In de grondwatermonsters afkomstig uit de diepe peilbuis 3, is op basis van de uitgevoerde analyses een overschrijding van de interventiewaarde van koper aangetroffen. Daarnaast zijn overschrijdingen van de streefwaarde van chloride, chroom en zink aangetroffen.
- In de grondwatermonsters afkomstig uit de freatische peilbuizen 4, is op basis van de uitgevoerde analyses een overschrijding van de interventiewaarde van koper aangetroffen. Daarnaast zijn overschrijdingen van de streefwaarde van chloride, arseen, chroom, lood en zink aangetroffen.
- In de grondwatermonsters afkomstig uit de freatische peilbuizen 5, zijn op basis van de uitgevoerde analyses overschrijdingen van de streefwaarde van chloride, arseen en zink aangetroffen.
- In het grondwatermonster afkomstig uit de freatische peilbuis 6, is op basis van de uitgevoerde analyses een overschrijding van de tussenwaarde van arseen en is een overschrijding van de streefwaarde van chloride aangetroffen.
- In het grondwatermonster afkomstig uit de freatische peilbuis 7, is op basis van de uitgevoerde analyses een overschrijding van de tussenwaarde van zink en zijn overschrijdingen van de streefwaarde van arseen, chroom, koper, lood en chloride aangetroffen.
- In het grondwatermonster afkomstig uit de freatische peilbuis 8, is op basis van de uitgevoerde analyses een overschrijding van de interventiewaarde van zink en zijn overschrijdingen van de streefwaarde van arseen, chroom en chloride aangetroffen.
- In het grondwatermonster afkomstig uit de freatische peilbuis 9, is op basis van de uitgevoerde analyses een overschrijding van de interventiewaarde van koper en zijn overschrijdingen van de streefwaarde van chroom, zink en chloride aangetroffen.
- In het oppervlaktewatermonster afkomstig uit sloot 1, is op basis van de uitgevoerde analyses een overschrijding van de streefwaarde van arseen aangetroffen (indicatieve toetsing aan Wet bodembescherming).
- In het oppervlaktewatermonster afkomstig uit sloot 2, zijn op basis van de uitgevoerde analyses geen overschrijdingen van de streefwaarde aangetroffen (indicatieve toetsing aan Wet bodembescherming).

## **Algemene interpretatie**

### Afdeklaagonderzoek

Uit het afdeklaagonderzoek blijkt dat de afdeklaag een geringe dikte heeft (0,2 tot 0,7 m-mv.). De grond van de deklaag is over het algemeen licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie en PAK. Het stortmateriaal is over het algemeen sterk verontreinigd met zware metalen en PAK en licht verontreinigd met minerale olie en EOX.

### Grondwater en oppervlaktewater onderzoek

De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket lijkt zuid-oostelijk gericht te zijn (gebaseerd op de grondwaterstandmeetronde in 2005, resultaten van peilbuis 1 is in 2006 onbetrouwbaar). De grondwaterstroming in de deklaag is op basis van de grondwaterstanden van de freatische peilbuizen zuid-oostelijk gericht. Op de onderzoekslocatie is op basis van de grondwaterstanden sprake van kwel. De grondwaterstijghoogte in 2006 is zowel voor het diepe grondwater als voor het freatische grondwater hoger dan in 2005. De stijghoogte in de freatische peilbuizen is gemiddeld 20 cm hoger. De stijghoogte in de diepe peilbuizen is gemiddeld 20 cm hoger.

### Grondwater- en oppervlaktewater-kwaliteit 2005

Over het algemeen is het diepe grondwater licht verontreinigd, met uitzondering van de (sterk) verhoogd aangetroffen EOX ter plaatse van peilbuis 1.

Over het algemeen heeft het freatische grondwater plaatselijk een (sterk) verhoogd EOX-gehalte. Het freatische grondwater is daarnaast plaatselijk matig verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met zware metalen en fenolen (fenolindex).



Een uitzondering vormt het freatische grondwater ter plaatse van peilbuis 9 dat sterk verontreinigd is met zink en daarnaast licht verontreinigd met arseen, cadmium, chroom, lood, EOX en fenolen (fenolindex).

Ter plaatse van peilbuis 9 is tevens het chloride gehalte zeer hoog. Mogelijk is door het hoge chloride-gehalte het milieu ter plaatse zodanig dat de oplosbaarheid van verontreinigingen anders is ten opzichte van het grondwater uit andere peilbuizen.

Het oppervlaktewater is over het algemeen licht verontreinigd met arseen, daarnaast is in het watermonster van sloot 2 tevens een verhoogd EOX gehalte aangetroffen.

#### Grondwater- en oppervlaktewater-kwaliteit 2006

Over het algemeen is het diepe grondwater (met uitzondering van peilbuis 1, welke is dichtgeslibt) sterk verontreinigd met metalen. Het grondwater uit peilbuis 1 (referentie-peilbuis) is alleen licht verontreinigd met chloride.

Over het algemeen is het freatische grondwater (stroomafwaarts) aan de oever van het oppervlaktewater van "De Weel" sterk verontreinigd met metalen. Het freatische grondwater aan de noordzijde en westzijde van de stort is licht tot matig verontreinigd met metalen.

Het chloride gehalte is in de diepe peilbuizen en in de freatische peilbuizen (stroomafwaarts) aan de oever van het oppervlaktewater van "De Weel" veel hoger dan in de freatische peilbuizen aan de noord en westoever van de stort.

Het grondwater uit alle peilbuizen met uitzondering van peilbuis 6 heeft in 2006 een lager chemisch zuurstof gebruik. Het grondwater uit alle peilbuizen met uitzondering van peilbuis 1 en 9 toont een toename in de verontreinigingsgraad.

Het oppervlaktewater is over het algemeen niet verontreinigd.

Mogelijk houdt de toename van de verontreinigingsgraad in het grondwater verband met de ten opzichte van 2005 verhoogde grondwaterstand. Het grondwater is waarschijnlijk verontreinigd door de stortlocatie.

#### Waterbodemonderzoek

De waterbodem van beide sloten kan worden geclassificeerd als klasse 0 waterbodem. Mogelijk is de waterbodem zo "schoon" door de stroming in de sloten, welke mogelijk door de afwezigheid van slib wordt gekarakteriseerd.

#### Geohydrologie

Opgemerkt wordt dat de regionale hydrologie opgesteld aan de hand van boring 95 van TNO sterk verschilt van de in het veld aangetroffen geohydrologische opbouw (eerste watervoerend pakket ligt niet op ca. 1 m-mv. maar op 9 m-mv.). Tevens verschilt de geohydrologische opbouw van de in het vooronderzoek [lit.1] veronderstelde geohydrologische opbouw (eerste watervoerend pakket ligt niet op ca. 5 m-mv. maar op 9 m-mv.). Het verschil in geohydrologische opbouw is waarschijnlijk het gevolg van de kleinschalige dynamiek van het afzettingsmilieu (waarschijnlijk een kreeksysteem) waaronder de sedimenten zijn afgezet.



## 5. Conclusie

### Ten aanzien van de aanleiding en doelstelling

De stort heeft de omvang als vooraf was aangenomen en de deklaag heeft een dikte van 20 tot 70 cm. De deklaag is licht verontreinigd en het stortmateriaal is sterk verontreinigd met zware metalen, minerale olie en PAK.

Het grondwater rond de stort is in 2005, met uitzondering ter plaatse van peilbuis 9, licht tot matig verontreinigd (verhoogd EOX-gehalte, arseen, zware metalen en fenolindex). Ter plaatse van peilbuis 9 is het grondwater sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd is met arseen, cadmium, chroom, lood, EOX en fenolen.

Over het algemeen is het diepe grondwater in 2006 (met uitzondering van peilbuis 1, welke is dichtgeslibt) sterk verontreinigd met metalen. Het grondwater uit peilbuis 1 (referentiepeilbuis) is in 2006 alleen licht verontreinigd met chloride.

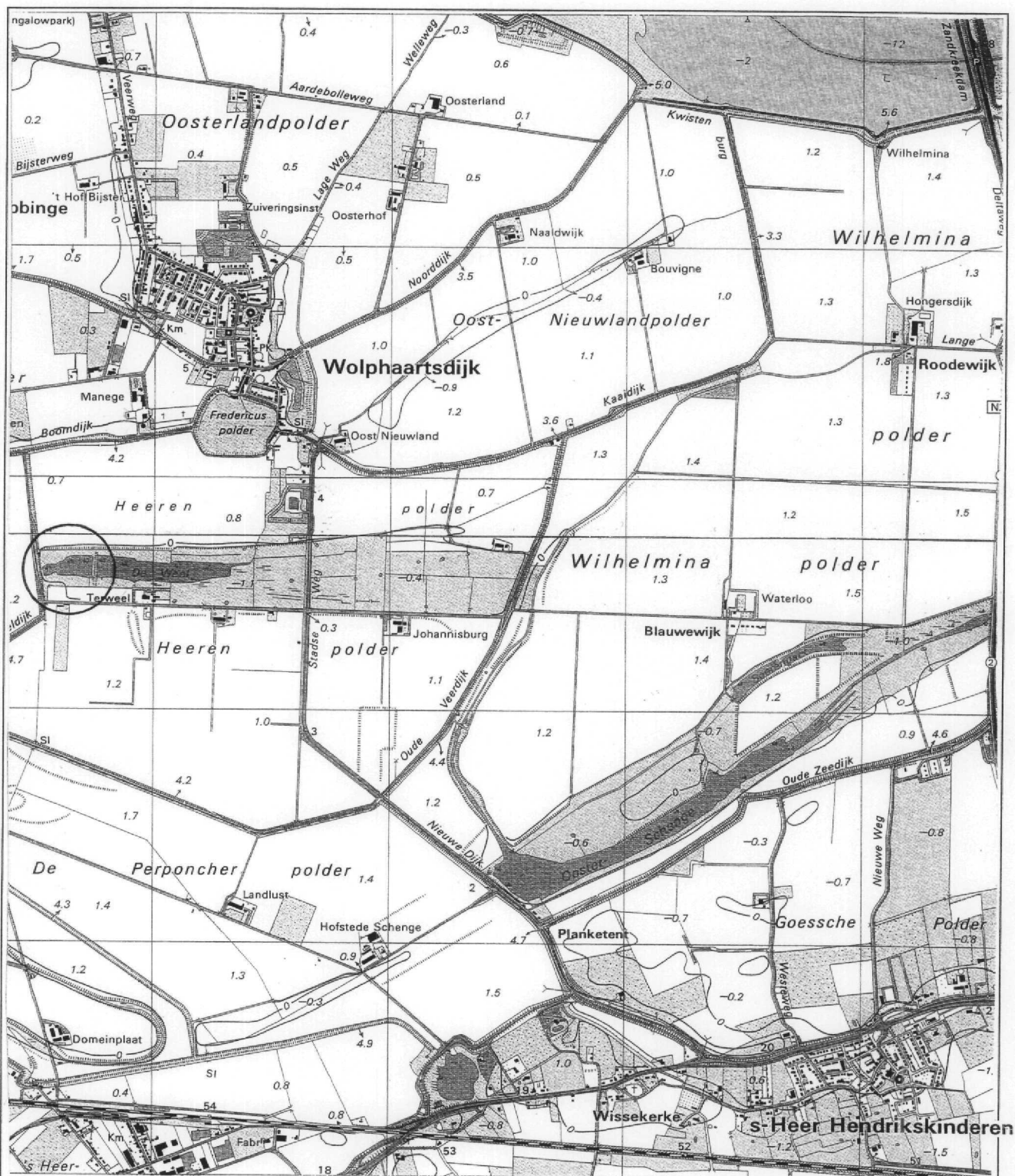
Over het algemeen is het freatische grondwater in 2006 aan de oever van het oppervlaktewater van "De Weel" sterk verontreinigd met metalen. Het freatische grondwater aan de noordzijde en westzijde van de stort is in 2006 licht tot matig verontreinigd met metalen.

### Aanbeveling

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt aanbevolen om de monitoring van de stortplaats te continueren. Daarnaast wordt aanbevolen om de waterkwaliteit van het oppervlaktewater van "De Weel" te bepalen en stoomafwaarts (achter het water "De Weel") enkele diepe peilbuizen te plaatsen, zodat kan worden onderzocht of de verontreinigingen zich hebben verspreid in het eerste watervoerend pakket. Daarnaast wordt aanbevolen om de peilbuis 1 te herplaatsen.

Verspreiding  
richting  
Weel.

## **Bijlage 1: Overzichtskaart**



Onderzoekslocatie is omcirkeld

## Overzichtskaart



Aqua Terra Water en Bodem B.V.

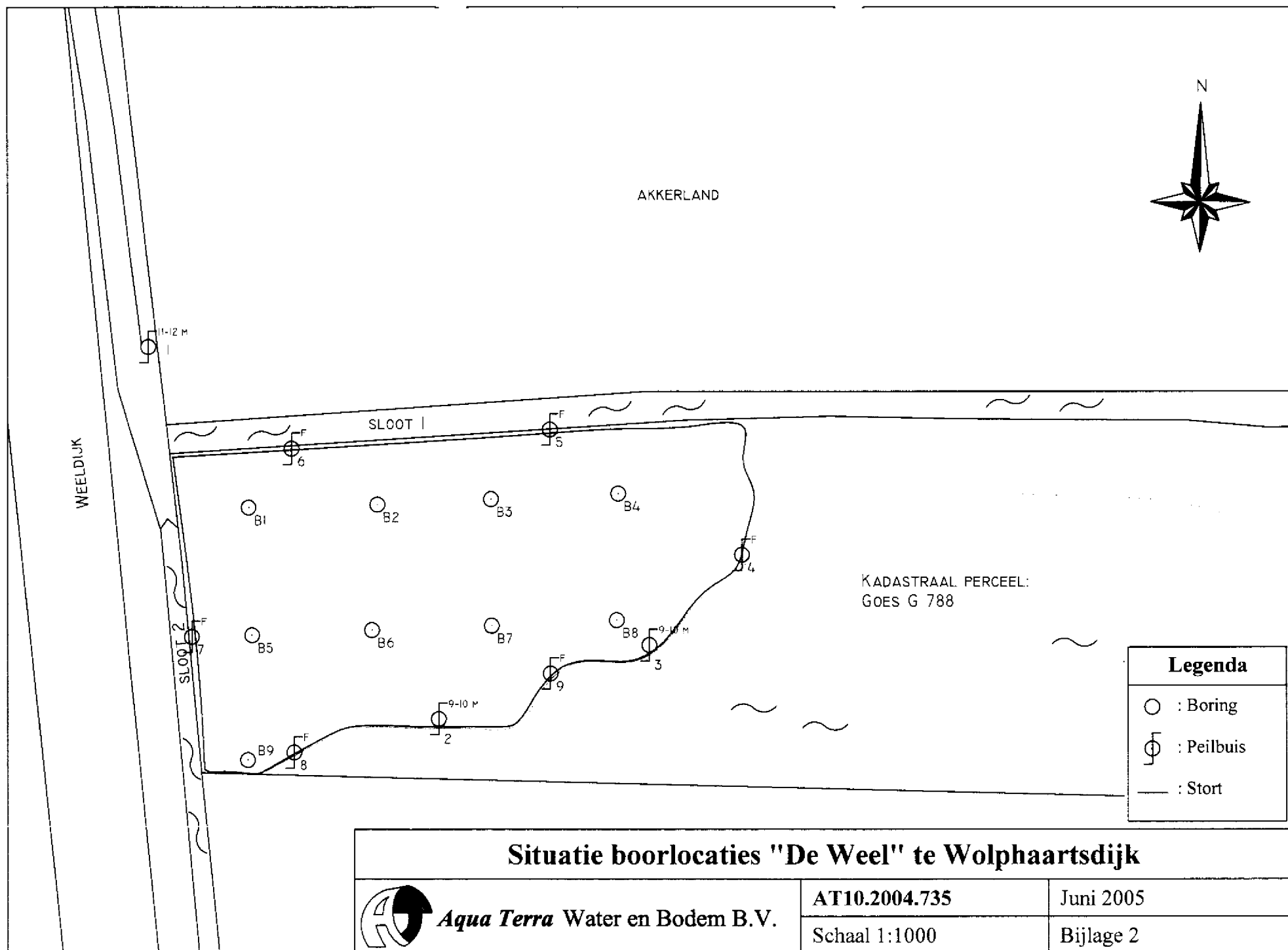
AT10.2004.735 B

2005

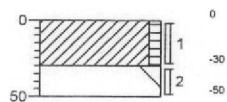
Schaal 1 : 25.000

Bijlage 1

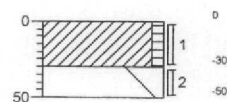
## **Bijlage 2: Locatietekening**



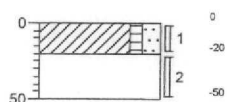
## **Bijlage 3: Boorbeschrijvingen**

**B1**

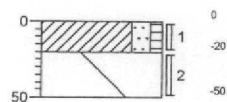
Klei, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin  
matig koolhoudend, sterk puinhoudend, matig glashoudend, bruin, stort

**B2**

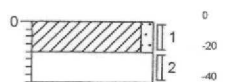
Klei, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin  
sterk kleilig, matig puinhoudend, matig koolhoudend, sterk glashoudend, bruin, stort

**B3**

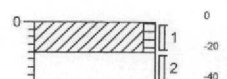
Klei, zwak humeus, matig zandig, zwak wortelhoudend, bruin  
sterk kleilig, matig puinhoudend, matig koolhoudend, zwak plastichoudend, bruin

**B4**

Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin  
sterk kleilig, matig puinhoudend, matig koolhoudend, zwak glashoudend, bruin

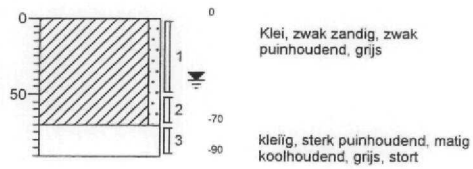
**B5**

Klei, zwak zandig, zwak wortelhoudend, bruin  
matig kleilig, sterk puinhoudend, zwak koolhoudend, bruin, stort

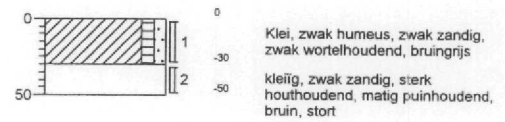
**B6**

Klei, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak wortelhoudend, bruin  
matig kleilig, sterk puinhoudend, matig koolhoudend, zwak glashoudend, bruin, stort

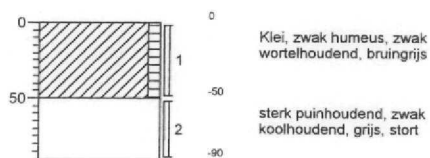
**B7**



**B8**



**B9**



Schaal 1: 50

Projectcode: AT10.2004.735B

Projectnaam: "De Weel" te Goes

Datum: 22-02-2005

# 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 |

## klei

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

## leem

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

## overige toevoegingen

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

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

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

## overig

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

|  |      |
|--|------|
|  | slib |
|--|------|

|  |       |
|--|-------|
|  | water |
|--|-------|

## **Bijlage 4: Analyseresultaten**

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200504043

AquaTerra Water en Bodem b.v.  
Mevr. J. Wiers  
Postbus 6  
3247 ZG DIRKSLAND

Betreft uw project: AT10.2004.735B / De Weel te Goes  
Bemonsteringsdatum: 22-02-2005  
Ontvangstdatum: 23-02-2005  
Startdatum: 24-02-2005  
Rapportagedatum: 03-03-2005

## Monsteromschrijving

|   |              |       |     |
|---|--------------|-------|-----|
| 1 | 200504043-01 | Grond | MM1 |
| 2 | 200504043-02 | Grond | MM2 |
| 3 | 200504043-03 | Grond | MM3 |

| Analyseresultaten          |   |          |  | 1       | 2          | 3          |
|----------------------------|---|----------|--|---------|------------|------------|
| Cryogeen vermalen          |   |          |  | -       | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Droge stof                 | Q | %        |  | 77.0    | 76.2       | 75.8       |
| Organische stof            | Q | %        |  | 4.9     | 3.8        | 6.6        |
| Lutum                      | Q | %        |  | 13.4    | 13.4       | 12.6       |
| Arseen [As]                | Q | mg/kg ds |  | < 15    | < 15       | 19         |
| Cadmium [Cd]               | Q | mg/kg ds |  | 0.70    | 0.54       | 1.3        |
| Chroom [Cr]                | Q | mg/kg ds |  | 31      | 32         | 39         |
| Koper [Cu]                 | Q | mg/kg ds |  | 24      | 12         | 320        |
| Lood [Pb]                  | Q | mg/kg ds |  | 89      | 49         | 360        |
| Nikkel [Ni]                | Q | mg/kg ds |  | 12      | 11         | 27         |
| Zink [Zn]                  | Q | mg/kg ds |  | 160     | 90         | 920        |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig)  | Q | mg/kg ds |  | 0.084   | < 0.04     | 0.46       |
| Minerale olie C10 - C40    | Q | mg/kg ds |  | 69      | 60         | 180        |
| Minerale olie C10 - C12    |   | %        |  | < 1     | < 1        | < 1        |
| Minerale olie C12 - C22    |   | %        |  | 12.7    | 16.0       | 40.4       |
| Minerale olie C22 - C30    |   | %        |  | 37.0    | 41.9       | 31.6       |
| Minerale olie C30 - C40    |   | %        |  | 49.9    | 41.4       | 27.7       |
| Chromatogram minerale olie |   | -        |  | Bijlage | Bijlage    | Bijlage    |
| <b>PAK</b>                 |   |          |  |         |            |            |
| Naftaleen                  | Q | mg/kg ds |  | < 0.05  | < 0.05     | < 0.5      |
| Fenantheen                 | Q | mg/kg ds |  | 0.41    | 0.70       | 5.3        |
| Anthraceen                 | Q | mg/kg ds |  | 0.070   | 0.22       | 2.2        |
| Fluorantheen               | Q | mg/kg ds |  | 1.2     | 1.9        | 14         |
| Benzo(a)anthraceen         | Q | mg/kg ds |  | 0.71    | 0.72       | 8.0        |
| Chryseen                   | Q | mg/kg ds |  | 0.66    | 0.65       | 6.8        |
| Benzo(k)fluorantheen       | Q | mg/kg ds |  | 0.35    | 0.40       | 3.3        |
| Benzo(a)pyreen             | Q | mg/kg ds |  | 0.96    | 0.40       | 4.0        |
| Benzo(g,h,i)peryleen       | Q | mg/kg ds |  | 0.64    | 0.62       | 4.2        |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen   | Q | mg/kg ds |  | 0.52    | 0.76       | 5.6        |
| PAK 10 VROM                | Q | mg/kg ds |  | 5.5     | 6.4        | 54         |
| EOX                        | Q | mg/kg ds |  | < 0.2   | < 0.2      | 0.62       |

## Opmerkingen

200504043-03 PAK's (naftaleen)

Verhoogde bepalingsgrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.

pagina 1 van 2

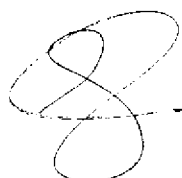
## Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200504043

Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie (voorheen STERLAB) wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de RvA-accreditatie.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:

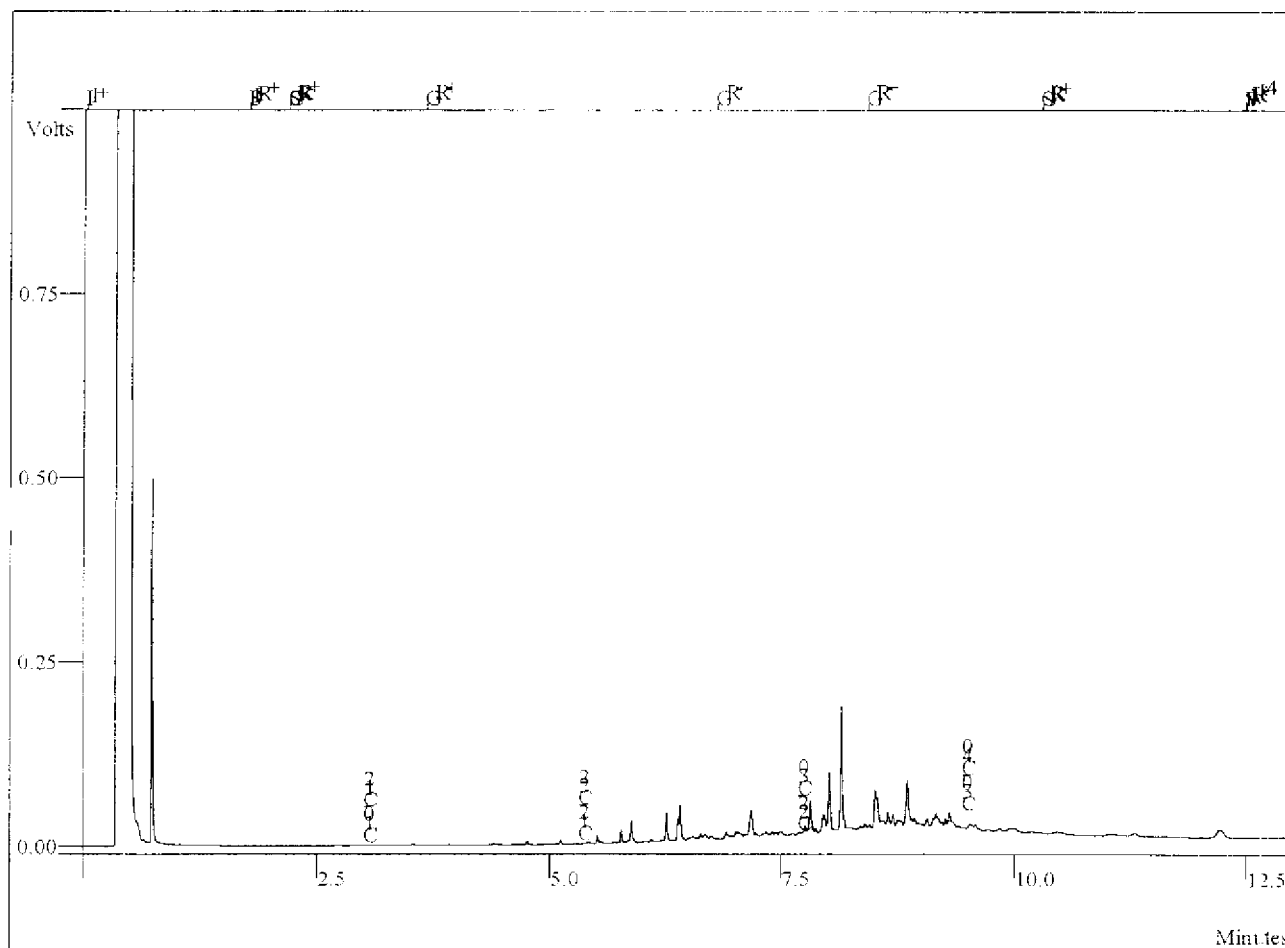


## Specificatie deelmonsters

Certificaatnummer : 200504043

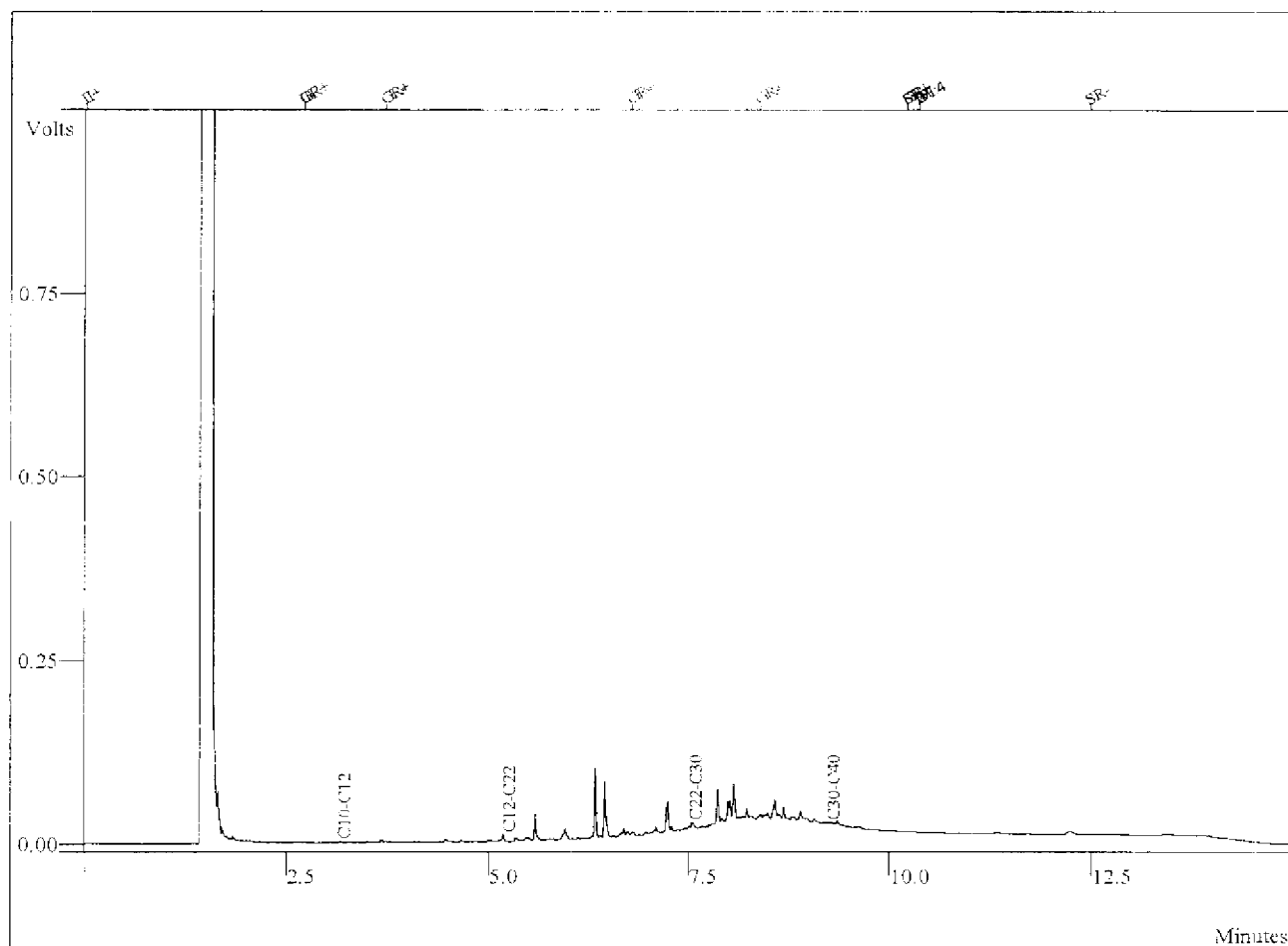
|              |            |    |   |    |          |
|--------------|------------|----|---|----|----------|
| 200504043-01 | <b>MM1</b> |    |   |    |          |
|              | 1          | 0  | - | 30 | EN593914 |
|              | 1          | 0  | - | 30 | EN593929 |
|              | 1          | 0  | - | 20 | EN593913 |
|              | 1          | 0  | - | 20 | EN593923 |
|              | 1          | 0  | - | 30 | EN593922 |
|              | 1          | 0  | - | 20 | EN593926 |
|              | 1          | 0  | - | 50 | EN593915 |
| 200504043-02 | <b>MM2</b> |    |   |    |          |
|              | 1          | 0  | - | 50 | EN593917 |
| 200504043-03 | 1          | 0  | - | 20 | EN593916 |
|              | <b>MM3</b> |    |   |    |          |
|              | 2          | 20 | - | 50 | EN593918 |
|              | 2          | 20 | - | 50 | EN593928 |
|              | 2          | 50 | - | 70 | EN593912 |
|              | 2          | 20 | - | 40 | EN593925 |
|              | 2          | 50 | - | 90 | EN593920 |

Data File: c:\star\data1\1fe31078.run  
Sample ID: 200504043-01



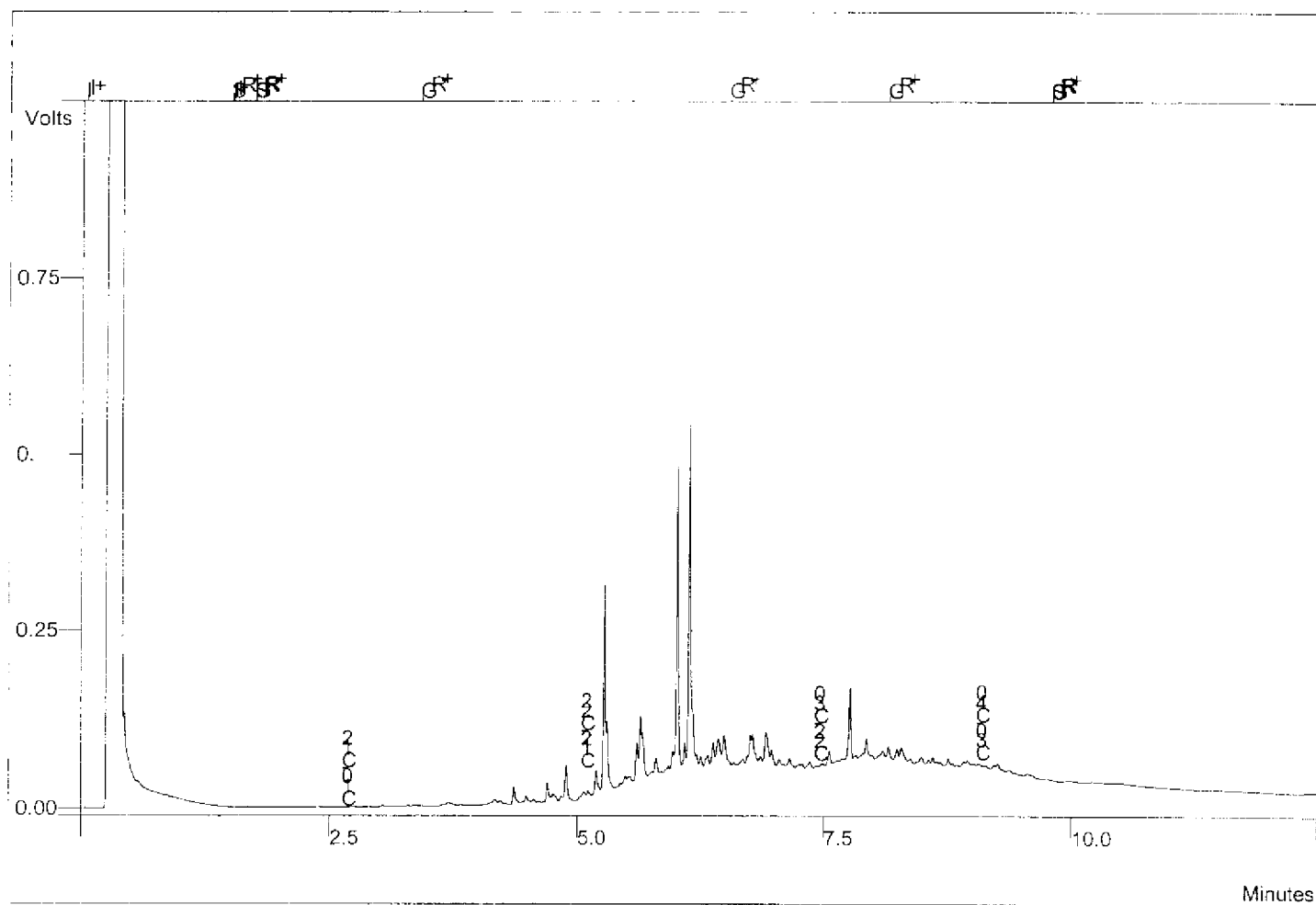
| Peak No | Peak Name | Result (%) |
|---------|-----------|------------|
| 1       | C10-C12   | 0,3871     |
| 2       | C12-C22   | 12,6874    |
| 3       | C22-C30   | 37,0335    |
| 4       | C30-C40   | 49,8920    |
| Totals  |           | 100,0000   |

Data File: c:\star\data1\1fe31077.run  
Sample ID: 200504043-02



| Peak No | Peak Name | Result (%) |
|---------|-----------|------------|
| 1       | C10-C12   | 0,7017     |
| 2       | C12-C22   | 15,9504    |
| 3       | C22-C30   | 41,9068    |
| 4       | C30-C40   | 41,4411    |
| Totals  |           | 100,0000   |

Data File: c:\star\data2\2fe41415.run  
Sample ID: 200504043-03



| Peak No | Peak Name | Result (%) |
|---------|-----------|------------|
| 1       | C10-C12   | 0,1953     |
| 2       | C12-C22   | 40,4380    |
| 3       | C22-C30   | 31,6347    |
| 4       | C30-C40   | 27,7321    |
| Totals  |           | 100,0001   |

# Analysecertificaat

Certificaatnummer: 200504021

Gecorrigeerd

AquaTerra Water en Bodem b.v.

Mevr. J. Wiers

Postbus 6

3247 ZG DIRKSLAND

Betreft uw project: AT10.2004.735B / de Weel te Goes

Bemonsteringdatum: 22-02-2005

Ontvangstdatum: 23-02-2005

Startdatum: 24-02-2005

Rapportagedatum: 09-03-2005

**Monsteromschrijving**

|   |              |       |    |
|---|--------------|-------|----|
| 1 | 200504021-01 | Grond | S1 |
| 2 | 200504021-02 | Grond | S2 |

| Analyseresultaten             |   |            | 1      | 2      |
|-------------------------------|---|------------|--------|--------|
| Droge stof                    | Q | %          | 71.5   | 70.9   |
| Organische stof               | Q | %          | 1.7    | 2.5    |
| Calciet                       | Q | %          | 14.6   | 12.0   |
| <b>Korrelfractieverdeling</b> |   |            |        |        |
| Korrelfractie < 2 µm          | Q | % (m/m ds) | 21     | 17     |
| Korrelfractie < 2 µm          | Q | % m.d.     | 25     | 20     |
| Korrelfractie < 16 µm         | Q | % m.d.     | 37     | 31     |
| Korrelfractie < 32 µm         | Q | % m.d.     | 46     | 38     |
| Korrelfractie < 50 µm         | Q | % m.d.     | 58     | 46     |
| Korrelfractie < 63 µm         | Q | % m.d.     | 65     | 51     |
| Korrelfractie < 125 µm        | Q | % m.d.     | 87     | 82     |
| Korrelfractie < 250 µm        | Q | % m.d.     | 99     | 100    |
| Korrelfractie < 500 µm        | Q | % m.d.     | 100    | 100    |
| Korrelfractie < 1000 µm       | Q | % m.d.     | 100    | 100    |
| Korrelfractie < 2000 µm       | Q | % m.d.     | 100    | 100    |
| Korrelfractie > 2000 µm       | Q | % m.d.     | < 0.5  | < 0.5  |
| Arseen [As]                   | Q | mg/kg ds   | < 15   | < 15   |
| Cadmium [Cd]                  | Q | mg/kg ds   | < 0.4  | < 0.4  |
| Chroom [Cr]                   | Q | mg/kg ds   | 23     | 31     |
| Koper [Cu]                    | Q | mg/kg ds   | < 5    | < 5    |
| Lood [Pb]                     | Q | mg/kg ds   | < 15   | < 15   |
| Nikkel [Ni]                   | Q | mg/kg ds   | 6.1    | 10     |
| Zink [Zn]                     | Q | mg/kg ds   | 21     | 30     |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig)     | Q | mg/kg ds   | < 0.04 | < 0.04 |
| Ammonium (als N)              |   | mg/kg ds   | 12     | < 0.5  |
| Chloride                      |   | mg/kg ds   | 620    | 320    |
| Fosfaat (totaal, als P)       |   | mg/kg ds   | 440    | 300    |
| Sulfaat (opgelost, als SO4)   | Q | mg/kg ds   | 730    | 210    |
| Minerale olie C10 - C40       | Q | mg/kg ds   | < 10   | < 10   |

Met dit certificaat vervalt het voorgaande certificaat met hetzelfde nummer

pagina 1 van 3

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 2C0504021

Gecorrigeerd

## Monsteromschrijving

|   |              |       |    |
|---|--------------|-------|----|
| 1 | 200504021-01 | Grond | S1 |
| 2 | 200504021-02 | Grond | S2 |

## Analyseresultaten

|                                 |   |          | 1      | 2      |
|---------------------------------|---|----------|--------|--------|
| <b>PAK</b>                      |   |          |        |        |
| Naftaleen                       | Q | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 |
| Acenafteleen                    |   | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 |
| Acenafteen                      |   | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 |
| Fluoreen                        |   | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 |
| Fenanthreen                     | Q | mg/kg ds | < 0.01 | < 0.01 |
| Anthraceen                      | Q | mg/kg ds | < 0.01 | < 0.01 |
| Fluorantheen                    | Q | mg/kg ds | < 0.02 | < 0.02 |
| Pyreen                          |   | mg/kg ds | < 0.02 | < 0.02 |
| Benzo(a)anthraceen              | Q | mg/kg ds | < 0.01 | < 0.01 |
| Chryseen                        | Q | mg/kg ds | < 0.02 | < 0.02 |
| Benzo(b)fluorantheen            |   | mg/kg ds | < 0.02 | < 0.02 |
| Benzo(k)fluorantheen            | Q | mg/kg ds | < 0.02 | < 0.02 |
| Benzo(a)pyreen                  | Q | mg/kg ds | < 0.02 | < 0.02 |
| Dibenzo(a,h)anthraceen          |   | mg/kg ds | < 0.02 | < 0.02 |
| Benzo(g,h,i)peryleen            | Q | mg/kg ds | < 0.02 | < 0.02 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen        | Q | mg/kg ds | < 0.02 | < 0.02 |
| PAK 10 VROM                     | Q | mg/kg ds | < 0.2  | < 0.2  |
| PAK 16 EPA                      |   | mg/kg ds | < 0.5  | < 0.5  |
| EOX                             | Q | mg/kg ds | < 0.2  | < 0.2  |
| <b>Organochloorpesticiden</b>   |   |          |        |        |
| 2,4-DDT (ortho,para DDT)        | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| 4,4-DDT (para,para DDT)         | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| 2,4-DDE (ortho,para-DDE)        | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| 4,4-DDE (para,para-DDE)         | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| 2,4-DDD (ortho,para-DDD)        | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| 4,4-DDD (para,para-DDD)         | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| Aldrin                          | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| Dieldrin                        | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| Endrin                          | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| Isodrin                         | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| Telodrin                        | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| alfa-HCH                        | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| beta-HCH                        | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| gamma-HCH                       | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| alfa-Endosulfan                 | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| Heptachloor                     | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| cis-Heptachloorepoxide          | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| trans-heptachloorepoxide        | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| Hexachloorbenzeen (HCB)         | Q | µg/kg ds | < 1    | < 1    |
| DDT/DDE/DDD (som 6)             | Q | µg/kg ds | < 6    | < 6    |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)  | Q | µg/kg ds | < 3    | < 3    |
| Aldrin+Dieldrin                 | Q | µg/kg ds | < 2    | < 2    |
| HCH-verbindingen (som)          | Q | µg/kg ds | < 3    | < 3    |
| Heptachloor + -epoxide (som 3)  | Q | µg/kg ds | < 3    | < 3    |
| Heptachloorepoxide (som 2)      | Q | µg/kg ds | < 2    | < 2    |
| Organochloorpesticiden (som 19) | Q | µg/kg ds | < 20   | < 20   |

Met dit certificaat vervalt het voorgaande certificaat met hetzelfde nummer

pagina 2 van 3

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200504021

Gecorrigeerd

## Monsteromschrijving

|   |              |       |    |
|---|--------------|-------|----|
| 1 | 200504021-01 | Grond | S1 |
| 2 | 200504021-02 | Grond | S2 |

## Analyseresultaten

|                            |   |          | 1   | 2   |
|----------------------------|---|----------|-----|-----|
| <b>Polychloorbifenylen</b> |   |          |     |     |
| PCB 28                     | Q | µg/kg ds | < 1 | < 1 |
| PCB 52                     | Q | µg/kg ds | < 1 | < 1 |
| PCB 101                    | Q | µg/kg ds | < 1 | < 1 |
| PCB 118                    | Q | µg/kg ds | < 1 | < 1 |
| PCB 138                    | Q | µg/kg ds | < 1 | < 1 |
| PCB 153                    | Q | µg/kg ds | < 1 | < 1 |
| PCB 180                    | Q | µg/kg ds | < 1 | < 1 |
| PCB (som 6, excl. PCB 118) | Q | µg/kg ds | < 6 | < 6 |
| PCB (som 7)                | Q | µg/kg ds | < 7 | < 7 |

Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie (voorheen STERLAB) wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de RvA-accreditatie.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:

Als onderdeel van dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

Met dit certificaat vervalt het voorgaande certificaat met hetzelfde nummer

pagina 3 van 3



# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200506941

**AquaTerra Water en Bodem b.v.**  
**Mevr. J. Wiers**  
**Postbus 6**  
**3247 ZG DIRKSLAND**

Betreft uw project: AT10.2004.735B / De Weel te Goes  
 Bemonsteringsdatum: 23-03-2005  
 Ontvangstdatum: 25-03-2005  
 Startdatum: 29-03-2005  
 Rapportagedatum: 05-04-2005

## Monsteromschrijving

|   |              |            |     |
|---|--------------|------------|-----|
| 1 | 200506941-01 | Grondwater | PB7 |
| 2 | 200506941-02 | Grondwater | SL2 |
| 3 | 200506941-03 | Grondwater | SL1 |
| 4 | 200506941-04 | Grondwater | PB9 |
| 5 | 200506941-05 | Grondwater | PB8 |

| Analyseresultaten |   |      | 1      | 2      | 3      | 4          | 5          |
|-------------------|---|------|--------|--------|--------|------------|------------|
| Filtratie 0,45 µm |   |      |        |        |        | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| CZV               | Q | mg/l | 48.5   | 26.9   | 26.8   | 167        | 209        |
| Arseen [As]       | Q | µg/l | 54     | 21     | 17     | 15         | 28         |
| Cadmium [Cd]      | Q | µg/l | < 0.4  | < 0.4  | < 0.4  | 0.42       | < 0.4      |
| Chroom [Cr]       | Q | µg/l | < 1    | < 1    | < 1    | 11         | < 1        |
| Koper [Cu]        | Q | µg/l | < 10   | < 10   | < 10   | < 10       | < 10       |
| Lood [Pb]         | Q | µg/l | < 10   | < 10   | < 10   | 34         | < 10       |
| Nikkel [Ni]       | Q | µg/l | < 10   | < 10   | < 10   | 12         | < 10       |
| Zink [Zn]         | Q | µg/l | < 20   | < 20   | < 20   | 1900       | < 20       |
| Kwik [Hg]         | Q | µg/l | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05     | < 0.05     |
| Ammonium (als N)  | Q | mg/l | 4.0    | 0.14   | 0.12   | 1.7        | 26         |
| Chloride          | Q | mg/l | 200    | 58     | 73     | 10000      | 3100       |
| Sulfaat (als SO4) | Q | mg/l | 63     | 95     | 96     | 31         | 12         |

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200506941

## Monsteromschrijving

|   |              |            |     |
|---|--------------|------------|-----|
| 1 | 200506941-01 | Grondwater | PB7 |
| 2 | 200506941-02 | Grondwater | SL2 |
| 3 | 200506941-03 | Grondwater | SL1 |
| 4 | 200506941-04 | Grondwater | PB9 |
| 5 | 200506941-05 | Grondwater | PB8 |

| Analyseresultaten                                   |   |      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|-----------------------------------------------------|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b> |   |      |       |       |       |       |       |
| Benzeen                                             | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| Tolueen                                             | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| Ethylbenzeen                                        | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| ortho-Xyleen                                        | Q | µg/l | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 |
| meta-/para-Xyleen                                   | Q | µg/l | 0.14  | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 |
| Naftaleen                                           | Q | µg/l | < 0.5 | < 0.5 | < 0.5 | < 0.5 | < 0.5 |
| 1,2-Dichloorethaan                                  | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| s-1,2-Dichlooretheen                                | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| Trichloormethaan                                    | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| 1,1,2-Trichloorethaan                               | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| 1,1,1-Trichloorethaan                               | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| Trichlooretheen (Tri)                               | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                          | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| Tetrachlooretheen (Per)                             | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| Monochloorbenzeen                                   | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| 1,2-Dichloorbenzeen                                 | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| 1,3-Dichloorbenzeen                                 | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| 1,4-Dichloorbenzeen                                 | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| Dichloorbenzenen (som 3)                            | Q | µg/l | < 0.6 | < 0.6 | < 0.6 | < 0.6 | < 0.6 |
| Xylenen (som 3)                                     | Q | µg/l | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| Aromaten (som BTEX)                                 | Q | µg/l | < 0.8 | < 0.8 | < 0.8 | < 0.8 | < 0.8 |
| VL chloorkoolw st. (som 12)                         | Q | µg/l | < 2.5 | < 2.5 | < 2.5 | < 2.5 | < 2.5 |
| EOX                                                 | Q | µg/l | < 2   | 2.2   | < 2   | 3.1   | < 2   |
| Fenolindex                                          | Q | µg/l | < 5   | < 5   | < 5   | 36    | < 25  |

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200506941

## Monsteromschrijving

|    |              |            |     |
|----|--------------|------------|-----|
| 6  | 200506941-06 | Grondwater | PB1 |
| 7  | 200506941-07 | Grondwater | PB6 |
| 8  | 200506941-08 | Grondwater | PB5 |
| 9  | 200506941-09 | Grondwater | PB4 |
| 10 | 200506941-10 | Grondwater | PB3 |

| Analyseresultaten                                   |   |      | 6      | 7      | 8      | 9     | 10     |
|-----------------------------------------------------|---|------|--------|--------|--------|-------|--------|
| CZV                                                 | Q | mg/l | 54.3   | 33.0   | 171    | 121   | 63.9   |
| Arseen [As]                                         | Q | µg/l | < 10   | 28     | 49     | < 10  | < 10   |
| Cadmium [Cd]                                        | Q | µg/l | < 0.4  | < 0.4  | < 0.4  | < 0.4 | < 0.4  |
| Chroom [Cr]                                         | Q | µg/l | 2.1    | < 1    | < 1    | 4.0   | < 1    |
| Koper [Cu]                                          | Q | µg/l | < 10   | < 10   | < 10   | < 10  | < 10   |
| Lood [Pb]                                           | Q | µg/l | < 10   | < 10   | < 10   | < 10  | < 10   |
| Nikkel [Ni]                                         | Q | µg/l | < 10   | < 10   | < 10   | < 10  | < 10   |
| Zink [Zn]                                           | Q | µg/l | < 20   | < 20   | < 20   | 98    | 21     |
| Kwik [Hg]                                           | Q | µg/l | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | 0.074 | < 0.05 |
| Ammonium (als N)                                    | Q | mg/l | 12     | 2.8    | 4.3    | 23    | 16     |
| Chloride                                            | Q | mg/l | 8600   | 420    | 650    | 7600  | 7200   |
| Sulfaat (als SO4)                                   | Q | mg/l | 150    | 110    | 18     | 670   | 660    |
| <b>Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b> |   |      |        |        |        |       |        |
| Benzeen                                             | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2 | < 0.2  |
| Tolueen                                             | Q | µg/l | 0.35   | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2 | < 0.2  |
| Ethylbenzeen                                        | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2 | < 0.2  |
| ortho-Xyleen                                        | Q | µg/l | < 0.1  | < 0.1  | < 0.1  | < 0.1 | < 0.1  |
| meta-/para-Xyleen                                   | Q | µg/l | 0.15   | < 0.1  | 0.31   | < 0.1 | < 0.1  |
| Naftaleen                                           | Q | µg/l | < 0.5  | < 0.5  | < 0.5  | < 0.5 | < 0.5  |
| 1,2-Dichloorethaan                                  | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2 | < 0.2  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                              | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2 | < 0.2  |
| Trichloormethaan                                    | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2 | < 0.2  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                               | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2 | < 0.2  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                               | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2 | < 0.2  |
| Trichlooretheen (Tri)                               | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2 | < 0.2  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                          | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2 | < 0.2  |
| Tetrachlooretheen (Per)                             | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2 | < 0.2  |
| Monochloorbenzeen                                   | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2 | < 0.2  |
| 2-Dichloorbenzeen                                   | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2 | < 0.2  |
| 1,3-Dichloorbenzeen                                 | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2 | < 0.2  |
| 1,4-Dichloorbenzeen                                 | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2 | < 0.2  |
| Dichloorbenzenen (som 3)                            | Q | µg/l | < 0.6  | < 0.6  | < 0.6  | < 0.6 | < 0.6  |
| Xylenen (som 3)                                     | Q | µg/l | 0.24   | < 0.2  | 0.37   | < 0.2 | < 0.2  |
| Aromaten (som BTEX)                                 | Q | µg/l | < 0.8  | < 0.8  | < 0.8  | < 0.8 | < 0.8  |
| Vl. chloorkoolw.st. (som 12)                        | Q | µg/l | < 2.5  | < 2.5  | < 2.5  | < 2.5 | < 2.5  |
| EOX                                                 | Q | µg/l | 5.1    | < 2    | 5.0    | 4.4   | < 2    |
| Fenolindex                                          | Q | µg/l | 77     | 5.3    | < 25   | 36    | 40     |

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200506941

## Monsteromschrijving

11 200506941-11 Grondwater PB2

## Analyseresultaten

11

|                                |   |      |        |
|--------------------------------|---|------|--------|
| CZV                            | Q | mg/l | 83.4   |
| Arseen [As]                    | Q | µg/l | < 10   |
| Cadmium [Cd]                   | Q | µg/l | < 0.4  |
| Chroom [Cr]                    | Q | µg/l | < 1    |
| Koper [Cu]                     | Q | µg/l | < 10   |
| Lood [Pb]                      | Q | µg/l | < 10   |
| Nikkel [Ni]                    | Q | µg/l | < 10   |
| Zink [Zn]                      | Q | µg/l | < 20   |
| Kwik [Hg]                      | Q | µg/l | < 0.05 |
| Ammonium (als N)               | Q | mg/l | 11     |
| Chloride                       | Q | mg/l | 4400   |
| Sulfaat (als SO <sub>4</sub> ) | Q | mg/l | 430    |

## Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen

|                              |   |      |       |
|------------------------------|---|------|-------|
| Benzeen                      | Q | µg/l | < 0.2 |
| Tolueen                      | Q | µg/l | < 0.2 |
| Ethylbenzeen                 | Q | µg/l | < 0.2 |
| ortho-Xyleen                 | Q | µg/l | < 0.1 |
| meta-/para-Xyleen            | Q | µg/l | < 0.1 |
| Naftaleen                    | Q | µg/l | < 0.5 |
| 1,2-Dichloorethaan           | Q | µg/l | < 0.2 |
| cis-1,2-Dichlooretheen       | Q | µg/l | < 0.2 |
| Trichloormethaan             | Q | µg/l | < 0.2 |
| 1,1,2-Trichloorethaan        | Q | µg/l | < 0.2 |
| 1,1,1-Trichloorethaan        | Q | µg/l | < 0.2 |
| Trichlooretheen (Tri)        | Q | µg/l | < 0.2 |
| Tetrachloormethaan (Tetra)   | Q | µg/l | < 0.2 |
| Tetrachlooretheen (Per)      | Q | µg/l | < 0.2 |
| Monochloorbenzeen            | Q | µg/l | < 0.2 |
| 1,2-Dichloorbenzeen          | Q | µg/l | < 0.2 |
| 1,3-Dichloorbenzeen          | Q | µg/l | < 0.2 |
| 1,4-Dichloorbenzeen          | Q | µg/l | < 0.2 |
| Dichloorbenzenen (som 3)     | Q | µg/l | < 0.6 |
| Xylenen (som 3)              | Q | µg/l | < 0.2 |
| Aromaten (som BTEX)          | Q | µg/l | < 0.8 |
| Vl. chloorkoolw.st. (som 12) | Q | µg/l | < 2.5 |
| EOX                          | Q | µg/l | < 2   |
| Fenolindex                   | Q | µg/l | 24    |

## Opmerkingen

200506941-05 /-08 Fenolindex  
200506941-05 /-08 Fenolindex

Verhoogde bepalingsgrens i.v.m. matrixstoring.  
Indicatieve waarden t.g.v. matrixstoring.

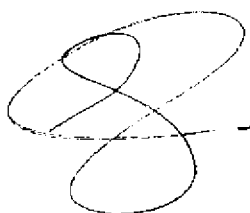
## Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200506941

Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. De met "a" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditatie SG2. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:



Als onderdeel van dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

pagina 5 van 5





## Specificatie deelmonsters

Certificaatnummer : 200506941

|              |            |   |   |   |          |
|--------------|------------|---|---|---|----------|
| 200506941-01 | <b>PB7</b> |   |   |   |          |
|              | 3          | 0 | - | 0 | EN583646 |
|              | 7          | 0 | - | 0 | EN583645 |
|              | 1          | 0 | - | 0 | EN583623 |
|              | 9          | 0 | - | 0 | EN583626 |
|              | 6          | 0 | - | 0 | EN583633 |
|              | 2          | 0 | - | 0 | EN583635 |
|              | 4          | 0 | - | 0 | EN583624 |
|              | 8          | 0 | - | 0 | EN583634 |
|              | 5          | 0 | - | 0 | EN583625 |
| 200506941-02 | <b>SL2</b> |   |   |   |          |
|              | 4          | 0 | - | 0 | EN583591 |
|              | 1          | 0 | - | 0 | EN583595 |
|              | 8          | 0 | - | 0 | EN583588 |
|              | 5          | 0 | - | 0 | EN583600 |
|              | 2          | 0 | - | 0 | EN583597 |
|              | 7          | 0 | - | 0 | EN583589 |
|              | 3          | 0 | - | 0 | EN583596 |
|              | 9          | 0 | - | 0 | EN583609 |
|              | 6          | 0 | - | 0 | EN583590 |
| 200506941-03 | <b>SL1</b> |   |   |   |          |
|              | 6          | 0 | - | 0 | EN583615 |
|              | 4          | 0 | - | 0 | EN583605 |
|              | 2          | 0 | - | 0 | EN583616 |
|              | 7          | 0 | - | 0 | EN583594 |
|              | 9          | 0 | - | 0 | EN583606 |
|              | 5          | 0 | - | 0 | EN583593 |
|              | 3          | 0 | - | 0 | EN583603 |
|              | 8          | 0 | - | 0 | EN583592 |
|              | 1          | 0 | - | 0 | EN583604 |
| 200506941-04 | <b>PB9</b> |   |   |   |          |
|              | 2          | 0 | - | 0 | EN583640 |
|              | 5          | 0 | - | 0 | EN583613 |
|              | 4          | 0 | - | 0 | EN583601 |
|              | 7          | 0 | - | 0 | EN583602 |
|              | 1          | 0 | - | 0 | EN583617 |
|              | 6          | 0 | - | 0 | EN583608 |
|              | 8          | 0 | - | 0 | EN583614 |
|              | 9          | 0 | - | 0 | EN583607 |
|              | 3          | 0 | - | 0 | EN583641 |
| 200506941-05 | <b>PB8</b> |   |   |   |          |
|              | 1          | 0 | - | 0 | EN583627 |
|              | 9          | 0 | - | 0 | B0541337 |
|              | 2          | 0 | - | 0 | EN583642 |
|              | 4          | 0 | - | 0 | EN583618 |
|              | 8          | 0 | - | 0 | EN583628 |
|              | 6          | 0 | - | 0 | EN583620 |
|              | 5          | 0 | - | 0 | EN583621 |
|              | 7          | 0 | - | 0 | EN583622 |
|              | 3          | 0 | - | 0 | EN583619 |
| 200506941-06 | <b>PB1</b> |   |   |   |          |
|              | 5          | 0 | - | 0 | EN583482 |
|              | 6          | 0 | - | 0 | EN583481 |
|              | 3          | 0 | - | 0 | EN583488 |
|              | 7          | 0 | - | 0 | EN583486 |
|              | 1          | 0 | - | 0 | EN583493 |
|              | 8          | 0 | - | 0 | EN583495 |
|              | 2          | 0 | - | 0 | EN583494 |
|              | 4          | 0 | - | 0 | EN583487 |
|              | 9          | 0 | - | 0 | EN583492 |
| 200506941-07 | <b>PB6</b> |   |   |   |          |

## Specificatie deelmonsters

Certificaatnummer : 200506941

|                     |            |   |   |   |          |
|---------------------|------------|---|---|---|----------|
| <b>200506941-08</b> | 5          | 0 | - | 0 | EN58363G |
|                     | 9          | 0 | - | 0 | EN583636 |
|                     | 4          | 0 | - | 0 | EN583631 |
|                     | 7          | 0 | - | 0 | EN583630 |
|                     | 8          | 0 | - | 0 | EN583632 |
|                     | 6          | 0 | - | 0 | EN583639 |
|                     | 2          | 0 | - | 0 | EN583643 |
|                     | 3          | 0 | - | 0 | EN583644 |
|                     | 1          | 0 | - | 0 | EN583638 |
|                     | <b>PB5</b> |   |   |   |          |
|                     | 7          | 0 | - | 0 | EN583655 |
|                     | 4          | 0 | - | 0 | EN583667 |
|                     | 3          | 0 | - | 0 | EN583649 |
|                     | 1          | 0 | - | 0 | EN583665 |
|                     | 9          | 0 | - | 0 | EN583656 |
| <b>200506941-09</b> | 8          | 0 | - | 0 | EN583650 |
|                     | 5          | 0 | - | 0 | EN583661 |
|                     | 2          | 0 | - | 0 | EN583662 |
|                     | 6          | 0 | - | 0 | EN583676 |
|                     | <b>PB4</b> |   |   |   |          |
|                     | 1          | 0 | - | 0 | EN583654 |
|                     | 9          | 0 | - | 0 | EN583653 |
|                     | 7          | 0 | - | 0 | EN583652 |
|                     | 3          | 0 | - | 0 | EN583663 |
|                     | 2          | 0 | - | 0 | EN583664 |
|                     | 5          | 0 | - | 0 | EN583467 |
|                     | 6          | 0 | - | 0 | EN583478 |
|                     | 8          | 0 | - | 0 | EN583651 |
|                     | 4          | 0 | - | 0 | EN583490 |
| <b>200506941-10</b> | <b>PB3</b> |   |   |   |          |
|                     | 5          | 0 | - | 0 | EN583471 |
|                     | 8          | 0 | - | 0 | EN583472 |
|                     | 4          | 0 | - | 0 | EN583468 |
|                     | 9          | 0 | - | 0 | EN583470 |
|                     | 7          | 0 | - | 0 | EN583479 |
|                     | 6          | 0 | - | 0 | EN583469 |
|                     | 3          | 0 | - | 0 | EN583489 |
|                     | 2          | 0 | - | 0 | EN583491 |
|                     | 1          | 0 | - | 0 | EN583477 |
| <b>200506941-11</b> | <b>PB2</b> |   |   |   |          |
|                     | 4          | 0 | - | 0 | EN583484 |
|                     | 5          | 0 | - | 0 | EN583485 |
|                     | 1          | 0 | - | 0 | EN583483 |
|                     | 8          | 0 | - | 0 | EN583476 |
|                     | 2          | 0 | - | 0 | EN583474 |
|                     | 7          | 0 | - | 0 | EN583473 |
|                     | 6          | 0 | - | 0 | EN583496 |
|                     | 9          | 0 | - | 0 | EN583480 |
|                     | 3          | 0 | - | 0 | EN583475 |

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200603607

**Aquaterra Water en Bodem b.v.**  
**Mevr. J. Wiers**  
**Postbus 54**  
**3250 AB STELLENDAM**

Betreft uw project: AT10.2005.735B / WOLPHAARTSDIJK  
Bemonsteringsdatum: 13-02-2006  
Ontvangstdatum: 15-02-2006  
Startdatum: 15-02-2006  
Rapportagedatum: 17-02-2006

## Monsteromschrijving

|   |              |            |        |
|---|--------------|------------|--------|
| 1 | 200603607-01 | Grondwater | P7-1-1 |
| 2 | 200603607-02 | Grondwater | P9-1-1 |
| 3 | 200603607-03 | Grondwater | P3-1-1 |
| 4 | 200603607-04 | Grondwater | P2     |
| 5 | 200603607-05 | Grondwater | P8-1-1 |

| Analyseresultaten                                   |   |      | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      |
|-----------------------------------------------------|---|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CZV                                                 | Q | mg/l | 31.0   | 116    | < 10   | 74.2   | 71.8   |
| Arseen [As]                                         | Q | µg/l | 17     | < 10   | < 10   | < 10   | 10     |
| Cadmium [Cd]                                        | Q | µg/l | < 0.4  | < 0.4  | < 0.4  | < 0.4  | < 0.4  |
| Chroom [Cr]                                         | Q | µg/l | 2.6    | 1.1    | 2.8    | 2.4    | 1.2    |
| Koper [Cu]                                          | Q | µg/l | 22     | 300    | 110    | < 10   | < 10   |
| Lood [Pb]                                           | Q | µg/l | 26     | < 10   | 11     | < 10   | 11     |
| Nikkel [Ni]                                         | Q | µg/l | 10     | < 10   | < 10   | < 10   | < 10   |
| Zink [Zn]                                           | Q | µg/l | 470    | 140    | 250    | 1000   | 3400   |
| Kwik [Hg]                                           | Q | µg/l | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Ammonium (als N)                                    | Q | mg/l | 2.8    | 5.7    | 12     | 12     | 10     |
| Chloride                                            | Q | mg/l | 250    | 4400   | 4400   | 4400   | 990    |
| Sulfaat (als SO <sub>4</sub> )                      | Q | mg/l | 62     | 110    | 480    | 360    | 88     |
| <b>Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b> |   |      |        |        |        |        |        |
| Benzeen                                             | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Tolueen                                             | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Ethylbenzeen                                        | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| ortho-Xyleen                                        | Q | µg/l | < 0.1  | < 0.1  | < 0.1  | < 0.1  | < 0.1  |
| meta-/para-Xyleen                                   | Q | µg/l | < 0.1  | < 0.1  | < 0.1  | < 0.1  | < 0.1  |
| Naftaleen                                           | Q | µg/l | < 0.5  | < 0.5  | < 0.5  | < 0.5  | < 0.5  |
| 1,2-Dichloorethaan                                  | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                              | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Trichloormethaan                                    | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                               | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                               | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Trichlooretheen (Tri)                               | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                          | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Tetrachlooretheen (Per)                             | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Monochloorbenzeen                                   | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| 1,2-Dichloorbenzeen                                 | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| 1,3-Dichloorbenzeen                                 | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| 1,4-Dichloorbenzeen                                 | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Dichloorbenzenen (som 3)                            | Q | µg/l | < 0.6  | < 0.6  | < 0.6  | < 0.6  | < 0.6  |
| Xylenen (som 3)                                     | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Aromaten (som BTEX)                                 | Q | µg/l | < 0.8  | < 0.8  | < 0.8  | < 0.8  | < 0.8  |
| Vl. chloorkoolw.st. (som 12)                        | Q | µg/l | < 2.5  | < 2.5  | < 2.5  | < 2.5  | < 2.5  |

pagina 1 van 5

## Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200603607

### Monsteromschrijving

|   |              |            |        |
|---|--------------|------------|--------|
| 1 | 200603607-01 | Grondwater | P7-1-1 |
| 2 | 200603607-02 | Grondwater | P9-1-1 |
| 3 | 200603607-03 | Grondwater | P3-1-1 |
| 4 | 200603607-04 | Grondwater | P2     |
| 5 | 200603607-05 | Grondwater | P8-1-1 |

| Analyseresultaten       |   |      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    |
|-------------------------|---|------|------|------|------|------|------|
| Minerale olie C10 - C40 | Q | µg/l | < 50 | < 50 | < 50 | < 50 | < 50 |
| EOX                     | Q | µg/l | < 2  | < 2  | < 2  | < 2  | < 2  |
| Fenolindex              | Q | µg/l | < 5  | < 5  | < 5  | < 5  | < 5  |

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200603607

**Monsteromschrijving**

|    |              |            |         |
|----|--------------|------------|---------|
| 6  | 200603607-06 | Grondwater | P1-1-1  |
| 7  | 200603607-07 | Grondwater | P4-1-1  |
| 8  | 200603607-08 | Grondwater | P5-1-1  |
| 9  | 200603607-09 | Grondwater | P6-1-1  |
| 10 | 200603607-10 | Grondwater | PS1-1-1 |

| Analyseresultaten                                   |   |      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     |
|-----------------------------------------------------|---|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CZV                                                 | Q | mg/l | < 10   | < 10   | 27.2   | 38.8   | 19.4   |
| Arseen [As]                                         | Q | µg/l | < 10   | 11     | 22     | 38     | < 10   |
| Cadmium [Cd]                                        | Q | µg/l | < 0.4  | < 0.4  | < 0.4  | < 0.4  | < 0.4  |
| Chroom [Cr]                                         | Q | µg/l | < 1    | 1.6    | < 1    | < 1    | < 1    |
| Koper [Cu]                                          | Q | µg/l | < 10   | 200    | < 10   | < 10   | < 10   |
| Lood [Pb]                                           | Q | µg/l | < 10   | 15     | < 10   | < 10   | < 10   |
| Nikkel [Ni]                                         | Q | µg/l | < 10   | < 10   | < 10   | < 10   | < 10   |
| Yink [Zn]                                           | Q | µg/l | < 20   | 380    | 250    | < 20   | < 20   |
| Kwik [Hg]                                           | Q | µg/l | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Ammonium (als N)                                    | Q | mg/l | 12     | 7.7    | 1.9    | 3.4    | 0.11   |
| Chloride                                            | Q | mg/l | 3800   | 3400   | 230    | 320    | 71     |
| Sulfaat (als SO4)                                   | Q | mg/l | 360    | 220    | 23     | 63     | 91     |
| <b>Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b> |   |      |        |        |        |        |        |
| Benzeen                                             | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Tolueen                                             | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Ethylbenzeen                                        | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| ortho-Xyleen                                        | Q | µg/l | < 0.1  | < 0.1  | < 0.1  | < 0.1  | < 0.1  |
| meta-/para-Xyleen                                   | Q | µg/l | < 0.1  | < 0.1  | < 0.1  | < 0.1  | < 0.1  |
| Naftaleen                                           | Q | µg/l | < 0.5  | < 0.5  | < 0.5  | < 0.5  | < 0.5  |
| 1,2-Dichloorethaan                                  | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                              | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Trichloormethaan                                    | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                               | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                               | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Trichlooretheen (Tri)                               | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                          | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Tetrachlooretheen (Per)                             | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Monochloorbenzeen                                   | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| 2-Dichloorbenzeen                                   | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| 1,3-Dichloorbenzeen                                 | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| 1,4-Dichloorbenzeen                                 | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Dichloorbenzenen (som 3)                            | Q | µg/l | < 0.6  | < 0.6  | < 0.6  | < 0.6  | < 0.6  |
| Xylenen (som 3)                                     | Q | µg/l | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  | < 0.2  |
| Aromaten (som BTEX)                                 | Q | µg/l | < 0.8  | < 0.8  | < 0.8  | < 0.8  | < 0.8  |
| Vi. chloorkoolw.st. (som 12)                        | Q | µg/l | < 2.5  | < 2.5  | < 2.5  | < 2.5  | < 2.5  |
| Minerale olie C10 - C40                             | Q | µg/l | < 50   | < 50   | < 50   | < 50   | < 50   |
| EOX                                                 | Q | µg/l | < 2    | < 2    | < 2    | < 2    | < 2    |
| Fenolindex                                          | Q | µg/l | < 5    | < 5    | < 5    | < 5    | < 5    |

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200603607

## Monsterschrijving

11 200603607-11 Grondwater PS2-1-1

## Analyseresultaten

11

|                   |   |      |        |
|-------------------|---|------|--------|
| CZV               | Q | mg/l | 17.4   |
| Arseen [As]       | Q | µg/l | < 10   |
| Cadmium [Cd]      | Q | µg/l | < 0.4  |
| Chroom [Cr]       | Q | µg/l | < 1    |
| Koper [Cu]        | Q | µg/l | < 10   |
| Lood [Pb]         | Q | µg/l | < 10   |
| Nikkel [Ni]       | Q | µg/l | < 10   |
| Zink [Zn]         | Q | µg/l | < 20   |
| Kwik [Hg]         | Q | µg/l | < 0.05 |
| Ammonium (als N)  | Q | mg/l | 0.15   |
| chloride          | Q | mg/l | 38     |
| Sulfaat (als SO4) | Q | mg/l | 80     |

## Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen

|                              |   |      |       |
|------------------------------|---|------|-------|
| Benzeen                      | Q | µg/l | < 0.2 |
| Tolueen                      | Q | µg/l | < 0.2 |
| Ethylbenzeen                 | Q | µg/l | < 0.2 |
| ortho-Xyleen                 | Q | µg/l | < 0.1 |
| meta-/para-Xyleen            | Q | µg/l | < 0.1 |
| Naftaleen                    | Q | µg/l | < 0.5 |
| 1,2-Dichloorethaan           | Q | µg/l | < 0.2 |
| cis-1,2-Dichlooretheen       | Q | µg/l | < 0.2 |
| Trichloormethaan             | Q | µg/l | < 0.2 |
| 1,1,2-Trichloorethaan        | Q | µg/l | < 0.2 |
| 1,1,1-Trichloorethaan        | Q | µg/l | < 0.2 |
| Trichlooretheen (Tri)        | Q | µg/l | < 0.2 |
| Tetrachloormethaan (Tetra)   | Q | µg/l | < 0.2 |
| Tetrachlooretheen (Per)      | Q | µg/l | < 0.2 |
| Monochloorbenzeen            | Q | µg/l | < 0.2 |
| 1,2-Dichloorbenzeen          | Q | µg/l | < 0.2 |
| 1,3-Dichloorbenzeen          | Q | µg/l | < 0.2 |
| 1,4-Dichloorbenzeen          | Q | µg/l | < 0.2 |
| Dichloorbenzenen (som 3)     | Q | µg/l | < 0.6 |
| lenen (som 3)                | Q | µg/l | < 0.2 |
| Aromaten (som BTEX)          | Q | µg/l | < 0.8 |
| VI. chloorkoolw.st. (som 12) | Q | µg/l | < 2.5 |
| Minerale olie C10 - C40      | Q | µg/l | < 50  |
| EOX                          | Q | µg/l | < 2   |
| Fenolindex                   | Q | µg/l | < 5   |

## Opmerkingen

200603607-01 t/m -03 metalen

Het aangeleverde monster bevat neerslag. Het monster is voor analyse op metalen gefilterd.

200603607-07 metalen

Het aangeleverde monster bevat neerslag. Het monster is voor analyse op metalen gefilterd.

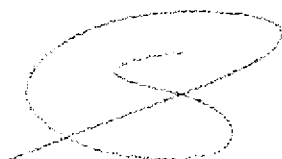
## Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200603607

Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1, SG3 en SG4), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:



**Specificatie deelmonsters**

Certificaatnummer : 200603607

|              |        |                                                                                                                            |
|--------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 200603607-01 | P7-1-1 | <b>1 - 8</b><br>B0596876<br>G5308328<br>G5308334<br>R01380365<br>H71581949<br>G5308333<br>S02651256                        |
| 200603607-02 | P9-1-1 | <b>1 - 16</b><br>G5308357<br>H71581916<br>G5308344<br>G5308352<br>S02651122<br>R01380400<br>B0596892                       |
| 200603607-03 | P3-1-1 | <b>1 - 14</b><br>G5308359<br>B0596870<br>R01380387<br>H7158188C<br>S02651201<br>G5308350<br>G5308363                       |
| 200603607-04 | P2     | <b>1 - 12</b><br>G5308364<br>G5308353<br>S02651289<br>R01380398<br>H7158189D<br>G5308345<br>B0596873                       |
| 200603607-05 | P8-1-1 | <b>1 - 10</b><br>B0596875<br>G5308343<br>H71581938<br>G5308327<br>S02651133<br>R01380332<br>G5308347                       |
| 200603607-06 | P1-1-1 | <b>1 - 1</b><br>B0596907<br>S02651076<br>H7158178B<br>R0138034<br>G5307585<br>G5307604<br>G5307606<br>G5307580<br>G5307581 |

**Specificatie deelmonsters**

Certificaatnummer : 200603607

|              |         |                                                                                                                          |
|--------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 200603607-07 | P4-1-1  | <b>1 - 6</b><br>H7158177<br>S0265123<br>G5307433<br>G5307414<br>R0138051<br>B0596886<br>G5307422<br>G5307427<br>G5307426 |
| 200603607-08 | P5-1-1  | <b>1 - 5</b><br>R0138048<br>H7158175<br>G5307573<br>B0596905<br>G5307571<br>G5307574<br>G5307564<br>G5307572<br>S0265116 |
| 200603607-09 | P6-1-1  | <b>1 - 4</b><br>G5307561<br>B0596902<br>R0138035<br>G5307569<br>G5307578<br>G5307560<br>H7156747<br>G5307567<br>G5307559 |
| 200603607-10 | PS1-1-1 | <b>1 - 3</b><br>H7156744<br>G5307591<br>G5307590<br>S0265096<br>G5307587<br>G5307576<br>G5307596<br>R0138029<br>G5307584 |
| 200603607-11 | PS2-1-1 | <b>1 - 2</b><br>H7158176<br>S0265106<br>G5307562<br>G5307595<br>G5307600<br>B0596908<br>R0138032<br>G5307579<br>G5307598 |

## **Bijlage 5: Toetsingsresultaten en locatiespecifieke streef- en interventiewaarden**

**ANALYSECERTIFICAAT**

Certificaatnummer: 200504043

AquaTerra Water en Bodem b.v.

-

Postbus 6  
3274 ZG Dirksland

Betreft uw project: AT10.2004.735B  
De Weel te Goes  
Startdatum: 24-02-2005  
Rapportagedatum: 17-05-2005

In de hiernavolgende tabel(len) worden de analyseresultaten en de toetsingen aan de waarden uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering weergegeven van de volgende monsters:

|                 |       |     |
|-----------------|-------|-----|
| 1. 200504043-01 | Grond | MM1 |
| 2. 200504043-02 | Grond | MM2 |
| 3. 200504043-03 | Grond | MM3 |

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.

Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar.

De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

Projectcoördinatie

| Monsternummer              | Grondmonsters |   |         | S    | $\frac{1}{2}(S+I)$ | I    |
|----------------------------|---------------|---|---------|------|--------------------|------|
|                            |               |   | 1       |      |                    |      |
| Organische stof            | % d.s.        | Q | 4,9     |      |                    |      |
| Lutum                      | % d.s.        | Q | 13,4    |      |                    |      |
| Cryogeen vermalen          | -             |   | 0       |      |                    |      |
| Droge stof                 | %             | Q | 77      |      |                    |      |
| <b>Metalen</b>             |               |   |         |      |                    |      |
| Arseen [As]                | mg/kg ds      | Q | <15 -   | 22   | 32                 | 42   |
| Cadmium [Cd]               | mg/kg ds      | Q | 0,7 +   | 0,61 | 4,9                | 9,1  |
| Chroom [Cr]                | mg/kg ds      | Q | 31 -    | 77   | 184                | 292  |
| Koper [Cu]                 | mg/kg ds      | Q | 24 -    | 26   | 82                 | 137  |
| Lood [Pb]                  | mg/kg ds      | Q | 89 +    | 68   | 247                | 426  |
| Nikkel [Ni]                | mg/kg ds      | Q | 12 -    | 23   | 82                 | 140  |
| Zink [Zn]                  | mg/kg ds      | Q | 160 +   | 98   | 300                | 502  |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig)  | mg/kg ds      | Q | 0,084 - | 0,25 | 4,3                | 8,4  |
| <b>Minerale olie GC</b>    |               |   |         |      |                    |      |
| Minerale olie C10 - C40    | mg/kg ds      | Q | 69 +    | 25   | 1237               | 2450 |
| Minerale olie C10 - C12    | %             |   | <1 -    |      |                    |      |
| Minerale olie C12 - C22    | %             |   | 12,7    |      |                    |      |
| Minerale olie C22 - C30    | %             |   | 37      |      |                    |      |
| Minerale olie C30 - C40    | %             |   | 49,9    |      |                    |      |
| Chromatogram minerale olie | -             |   | 0       |      |                    |      |
| <b>PAK</b>                 |               |   |         |      |                    |      |
| Naftaleen                  | mg/kg ds      | Q | <0,05 - |      |                    |      |
| Fenanthreen                | mg/kg ds      | Q | 0,41    |      |                    |      |
| Anthraceen                 | mg/kg ds      | Q | 0,07    |      |                    |      |
| Fluorantheen               | mg/kg ds      | Q | 1,2     |      |                    |      |
| Benzo(a)anthraceen         | mg/kg ds      | Q | 0,71    |      |                    |      |
| Chryseen                   | mg/kg ds      | Q | 0,66    |      |                    |      |
| Benzo(k)fluorantheen       | mg/kg ds      | Q | 0,35    |      |                    |      |
| Benzo(a)pyreen             | mg/kg ds      | Q | 0,96    |      |                    |      |
| Benzo(g,h,i)peryleen       | mg/kg ds      | Q | 0,64    |      |                    |      |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen   | mg/kg ds      | Q | 0,52    |      |                    |      |
| PAK 10 VROM                | mg/kg ds      | Q | 5,5 +   | 1    | 21                 | 40   |
| EOX                        | mg/kg ds      | Q | <0,2 -  | 0,3  | -                  | -    |

1. 200504043-01 MM1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en  $\frac{1}{2}(S+I)$ ,

++ : tussen  $\frac{1}{2}(S+I)$  en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

| Monsternummer              | Grondmonsters |   |         | S    | ½(S+I) | I    |
|----------------------------|---------------|---|---------|------|--------|------|
|                            |               |   | 2       |      |        |      |
| Organische stof            | % d.s.        | Q | 3,8     |      |        |      |
| Lutum                      | % d.s.        | Q | 13,4    |      |        |      |
| Cryogeen vermalen          | -             |   | 0       |      |        |      |
| Droge stof                 | %             | Q | 76,2    |      |        |      |
| Metalen                    |               |   |         |      |        |      |
| Arseen [As]                | mg/kg ds      | Q | <15 -   | 22   | 32     | 41   |
| Cadmium [Cd]               | mg/kg ds      | Q | 0,54 -  | 0,58 | 4,7    | 8,8  |
| Chroom [Cr]                | mg/kg ds      | Q | 32 -    | 77   | 184    | 292  |
| Koper [Cu]                 | mg/kg ds      | Q | 12 -    | 25   | 79     | 134  |
| Lood [Pb]                  | mg/kg ds      | Q | 49 -    | 67   | 243    | 419  |
| Nikkel [Ni]                | mg/kg ds      | Q | 11 -    | 23   | 82     | 140  |
| Zink [Zn]                  | mg/kg ds      | Q | 90 -    | 96   | 295    | 493  |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig)  | mg/kg ds      | Q | <0,04 - | 0,25 | 4,3    | 8,3  |
| Minerale olie GC           |               |   |         |      |        |      |
| Minerale olie C10 - C40    | mg/kg ds      | Q | 60 +    | 19   | 960    | 1900 |
| Minerale olie C10 - C12    | %             |   | <1 -    |      |        |      |
| Minerale olie C12 - C22    | %             |   | 16      |      |        |      |
| Minerale olie C22 - C30    | %             |   | 41,9    |      |        |      |
| Minerale olie C30 - C40    | %             |   | 41,4    |      |        |      |
| Chromatogram minerale olie | -             |   | 0       |      |        |      |
| PAK                        |               |   |         |      |        |      |
| Naftaleen                  | mg/kg ds      | Q | <0,05 - |      |        |      |
| Fenanthreen                | mg/kg ds      | Q | 0,7     |      |        |      |
| Anthraceen                 | mg/kg ds      | Q | 0,22    |      |        |      |
| Fluorantheen               | mg/kg ds      | Q | 1,9     |      |        |      |
| Benzo(a)anthraceen         | mg/kg ds      | Q | 0,72    |      |        |      |
| Chryseen                   | mg/kg ds      | Q | 0,65    |      |        |      |
| Benzo(k)fluorantheen       | mg/kg ds      | Q | 0,4     |      |        |      |
| Benzo(a)pyreen             | mg/kg ds      | Q | 0,4     |      |        |      |
| Benzo(g,h,i)peryleen       | mg/kg ds      | Q | 0,62    |      |        |      |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen   | mg/kg ds      | Q | 0,76    |      |        |      |
| PAK 10 VROM                | mg/kg ds      | Q | 6,4 +   | 1    | 21     | 40   |
| EOX                        | mg/kg ds      | Q | <0,2 -  | 0,3  | -      | -    |

## 2. 200504043-02 MM2

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

|                            |          | Grondmonsters |         |      |        |      |
|----------------------------|----------|---------------|---------|------|--------|------|
| Monsternummer              |          |               | 3       | S    | ½(S+I) | I    |
| Organische stof            | % d.s.   | Q             | 6,6     |      |        |      |
| Lutum                      | % d.s.   | Q             | 12,6    |      |        |      |
| Cryogeen vermalen          | -        |               | 0       |      |        |      |
| Droge stof                 | %        | Q             | 75,8    |      |        |      |
| Metalen                    |          |               |         |      |        |      |
| Arseen [As]                | mg/kg ds | Q             | 19 -    | 23   | 33     | 43   |
| Cadmium [Cd]               | mg/kg ds | Q             | 1,3 +   | 0,64 | 5,1    | 9,6  |
| Chroom [Cr]                | mg/kg ds | Q             | 39 -    | 75   | 180    | 286  |
| Koper [Cu]                 | mg/kg ds | Q             | 320 +++ | 27   | 83     | 140  |
| Lood [Pb]                  | mg/kg ds | Q             | 360 ++  | 69   | 250    | 431  |
| Nikkel [Ni]                | mg/kg ds | Q             | 27 +    | 23   | 79     | 136  |
| Zink [Zn]                  | mg/kg ds | Q             | 920 +++ | 98   | 300    | 502  |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig)  | mg/kg ds | Q             | 0,46 +  | 0,25 | 4,3    | 8,4  |
| Minerale olie GC           |          |               |         |      |        |      |
| Minerale olie C10 - C40    | mg/kg ds | Q             | 180 +   | 33   | 1667   | 3300 |
| Minerale olie C10 - C12    | %        |               | <1 -    |      |        |      |
| Minerale olie C12 - C22    | %        |               | 40,4    |      |        |      |
| Minerale olie C22 - C30    | %        |               | 31,6    |      |        |      |
| Minerale olie C30 - C40    | %        |               | 27,7    |      |        |      |
| Chromatogram minerale olie | -        |               | 0       |      |        |      |
| PAK                        |          |               |         |      |        |      |
| Naftaleen                  | mg/kg ds | Q             | <0,5 -  |      |        |      |
| Fenanthreen                | mg/kg ds | Q             | 5,3     |      |        |      |
| Anthraceen                 | mg/kg ds | Q             | 2,2     |      |        |      |
| Fluorantheen               | mg/kg ds | Q             | 14      |      |        |      |
| Benzo(a)anthraceen         | mg/kg ds | Q             | 8       |      |        |      |
| Chryseen                   | mg/kg ds | Q             | 6,8     |      |        |      |
| Benzo(k)fluorantheen       | mg/kg ds | Q             | 3,3     |      |        |      |
| Benzo(a)pyreen             | mg/kg ds | Q             | 4       |      |        |      |
| Benzo(g,h,i)peryleen       | mg/kg ds | Q             | 4,2     |      |        |      |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen   | mg/kg ds | Q             | 5,6     |      |        |      |
| PAK 10 VROM                | mg/kg ds | Q             | 54 +++  | 1    | 21     | 40   |
| EOX                        | mg/kg ds | Q             | 0,62 !  | 0,3  | -      | -    |

## 3. 200504043-03 MM3

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

**ANALYSECERTIFICAAT**

Certificaatnummer: 200506941

AquaTerra Water en Bodem b.v.

-

Postbus 6

3274 ZG Dirksland

Betreft uw project: AT10.2004.735B  
/ De Weel te Goes

Startdatum: 29-03-2005

Rapportagedatum: 08-04-2005

In de hiernavolgende tabel(len) worden de analyseresultaten en de toetsingen aan de waarden uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering weergegeven van de volgende monsters:

|                  |            |     |
|------------------|------------|-----|
| 1. 200506941-01  | Grondwater | PB7 |
| 2. 200506941-02  | Grondwater | SL2 |
| 3. 200506941-03  | Grondwater | SL1 |
| 4. 200506941-04  | Grondwater | PB9 |
| 5. 200506941-05  | Grondwater | PB8 |
| 6. 200506941-06  | Grondwater | PB1 |
| 7. 200506941-07  | Grondwater | PB6 |
| 8. 200506941-08  | Grondwater | PB5 |
| 9. 200506941-09  | Grondwater | PB4 |
| 10. 200506941-10 | Grondwater | PB3 |
| 11. 200506941-11 | Grondwater | PB2 |

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.  
Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar.

De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

Projectcoördinatie

| Grondwatermonsters                           |      |   |         |         |         |      |        |      |
|----------------------------------------------|------|---|---------|---------|---------|------|--------|------|
| Monsternummer                                |      |   | 1       | 2       | 3       | S    | ½(S+I) | I    |
| CZV                                          | mg/l | Q | 48,5    | 26,9    | 26,8    |      |        |      |
| Metalen                                      |      |   |         |         |         |      |        |      |
| Arseen [As]                                  | ug/l | Q | 54 ++   | 21 +    | 17 +    | 10   | 35     | 60   |
| Cadmium [Cd]                                 | ug/l | Q | <0,4 -  | <0,4 -  | <0,4 -  | 0,4  | 3,2    | 6    |
| Chroom [Cr]                                  | ug/l | Q | <1 -    | <1 -    | <1 -    | 1    | 16     | 30   |
| Koper [Cu]                                   | ug/l | Q | <10 -   | <10 -   | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Lood [Pb]                                    | ug/l | Q | <10 -   | <10 -   | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Nikkel [Ni]                                  | ug/l | Q | <10 -   | <10 -   | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Zink [Zn]                                    | ug/l | Q | <20 -   | <20 -   | <20 -   | 65   | 433    | 800  |
| Kwik [Hg]                                    | ug/l | Q | <0,05 - | <0,05 - | <0,05 - | 0,05 | 0,18   | 0,3  |
| Ammonium (als N)                             | mg/l | Q | 4       | 0,14    | 0,12    |      |        |      |
| Chloride                                     | mg/l | Q | 200 !   | 58 -    | 73 -    | 100  | -      | -    |
| Sulfaat (als SO4)                            | mg/l | Q | 63      | 95      | 96      |      |        |      |
| Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen |      |   |         |         |         |      |        |      |
| Benzeen                                      | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,2  | 15     | 30   |
| Tolueen                                      | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 7    | 504    | 1000 |
| Ethylbenzeen                                 | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 4    | 77     | 150  |
| ortho-Xyleen                                 | ug/l | Q | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  |      |        |      |
| meta-/para-Xyleen                            | ug/l | Q | 0,14    | <0,1 -  | <0,1 -  |      |        |      |
| Naftaleen                                    | ug/l | Q | <0,5 -  | <0,5 -  | <0,5 -  | 0,01 | 35     | 70   |
| 1,2-Dichloorethaan                           | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 7    | 204    | 400  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                       | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 10     | 20   |
| Trichloormethaan                             | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 6    | 203    | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                        | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 150    | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                        | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 65     | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                        | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 24   | 262    | 500  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                   | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 5      | 10   |
| Tetrachlooretheen (Per)                      | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 20     | 40   |
| Monochloorbenzeen                            | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 7    | 94     | 180  |
| 1,2-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |      |        |      |
| 1,3-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |      |        |      |
| 1,4-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |      |        |      |
| Dichloorbenzenen (som 3)                     | ug/l | Q | <0,6 -  | <0,6 -  | <0,6 -  | 3    | 27     | 50   |
| Xylenen (som 3)                              | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,2  | 35     | 70   |
| Aromaten (som BTEX)                          | ug/l | Q | <0,8 -  | <0,8 -  | <0,8 -  |      |        |      |
| VI. chloorkoolw.st. (som 12)                 | ug/l | Q | <2,5 -  | <2,5 -  | <2,5 -  |      |        |      |
| EOX                                          | ug/l | Q | <2 -    | 2,2 !   | <2 -    |      |        |      |
| Fenolindex                                   |      |   |         |         |         |      |        |      |
| Fenolindex                                   | ug/l | Q | <5 -    | <5 -    | <5 -    | 0,2  | 1000   | 2000 |

1. 200506941-01 PB7
2. 200506941-02 SL2
3. 200506941-03 SL1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

| Grondwatermonsters                           |      |   |          |         |         |      |        |      |
|----------------------------------------------|------|---|----------|---------|---------|------|--------|------|
| Monsternummer                                |      |   | 4        | 5       | 6       | S    | ½(S+I) | I    |
| Filtratie 0,45 µm                            |      |   | 0        | 0       |         |      |        |      |
| CZV                                          | mg/l | Q | 167      | 209     | 54,3    |      |        |      |
| Metalen                                      |      |   |          |         |         |      |        |      |
| Arseen [As]                                  | ug/l | Q | 15 +     | 28 +    | <10 -   | 10   | 35     | 60   |
| Cadmium [Cd]                                 | ug/l | Q | 0,42 +   | <0,4 -  | <0,4 -  | 0,4  | 3,2    | 6    |
| Chroom [Cr]                                  | ug/l | Q | 11 +     | <1 -    | 2,1 +   | 1    | 16     | 30   |
| Koper [Cu]                                   | ug/l | Q | <10 -    | <10 -   | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Lood [Pb]                                    | ug/l | Q | 34 +     | <10 -   | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Nikkel [Ni]                                  | ug/l | Q | 12 -     | <10 -   | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Zink [Zn]                                    | ug/l | Q | 1900 +++ | <20 -   | <20 -   | 65   | 433    | 800  |
| Kwik [Hg]                                    | ug/l | Q | <0,05 -  | <0,05 - | <0,05 - | 0,05 | 0,18   | 0,3  |
| Ammonium (als N)                             | mg/l | Q | 1,7      | 26      | 12      |      |        |      |
| Chloride                                     | mg/l | Q | 10000 !  | 3100 !  | 8600 !  | 100  | -      | -    |
| Sulfaat (als SO4)                            | mg/l | Q | 31       | 12      | 150     |      |        |      |
| Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen |      |   |          |         |         |      |        |      |
| Benzeen                                      | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,2  | 15     | 30   |
| Tolueen                                      | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | 0,35 -  | 7    | 504    | 1000 |
| Ethylbenzeen                                 | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | 4    | 77     | 150  |
| ortho-Xyleen                                 | ug/l | Q | <0,1 -   | <0,1 -  | <0,1 -  |      |        |      |
| meta-/para-Xyleen                            | ug/l | Q | <0,1 -   | <0,1 -  | 0,15    |      |        |      |
| Naftaleen                                    | ug/l | Q | <0,5 -   | <0,5 -  | <0,5 -  | 0,01 | 35     | 70   |
| 1,2-Dichloorethaan                           | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | 7    | 204    | 400  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                       | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 10     | 20   |
| Trichloormethaan                             | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | 6    | 203    | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                        | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 150    | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                        | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 65     | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                        | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | 24   | 262    | 500  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                   | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 5      | 10   |
| Tetrachlooretheen (Per)                      | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 20     | 40   |
| Monochloorbenzeen                            | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  | 7    | 94     | 180  |
| 1,2-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |      |        |      |
| 1,3-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |      |        |      |
| 1,4-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | <0,2 -  |      |        |      |
| Dichloorbenzenen (som 3)                     | ug/l | Q | <0,6 -   | <0,6 -  | <0,6 -  | 3    | 27     | 50   |
| Xylenen (som 3)                              | ug/l | Q | <0,2 -   | <0,2 -  | 0,24 +  | 0,2  | 35     | 70   |
| Aromaten (som BTEX)                          | ug/l | Q | <0,8 -   | <0,8 -  | <0,8 -  |      |        |      |
| VI. chloorkoolw.st. (som 12)                 | ug/l | Q | <2,5 -   | <2,5 -  | <2,5 -  |      |        |      |
| EOX                                          | ug/l | Q | 3,1 !    | <2 -    | 5,1 !   |      |        |      |
| Fenolindex                                   |      |   |          |         |         |      |        |      |
| Fenolindex                                   | ug/l | Q | 36 +     | <25 -   | 77 +    | 0,2  | 1000   | 2000 |

4. 200506941-04 PB9

5. 200506941-05 PB8

6. 200506941-06 PB1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

| Grondwatermonsters                           |      |   |         |         |         |      |        |      |
|----------------------------------------------|------|---|---------|---------|---------|------|--------|------|
| Monsternummer                                |      |   | 7       | 8       | 9       | S    | ½(S+I) | I    |
| CZV                                          | mg/l | Q | 33      | 171     | 121     |      |        |      |
| Metalen                                      |      |   |         |         |         |      |        |      |
| Arseen [As]                                  | ug/l | Q | 28 +    | 49 ++   | <10 -   | 10   | 35     | 60   |
| Cadmium [Cd]                                 | ug/l | Q | <0,4 -  | <0,4 -  | <0,4 -  | 0,4  | 3,2    | 6    |
| Chroom [Cr]                                  | ug/l | Q | <1 -    | <1 -    | 4 +     | 1    | 16     | 30   |
| Koper [Cu]                                   | ug/l | Q | <10 -   | <10 -   | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Lood [Pb]                                    | ug/l | Q | <10 -   | <10 -   | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Nikkel [Ni]                                  | ug/l | Q | <10 -   | <10 -   | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Zink [Zn]                                    | ug/l | Q | <20 -   | <20 -   | 98 +    | 65   | 433    | 800  |
| Kwik [Hg]                                    | ug/l | Q | <0,05 - | <0,05 - | 0,074 + | 0,05 | 0,18   | 0,3  |
| Ammonium (als N)                             | mg/l | Q | 2,8     | 4,3     | 23      |      |        |      |
| Chloride                                     | mg/l | Q | 420 !   | 650 !   | 7600 !  | 100  | -      | -    |
| Sulfaat (als SO4)                            | mg/l | Q | 110     | 18      | 670     |      |        |      |
| Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen |      |   |         |         |         |      |        |      |
| Benzeen                                      | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,2  | 15     | 30   |
| Tolueen                                      | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 7    | 504    | 1000 |
| Ethylbenzeen                                 | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 4    | 77     | 150  |
| ortho-Xyleen                                 | ug/l | Q | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  |      |        |      |
| meta-/para-Xyleen                            | ug/l | Q | <0,1 -  | 0,31    | <0,1 -  |      |        |      |
| Naftaleen                                    | ug/l | Q | <0,5 -  | <0,5 -  | <0,5 -  | 0,01 | 35     | 70   |
| 1,2-Dichloorethaan                           | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 7    | 204    | 400  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                       | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 10     | 20   |
| Trichloormethaan                             | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 6    | 203    | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                        | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 150    | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                        | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 65     | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                        | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 24   | 262    | 500  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                   | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 5      | 10   |
| Tetrachlooretheen (Per)                      | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 20     | 40   |
| Monochloorbenzeen                            | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 7    | 94     | 180  |
| 1,2-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |      |        |      |
| 1,3-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |      |        |      |
| 1,4-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |      |        |      |
| Dichloorbenzenen (som 3)                     | ug/l | Q | <0,6 -  | <0,6 -  | <0,6 -  | 3    | 27     | 50   |
| Xylenen (som 3)                              | ug/l | Q | <0,2 -  | 0,37 +  | <0,2 -  | 0,2  | 35     | 70   |
| Aromaten (som BTEX)                          | ug/l | Q | <0,8 -  | <0,8 -  | <0,8 -  |      |        |      |
| VI. chloorkoolw.st. (som 12)                 | ug/l | Q | <2,5 -  | <2,5 -  | <2,5 -  |      |        |      |
| EOX                                          | ug/l | Q | <2 -    | 5 !     | 4,4 !   |      |        |      |
| Fenolindex                                   |      |   |         |         |         |      |        |      |
| Fenolindex                                   | ug/l | Q | 5,3 +   | <25 -   | 36 +    | 0,2  | 1000   | 2000 |

7. 200506941-07 PB6

8. 200506941-08 PB5

9. 200506941-09 PB4

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

| Monsternummer                                | Grondwatermonsters |   |         | S       | ½(S+I) | I    |
|----------------------------------------------|--------------------|---|---------|---------|--------|------|
|                                              |                    |   | 10      | 11      |        |      |
| CZV                                          | mg/l               | Q | 63,9    | 83,4    |        |      |
| Metalen                                      |                    |   |         |         |        |      |
| Arseen [As]                                  | ug/l               | Q | <10 -   | <10 -   | 10     | 35   |
| Cadmium [Cd]                                 | ug/l               | Q | <0,4 -  | <0,4 -  | 0,4    | 3,2  |
| Chroom [Cr]                                  | ug/l               | Q | <1 -    | <1 -    | 1      | 16   |
| Koper [Cu]                                   | ug/l               | Q | <10 -   | <10 -   | 15     | 45   |
| Lood [Pb]                                    | ug/l               | Q | <10 -   | <10 -   | 15     | 45   |
| Nikkel [Ni]                                  | ug/l               | Q | <10 -   | <10 -   | 15     | 45   |
| Zink [Zn]                                    | ug/l               | Q | 21 -    | <20 -   | 65     | 433  |
| Kwik [Hg]                                    | ug/l               | Q | <0,05 - | <0,05 - | 0,05   | 0,18 |
| Ammonium (als N)                             | mg/l               | Q | 16      | 11      |        |      |
| Chloride                                     | mg/l               | Q | 7200 !  | 4400 !  | 100    | -    |
| Sulfaat (als SO4)                            | mg/l               | Q | 660     | 430     |        |      |
| Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen |                    |   |         |         |        |      |
| Benzeen                                      | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,2    | 15   |
| Tolueen                                      | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 7      | 504  |
| Ethylbenzeen                                 | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 4      | 77   |
| ortho-Xyleen                                 | ug/l               | Q | <0,1 -  | <0,1 -  |        |      |
| meta-/para-Xyleen                            | ug/l               | Q | <0,1 -  | <0,1 -  |        |      |
| Naftaleen                                    | ug/l               | Q | <0,5 -  | <0,5 -  | 0,01   | 35   |
| 1,2-Dichloorethaan                           | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 7      | 204  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                       | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01   | 10   |
| Trichloormethaan                             | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 6      | 203  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                        | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01   | 150  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                        | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01   | 65   |
| Trichlooretheen (Tri)                        | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 24     | 262  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                   | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01   | 5    |
| Tetrachlooretheen (Per)                      | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01   | 20   |
| Monochloorbenzeen                            | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 7      | 94   |
| 1,2-Dichloorbenzeen                          | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  |        |      |
| 1,3-Dichloorbenzeen                          | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  |        |      |
| 1,4-Dichloorbenzeen                          | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  |        |      |
| Dichloorbenzenen (som 3)                     | ug/l               | Q | <0,6 -  | <0,6 -  | 3      | 27   |
| Xylenen (som 3)                              | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,2    | 35   |
| Aromaten (som BTEX)                          | ug/l               | Q | <0,8 -  | <0,8 -  |        |      |
| VI. chloorkoolw.st. (som 12)                 | ug/l               | Q | <2,5 -  | <2,5 -  |        |      |
| EOX                                          | ug/l               | Q | <2 -    | <2 -    |        |      |
| Fenolindex                                   |                    |   |         |         |        |      |
| Fenolindex                                   | ug/l               | Q | 40 +    | 24 +    | 0,2    | 1000 |

10. 200506941-10 PB3

11. 200506941-11 PB2

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

**ANALYSECERTIFICAAT**

Certificaatnummer: 200603607

AquaTerra Water en Bodem b.v.

-

Postbus 6

3274 ZG Dirksland

Betreft uw project: AT10.2005.735B  
/ WOLPHAARTSDIJK

Startdatum: 15-02-2006

Rapportagedatum: 20-02-2006

In de hiernavolgende tabel(len) worden de analyseresultaten en de toetsingen aan de waarden uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering weergegeven van de volgende monsters:

|                  |            |         |
|------------------|------------|---------|
| 1. 200603607-01  | Grondwater | P7-1-1  |
| 2. 200603607-02  | Grondwater | P9-1-1  |
| 3. 200603607-03  | Grondwater | P3-1-1  |
| 4. 200603607-04  | Grondwater | P2      |
| 5. 200603607-05  | Grondwater | P8-1-1  |
| 6. 200603607-06  | Grondwater | P1-1-1  |
| 7. 200603607-07  | Grondwater | P4-1-1  |
| 8. 200603607-08  | Grondwater | P5-1-1  |
| 9. 200603607-09  | Grondwater | P6-1-1  |
| 10. 200603607-10 | Grondwater | PS1-1-1 |
| 11. 200603607-11 | Grondwater | PS2-1-1 |

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.

Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar.

De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

Projectcoördinatie

| Grondwatermonsters                           |      |   | 1       | 2       | 3       | S    | ½(S+I) | I    |
|----------------------------------------------|------|---|---------|---------|---------|------|--------|------|
| Monsternummer                                |      |   |         |         |         |      |        |      |
| CZV                                          | mg/l | Q | 31      | 116     | <10 -   |      |        |      |
| Metalen                                      |      |   |         |         |         |      |        |      |
| Arseen [As]                                  | ug/l | Q | 17 +    | <10 -   | <10 -   | 10   | 35     | 60   |
| Cadmium [Cd]                                 | ug/l | Q | <0,4 -  | <0,4 -  | <0,4 -  | 0,4  | 3,2    | 6    |
| Chroom [Cr]                                  | ug/l | Q | 2,6 +   | 1,1 +   | 2,8 +   | 1    | 16     | 30   |
| Koper [Cu]                                   | ug/l | Q | 22 +    | 300 +++ | 110 +++ | 15   | 45     | 75   |
| Lood [Pb]                                    | ug/l | Q | 26 +    | <10 -   | 11 -    | 15   | 45     | 75   |
| Nikkel [Ni]                                  | ug/l | Q | 10 -    | <10 -   | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Zink [Zn]                                    | ug/l | Q | 470 ++  | 140 +   | 250 +   | 65   | 433    | 800  |
| Kwik [Hg]                                    | ug/l | Q | <0,05 - | <0,05 - | <0,05 - | 0,05 | 0,18   | 0,3  |
| Ammonium (als N)                             | mg/l | Q | 2,8     | 5,7     | 12      |      |        |      |
| Chloride                                     | mg/l | Q | 250 !   | 4400 !  | 4400 !  | 100  | -      | -    |
| Suifaat (als SO4)                            | mg/l | Q | 62      | 110     | 480     |      |        |      |
| Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen |      |   |         |         |         |      |        |      |
| Benzeen                                      | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,2  | 15     | 30   |
| Tolueen                                      | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 7    | 504    | 1000 |
| Ethylbenzeen                                 | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 4    | 77     | 150  |
| ortho-Xyleen                                 | ug/l | Q | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  |      |        |      |
| meta-/para-Xyleen                            | ug/l | Q | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  |      |        |      |
| Naftaleen                                    | ug/l | Q | <0,5 -  | <0,5 -  | <0,5 -  | 0,01 | 35     | 70   |
| 1,2-Dichloorethaan                           | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 7    | 204    | 400  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                       | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 10     | 20   |
| Trichloormethaan                             | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 6    | 203    | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                        | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 150    | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                        | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 65     | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                        | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 24   | 262    | 500  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                   | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 5      | 10   |
| Tetrachlooretheen (Per)                      | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 20     | 40   |
| Monochloorbenzeen                            | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 7    | 94     | 180  |
| 1,2-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |      |        |      |
| 1,3-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |      |        |      |
| 1,4-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |      |        |      |
| Dichloorbenzenen (som 3)                     | ug/l | Q | <0,6 -  | <0,6 -  | <0,6 -  | 3    | 27     | 50   |
| Xylenen (som 3)                              | ug/l | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,2  | 35     | 70   |
| Aromaten (som BTEX)                          | ug/l | Q | <0,8 -  | <0,8 -  | <0,8 -  |      |        |      |
| VI. chloorkoolw.st. (som 12)                 | ug/l | Q | <2,5 -  | <2,5 -  | <2,5 -  |      |        |      |
| Minerale olie GC                             |      |   |         |         |         |      |        |      |
| Minerale olie C10 - C40                      | ug/l | Q | <50 -   | <50 -   | <50 -   | 50   | 325    | 600  |
| EOX                                          | ug/l | Q | <2 -    | <2 -    | <2 -    |      |        |      |
| Fenolindex                                   |      |   |         |         |         |      |        |      |
| Fenolindex                                   | ug/l | Q | <5 -    | <5 -    | <5 -    | 0,2  | 1000   | 2000 |

1. 200603607-01 P7-1-1

2. 200603607-02 P9-1-1

3. 200603607-03 P3-1-1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

|                                              |      | Grondwatermonsters |          |          |         |      |        |      |
|----------------------------------------------|------|--------------------|----------|----------|---------|------|--------|------|
| Monsternummer                                |      |                    | 4        | 5        | 6       | S    | ½(S+I) | I    |
| CZV                                          | mg/l | Q                  | 74,2     | 71,8     | <10 -   |      |        |      |
| Metalen                                      |      |                    |          |          |         |      |        |      |
| Arseen [As]                                  | ug/l | Q                  | <10 -    | 10 +     | <10 -   | 10   | 35     | 60   |
| Cadmium [Cd]                                 | ug/l | Q                  | <0,4 -   | <0,4 -   | <0,4 -  | 0,4  | 3,2    | 6    |
| Chroom [Cr]                                  | ug/l | Q                  | 2,4 +    | 1,2 +    | <1 -    | 1    | 16     | 30   |
| Koper [Cu]                                   | ug/l | Q                  | <10 -    | <10 -    | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Lood [Pb]                                    | ug/l | Q                  | <10 -    | 11 -     | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Nikkel [Ni]                                  | ug/l | Q                  | <10 -    | <10 -    | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Zink [Zn]                                    | ug/l | Q                  | 1000 +++ | 3400 +++ | <20 -   | 65   | 433    | 800  |
| Kwik [Hg]                                    | ug/l | Q                  | <0,05 -  | <0,05 -  | <0,05 - | 0,05 | 0,18   | 0,3  |
| Ammonium (als N)                             | mg/l | Q                  | 12       | 10       |         |      |        |      |
| Chloride                                     | mg/l | Q                  | 4400 !   | 990 !    | 3800 !  | 100  | -      | -    |
| Sulfaat (als SO4)                            | mg/l | Q                  | 360      | 88       | 360     |      |        |      |
| Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen |      |                    |          |          |         |      |        |      |
| Benzeen                                      | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  | 0,2  | 15     | 30   |
| Tolueen                                      | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  | 7    | 504    | 1000 |
| Ethylbenzeen                                 | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  | 4    | 77     | 150  |
| ortho-Xyleen                                 | ug/l | Q                  | <0,1 -   | <0,1 -   | <0,1 -  |      |        |      |
| meta-/para-Xyleen                            | ug/l | Q                  | <0,1 -   | <0,1 -   | <0,1 -  |      |        |      |
| Naftaleen                                    | ug/l | Q                  | <0,5 -   | <0,5 -   | <0,5 -  | 0,01 | 35     | 70   |
| 1,2-Dichloorethaan                           | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  | 7    | 204    | 400  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                       | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  | 0,01 | 10     | 20   |
| Trichloormethaan                             | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  | 6    | 203    | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                        | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  | 0,01 | 150    | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                        | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  | 0,01 | 65     | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                        | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  | 24   | 262    | 500  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                   | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  | 0,01 | 5      | 10   |
| Tetrachlooretheen (Per)                      | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  | 0,01 | 20     | 40   |
| Monochloorbenzeen                            | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  | 7    | 94     | 180  |
| 1,2-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  |      |        |      |
| 1,3-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  |      |        |      |
| 1,4-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  |      |        |      |
| Dichloorbenzenen (som 3)                     | ug/l | Q                  | <0,6 -   | <0,6 -   | <0,6 -  | 3    | 27     | 50   |
| Xylenen (som 3)                              | ug/l | Q                  | <0,2 -   | <0,2 -   | <0,2 -  | 0,2  | 35     | 70   |
| Aromaten (som BTEX)                          | ug/l | Q                  | <0,8 -   | <0,8 -   | <0,8 -  |      |        |      |
| Vi. chloorkoolw.st. (som 12)                 | ug/l | Q                  | <2,5 -   | <2,5 -   | <2,5 -  |      |        |      |
| Minerale olie GC                             |      |                    |          |          |         |      |        |      |
| Minerale olie C10 - C40                      | ug/l | Q                  | <50 -    | <50 -    | <50 -   | 50   | 325    | 600  |
| EOX                                          | ug/l | Q                  | <2 -     | <2 -     | <2 -    |      |        |      |
| Fenolindex                                   |      |                    |          |          |         |      |        |      |
| Fenolindex                                   | ug/l | Q                  | <5 -     | <5 -     | <5 -    | 0,2  | 1000   | 2000 |

4. 200603607-04 P2  
5. 200603607-05 P8-1-1  
6. 200603607-06 P1-1-1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

|                                              |      | Grondwatermonsters |         |         |         |      |        |      |
|----------------------------------------------|------|--------------------|---------|---------|---------|------|--------|------|
| Monsternummer                                |      |                    | 7       | 8       | 9       | S    | ½(S+I) | I    |
| CZV                                          | mg/l | Q                  | <10 -   | 27,2    | 38,8    |      |        |      |
| Metalen                                      |      |                    |         |         |         |      |        |      |
| Arseen [As]                                  | ug/l | Q                  | 11 +    | 22 +    | 38 ++   | 10   | 35     | 60   |
| Cadmium [Cd]                                 | ug/l | Q                  | <0,4 -  | <0,4 -  | <0,4 -  | 0,4  | 3,2    | 6    |
| Chroom [Cr]                                  | ug/l | Q                  | 1,6 +   | <1 -    | <1 -    | 1    | 16     | 30   |
| Koper [Cu]                                   | ug/l | Q                  | 200 +++ | <10 -   | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Lood [Pb]                                    | ug/l | Q                  | 15 +    | <10 -   | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Nikkel [Ni]                                  | ug/l | Q                  | <10 -   | <10 -   | <10 -   | 15   | 45     | 75   |
| Zink [Zn]                                    | ug/l | Q                  | 380 +   | 250 +   | <20 -   | 65   | 433    | 800  |
| Kwik [Hg]                                    | ug/l | Q                  | <0,05 - | <0,05 - | <0,05 - | 0,05 | 0,18   | 0,3  |
| Ammonium (als N)                             | mg/l | Q                  | 7,7     | 1,9     | 3,4     |      |        |      |
| Chloride                                     | mg/l | Q                  | 3400 !  | 230 !   | 320 !   | 100  | -      | -    |
| Sulfaat (als SO4)                            | mg/l | Q                  | 220     | 23      | 63      |      |        |      |
| Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen |      |                    |         |         |         |      |        |      |
| Benzeen                                      | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,2  | 15     | 30   |
| Tolueen                                      | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 7    | 504    | 1000 |
| Ethylbenzeen                                 | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 4    | 77     | 150  |
| ortho-Xyleen                                 | ug/l | Q                  | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  |      |        |      |
| meta-/para-Xyleen                            | ug/l | Q                  | <0,1 -  | <0,1 -  | <0,1 -  |      |        |      |
| Naftaleen                                    | ug/l | Q                  | <0,5 -  | <0,5 -  | <0,5 -  | 0,01 | 35     | 70   |
| 1,2-Dichloorethaan                           | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 7    | 204    | 400  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                       | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 10     | 20   |
| Trichloormethaan                             | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 6    | 203    | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                        | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 150    | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                        | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 65     | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                        | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 24   | 262    | 500  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                   | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 5      | 10   |
| Tetrachlooretheen (Per)                      | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01 | 20     | 40   |
| Monochloorbenzeen                            | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 7    | 94     | 180  |
| 1,2-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |      |        |      |
| 1,3-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |      |        |      |
| 1,4-Dichloorbenzeen                          | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  |      |        |      |
| Dichloorbenzenen (som 3)                     | ug/l | Q                  | <0,6 -  | <0,6 -  | <0,6 -  | 3    | 27     | 50   |
| Xylenen (som 3)                              | ug/l | Q                  | <0,2 -  | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,2  | 35     | 70   |
| Aromaten (som BTEX)                          | ug/l | Q                  | <0,8 -  | <0,8 -  | <0,8 -  |      |        |      |
| VI. chloorkoolw.st. (som 12)                 | ug/l | Q                  | <2,5 -  | <2,5 -  | <2,5 -  |      |        |      |
| Minerale olie GC                             |      |                    |         |         |         |      |        |      |
| Minerale olie C10 - C40                      | ug/l | Q                  | <50 -   | <50 -   | <50 -   | 50   | 325    | 600  |
| EOX                                          | ug/l | Q                  | <2 -    | <2 -    | <2 -    |      |        |      |
| Fenolindex                                   |      |                    |         |         |         |      |        |      |
| Fenolindex                                   | ug/l | Q                  | <5 -    | <5 -    | <5 -    | 0,2  | 1000   | 2000 |

7. 200603607-07 P4-1-1

8. 200603607-08 P5-1-1

9. 200603607-09 P6-1-1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau.

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

| Monsternummer                                | Grondwatermonsters |   |         | S       | ½(S+I) | I    |
|----------------------------------------------|--------------------|---|---------|---------|--------|------|
|                                              |                    |   | 10      | 11      |        |      |
| CZV                                          | mg/l               | Q | 19,4    | 17,4    |        |      |
| Metalen                                      |                    |   |         |         |        |      |
| Arseen [As]                                  | ug/l               | Q | <10 -   | <10 -   | 10     | 35   |
| Cadmium [Cd]                                 | ug/l               | Q | <0,4 -  | <0,4 -  | 0,4    | 3,2  |
| Chroom [Cr]                                  | ug/l               | Q | <1 -    | <1 -    | 1      | 16   |
| Koper [Cu]                                   | ug/l               | Q | <10 -   | <10 -   | 15     | 45   |
| Lood [Pb]                                    | ug/l               | Q | <10 -   | <10 -   | 15     | 45   |
| Nikkel [Ni]                                  | ug/l               | Q | <10 -   | <10 -   | 15     | 45   |
| Zink [Zn]                                    | ug/l               | Q | <20 -   | <20 -   | 65     | 433  |
| Kwik [Hg]                                    | ug/l               | Q | <0,05 - | <0,05 - | 0,05   | 0,18 |
| Ammonium (als N)                             | mg/l               | Q | 0,11    | 0,15    |        | 0,3  |
| Chloride                                     | mg/l               | Q | 71 -    | 38 -    | 100    | -    |
| Sulfaat (als SO4)                            | mg/l               | Q | 91      | 80      |        | -    |
| Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen |                    |   |         |         |        |      |
| Benzeen                                      | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,2    | 15   |
| Tolueen                                      | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 7      | 504  |
| Ethylbenzeen                                 | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 4      | 77   |
| ortho-Xyleen                                 | ug/l               | Q | <0,1 -  | <0,1 -  |        | 150  |
| meta-/para-Xyleen                            | ug/l               | Q | <0,1 -  | <0,1 -  |        |      |
| Naftaleen                                    | ug/l               | Q | <0,5 -  | <0,5 -  | 0,01   | 35   |
| 1,2-Dichloorethaan                           | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 7      | 204  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                       | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01   | 10   |
| Trichloormethaan                             | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 6      | 203  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                        | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01   | 150  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                        | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01   | 65   |
| Trichlooretheen (Tri)                        | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 24     | 262  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                   | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01   | 5    |
| Tetrachlooretheen (Per)                      | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,01   | 20   |
| Monochloorbenzeen                            | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 7      | 94   |
| 1,2-Dichloorbenzeen                          | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  |        | 180  |
| 1,3-Dichloorbenzeen                          | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  |        |      |
| 1,4-Dichloorbenzeen                          | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  |        |      |
| Dichloorbenzenen (som 3)                     | ug/l               | Q | <0,6 -  | <0,6 -  | 3      | 27   |
| Xylenen (som 3)                              | ug/l               | Q | <0,2 -  | <0,2 -  | 0,2    | 35   |
| Aromaten (som BTEX)                          | ug/l               | Q | <0,8 -  | <0,8 -  |        | 70   |
| VI. chloorkoolw.st. (som 12)                 | ug/l               | Q | <2,5 -  | <2,5 -  |        |      |
| Minerale olie GC                             |                    |   |         |         |        |      |
| Minerale olie C10 - C40                      | ug/l               | Q | <50 -   | <50 -   | 50     | 325  |
| EOX                                          | ug/l               | Q | <2 -    | <2 -    |        | 600  |
| Fenolindex                                   |                    |   |         |         |        |      |
| Fenolindex                                   | ug/l               | Q | <5 -    | <5 -    | 0,2    | 1000 |

10. 200603607-10 PS1-1-1

11. 200603607-11 PS2-1-1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

## **Bijlage 6: Tabel 4<sup>e</sup> Nota Waterhuishouding**

# Minimumkwaliteit (MTR) en Streefwaarden voor water, sediment en grondwater

## IJkpunten voor stoffen in watersystemen (MTR: korte termijn, Streefwaarde: lange termijn)

De getalswaarden voor de totale concentratie in water gelden voor een zwevend-stofconcentratie van 30 mg/l. De getalswaarden voor sediment gelden voor de standaard van 10% organische stof en 25% lutum. Voor standaard zwevend stof (20 % organische stof en 40% lutum) liggen de getalswaarden voor metalen een factor 1,5 hoger en voor organische verbindingen een factor 2 hoger dan voor sediment. De streefwaarde en MTR voor metalen zijn inclusief de landelijke achtergrondconcentratie. De achtergrondconcentraties voor metalen in grondwater gelden voor het diepe grondwater (>10m), voor de Noordzee gelden ze voor het midden.

| Metalen          | Oppervlaktewater                  |                         |          |                         |        | Sediment                |            | Grondwater              |
|------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------|-------------------------|--------|-------------------------|------------|-------------------------|
|                  | Achtergrond concentratie Noordzee | Landelijke streefwaarde | MTR      | Landelijke streefwaarde | MTR    | Landelijke streefwaarde | MTR-sed    | Landelijke streefwaarde |
|                  | Opgelost                          | Opgelost                | Opgelost | Totaal                  | Totaal | Droge stof              | Droge stof | Opgelost                |
|                  | µg/l                              | µg/l                    | µg/l     | µg/l                    | µg/l   | mg/kg d.s.              | mg/kg d.s. | µg/l                    |
| cadmium          | 0,03                              | 0,08                    | 0,4      | 0,4                     | 2      | 0,8                     | 12#        | 0,06                    |
| anorganisch kwik | 0,003                             | 0,01                    | 0,2      | 0,07                    | 1,2    | 0,3                     | 10#        | 0,01                    |
| methyl-kwik      | -                                 | 0,01                    | 0,02     | 0,06                    | 0,1    | 0,3                     | 1,4        | 0,01                    |
| koper            | 0,3                               | 0,5                     | 1,5      | 1,1                     | 3,8    | 36                      | 73         | 1,3                     |
| nikkel           | -                                 | 3,3                     | 5,1      | 4,1                     | 6,3    | 35                      | 44         | 2,1                     |
| lood             | 0,02                              | 0,3                     | 11       | 5,3                     | 220    | 85                      | 530#       | 1,7                     |
| zink             | 0,4                               | 2,9                     | 9,4      | 12                      | 40     | 140                     | 620        | 24                      |
| chromium         | -                                 | 0,3                     | 8,7      | 2,4                     | 84     | 100                     | 380#       | 2,5                     |
| arsen            | -                                 | 1                       | 25       | 1,3                     | 32     | 29                      | 55#        | 7,2                     |
| antimoon         | -                                 | 0,4                     | 6,5      | 0,4                     | 7,2    | 3                       | 15#        | 0,15                    |
| barium           | -                                 | 75                      | 220      | 78                      | 230    | 160                     | 300        | 200                     |
| beryllium        | -                                 | 0,02                    | 0,2      | 0,02                    | 0,2    | 1,1                     | 1,2        | 0,05                    |
| cobalt           | -                                 | 0,2                     | 2,8      | 0,2                     | 3,1    | 9                       | 19         | 0,7                     |
| molybdeen        | -                                 | 4,3                     | 290      | 4,4                     | 300    | 3                       | 200#       | 3,6                     |
| seleen           | -                                 | 0,09                    | 5,3      | 0,09                    | 5,4    | 0,7                     | 2,9        | 0,07                    |
| thallium         | -                                 | 0,06                    | 1,6      | 0,06                    | 1,7    | 1                       | 2,6        | 2                       |
| tin              | -                                 | 0,2                     | 18       | 2,2                     | 220    | -                       | -          | 2,2                     |
| vanadium         | -                                 | 0,9                     | 4,3      | 1                       | 5,1    | 42                      | 56         | 1,2                     |
| boor @           | -                                 | 6,5                     | 650      | -                       | -      | -                       | -          | 6,5                     |
| telluurium @     | -                                 | -                       | -        | -                       | -      | -                       | -          | -                       |
| titanium @       | -                                 | -                       | -        | -                       | -      | -                       | -          | -                       |
| uranium @        | -                                 | 0,01                    | 1        | -                       | -      | -                       | -          | 0,01                    |
| zilver @         | -                                 | 0,0008                  | 0,08     | -                       | -      | -                       | 5,5        | 0,0008                  |
| zoute wateren    | -                                 | 0,01                    | 1,2      | -                       | -      | -                       | -          | -                       |

| Organische verbindingen             | Oppervlaktewater |                     |            | Sediment                |                | Grondwater            |
|-------------------------------------|------------------|---------------------|------------|-------------------------|----------------|-----------------------|
|                                     | MTR Opgelost     | Streefwaarde Totaal | MTR Totaal | Streefwaarde Droge stof | MTR Droge stof | Streefwaarde Opgelost |
| PAK                                 | µg/l             | µg/l                | µg/l       | mg/kg d.s.              | mg/kg d.s.     | µg/l                  |
| naftaleen                           | 1,2              | 0,01                | 1,2        | 0,001*                  | 0,1*           | 0,01                  |
| antracene                           | 0,07             | 0,0008              | 0,08       | 0,001*                  | 0,1*           | 0,0007                |
| fenantreen                          | 0,3              | 0,003               | 0,3        | 0,005*                  | 0,5*           | 0,003                 |
| fluorantheen                        | 0,3              | 0,005               | 0,5        | 0,03*                   | 3*             | 0,003                 |
| benzo(a)anthracene                  | 0,01             | 0,0003              | 0,03       | 0,003*                  | 0,4*           | 0,0001                |
| chryseen                            | 0,3              | 0,009               | 0,9        | 0,1*                    | 11*            | 0,003                 |
| benzo(k)fluorantheen                | 0,04             | 0,002               | 0,2        | 0,02*                   | 2*             | 0,0004                |
| benzo(a)pyreen                      | 0,05             | 0,002               | 0,2        | 0,003*                  | 3*             | 0,0005                |
| benzo(ghi)peryleen                  | 0,03             | 0,005               | 0,5        | 0,08*                   | 8*             | 0,0003                |
| indenopyreen                        | 0,04             | 0,004               | 0,4        | 0,06*                   | 6*             | 0,0004                |
| Vluchtige halogeen koolwaterstoffen | ng/l             | ng/l                | ng/l       | µg/kg d.s.              | µg/kg d.s.     | ng/l                  |
| pentachloorbenzeen                  | 300              | 3                   | 300        | 1                       | 100            | 3                     |
| hexachloorbenzeen                   | 9                | 0,09                | 9          | 0,05                    | 5              | 0,09                  |
| Chloorfenolen                       | ng/l             | ng/l                | ng/l       | µg/kg d.s.              | µg/kg d.s.     | ng/l                  |
| pentachloorfenol                    | 4000             | 40                  | 4000       | 2                       | 300            | 40                    |

| Vervolg organische verbindingen                               | Oppervlaktewater |              |          | Sediment     |            | Grondwater   |
|---------------------------------------------------------------|------------------|--------------|----------|--------------|------------|--------------|
|                                                               | MTR              | Streefwaarde | MTR      | Streefwaarde | MTR        | Streefwaarde |
|                                                               | Opgelost         | Totaal       | Totaal   | Droge stof   | Droge stof | Opgelost     |
| Organochloorverbindingen                                      | ng/l             | ng/l         | ng/l     | µg/kg d.s.   | µg/kg d.s. | ng/l         |
| aldrin                                                        | 0,9              | 0,01         | 1        | 0,06         | 6          | 0,009        |
| dieldrin                                                      | 12               | 0,4          | 39       | 0,5          | 450        | 0,1          |
| endrin                                                        | 4                | 0,04         | 4        | 0,04         | 4          | 0,04         |
| DDT                                                           | 0,4              | 0,009        | 0,9      | 0,09         | 9          | 0,004        |
| DDD                                                           | 0,4              | 0,005        | 0,5      | 0,02         | 2          | 0,004        |
| DDE                                                           | 0,4              | 0,004        | 0,4      | 0,01         | 1          | 0,004        |
| α-endosulfan                                                  | 20               | 0,2          | 20       | 0,01         | 1          | 0,2          |
| α-HCH                                                         | 3300             | 33           | 3300     | 3            | 290        | 33           |
| β-HCH                                                         | 800              | 9            | 860      | 9            | 920        | 8            |
| γ-HCH (lindaan)                                               | 910              | 9            | 920      | 0,05         | 230        | 9            |
| heptachloor                                                   | 0,5              | 0,005        | 0,5      | 0,7          | 68         | 0,005        |
| heptachloorepoxide                                            | 0,5              | 0,005        | 0,5      | 0,0002       | 0,02       | 0,005        |
| chloordaen                                                    | 2                | 0,02         | 2        | 0,03         | 3          | 0,02         |
| Organofosforverbindingen                                      | ng/l             | ng/l         | ng/l     | µg/kg d.s.   | µg/kg d.s. | ng/l         |
| azinfos-ethyl                                                 | 11               | 0,1          | 11       | 0,005        | 0,5        | 0,1          |
| azinfos-methyl                                                | 12               | 0,1          | 12       | 0,009        | 0,9        | 0,1          |
| chloorfeninfos                                                | 2                | 0,02         | 2        | 0,0006       | 0,06       | 0,02         |
| chloorpyrifos                                                 | 3                | 0,03         | 3        | 0,01         | 1          | 0,03         |
| cumafos                                                       | 0,7              | 0,007        | 0,7      | 0,0006       | 0,06       | 0,007        |
| demeton                                                       | 140              | 1            | 140      | -            | -          | 1            |
| diazinon                                                      | 37               | 0,4          | 37       | 0,01         | 1          | 0,4          |
| dichloorvos                                                   | 0,7              | 0,007        | 0,7      | 0,00003      | 0,003      | 0,007        |
| dimethoat                                                     | 23000            | 230          | 23000    | 0,8          | 78         | 230          |
| disulfoton                                                    | 82               | 0,8          | 82       | 0,03         | 6          | 0,8          |
| ethopros                                                      | 63               | 0,6          | 63       | 0,003        | 0,3        | 0,6          |
| fenitrothion                                                  | 9                | 0,09         | 9        | 0,007        | 0,7        | 0,09         |
| fenthion                                                      | 3                | 0,03         | 3        | 0,004        | 0,4        | 0,03         |
| foxim                                                         | 82 (!)           | 0,8 (!)      | 82 (!)   | 0,08 (!)     | 8 (!)      | 0,8 (!)      |
| heptenofos                                                    | 20               | 0,2          | 20       | 0,003        | 0,3        | 0,2          |
| malathion                                                     | 13               | 0,1          | 13       | 0,009        | 0,9        | 0,1          |
| mevinfos                                                      | 2                | 0,02         | 2        | 0,0006       | 0,06       | 0,02         |
| oxydemeton-methyl                                             | 35 (!)           | 0,4 (!)      | 35 (!)   | 0,0003 (!)   | 0,03 (!)   | 0,4 (!)      |
| parathion(-ethyl)                                             | 2                | 0,02         | 2        | 0,001        | 0,1        | 0,02         |
| parathion-methyl                                              | 11               | 0,1          | 11       | 0,01         | 1          | 0,1          |
| pyrazofos                                                     | 40               | 0,4          | 40       | 0,02         | 2          | 0,4          |
| isoclofos-methyl                                              | 790 (!)          | 8 (!)        | 800 (!)  | 1 (!)        | 130 (!)    | 8 (!)        |
| triazofos                                                     | 32               | 0,3          | 32       | 0,007        | 0,7        | 0,3          |
| trichlofon                                                    | 1                | 0,01         | 1        | 0,00002      | 0,002      | 0,01         |
| Organische tin- en siliciumverbindingen                       | ng/l             | ng/l         | ng/l     | µg/kg d.s.   | µg/kg d.s. | ng/l         |
| tetrabutyltin-verbindingen                                    | 1600 (!)         | 16 (!)       | 1600 (!) | 0,8 (!)      | 78 (!)     | 16 (!)       |
| zoute wateren:                                                | 17 (!)           | 0,2 (!)      | 17 (!)   | 0,008 (!)    | 0,8 (!)    | -            |
| tributyltin-verbindingen                                      | 14               | 0,1          | 14       | 0,02         | 10         | 0,1          |
| zoute wateren:                                                | 1                | 0,01         | 1        | 0,007        | 0,7        | -            |
| trifenyln-verbindingen                                        | 5                | 0,05         | 5        | 0,003        | 6          | 0,05         |
| zoute wateren:                                                | 0,8              | 0,009        | 0,9      | 0,01         | 1          | -            |
| silicium-verbindingen                                         | 0,4              | 0,005        | 0,5      | 0,02         | 2          | 0,004        |
| Zuren (fenalherbiciden & chloorfenosy-carbon-zuur-herbiciden) | µg/l             | µg/l         | µg/l     | µg/kg d.s.   | µg/kg d.s. | µg/l         |
| bentazon                                                      | 64 (!)           | 0,6 (!)      | 64 (!)   | 1 (!)        | 130 (!)    | 0,6 (!)      |
| 2,4-D                                                         | 10               | 0,1          | 10       | 0,3          | 27         | 0,1          |
| dichloorprop                                                  | 40               | 0,4          | 40       | 32           | 3200       | 0,4          |
| dinoseb                                                       | 0,03             | 0,0003       | 0,03     | 0,003        | 0,3        | 0,0003       |
| dinoterb                                                      | 0,03             | 0,0003       | 0,03     | 0,1          | 11         | 0,0003       |
| DNOC                                                          | 21               | 0,2          | 21       | 0,7          | 280        | 0,2          |
| MCPA                                                          | 2                | 0,02         | 2        | 0,05         | 5          | 0,02         |
| mecoprop                                                      | 4                | 0,04         | 4        | 0,02         | 2          | 0,04         |
| 2,4,5 -T                                                      | 9 (!)            | 0,09 (!)     | 9 (!)    | 0,2 (!)      | 50 (!)     | 0,09 (!)     |

| Vervolg organische verbindingen                           | Oppervlaktewater |                        |               | Sediment                   |                   | Grondwater               |
|-----------------------------------------------------------|------------------|------------------------|---------------|----------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                                           | MTR<br>Opgelost  | Streefwaarde<br>Totaal | MTR<br>Totaal | Streefwaarde<br>Droge stof | MTR<br>Droge stof | Streefwaarde<br>Opgelost |
| <b>Carbamaten &amp; dithio -- carbamaten</b>              | ng/l             | ng/l                   | ng/l          | µg/kg d.s.                 | µg/kg d.s.        | ng/l                     |
| aldicarb                                                  | 98               | 1                      | 98            | 0,001                      | 0,1               | 1                        |
| benomyl                                                   | 150              | 2                      | 150           | 0,006                      | 0,6               | 2                        |
| carbaryl                                                  | 230              | 2                      | 230           | 0,03                       | 3                 | 2                        |
| carbendazim                                               | 110              | 1                      | 110           | 0,03                       | 3                 | 1                        |
| carbofuran                                                | 910              | 9                      | 910           | 0,02                       | 2                 | 9                        |
| maneb                                                     | als ETU          | -                      | als ETU       | 2                          | -                 | -                        |
| metam-Natrium                                             | 35 (!)           | 0,4 (!)                | 35 (!)        | 0,006 (!)                  | 0,6 (!)           | 0,4 (!)                  |
| methomyl                                                  | 80               | 0,8                    | 80            | 0,001                      | 0,1               | 0,8                      |
| oxamyl                                                    | 1800             | 18                     | 1800          | 0,01                       | 1                 | 18                       |
| pirimicarb                                                | 90               | 0,9                    | 90            | 0,02                       | 2                 | 0,9                      |
| propoxur                                                  | 10               | 0,1                    | 10            | 0,0001                     | 0,01              | 0,1                      |
| thiram                                                    | 32               | 0,3                    | 32            | 0,008                      | 0,8               | 0,3                      |
| tri-allaat                                                | 1900             | 19                     | 1900          | 0,2                        | 160               | 19                       |
| zineb                                                     | als ETU          | -                      | als ETU       | 130 (!)                    | -                 | -                        |
| <b>Triazinen, pyridazinen &amp; triazolen</b>             | ng/l             | ng/l                   | ng/l          | µg/kg d.s.                 | µg/kg d.s.        | ng/l                     |
| anilazin                                                  | 85               | 0,9                    | 85            | 0,02                       | 2                 | 0,9                      |
| atrazin                                                   | 2900             | 29                     | 2900          | 0,2 (!)                    | 26                | 29                       |
| chloridazon                                               | 73000            | 730                    | 73000         | 3                          | 350               | 730                      |
| cyanazin                                                  | 190              | 2                      | 190           | 0,01 (!)                   | 2                 | 2                        |
| desmetryn                                                 | 34000 (!)        | 340 (!)                | 34000 (!)     | 0,08 (!)                   | 370 (!)           | 340 (!)                  |
| metamitron                                                | 10000            | 100                    | 10000         | 1                          | 95                | 100                      |
| simazin                                                   | 140 (!)          | 1 (!)                  | 140 (!)       | 0,009 (!)                  | 0,9 (!)           | 1 (!)                    |
| <b>Synthetische pyrethroiden</b>                          | ng/l             | ng/l                   | ng/l          | µg/kg d.s.                 | µg/kg d.s.        | ng/l                     |
| bifenthrin                                                | 1                | 0,01                   | 1             | 0,05                       | 5                 | 0,01                     |
| cypermethrin                                              | 0,09             | 0,001                  | 0,1           | 0,004                      | 0,4               | 0,0009                   |
| deltamethrin                                              | 0,3              | 0,004                  | 0,4           | 0,01                       | 1                 | 0,003                    |
| permethrin                                                | 0,2              | 0,003                  | 0,3           | 0,009                      | 0,9               | 0,002                    |
| <b>Aniliden &amp; dinitro-anilinen</b>                    | ng/l             | ng/l                   | ng/l          | µg/kg d.s.                 | µg/kg d.s.        | ng/l                     |
| metazachloor                                              | 34000 (!)        | 340 (!)                | 34000 (!)     | 3                          | 260               | 340 (!)                  |
| metolachloor                                              | 200              | 2                      | 200           | 0,03                       | 3                 | 2                        |
| propachloor                                               | 1300             | 13                     | 1300          | 0,06                       | 6                 | 13                       |
| quintozeen                                                | 2900             | 31                     | 3100          | -                          | -                 | 29                       |
| trifluralin                                               | 37 (!)           | 0,4 (!)                | 38 (!)        | 0,1 (!)                    | 19 (!)            | 0,4 (!)                  |
| <b>Fenylureum-herbiciden (aromatische chloor-aminen)</b>  | ng/l             | ng/l                   | ng/l          | µg/kg d.s.                 | µg/kg d.s.        | ng/l                     |
| diuron                                                    | 430              | 4                      | 430           | 0,08 (!)                   | 9                 | 4                        |
| isoproturon                                               | 320              | 3                      | 320           | 0,05                       | 5                 | 3                        |
| linuron                                                   | 250              | 3                      | 250           | 0,09                       | 9                 | 3                        |
| metabenzthiazuron                                         | 1800             | 18                     | 1800          | 0,7                        | 67                | 18                       |
| metobromuron                                              | 10000            | 100                    | 10000         | 1                          | 110               | 100                      |
| <b>Carboximiden</b>                                       | ng/l             | ng/l                   | ng/l          | mg/kg d.s.                 | mg/kg d.s.        | ng/l                     |
| captan                                                    | 28 (!)           | 0,3 (!)                | 28 (!)        | 0,03 (!)                   | 3 (!)             | 0,3 (!)                  |
| captan                                                    | 110              | 1                      | 110           | 0,01                       | 1                 | 1                        |
| <b>Overige stoffen (niet op basis van risico-grenzen)</b> | µg/l             | µg/l                   | µg/l          | mg/kg d.s.                 | mg/kg d.s.        | µg/l                     |
| NTA                                                       | -                | -                      | 200           | -                          | -                 | 0,2                      |
| minerale olie                                             | -                | -                      | -             | 50                         | 1000              | 50                       |
| <b>PCB</b>                                                | µg/l             | µg/l                   | µg/l          | µg/kg d.s.                 | µg/kg d.s.        | µg/l                     |
| PCB-28                                                    | -                | -                      | -             | 1                          | 4                 | -                        |
| PCB-52                                                    | -                | -                      | -             | 1                          | 4                 | -                        |
| PCB-101                                                   | -                | -                      | -             | 4                          | 4                 | -                        |
| PCB-118                                                   | -                | -                      | -             | 4                          | 4                 | -                        |
| PCB-138                                                   | -                | -                      | -             | 4                          | 4                 | -                        |
| PCB-153                                                   | -                | -                      | -             | 4                          | 4                 | -                        |
| PCB-180                                                   | -                | -                      | -             | 4                          | 4                 | -                        |
| <b>Screeningsparameters</b>                               | µg/l             | µg/l                   | µg/l          | mg/kg d.s.                 | mg/kg d.s.        | µg/l                     |
| EOX                                                       | -                | -                      | -             | 0,3                        | -                 | -                        |
| VOX                                                       | -                | -                      | 5             | -                          | -                 | -                        |
| ETU                                                       | -                | -                      | 0,005         | -                          | -                 | -                        |
| cholinesterase remming                                    | -                | -                      | 0,5           | -                          | -                 | -                        |

|                                                 | Oppervlaktewater                                 |                            |          | Sediment                   |         | Grondwater                 |      |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|----------|----------------------------|---------|----------------------------|------|
|                                                 | <i>Achtergrond<br/>concentratie<br/>Noordzee</i> | Landelijke<br>streefwaarde | MTR      | Landelijke<br>streefwaarde | MTR-sed | Landelijke<br>streefwaarde | MTR  |
| <b>Algemene stoffen</b>                         |                                                  |                            |          |                            |         |                            |      |
| <b>Nutriënten &amp; eutrofiëringsparameters</b> |                                                  |                            |          |                            |         |                            |      |
| totaal-fosfaat (mg P/l)                         | 0,02 (w)                                         | 0,05 (z)                   | 0,15 (z) | -                          | -       | 0,4 / 3 (z/kv)             | -    |
| totaal-stikstof (mg N/l)                        | 0,15 (w)                                         | 1 (z)                      | 2,2 (z)  | -                          | -       | -                          | -    |
| nitraat (mg N/l)                                | -                                                | -                          | -        | -                          | -       | 5,6                        | 11,3 |
| ammoniak (mg N/l)                               | -                                                | -                          | 0,02     | -                          | -       | -                          | -    |
| ammoniumverbindingen                            | -                                                | -                          | -        | -                          | -       | 2,0 / 10 (z/kv)            | -    |
| chlorofyl- $\alpha$ ( $\mu\text{g/l}$ )         | -                                                | -                          | 100 (z)  | -                          | -       | -                          | -    |
| <b>Zouten</b>                                   |                                                  |                            |          |                            |         |                            |      |
| chloride (mg Cl/l)                              | -                                                | -                          | 200      | -                          | -       | 100**                      | -    |
| fluoride (mg F/l)                               | -                                                | -                          | 1,5      | 500 (mg/kg)***             | -       | 0,5**                      | -    |
| bromide (mg Br/l)                               | -                                                | -                          | 8        | 20 (mg/kg)                 | -       | 0,3**                      | -    |
| sulfaat (mg SO <sub>4</sub> /l)                 | -                                                | -                          | 100      | -                          | -       | 150**                      | -    |
| tot-sulfiden ( $\mu\text{g S/l}$ )              | -                                                | -                          | -        | 2 (mg/kg)                  | -       | 10                         | -    |

|                                             | Oppervlaktewater                         |                            |                 | Zwevend stof                            |                            |              |
|---------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------------------------|----------------------------|--------------|
|                                             | Achtergrond<br>concentratie<br>Noordzee  | Landelijke<br>streefwaarde | MTR             | Achtergrond<br>concentratie<br>Noordzee | Landelijke<br>streefwaarde | MTR          |
| <b>Algemene stoffen</b>                     |                                          |                            |                 |                                         |                            |              |
| <b>Radioactieve stoffen (1Bq = 27pCi)</b>   | <b>mBq/l</b>                             | <b>mBq/l</b>               | <b>mBq/l</b>    | <b>Bq/kg</b>                            | <b>Bq/kg</b>               | <b>Bq/kg</b> |
| totale $\alpha$ -activiteit                 | 500                                      | 100                        | -               | -                                       | -                          | -            |
| rest $\beta$ -activiteit                    | 300                                      | 200                        | -               | -                                       | -                          | -            |
| tritium-activiteit                          | 10000                                    | 10000                      | -               | -                                       | -                          | -            |
| radium-226                                  | 5                                        | 5                          | -               | -                                       | -                          | -            |
| strontium-90                                | 15                                       | 10                         | -               | -                                       | -                          | -            |
| cesium-137                                  | 20                                       | -                          | -               | -                                       | 40                         | -            |
| lood-210                                    | -                                        | -                          | -               | 100                                     | 100                        | -            |
| polonium-210                                | -                                        | -                          | -               | 100                                     | 100                        | -            |
| cobalt-58                                   | -                                        | -                          | -               | 10                                      | 10                         | -            |
| cobalt-60                                   | -                                        | -                          | -               | 10                                      | 10                         | -            |
| jodium-131                                  | -                                        | -                          | -               | -                                       | 20                         | -            |
| overige $\gamma$ -stralers                  | -                                        | -                          | -               | <2                                      | 2                          | -            |
| <b>Algemene parameters</b>                  |                                          |                            |                 |                                         |                            |              |
| kleur, geur, schuim, vast afval, troebeling | niet zichtbaar of ruikbaar verontreinigd |                            |                 |                                         |                            |              |
| temperatuur (°C)                            | -                                        | -                          | 25              |                                         |                            |              |
| zuurstof (mg/l)                             | -                                        | -                          | 5               |                                         |                            |              |
| zuurgraad (pH)                              | -                                        | -                          | 6,5 – 9         |                                         |                            |              |
| doorzicht (z, meter)                        | -                                        | -                          | 0,4             |                                         |                            |              |
| <b>Bacteriologische parameters</b>          |                                          |                            |                 |                                         |                            |              |
| thermotolerante coli's (80 perc., MPN/ml)   | -                                        | -                          | 20              |                                         |                            |              |
| enteravirussen / fagen                      | -                                        | -                          | afwezig in 10 l |                                         |                            |              |

## Legenda

- # getalswaarde = interventiewaarde  
 (!) in de afleiding is een onzekerheidsfactor van 10 gehanteerd i.v.m. weinig data (EPA/1000)  
 - geen getalswaarde vastgesteld  
 \* geen bodemtypecorrectie voor zandige sedimenten (org. stof < 10%)  
 \*\* in gebieden met mariene beïnvloeding komen van nature hogere concentraties voor  
 \*\*\* bodemtypecorrectie:  $F = 175 + 13 L$  ( $L = \% \text{ lutum}$ )

@ de afleiding van de MTR's wijkt af van de standaardprocedure voor metalen, omdat onvoldoende data beschikbaar zijn voor het vaststellen van een landelijke achtergrondconcentratie, maar zijn voorlopig opgenomen n.a.v. een zaak bij het Europese Hof over de uitvoering van de Richtlijn 76/464/EEG. Bij deze milieukwaliteitsnormen dient de lokale achtergrondconcentratie te worden opgesteld.

- w winter-waarde (dec. – feb.)  
 z zomer-waarde (apr. – sept.) voor eutrofiëringsgevoelige stagnante wateren  
 z/kv eerstgenoemde waarde geldt voor zandgebieden  
 de tweede waarde geldt voor klei- en veengebieden

## **Bijlage 7: Toetsing waterbodem aan 4<sup>e</sup> Nota Waterhuishouding**

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 08-04-2005

Meetpunt: De Weel te Goes - S1

Datum monstername: 22-02-2005

Compartiment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

- als org.stofgehalte : 1,70 %

- als lutumgehalte : 25,00 %

| Parameter                       |       |   | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding      | %<br>oversch. |
|---------------------------------|-------|---|--------------------|---------------------|---------|--------------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |       |   |                    |                     |         |              |               |
| cadmium                         | mg/kg | < | 0,400              | 0,514               | 0       | *            | -             |
| anorganisch kwik                | mg/kg | < | 0,040              | 0,042               | 0       | *            | -             |
| nikkel                          | mg/kg |   | 6,100              | 6,100               | 0       |              | -             |
| lood                            | mg/kg | < | 15,000             | 16,623              | 0       | *            | -             |
| zink                            | mg/kg |   | 21,000             | 23,050              | 0       |              | -             |
| chromium                        | mg/kg |   | 23,000             | 23,000              | 0       |              | -             |
| arsen                           | mg/kg | < | 15,000             | 16,939              | 0       | *            | -             |
| <b>PAK</b>                      |       |   |                    |                     |         |              |               |
| som PAK 10 (VROM) (0.7)         | mg/kg |   | 0,203              | 0,203               | 0       |              | -             |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |       |   |                    |                     |         |              |               |
| hexachloorbenzeen               | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 2       | *            | 25,00         |
| som chloorbenzenen (0.7)        | ug/kg |   | 0,700              | 3,500               | 0       |              | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |       |   |                    |                     |         |              |               |
| aldrin                          | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 1       | *            | 8233,33       |
| dieldrin                        | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 1       | *            | 900,00        |
| endrin                          | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 1       | *            | 12400,00      |
| som DRINS 3 (0.7)               | ug/kg |   | 2,100              | 10,500              | 1       |              | 110,00        |
| som DDT/DDD/DDE (0.7)           | ug/kg |   | 4,200              | 21,000              | >Str    | <sup>2</sup> | 110,00        |
| a-endosulfan                    | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 1       | *            | 49900,00      |
| a-HCH                           | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 1       | *            | 66,67         |
| b-HCH                           | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 0       | *            | -             |
| g-HCH (lindaan)                 | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 2       | *            | 400,00        |
| som HCH (a,b,g,d) (0.7)         | ug/kg |   | 2,100              | 10,500              | 1       |              | 5,00          |
| heptachloor                     | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 1       | *            | 614,29        |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>          |       |   |                    |                     |         |              |               |
| minerale olie GC                | mg/kg | < | 10,000             | 50,000              | 0       | *            | -             |
| <b>PCB</b>                      |       |   |                    |                     |         |              |               |
| PCB-28                          | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 2       | *            | 25,00         |
| PCB-52                          | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 2       | *            | 25,00         |
| PCB-101                         | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 2       | *            | 25,00         |
| PCB-118                         | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 2       | *            | 25,00         |
| PCB-138                         | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 2       | *            | 25,00         |
| PCB-153                         | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 2       | *            | 25,00         |
| PCB-180                         | ug/kg | < | 1,000              | 5,000               | 2       | *            | 25,00         |
| som PCB 7 (0.7)                 | ug/kg |   | 4,900              | 24,500              | 0       | *            | -             |
| som PCB 6 (0.7)                 | ug/kg |   | 4,200              | 21,000              | 1       |              | 5,00          |
| <b>SCREENINGSPARAMETERS</b>     |       |   |                    |                     |         |              |               |
| EOX                             | mg/kg | < | 0,200              | 1,000               | 1       | *            | 233,33        |

Aantal getoetste parameters: 32

Eindoordeel: Klasse 0

*Meldingen:*

\* Indicatief toetsresultaat

Berekening somparameter s\_AldDld niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Berekening somparameter s\_Endo niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Berekening somparameter s\_HeptaHepo niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Berekening somparameter s\_OCB niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s\_CB

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s\_Endo

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s\_HCH4

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s\_HeptaHepo

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s\_OCB

<sup>2</sup> De streef- en grenswaarde zijn getalsmatig gelijk. Hierdoor bestaat voor deze parameters klasse 1 niet. Kijk voor meer informatie in de gebruikershandleiding.

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 08-04-2005

Meetpunt: De Weel te Goes - S2

Datum monstername: 22-02-2005

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 2,50 %

-als lutumgehalte : 20,00 %

| Parameter                       |       |   | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|-------|---|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |       |   |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | mg/kg | < | 0,400              | 0,530               | 0       | *       | -             |
| anorganisch kwik                | mg/kg | < | 0,040              | 0,044               | 0       | *       | -             |
| nikkel                          | mg/kg |   | 10,000             | 11,667              | 0       |         | -             |
| lood                            | mg/kg | < | 15,000             | 17,586              | 0       | *       | -             |
| zink                            | mg/kg |   | 30,000             | 36,923              | 0       |         | -             |
| chrom                           | mg/kg |   | 31,000             | 34,444              | 0       |         | -             |
| arsen                           | mg/kg | < | 15,000             | 18,125              | 0       | *       | -             |
| <b>PAK</b>                      |       |   |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM) (0.7)         | mg/kg |   | 0,203              | 0,203               | 0       |         | -             |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |       |   |                    |                     |         |         |               |
| hexachloorbenzeen               | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 1       | *       | 7900,00       |
| som chloorbenzenen (0.7)        | ug/kg |   | 0,700              | 2,800               | 0       |         | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |       |   |                    |                     |         |         |               |
| aldrin                          | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 1       | *       | 6566,67       |
| dieldrin                        | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 1       | *       | 700,00        |
| endrin                          | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 1       | *       | 9900,00       |
| som DRINS 3 (0.7)               | ug/kg |   | 2,100              | 8,400               | 1       |         | 68,00         |
| som DDT/DDD/DDE (0.7)           | ug/kg |   | 4,200              | 16,800              | >Str    | 2       | 68,00         |
| a-endosulfan                    | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 1       | *       | 39900,00      |
| a-HCH                           | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 1       | *       | 33,33         |
| b-HCH                           | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 0       | *       | -             |
| g-HCH (lindaan)                 | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 2       | *       | 300,00        |
| som HCH (a,b,g,d) (0.7)         | ug/kg |   | 2,100              | 8,400               | 0       |         | -             |
| heptachloor                     | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 1       | *       | 471,43        |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>          |       |   |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                | mg/kg | < | 10,000             | 40,000              | 0       | *       | -             |
| <b>PCB</b>                      |       |   |                    |                     |         |         |               |
| PCB-28                          | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 1       | *       | 300,00        |
| PCB-52                          | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 1       | *       | 300,00        |
| PCB-101                         | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 0       | *       | -             |
| PCB-118                         | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 0       | *       | -             |
| PCB-138                         | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 0       | *       | -             |
| PCB-153                         | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 0       | *       | -             |
| PCB-180                         | ug/kg | < | 1,000              | 4,000               | 0       | *       | -             |
| som PCB 7 (0.7)                 | ug/kg |   | 4,900              | 19,600              | 0       | *       | -             |
| som PCB 6 (0.7)                 | ug/kg |   | 4,200              | 16,800              | 0       |         | -             |
| <b>SCREENINGSPARAMETERS</b>     |       |   |                    |                     |         |         |               |
| EOX                             | mg/kg | < | 0,200              | 0,800               | 1       | *       | 166,67        |

Aantal getoetste parameters: 32

Eindoordeel: Klasse 0

**Meldingen:**

**\* Indicatief toetsresultaat**

Berekening somparameter s\_AldDid niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Berekening somparameter s\_Endo niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Berekening somparameter s\_HeptaHepo niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Berekening somparameter s\_OCB niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s\_CB

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s\_Endo

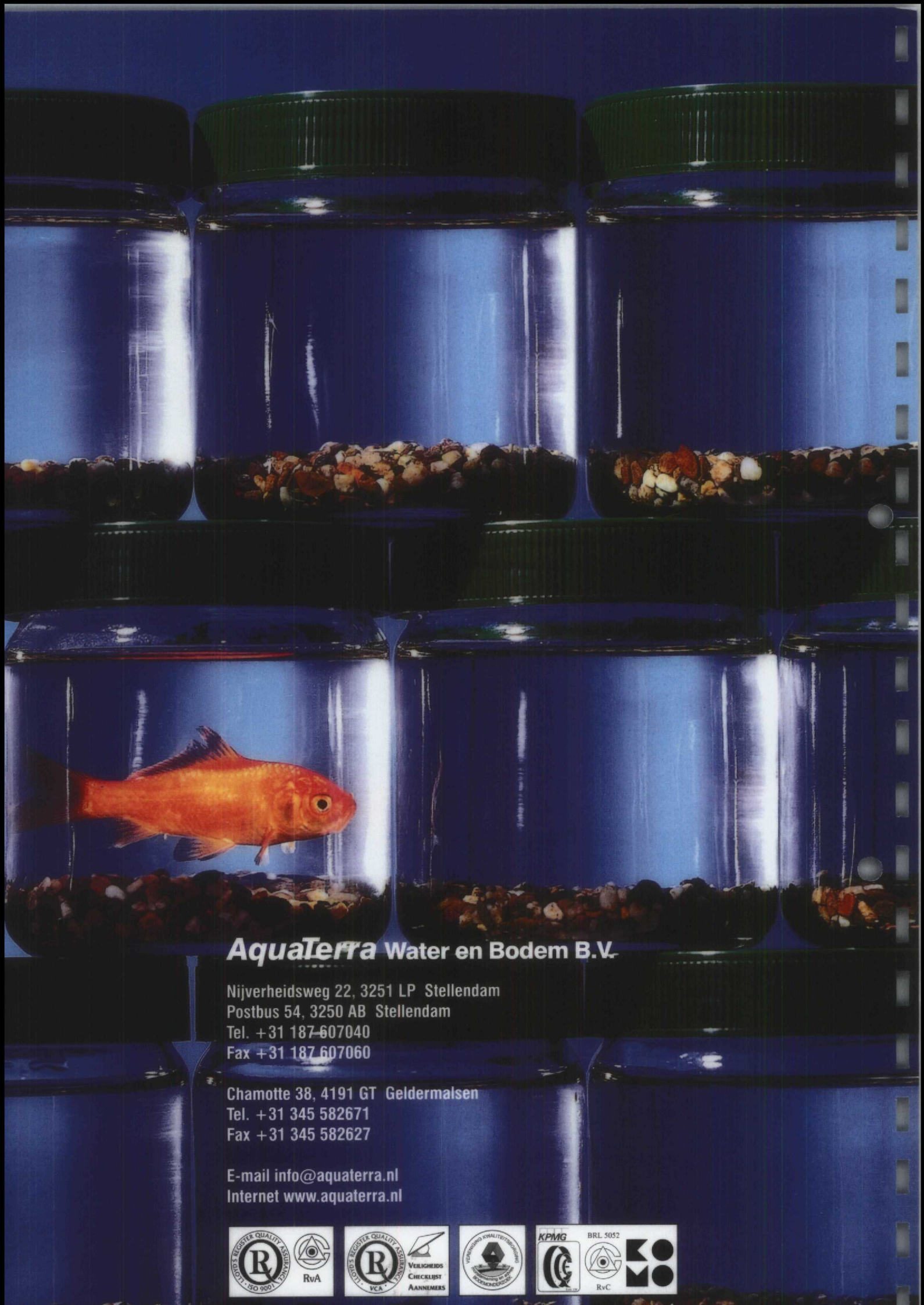
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s\_HCH4

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s\_HeptaHepo

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s\_OCB

<sup>2</sup> De streef- en grenswaarde zijn getalsmatig gelijk. Hierdoor bestaat voor deze parameters klasse 1 niet. Kijk voor meer informatie in de gebruikershandleiding.

Einde uitvoerverslag



## **AquaTerra Water en Bodem B.V.**

Nijverheidsweg 22, 3251 LP Stellendam

Postbus 54, 3250 AB Stellendam

Tel. +31 187-607040

Fax +31 187 607060

Chamotte 38, 4191 GT Geldermalsen

Tel. +31 345 582671

Fax +31 345 582627

E-mail [info@aquaterra.nl](mailto:info@aquaterra.nl)

Internet [www.aquaterra.nl](http://www.aquaterra.nl)

