

**Verkennend waterbodem- en  
asbestonderzoek  
Woudsepolder / Harnaschpolder**

**2 december 2014**



---

**Verkennend waterbodem- en  
asbestonderzoek  
Woudsepolder / Harnaschpolder**

Verwerving kavels



## Verantwoording

|                            |                                                                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel</b>               | Verkenndend waterbodemon- en asbestonderzoek Woudsepolder / Harnaschpolder                |
| <b>Opdrachtgever</b>       | Bedrijvenschap Harnaschpolder                                                             |
| <b>Projectleider</b>       | Bart van Genugten                                                                         |
| <b>Auteur(s)</b>           | Cynthia Hissink                                                                           |
| <b>Tweede lezer</b>        | Saskia Buijs, projectleider BRL SIKB 2000, VKB protocol 2003                              |
| <b>Uitvoering veldwerk</b> | Jeroen Brandes, Lennert Eijke (SIKB BRL 2000 gecertificeerd met certificaatnummer K54913) |
| <b>Projectnummer</b>       | 1226808                                                                                   |
| <b>Aantal pagina's</b>     | 30 (exclusief bijlagen)                                                                   |
| <b>Datum</b>               | 2 december 2014                                                                           |
| <b>Handtekening</b>        | Ontbreekt in verband met digitale verwerking.<br>Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.  |

## Colofon

Tauw bv  
BU Meten, Inspectie & Advies  
Rhijnspoor 209  
Postbus 6  
2900 AA Capelle aan den IJssel  
Telefoon +31 10 28 86 10 0  
Fax +31 10 28 86 16 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA\*\*-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

Kenmerk R003-1226808CYH-tsz-V01-NL

---

## Inhoud

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Verantwoording en colofon .....</b>                                         | <b>5</b>  |
| <b>1 Inleiding.....</b>                                                        | <b>9</b>  |
| <b>2 Voorinformatie .....</b>                                                  | <b>10</b> |
| 2.1 Vooronderzoek .....                                                        | 10        |
| 2.2 Kader en doelstelling .....                                                | 11        |
| 2.3 Archiefonderzoek .....                                                     | 12        |
| 2.3.1 Bodemopbouw en geohydrologie .....                                       | 12        |
| 2.3.2 Historische kaarten .....                                                | 12        |
| 2.3.3 Bodemloket .....                                                         | 13        |
| 2.3.4 Bodemkwaliteitskaart HarnaschPolder 2012-2017 en bodemfunctiekaart ..... | 15        |
| 2.3.5 Puntbronnen .....                                                        | 15        |
| 2.3.6 Niet Gesprongen Explosieven .....                                        | 15        |
| 2.3.7 Asbest .....                                                             | 15        |
| 2.3.8 Locatie-inspectie .....                                                  | 15        |
| 2.4 Onderzoeksinspanning .....                                                 | 16        |
| 2.4.1 Verkennend waterbodemonderzoek .....                                     | 16        |
| 2.4.2 Verkennend asbestonderzoek .....                                         | 16        |
| <b>3 Uitgevoerde werkzaamheden .....</b>                                       | <b>17</b> |
| 3.1 Onderzoeksstrategie .....                                                  | 17        |
| 3.2 Kwantitatief onderzoek .....                                               | 17        |
| 3.3 Kwaliteitsonderzoek .....                                                  | 18        |
| 3.3.1 Veldwerkzaamheden .....                                                  | 18        |
| 3.3.2 Chemische analyses .....                                                 | 19        |
| 3.4 Verkennend asbestonderzoek .....                                           | 20        |
| 3.5 Veiligheid en Kwaliteit .....                                              | 21        |
| <b>4 Resultaten .....</b>                                                      | <b>22</b> |
| 4.1 Beleids- en toetsingskader .....                                           | 22        |
| 4.1.1 Waterbodemkwaliteit .....                                                | 22        |
| 4.1.2 Asbest .....                                                             | 23        |
| 4.1.3 Waterwet .....                                                           | 23        |
| 4.1.4 Zandgehalte .....                                                        | 23        |
| 4.2 Kwantitatief onderzoek .....                                               | 24        |

|          |                                                   |           |
|----------|---------------------------------------------------|-----------|
| 4.3      | Kwalitatief onderzoek .....                       | 24        |
| 4.3.1    | Veldwaarnemingen.....                             | 24        |
| 4.3.2    | Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek ..... | 24        |
| 4.3.3    | Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek..... | 26        |
| <b>5</b> | <b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>          | <b>28</b> |

**Bijlage(n)**

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Situatietekening
- 3 Toelichting Besluit bodemkwaliteit
- 4 Boorprofielen
- 5 Dwarsprofielen
- 6 Toetsingsresultaten
- 7 Analysecertificaten

## 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van het Bedrijvenschap Harnaspolder in Delft een verkennend waterbodem- en asbestonderzoek uitgevoerd in twee watergangen die gelegen zijn in de Woudsepolder en Harnaspolder in Den Hoorn. Het onderzoek betreft zowel een kwalitatief als kwantitatief onderzoek.

De aanleiding voor het waterbodem- en asbestonderzoek is de voorgenomen verwerving van elf kavels ten behoeve van herontwikkeling van het gebied. Bij de herontwikkeling zullen de watergangen (gedeeltelijk) worden gedempt.

De doelstelling van het waterbodemonderzoek is tweeledig. Ten eerste dient de milieuhygiënische kwaliteit van de sliblaag (te verwijderen waterbodem) te worden bepaald. Daarnaast dient de milieuhygiënische kwaliteit van de vaste waterbodem (ontvangende bodem) te worden bepaald ten behoeve van de voorgenomen demping.

De doelstelling van het uitgevoerde verkennende asbestonderzoek is ook tweeledig. Enerzijds dient het asbestonderzoek uitsluitel te geven of de verdenking van verontreiniging van de waterbodem met asbest terecht is. Anderzijds dient door het onderzoek, wanneer asbest wordt aangetroffen, de aard van de waterbodemverontreiniging te worden bepaald in verband met de voorgenomen baggerwerkzaamheden.

### **Leeswijzer**

Deze rapportage beschrijft de opzet en de resultaten van het onderzoek. In hoofdstuk 2 wordt de relevante informatie van de te onderzoeken watergangen weergegeven, op basis waarvan de insteek van het onderzoek is bepaald. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens ingegaan op de uitgevoerde werkzaamheden. De resultaten van het onderzoek worden beschreven in hoofdstuk 4, waarbij tevens een toelichting wordt gegeven op het beleidskader en de normering waaraan de resultaten zijn getoetst. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek weergegeven.

## 2 Voorinformatie

### 2.1 Vooronderzoek

Voorafgaande aan de uitvoering van het verkennend waterbodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Dit vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5717:2009<sup>1</sup>. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie over milieuhygiënische kwaliteit van de watergang. Hiertoe is op basis van de controlelijst uit bijlage A van de NEN 5717 de benodigde basisinformatie verzameld. Tevens is, voorafgaande aan het veldwerk, een locatie-inspectie uitgevoerd. Op basis hiervan is bepaald of het onderzoek middels een normale onderzoeksinspanning onderzocht dient te worden of dat kan worden volstaan met lichte onderzoeksinspanning<sup>2</sup>.

In deze paragraaf is een opsomming van de geraadpleegde bronnen gegeven. Bij uitvoeren van het vooronderzoek zijn de volgende stappen doorlopen:

- Vaststellen van kader en doelstelling
- Archiefonderzoek en locatie-inspectie
- Vaststellen van de onderzoeksstrategie

#### *Kader en doelstelling*

Als eerste stap is het kader en de doelstelling bepaald. Daarin is gekeken naar:

- De afbakening en beschrijving van de onderzoekslocatie en de eventuele deellocaties
- Het watertype
- De doelstelling van het uit te voeren verkennend waterbodemonderzoek

De uitwerking en vaststelling zijn gebaseerd op de informatie van de opdrachtgever en de gegevens uit het archief.

#### *Archiefonderzoek en locatie-inspectie*

Ten behoeve van dit onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gegevens ontvangen van de opdrachtgever
- Archief Tauw
- Website Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl))
- Website Watwaswaar ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))
- Omgevingsdienst Haaglanden (ODH) (digitaal verzoek ten behoeve van bodemgegevens, 31 oktober 2014)
- Bodemkwaliteitskaart HarnaschPolder (2012-2017) en bodemfunctiekaart

<sup>1</sup> NEN 5717: 2009, Bodem - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, november 2009.

<sup>2</sup> Het uitgangspunt is dat voor iedere deellocatie de normale onderzoeksinspanning wordt gehanteerd, tenzij onderbouwd wordt dat een lichte onderzoeksinspanning gerechtvaardigd is.

- Kadaster
- Luchtfoto's
- Locatie-inspectie door de heer A.S. Bolier op 6 november 2014

### *Vaststellen onderzoeksstrategie*

Op grond van de resultaten van de hiervoor genoemde stappen is vastgesteld welke onderzoeksinspanning van toepassing is.

## **2.2 Kader en doelstelling**

### *Afbakening en beschrijving van de onderzoekslocatie*

Het onderzoek richt zich op de watergangen (sloten) die gelegen zijn op een zestal kavels aan de Harnaskade 7 - 15 in Den Hoorn. Deze kavels zijn kadastraal geregistreerd als gemeente Schipluiden, sectie Q nummers 1335 G, 1327 G, 1337 G, 154 G, 1437 G en 1438 G. De kavels hebben een agrarische functie (glastuinbouwgebied) en zijn grotendeel braakliggend. Op een klein deel van de kavels staat nog bebouwing. De watergangen zijn met elkaar verbonden en hebben een totale lengte van circa 950 meter. Op basis van de lengte van de watergangen is de onderzoekslocatie verdeeld in twee trajecten van respectievelijk 470 en 480 meter.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1. In bijlage 2 is een situatietekening en de horizontale afbakening opgenomen.

De verticale afbakening van de onderzoekslocatie betreft de sliblaag en de bovenste 0,5 meter van de vaste bodem.

De kenmerken van de watergangen zijn opgenomen in tabel 2.1. Tabel 2.2 geeft een overzicht van de milieuhygiënische situatie van de waterbodem.

**Tabel 2.1 Kenmerken van de watergangen**

| Watergang        | Ligging          | Type                        | Stroming | Lengte (m) |
|------------------|------------------|-----------------------------|----------|------------|
| Harnaskade 13-15 | Agrarisch gebied | Overig water,<br>Lintvormig | Beperkt  | Circa 470  |
| Harnaskade 7-9   | Agrarisch gebied | Overig water,<br>Lintvormig | Beperkt  | Circa 480  |

**Tabel 2.2 Milieuhygiënische aspecten**

| Locatie          | Gebruik          | Specifieke punt- of verontreinigingsbronnen | Eerder uitgevoerd onderzoek of baggerwerk |
|------------------|------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Harnaskade 13-15 | Agrarisch gebied | Geen informatie                             | Niet bekend                               |
| Harnaskade 7-9   | Agrarisch gebied | Geen informatie                             | Niet bekend                               |

*Bepaling watertype*

Voor de onderzoekslocatie is vastgesteld dat het watertype als 'Overig water, Lintvormig' kan worden beoordeeld.

*Bepaling doelstelling verkennend waterbodemonderzoek*

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit en kwantiteit van de baggerspecie. Op basis hiervan kunnen de afzetmogelijkheden van de vrijkomende baggerspecie in het kader van geplande werkzaamheden in beeld worden gebracht. Daarnaast wordt ook de kwaliteit van de vaste waterbodem, als ontvangende waterbodem, bepaald.

**2.3 Archiefonderzoek****2.3.1 Bodemopbouw en geohydrologie**

De regionale bodemopbouw is bepaald op basis van gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland (31 Utrecht). De schematische bodemopbouw en geohydrologie zijn weergegeven in tabel 2.3.

**Tabel 2.3 Schematisatie bodemopbouw en geohydrologie**

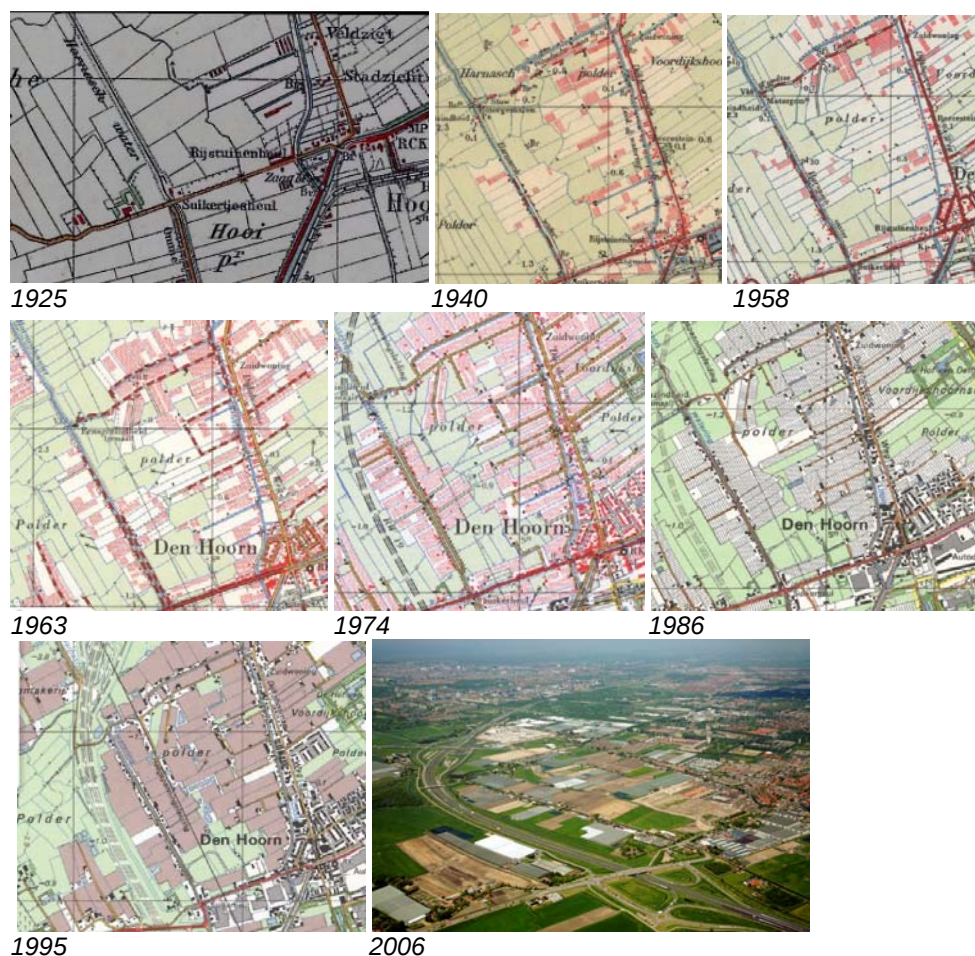
| Diepte [m t.o.v. NAP] | Samenstelling                        | Geohydrologische laag      |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| 0 m tot -18 m         | Klei met zand- en veenlagen          | Deklaag                    |
| -18 m tot -40 m       | Fijn zand met grind                  | Eerste watervoerend pakket |
| - 40 m tot - 64 m     | Klei, leem afgewisseld met fijn zand | Eerste scheidende laag     |

Het onderzoek beperkt zich tot de deklaag.

**2.3.2 Historische kaarten**

Voor zover bekend heeft het onderzoeksgebied waar de kavels zijn gelegen altijd een agrarische functie gehad. Op basis van kadastrale kaarten volgens [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) (vanaf 1876 tot heden) komt naar voren dat in de periode 1925 – 1940 langs de Harnaskade is gebouwd. Vanaf begin jaren '60 is gestart met het bouwen van kassen. Ook op de te verwerven kavels zijn in het verleden kassen geweest. Uit luchtfoto's van het Bedrijvenschap Harnaschpolder uit 2006 komt

naar voren dat de kassen niet meer aanwezig zijn. In figuur 2.1 zijn enkele kadastrale kaarten en een luchtfoto weergegeven.



Figuur 2.1 Kadastrale kaarten en luchtfoto (bron: watwaswaar.nl en Bedrijvenschap Harnaschpolder)

### 2.3.3 Bodemloket

Uit Bodemloket komt naar voren dat ter plaatse en in de directe nabijheid van de te verwerven kavels bodembedreigende activiteiten (in het verleden) hebben plaatsgevonden. In tabel 2.4 is een overzicht gegeven van de geregistreerde activiteiten. De ligging van de locaties zijn weergegeven in figuur 2.1.

**Tabel 2.4 Voormalige en huidige bodembedreigende activiteiten**

| Nummer                     | Deellocatie         | Activiteit                                      | Periode          | Bron       |
|----------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------|
| Op de onderzoekslocatie    |                     |                                                 |                  |            |
| 1                          | Harnaskade 7        | Benzineservicestation                           | Onbekend         | Bodemloket |
|                            |                     | Brandstoffendetailhandel                        | Onbekend         | Bodemloket |
| 2                          | Harnaskade 13       | Bestrijdingsmiddelenopslag                      | Onbekend – heden | Bodemloket |
|                            |                     | Glastuinbouw                                    | Onbekend – heden | Bodemloket |
| Nabij de onderzoekslocatie |                     |                                                 |                  |            |
| 3                          | Harnaskade 3        | Ophooglaag met grond                            | Onbekend         | Bodemloket |
|                            |                     | Erfverharding (niet gespecificeerd)             | Onbekend         | Bodemloket |
|                            |                     | Bestrijdingsmiddelenopslag                      | Onbekend         | Bodemloket |
|                            |                     | Stortplaats in water                            | Onbekend         | Bodemloket |
|                            |                     | Glastuinbouw                                    | Onbekend         | Bodemloket |
| 4                          | Harnaskade 9/11/11a | Erfverharding (niet gespecificeerd)             | Onbekend – heden | Bodemloket |
|                            |                     | Bestrijdingsmiddelenopslag                      | Onbekend         | Bodemloket |
|                            |                     | Glastuinbouw                                    | Onbekend – heden | Bodemloket |
|                            |                     | Brandstoftank(s) (bovengronds)                  | Onbekend – heden | Bodemloket |
| 5                          | Harnaskade 17       | Erfverharding met puin en/of bouw en sloopaaval | Onbekend         | Bodemloket |
|                            |                     | Glastuinbouw                                    | Onbekend         | Bodemloket |
|                            |                     | Bestrijdingsmiddelenopslag                      | Onbekend         | Bodemloket |

De ligging van deze locaties is in figuur 2.2 weergegeven.

**Figuur 2.2 Ligging verdachte locaties (bron: Bodemloket)**

### **2.3.4 Bodemkwaliteitskaart HarnaschPolder 2012-2017 en bodemfunctiekaart**

De kavels liggen binnen de grenzen van de bodemkwaliteitskaart HarnaschPolder, die in 2012 door Tauw is geactualiseerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van het bedrijventerrein Harnaschpolder<sup>3</sup>. De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor het gebied dat globaal tussen A4, de Woudseweg, de rioolwaterzuivering en de Noordhoornse- en Dijkhoornseweg ligt. Voorafgaand aan de actualisatie van de bodemkwaliteitskaart is in 2012 is door Tauw bodemonderzoek uitgevoerd<sup>4</sup>.

De te verwerven kavels liggen in een gezoneerd gebied. Dit betekent dat de diffuse bodemkwaliteit hier is vastgesteld. De kwaliteit van de bovengrond (0-0,5 m-mv) en de ondergrond (> 0,5 m-mv) voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000). De kavels zijn ingedeeld in de functieklasse Wonen.

### **2.3.5 Puntbronnen**

Er zijn geen gegevens bekend met betrekking tot puntbronnen.

### **2.3.6 Niet Gesprongen Explosieven**

De onderzoekslocatie is niet verdacht op de aanwezigheid van Niet Gesprongen Explosieven (NGE).

### **2.3.7 Asbest**

In het verleden hebben kassen op de kavels gestaan, waarin mogelijk asbesthoudende materialen zijn toegepast. De kassen zijn recent gesloopt (na 1995). Verwacht wordt dat hierbij geen asbest op het maaiveld is achtergebleven. Derhalve wordt de onderzoekslocatie als niet-asbestverdacht beschouwd.

### **2.3.8 Locatie-inspectie**

De locatie-inspectie is op 6 november 2014 uitgevoerd door de heer A.S. Bolier van Tauw. Tijdens de locatie inspectie zijn ter hoogte van de kavel aan de Harnaskade 7-9 asbestverdachte beschoeiingen en een asbestverdachte leiding in de watergang aangetroffen. Op de plekken waar de asbestverdachte materialen zijn aangetroffen is de onderzoekslocatie als asbestverdacht beschouwd. Op het overige deel van de watergangen zijn visueel geen bijzonderheden waargenomen.

<sup>3</sup> Bodemkwaliteitskaart HarnaschPolder 2012-2017 gemeente Midden-Delfland, Tauw, kenmerk R002-4826709JXB-per-V02-NL, 12 oktober 2012.

<sup>4</sup> Bodemonderzoek ten behoeve van bodemkwaliteitskaart Harnaschpolder 2012-2017, Tauw, kenmerk R001-4826709CYH-per-V02-NL, 3 december 2012.

## 2.4 Onderzoeksinspanning

### 2.4.1 Verkennend waterbodemonderzoek

Op basis van verzamelde informatie wordt geconcludeerd dat de watergangen met een normale onderzoeksinspanning moeten worden onderzocht. Gezien de ligging in agrarisch gebied is een lichte onderzoeksinspanning niet gerechtvaardigd. Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek zijn naast het standaardpakket aanvullende analyses uitgevoerd op OCB's (bestrijdingsmiddelen). Het onderzoek is uitgevoerd volgens de bemonsteringsstrategie 'Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)'. Er is geen aanleiding om de onderzoekslocaties op te delen in deellocaties, dit geldt zowel in horizontaal als verticaal opzicht.

### 2.4.2 Verkennend asbestonderzoek

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5727 asbest in waterbodemonderzoek. Hierbij zijn op de verdachte deellocaties een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Op basis van het type belasting (lokaal/puntbron) is de watergang direct onder de emissiebron onderzocht.

In tabel 2.5 is de bemonsteringsstrategie samengevat.

**Tabel 2.5 Onderzoeksopzet verkennend asbestonderzoek**

| Locatie        | Deellocatie | Reden<br>asbestverdacht<br>heid | Lengte /<br>oppervlak          | Aantal grepen +<br>monsterpunten | Aantal<br>mengmonsters |
|----------------|-------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| Harnaskade 7-9 | Q 1337 G    | Asbestverdachte<br>leiding      | Circa 0,2 meter /<br>0,0001 ha | 3 (1101, 1102,<br>1103)          | 1                      |
| Harnaskade 7-9 | Q 154 G     | Asbestverdachte<br>beschoeiing  | Circa 50 meter /<br>0,01 ha    | 3 (1104, 1105,<br>1106)          | 1                      |

## 3 Uitgevoerde werkzaamheden

### 3.1 Onderzoeksstrategie

Het uitgangspunt voor het onderzoek is het Besluit bodemkwaliteit<sup>5</sup>. Het waterbodemonderzoek is daarom uitgevoerd volgens de NEN 5720: 2009<sup>6</sup>, FAQ-document<sup>7</sup> en uitvoeringskader<sup>8</sup>.

Gelet op de beschikbare basisinformatie zoals samengevat in hoofdstuk 2 is de bemonsteringsstrategie 'Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)' vastgesteld.

Met de bovenstaande onderzoeksinspanning is getracht een zo volledig en representatief mogelijk beeld van de waterbodemkwaliteit weer te geven. Het is echter mogelijk dat mede als gevolg van de steekproefsgewijze bemonstering van de waterbodem een aanwezige verontreiniging niet (voldoende) wordt aangetroffen.

### 3.2 Kwantitatief onderzoek

Ter bepaling van de hoeveelheid van de te verwijderen waterbodem is een aantal dwarsprofielen ingemeten in de watergang. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de gemaakte dwarsprofielen. De volgende punten zijn gemeten en in het dwarsprofiel verwerkt:

- Waterlijn
- Bovenkant van de baggerspecie (waterdiepte)
- Onderkant van de baggerspecie (vaste waterbodem)

Met behulp van een aluminium peilstok met een geperforeerde voetplaat van 15 x 15 cm is de bodemhoogte (bovenkant waterbodem) ten opzichte van het waterpeil gemeten.

De ligging van de 'vaste waterbodem' (onderkant van de baggerspecie) is gepeild met peilstok zonder voetplaat waarmee de peilstok rustig door de sliblaag heen wordt gedrukt totdat de vaste bodem wordt waargenomen. Op een aantal plaatsen is de meting gecontroleerd met een zuigerboor.

De meetgegevens zijn verwerkt in het softwarepakket Waterbodem Dwarsprofielen Beheer (WDB), versie 3.0.

<sup>5</sup> Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant 2007, 469.

<sup>6</sup> NEN 5717: 2009, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en baggerspecie, november 2009.

<sup>7</sup> Toelichting op de NEN 5720 van maart 2013.

<sup>8</sup> Uitvoeringskader eenduidige handhaving NEN 5720 en NEN 5717.

**Tabel 3.1 Overzicht gemaakte dwarsprofielen**

| Locatie          | Profiel dichtheid       | Aantal profielen | Profielnummers |
|------------------|-------------------------|------------------|----------------|
| Harnaskade 13-15 | 1 profiel per 150 meter | 3                | 1, 2, 3        |
| Harnaskade 7-9   | 1 profiel per 125 meter | 4                | 4, 5, 6, 7     |

De dwarsprofielen zijn loodrecht gepositioneerd ten opzichte van de oever van de watergang. Voor elk profiel zijn afhankelijk van de breedte ten minste drie metingen verricht:

- Eén meting in het hart van de watergang
- Eén meting aan het begin- en één meting aan het eindpunt (naast de oevers)
- Volgmetingen om de 0,5 meter voor geringe waterbreedtes (< 6 meter) en om de 1,0 meter voor grotere waterbreedtes (> 6 meter)

De kwantiteitsbepaling heeft plaatsgevonden op 13 november 2014. De situering van de dwarsprofielen is weergegeven op tekening (symbool 'X') in bijlage 2.

### 3.3 Kwaliteitsonderzoek

Het kwaliteitsonderzoek bestaat uit veldwerk en chemische analyses.

#### 3.3.1 Veldwerkzaamheden

De monsternamen heeft plaatsgevonden op 12 november 2014. Volgens de NEN 5720:2009 bestaat de bemonsteringsstrategie uit:

- Het aantal te analyseren monsters en het hanteren van mengmonsters
- De dikte van de te bemonsteren laag of lagen
- Het monsternemingspatroon en de monsternemingsdichtheid
- De te analyseren stoffen

In tabel 3.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden op basis van de bemonsteringsstrategie voor Overige wateren, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN) samengevat.

**Tabel 3.2 Monsternamen volgens de strategie voor OLN**

| Locatie          | Totale lengte (m) | Aantal trajecten | Aantal boringen | Monsternamen diepte |
|------------------|-------------------|------------------|-----------------|---------------------|
| Harnaskade 13-15 | Circa 470         | 1                | 10              | 0,5 m - waterbodem  |
| Harnaskade 7-9   | Circa 480         | 1                | 10              | 0,5 m - waterbodem  |

De ligging van de watergangen is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2. Van elk monsternametraject is van de bemonsterde baggerspecie in het laboratorium op basis van separate monsters één mengmonster samengesteld. Van elke boring is één boorprofiel samengesteld. Tevens is de onderliggende (vaste) waterbodem bemonsterd en hiervan is in het

laboratorium van de separate monsters van elk monsternametraject één mengmonster samengesteld.

De bemonsteringen zijn uitgevoerd met een zuigerboor. Bij elk boorpunt is de waterdiepte en dikte van de baggerspecie bepaald. Het opgeboorde materiaal is visueel beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden die kunnen duiden op verontreinigingen. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

### 3.3.2 Chemische analyses

Tabel 3.3 geeft een overzicht van de samenstelling van de mengmonsters van het slib en de vaste waterbodem en de uitgevoerde analyses.

**Tabel 3.3 Overzicht samenstelling en analyses mengmonsters**

| Omschrijving<br>(meng)monster                                       | Deelmonsters                                                                            | Traject<br>(m-WB)* | Samenstelling en<br>bijzonderheden | Analyse                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Harnaskade 13-15 (traject 1001 t/m 1010)</i></b>              |                                                                                         |                    |                                    |                                                                                                |
| MM1                                                                 | 1001-1, 1002-1, 1003-1,<br>1004-1, 1005-1, 1006-1,<br>1007-1, 1008-1, 1009-1,<br>1010-1 | 0-0,3              | Slib                               | waterbodempakket voor regionale<br>wateren (pakket A) <sup>1)</sup> ,<br>zeefkromme 2-2.000 µm |
| MM2                                                                 | 1001-2, 1002-2, 1003-2,<br>1004-2, 1005-2, 1006-2,<br>1007-2, 1008-2, 1009-2,<br>1010-2 | 0,2-0,8            | Klei                               | waterbodempakket voor regionale<br>wateren (pakket A)                                          |
| <b><i>Harnaskade 7-9 (traject 1011 t/m 1020; 1101 t/m 1106)</i></b> |                                                                                         |                    |                                    |                                                                                                |
| MM3                                                                 | 1011-1, 1012-1, 1013-1,<br>1014-1, 1015-1, 1016-1,<br>1017-1, 1018-1, 1019-1,<br>1020-1 | 0-0,7              | Slib                               | waterbodempakket voor regionale<br>wateren (pakket A),<br>zeefkromme 2-2.000 µm                |
| MM4                                                                 | 1011-2, 1012-2, 1013-2,<br>1014-2, 1015-2, 1016-2,<br>1017-2, 1018-2, 1019-2,<br>1020-2 | 0,2-1,2            | Klei                               | waterbodempakket voor regionale<br>wateren (pakket A)                                          |

\*) WB = bovenkant waterbodem

<sup>1)</sup> Droge stof (droogrest) en organische stof (gloeirest), fracties < 2 µm (lutum- of kleifracatie) en < 16 µm, zuurgraad pH (KCl) en percentage calciëet (CaCO<sub>3</sub>), zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), PAK (16 EPA / 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB's) en pentachloorbenzeen, minerale olie (GC)

### 3.4 Verkennend asbestonderzoek

Ter plaatse van het asbestverdachte traject is de toplaag (0,3 m-waterbodem) van de baggerspecie bemonsterd. Van elke steek is één boorprofiel samengesteld.

Voor de bemonstering is gebruik gemaakt van een stokemmer met een inhoud van circa 10 liter. In totaal zijn per deellocatie 3 grepen genomen van de waterbodem waarmee in totaal 2 emmers van 30 liter met monstermateriaal is gevuld. Dit om een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van het asbestgehalte in de waterbodem. De situering van de bemonsterde trajecten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2

Om een uitspraak te kunnen doen over de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de grove fractie is de uitkomende baggerspecie gezeefd over een zeef van 16 mm. De uitgezeefde fractie is vervolgens visueel beoordeeld. Eventueel asbestverdacht materiaal is bemonsterd en dubbel verpakt aangeboden aan het laboratorium, ter bepaling van het asbestgehalte en –soort in het materiaal.

De in het veld samengestelde mengmonsters zijn conform de NTA 5727 geanalyseerd op het gehalte aan asbest in de waterbodem. Omdat er geen risicovolle respirabale vezels zijn aangetoond is geen van de monsters onderzocht met behulp van elektronenmicroscopie (SEM-analyse).

Tabel 3.4 geeft een overzicht van de samenstelling van de mengmonsters van het slib en de uitgevoerde analyses.

**Tabel 3.4 Overzicht samenstelling en analyses mengmonsters**

| Omschrijving<br>(meng)monster                                       | Deelmonsters           | Traject<br>(m-WB)* | Samenstelling en<br>bijzonderheden | Analyse                         |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| <b><i>Harnaskade 7-9 (traject 1011 t/m 1020; 1101 t/m 1106)</i></b> |                        |                    |                                    |                                 |
| KA                                                                  | 1101-1, 1102-1, 1103-1 |                    | Slib                               | Asbest in waterbodem (NTA 5727) |
| LA                                                                  | 1104-1, 1105-1, 1106-1 |                    | Slib                               | Asbest in waterbodem (NTA 5727) |

\*) WB = bovenkant waterbodem

### 3.5 Veiligheid en Kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Het veldwerk ten behoeve van het asbestonderzoek is, voor zover dit mogelijk is voor waterbodems, uitgevoerd in lijn met het VKB-protocol 2018 (beoordelingsrichtlijn voor SIKB procescertificaat Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). Gezien de mogelijke aanwezigheid van asbest in de waterbodem is voor het veilig uitvoeren van het veldwerk een plan van aanpak door een veiligheidskundige van Tauw opgesteld.

De monsternamenpunten zijn met GPS ingemeten met een afwijking van maximaal 2,5 meter (alzijdig).

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

Tauw is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De (chemische) analyses zijn uitgevoerd in het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West en Sanitas Laboratorium Services B.V., volgens het Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek AS SIKB 3000, en de onderliggende SIKB-waterbodemonderzoek protocollen 3210 tot en met 3290.

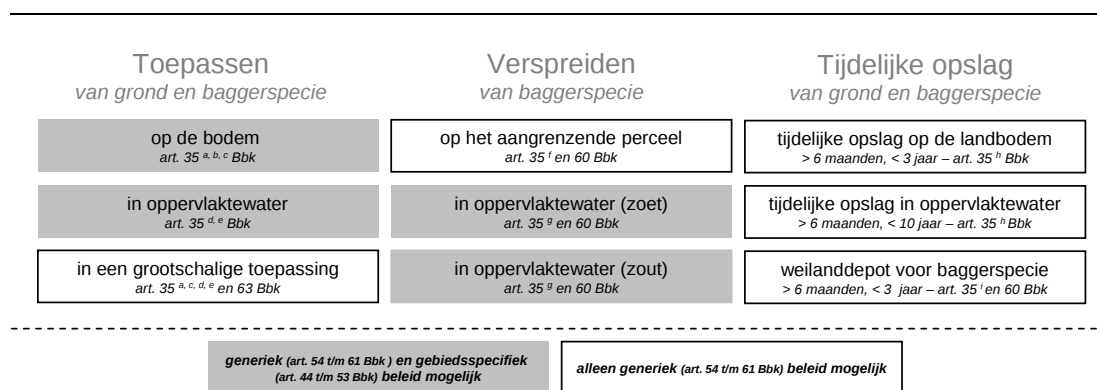
## 4 Resultaten

### 4.1 Beleids- en toetsingskader

#### 4.1.1 Waterbodembodemkwaliteit

De analyseresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling Besluit bodembodemkwaliteit.

Het Besluit bodembodemkwaliteit omvat het beleidskader voor het toepassen van grond en baggerspecie. Binnen het Besluit wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn weergegeven in figuur 4.1.



**Figuur 4.1 Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie**

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodembodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en bijbehorende wijzigingen. Een meer gedetailleerde beschrijving van de toetsingskaders uit het Besluit bodembodemkwaliteit is opgenomen in bijlage 3.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normstelling van de toetsingskaders:

1. Toepassen op de landbodem
2. Toepassen in oppervlaktewater
3. Verspreiden op het aangrenzende perceel

De toetsing is uitgevoerd met behulp van de toetsingsmodule TBBT<sup>9</sup>. Met deze module worden de toetsingsresultaten gevalideerd aan BoToVa.

<sup>9</sup> Tauw Bodem Brede Toetsingsmodule.

#### 4.1.2 Asbest

In het Besluit bodemkwaliteit is een hergebruiksnorm voor asbest opgenomen. Voor asbest geldt dat zodra er sprake is van gehalten aan asbest boven de hergebruiksnorm van 100 mg/kg d.s. (gewogen), de baggerspecie niet toepasbaar is. Bovendien dienen er in dat geval maatregelen te worden getroffen voor de uitvoering van de bagger- en hergebruikwerkzaamheden in het kader van de arbeidshygiëne.

Het betreft een gewogen norm van 100 mg/kg d.s., waarbij de berekening van deze norm op de volgende wijze dient te worden uitgevoerd:

$(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg d.s.}$

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (voornamelijk amosiet en crocidoliet). Wanneer de restconcentratienorm niet wordt overschreden, is er geen sprake van een onaanvaardbaar risico voor de volksgezondheid en/of de arbeidshygiëne. Bij het uitvoeren van werkzaamheden hoeft niet onder asbestcondities gewerkt te worden en vrijkomende baggerspecie kan, voor wat asbest betreft, zonder beperkingen worden toegepast. Met de inwerkingtreding van de Waterwet is de interventiewaarde voor asbest komen te vervallen en dientengevolge een saneringsverplichting.

#### 4.1.3 Waterwet

Met de inwerkingtreding van de Waterwet op 22 december 2009 behoren waterbodems juridisch gezien tot het watersysteem. Waterbodembescherming, dat voordien onder de Wet bodembescherming viel, is ondergebracht in de Waterwet. De Circulaire sanering waterbodems 2008, dat voordien onder de Wbb viel, is daarmee komen te vervallen.

Binnen de Waterwet wordt niet meer gekeken naar de voorkomende verontreinigingen en risico's *an sich*. Gekeken wordt in hoeverre stoffen in de waterbodem een knelpunt vormen voor de gebruiksfunctie van en/of de doelen die gesteld zijn voor het betreffende watersysteem - welke weer gerelateerd zijn aan de waterkwaliteit. Per functie of doel gelden een set normen; per functie of doel, maar ook per waterkwaliteitsbeheerder is deze set verschillend. In veel situaties heeft de waterkwaliteitsbeheerder aansluiting gezocht bij normen uit de Vierde Nota Waterhuishouding. Om te kunnen bepalen of waterbodems de waterkwaliteit negatief beïnvloed, zodat de functies of doelen niet behaald kunnen worden, is een Handreiking verontreinigde waterbodems opgesteld.

#### 4.1.4 Zandgehalte

Het zandgehalte is bepaald conform de Minimum Verwerkingsstandaard (MVS; Staatscourant nummer 96 van 24 mei 2004) op basis van de onderstaande formule:

$$\text{zandgehalt } e = 100 - [(\% < 63 \mu\text{m t.o.v. md}) - [(\% \text{ O.S.}) - (\% > 2.000 \mu\text{m}) - (\% \text{ CaCO}_3 \text{ t.o.v. Ds})]]$$

Het percentage > 2.000 µm wordt standaard opgehoogd met 1% op basis van de aanwezigheid van bodemvreemde materialen in de waterbodem. Dit percentage berust op een gemiddelde van ervaringscijfers bij baggerwerkzaamheden.

Het zandgehalte van de sliblaag in de twee watergangen is weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 4.1 Zandgehalte slib**

| Locatie          | Zandgehalte (in %) |
|------------------|--------------------|
| Harnaskade 13-15 | 21 %               |
| Harnaskade 7-9   | 21 %               |

## 4.2 Kwantitatief onderzoek

De resultaten van het kwantiteitsonderzoek zijn opgenomen in tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Resultaten kwantitatief onderzoek**

| Locatie          | Traject       | Dwarsprofiel nummers | Totale hoeveelheid baggerspecie [m <sup>3</sup> ] | Trajectlengte [m] |
|------------------|---------------|----------------------|---------------------------------------------------|-------------------|
| Harnaskade 13-15 | 1001 t/m 1010 | 1, 2, 3              | Circa 80                                          | Circa 470         |
| Harnaskade 7-9   | 1011 t/m 1020 | 4, 5, 6, 7           | Circa 320                                         | Circa 480         |

De situering van de dwarsprofielen is opgenomen in bijlage 2. De afzonderlijke dwarsprofielen zijn opgenomen in bijlage 5.

## 4.3 Kwalitatief onderzoek

### 4.3.1 Veldwaarnemingen

Een beschrijving van de textuur en de opbouw van de waterbodem is verwerkt in boorprofielen. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4. De vaste waterbodem in de watergangen bestaat uit klei.

Tijdens de monsternamen zijn, buiten de asbestverdachte cementleiding en beschoeiing, geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging. In het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Tijdens de monsternamen is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen.

### 4.3.2 Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

De resultaten van de chemische analyses, inclusief de toetsingsresultaten, zijn opgenomen in bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

In de tabellen 4.3 tot en met 4.5 zijn de resultaten weergegeven van de toetsingskaders 'toepassen in oppervlaktewater' en 'verspreiden op het aangrenzende perceel' en 'toepassen op de landbodem'.

**Tabel 4.3 Resultaten toetsing Toepassen in oppervlaktewater**

| Watergang        | Traject       | Monster-<br>omschrijving | Diepte  | Eindoordeel<br>(BoToVa)    | Bepalende parameter(s) |
|------------------|---------------|--------------------------|---------|----------------------------|------------------------|
| Harnaskade 13-15 | 1001 t/m 1010 | MM1 Slib                 | 0-0,3   | Toepasbaar als<br>klasse B | alfa-endosulfan,PAK    |
| Harnaskade 13-15 | 1001 t/m 1010 | MM2 Klei                 | 0,2-0,8 | Vrij toepasbaar            | -                      |
| Harnaskade 7-9   | 1011 t/m 1020 | MM3 Slib                 | 0-0,7   | Toepasbaar als<br>klasse B | aldrin,dieldrin        |
| Harnaskade 7-9   | 1011 t/m 1020 | MM4 Klei                 | 0,2-1,2 | Vrij toepasbaar            | -                      |

Toelichting:

Vrij toepasbaar: Gemeten waarden voldoen aan de AW2000

Klasse B: Gemeten waarden voldoen aan de maximale waarden voor klasse B

**Tabel 4.4 Resultaten toetsing Verspreiden op aangrenzend perceel**

| Watergang        | Traject       | Monster-<br>omschrijving | Diepte  | Eindoordeel<br>(BoToVa) | Bepalende<br>parameter(s) |
|------------------|---------------|--------------------------|---------|-------------------------|---------------------------|
| Harnaskade 13-15 | 1001 t/m 1010 | MM1 Slib                 | 0-0,3   | Verspreidbaar           | -                         |
| Harnaskade 13-15 | 1001 t/m 1010 | MM2 Klei                 | 0,2-0,8 | Verspreidbaar           | -                         |
| Harnaskade 7-9   | 1011 t/m 1020 | MM3 Slib                 | 0-0,7   | Verspreidbaar           | -                         |
| Harnaskade 7-9   | 1011 t/m 1020 | MM4 Klei                 | 0,2-1,2 | Verspreidbaar           | -                         |

Toelichting:

Verspreidbaar: Gemeten waarden voldoen aan de maximale waarden voor verspreiden op het aangrenzende perceel

**Tabel 4.5 Resultaten toetsing Toepassen op de landbodem**

| Watergang        | Traject       | Monster-<br>omschrijving | Diepte  | Eindoordeel<br>(BoToVa)            | Bepalende parameter(s)                      |
|------------------|---------------|--------------------------|---------|------------------------------------|---------------------------------------------|
| Harnaskade 13-15 | 1001 t/m 1010 | MM1 Slib                 | 0-0,3   | Toepasbaar als<br>klasse Industrie | alfa-endosulfan,minerale<br>olie, PAK, zink |
| Harnaskade 13-15 | 1001 t/m 1010 | MM2 Klei                 | 0,2-0,8 | Altijd toepasbaar                  | -                                           |
| Harnaskade 7-9   | 1011 t/m 1020 | MM3 Slib                 | 0-0,7   | Toepasbaar als<br>klasse Industrie | minerale olie, PCB, zink                    |
| Harnaskade 7-9   | 1011 t/m 1020 | MM4 Klei                 | 0,2-1,2 | Altijd toepasbaar                  | -                                           |

Toelichting:

Altijd toepasbaar: Gemeten waarden voldoen aan de AW2000

Klasse industrie: Gemeten waarden voldoen aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse industrie

De normen voor barium zijn ingetrokken voor alle toepassingen van grond en bagger volgens het Besluit bodemkwaliteit, als ook de interventiewaarde voor grond. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen (Staatscourant nummer 67 van 7 april 2009).

#### *Rapportagegrenzen*

Wanneer er sprake is van een rapportagegrens welke voldoet aan de AS3000 is het analyseresultaat beoordeeld als dat deze voldoet aan de betreffende toetsingswaarden. Dit geldt voor individuele parameters en somparameters waarvan alle deelparameters voldoen aan AS3000 en niet aangetoond zijn. Wanneer één of enkele individuele parameters uit de somparameter zijn aangetroffen is de 0,7 factor in de optelling gehanteerd. Dit betekent dat de somparameter in dat geval wordt bepaald door de som van de gemeten waarden en de 0,7 factor van de rapportagegrenzen.

Voor ms-PAF-berekening in het kader van de bepaling van de verspreidbaarheid op het aangrenzende perceel gelden deze regels niet. De PAF wordt bepaald op basis van individuele waarden, waarbij in het geval van een rapportagegrens altijd met de 0,7 factor is gerekend.

#### *Verhoogde rapportagegrenzen*

Voor een aantal parameters (PCB, OCB) is in het laboratorium een verhoogde rapportagegrens vastgesteld als gevolg van matrixeffecten die kwantificering heeft bemoeilijkt. Op het analysecertificaat is dit bij de betreffende parameters en monsters weergegeven met een eindnoot "m".

Wanneer sprake is van een verhoogde rapportagegrens (dit is detectiegrens die hoger ligt dan de vereiste rapportagegrens AS3000), dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. Deze toetsingswaarde wordt vervolgens getoetst aan de van toepassing zijnde normstelling.

Voor de monsters waar sprake is van een verhoogde rapportagegrens hebben wij gecontroleerd of er afwijkingen zijn geconstateerd tijdens veldwerk en / of laboratoriumonderzoek. Hieruit is gebleken dat er geen bijzondere omstandigheden zijn (geweest), waardoor er een gerede kans dat de verontreiniging met de betreffende parameter aan de orde is of zou kunnen zijn.

### **4.3.3 Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek**

In tabel 4.6 zijn de analyseresultaten van het verkennend asbestonderzoek weergegeven per deellocatie.

**Tabel 4.6 Overzicht analyseresultaten verkennend asbestonderzoek**

| Deellocatie           | Omschrijving | Asbest (plaat-) materiaal in bagger | Gewogen concentratie Fractie < 16 mm (mg/kg d.s.) | Gevaar voor respirabele vezels | Bovengrens gewogen concentratie Fractie < 16 mm (mg/kg d.s.) | Overschrijding interventiewaarde Fractie < 16 mm Ja / Nee |
|-----------------------|--------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Q 1337 G (leiding)    | KA           | -                                   | 5,6                                               | Nee                            | 17                                                           | Nee                                                       |
| Q 154 G (beschoeiing) | LA           | -                                   | -                                                 | -                              | -                                                            | -                                                         |

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van de asbestverdachte cementleiding asbest in de waterbodem is aangetroffen. De gemeten waarden liggen onder de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Het betreft niet-hechtgebonden asbest. Er zijn geen losse asbestvezel(bundels) aangetoond in de fractie <0,5 mm.

Ter plaatse van de asbestverdachte beschoeiing is geen asbest in de waterbodem aangetroffen. De gemeten waarden (bovengrenzen, volgens de 95-percentiel) liggen beneden de rapportagegrenzen.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

Tauw heeft in opdracht van het Bedrijvenschap Harnaschpolder in Delft een verkennend waterbodem- en asbestonderzoek uitgevoerd in twee watergangen die gelegen zijn in de Woudsepolder en Harnaschpolder in Den Hoorn. Het onderzoek betreft zowel een kwalitatief als kwantitatief onderzoek.

De aanleiding voor het waterbodem- en asbestonderzoek is de voorgenomen verwerving van elf kavels ten behoeve van herontwikkeling van het gebied. Bij de herontwikkeling zullen de watergangen (gedeeltelijk) worden gedempt. Op grond van het uitgevoerde waterbodemonderzoek is de kwaliteit en kwantiteit van de te verwijderen baggerspecie in de betreffende watergang onderzocht en vastgesteld. Tevens is de kwaliteit van de vaste waterbodem, als ontvangende waterbodem, vastgesteld. In tabel 5.1 zijn de resultaten samengevat weergegeven.

**Tabel 5.1 Resultaten onderzoek**

| Watergang           | Traject          | Mengmonster | Lengte<br>(m) | Hoeveelheid<br>(m <sup>3</sup> ) | Zandgehalte<br>(%) | Klasse<br>waterbodem       | Klasse<br>landbodem                   | Verspreid-<br>baar |
|---------------------|------------------|-------------|---------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Harnaskade<br>13-15 | 1001 t/m<br>1010 | MM1 Slib    | Circa 470     | Circa 80                         | 21 %               | Toepasbaar als<br>klasse B | Toepasbaar<br>als klasse<br>Industrie | Verspreidbaar      |
| Harnaskade<br>13-15 | 1001 t/m<br>1010 | MM2 Klei    | Circa 470     | -                                | -                  | Vrij toepasbaar            | Altijd<br>toepasbaar                  | Verspreidbaar      |
| Harnaskade 7-<br>9  | 1011 t/m<br>1020 | MM3 Slib    | Circa 480     | Circa 320                        | 21 %               | Toepasbaar als<br>klasse B | Toepasbaar<br>als klasse<br>Industrie | Verspreidbaar      |
| Harnaskade 7-<br>9  | 1011 t/m<br>1020 | MM4 Klei    | Circa 480     | -                                | -                  | Vrij toepasbaar            | Altijd<br>toepasbaar                  | Verspreidbaar      |

Toelichting:

Klasse waterbodem: Resultaten toetsing toepassen in oppervlaktewater (klasse: vrij toepasbaar, A, B niet toepasbaar)

Klasse landbodem: Resultaten toetsing toepassen op de landbodem (klassen: vrij toepasbaar, wonen of industrie).

Verspreidbaar: Resultaat geeft aan of de baggerspecie verspreidbaar is op het aangrenzende perceel (ms-PAF)

*Watergang Harnaskade 13-15 (traject 1001 t/m 1010)*

De resultaten van het onderzoek geven aan dat de te verwijderen baggerspecie (circa 80 m<sup>3</sup>) conform het toetsingskader 'toepassen in oppervlaktewater' is beoordeeld als klasse B. Voor wat betreft de toepassingsmogelijkheden geldt dat de baggerspecie conform het toetsingskader 'toepassen op de landbodem' mag worden toegepast als klasse industrie. Daarnaast mag de baggerspecie worden verspreid op het aangrenzende perceel.

Uit de toetsingsresultaten van de vaste waterbodem (ontvangende waterbodem) blijkt dat de kleilaag voldoet aan de geldende achtergrondwaarden (AW2000).

*Watergang Harnaskade 7-9 (traject 1011 t/m 1020)*

De resultaten van het onderzoek geven aan dat de te verwijderen baggerspecie (circa 320 m<sup>3</sup>) conform het toetsingskader 'toepassen in oppervlaktewater' ook is beoordeeld als klasse B. Voor wat betreft de toepassingsmogelijkheden is de baggerspecie conform het toetsingskader 'toepassen op de landbodem' beoordeeld als klasse industrie. De baggerspecie mag worden verspreid op het aangrenzende perceel.

Uit de toetsingsresultaten van de vaste waterbodem (ontvangende waterbodem) blijkt dat de kleilaag voldoet aan de geldende achtergrondwaarden (AW2000).

Voor alle toepassingen in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit geldt dat er sprake moet zijn van een nuttige en functionele toepassing.

Ter hoogte van de Harnaskade 7-9 is een cementleiding in de watergang aangetroffen die verdacht is op asbest. Uit de analyseresultaten komt naar voren dat ter plaatse van deze leiding analytisch niet-hechtgebonden asbest in de waterbodem is aangetoond. De gemeten waarde (5,6 mg/kg) ligt echter onder de interventiewaarde (100 mg/kg). Er zijn geen losse asbestvezel(bundels) aangetoond in de fractie <0,5 mm.

*Aanbevelingen*

Voorafgaand aan de demping dienen de te dempen watergangen te worden gebaggerd. Wij bevelen aan de baggerspecie uit beide watergangen op het aangrenzend perceel te verspreiden. Derhalve hebt u alleen kosten voor de baggerwerkzaamheden en niet voor vervoer en/of afzet. Indien de baggerspecie niet wordt verspreid op het aangrenzend perceel dan dient de specie van de locatie te worden afgevoerd naar een erkend verwerker of te worden toegepast in een bouwproject als klasse industrie.

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat op de kleilaag (ontvangende waterbodem) alleen schone grond mag worden toegepast (het stand still principe uit het Besluit bodemkwaliteit).

Met betrekking tot de aanwezigheid van asbest, zijn op basis van de resultaten geen aanvullende maatregelen nodig tijdens de uitvoering van de baggerwerkzaamheden en de verwerking van de baggerspecie. Tijdens de uitvoering dient men te allen tijde alert te zijn op het voorkomen van asbest.

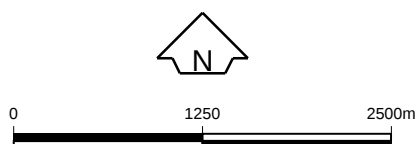
Aanbevolen wordt het vrijkomend materiaal over een rooster van 10 x 10 cm te storten. Het asbestverdachte materiaal op het stortrooster dient als asbesthoudend te worden afgevoerd. De rest fractie kan dient te worden uitgekeurd op de aanwezigheid van asbest.

# Bijlage

**1**

Regionale ligging van de onderzoekslocatie





|                                                         |                                                 |                          |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|
| Opdrachtgever<br>Bedrijvenschap Harnaschpolder          | Schaal<br>1 : 50.000                            | Status<br>Definitief     |
| Project<br>Verkennd waterbodemon- en asbestonderzoek    | Formaat<br>A4-Portrait                          | Projectnummer<br>1226808 |
| Onderdeel<br>Regionale ligging van de onderzoekslocatie | Dat. 23.11.2014 15:58<br>Getek. TDA<br>Gec. cyh | Tekeningnummer<br>0      |

**Tauw**

Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Tel. (0570)699911  
Fax (0570)699666

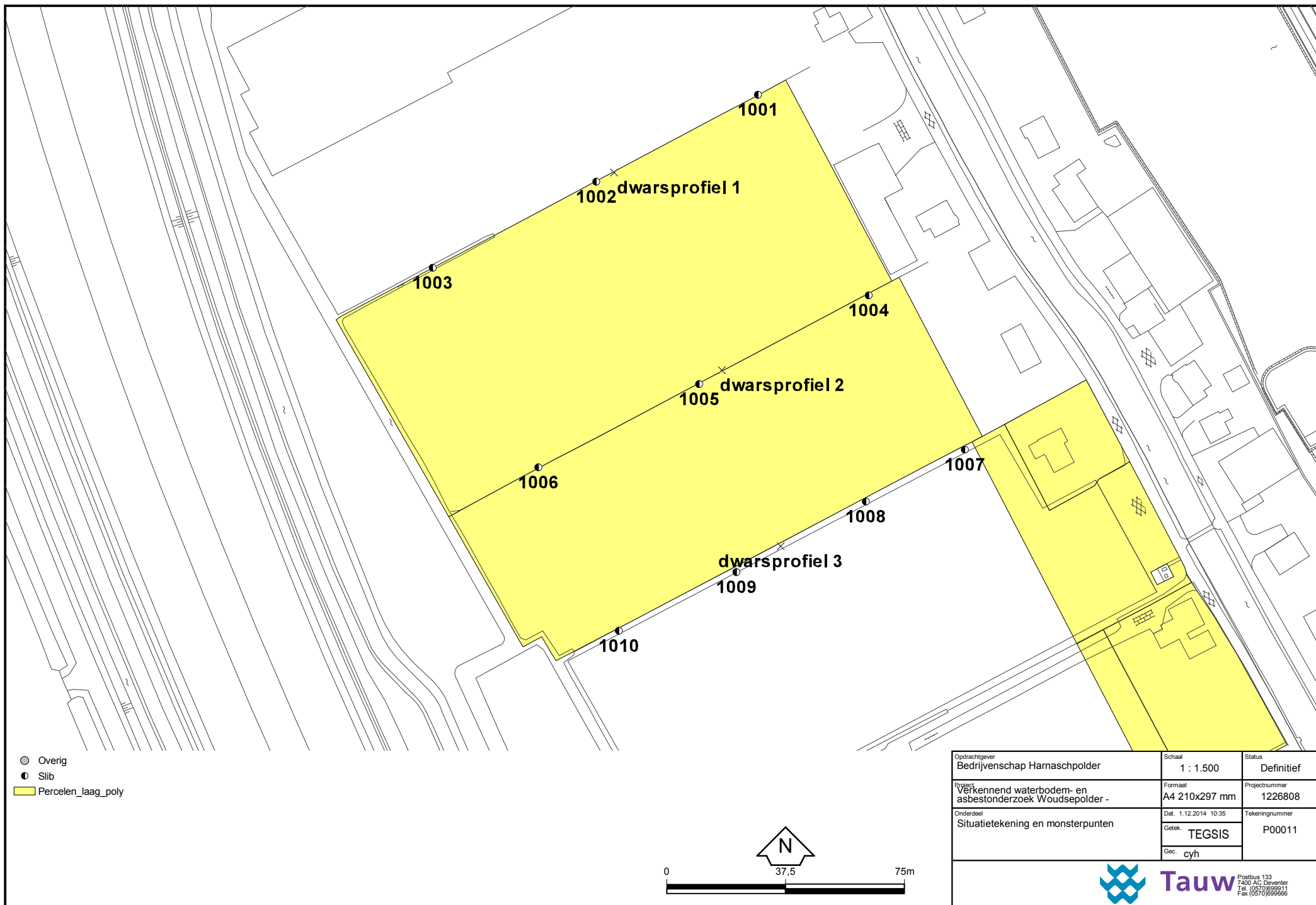


# Bijlage

2

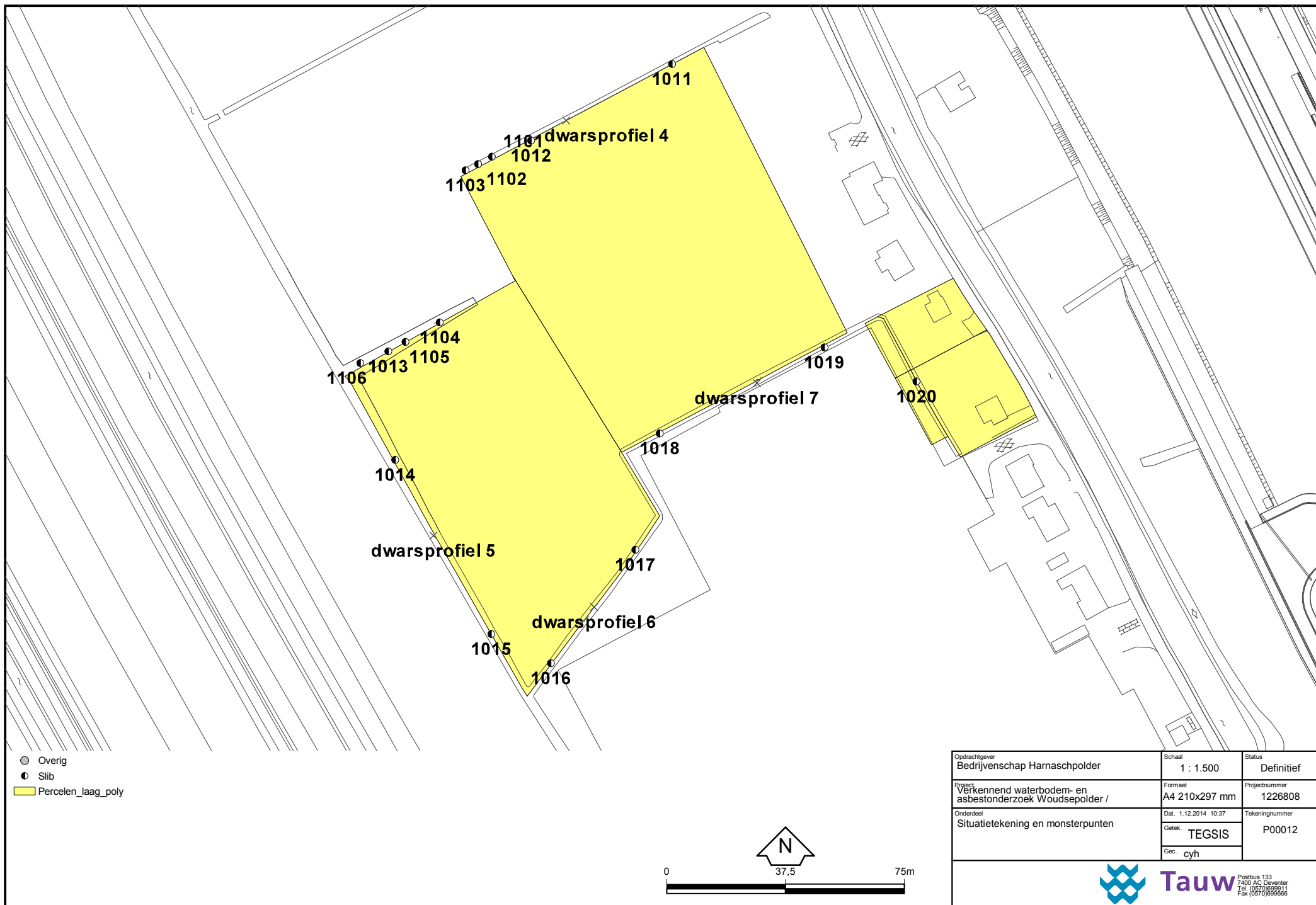
Situatietekening





|                                                                      |                                                   |                          |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|
| Opdrachtgever<br>Bedrijfschap Harnaschpolder                         | Schaal<br>1 : 1.500                               | Status<br>Definitief     |
| Project<br>Verkennd waterbodem- en<br>asbestonderzoek Woudsepolder - | Formaat<br>A4 210x297 mm                          | Projectnummer<br>1226808 |
| Onderdeel<br>Situatietekening en monsterpunten                       | Dat. 1.12.2014 10:35<br>Getek. TEGSIS<br>Gec. cyh | Tekeningnummer<br>P00011 |





|                                                                        |                                                   |                          |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|
| Opdrachtgever<br>Bedrijvenschap Harnaschpolder                         | Schaal<br>1 : 1.500                               | Status<br>Definitief     |
| Project<br>Verkennd waterbodemon- en<br>asbestonderzoek Woudsepolder / | Formaat<br>A4 210x297 mm                          | Projectnummer<br>1226808 |
| Onderdeel<br>Situatietekening en monsterpunten                         | Dat. 1.12.2014 10:37<br>Getek. TEGSIS<br>Gec. cyh | Tekeningnummer<br>P00012 |



# Bijlage

3

Toelichting Besluit bodemkwaliteit



## Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

*Onderstaande teksten hebben uitsluitend betrekking op het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit.*

### *Doel Besluit bodemkwaliteit*

Het doel van het Besluit bodemkwaliteit is: 'milieuhygiënische voorwaarden stellen aan de toepassing van bouwstoffen, grond en baggerspecie ter bescherming van de bodem en het oppervlaktewater. De regels verschaffen tevens duidelijkheid over de mogelijkheden van hergebruik van afvalstoffen als bouwstof of als bodem' (verwezen wordt naar hoofdstuk 1.2 van de Nota van toelichting, behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

### *Reikwijdte*

Expliciet wordt gesteld dat het Besluit bodemkwaliteit bestemd is voor toepassingen van bouwstoffen, grond en baggerspecie. Het Besluit bodemkwaliteit is een Algemene maatregel van Bestuur waarin het toepassen van bouwstoffen, grond en bagger onder algemene regels kan worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen vergunningplicht is vanuit bijvoorbeeld de Wet milieubeheer (Wm) of de Waterwet (Wtw). Verder wordt binnen het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid geboden grond en baggerspecie tijdelijk op te slaan onder algemene regels (zonder vergunning).

Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt geen (nauwelijks) onderscheid gemaakt tussen grond en baggerspecie, zoals voorheen wel het geval was. Voor grond en baggerspecie is een integraal hoofdstuk opgenomen in het Besluit. Grond kan binnen het Besluit bodemkwaliteit niet als bouwstof worden toegepast.

Naast de onderdelen bouwstoffen, grond en baggerspecie speelt de kwaliteitsborging in de gehele keten van het bodembeheer, KWALIBO, een belangrijke rol. Belangrijk hierbij is dat gedurende de stappen die materialen doorlopen in de bouwstofketen, de kwaliteit geborgd wordt en dat de stappen, en daarmee gegevens, achteraf achterhaald kunnen worden.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn voor de verschillende toepassingen van bouwstoffen, grond en baggerspecie generieke normen opgenomen. Voor een aantal toepassingen wordt onder een aantal voorwaarden de mogelijkheid geboden om door middel van een gebiedsspecifiek beleid af te wijken van de generieke normering. In paragraaf 4.6 wordt hierop verder ingegaan.

Wanneer de algemene voorwaarden van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn, is er geen Wm- of Wvo-vergunningplicht. Ook wanneer een tijdelijke opslag volgens het Besluit bodemkwaliteit wordt ingericht, geldt geen Wm- of Wvo-vergunningsplicht (ook niet voor het lozen van ontwateringswater). Overige wetgeving voor het uitvoeren van handelingen blijven onverkort van toepassing (Flora- en Faunawet, et cetera).

Wanneer er bouwstoffen, grond of baggerspecie worden toegepast of opgeslagen op of in sterk verontreinigde bodem, waarbij sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, is het Besluit bodemkwaliteit niet van toepassing. Dit valt onder de Wet bodembescherming (Wbb) en de daarbij behorende Circulaire Bodemsanering 2009. De toepassing of opslag dient te worden uitgevoerd binnen de reikwijdte of regels uit (de beschikking op) het saneringsplan. Opgemerkt wordt dat toepassingen van grond en baggerspecie dienen te worden uitgevoerd binnen een saneringsplan Wbb indien de toepassing plaatsvindt binnen een ernstig (en spoedeisende) deel van een saneringsgeval.

#### *Randvoorwaarden gebruik Besluit bodemkwaliteit*

Om toepassingen binnen het Besluit bodemkwaliteit uit te kunnen voeren, zijn een aantal algemene voorwaarden van toepassing. Hieraan dient voorafgaande aan toepassing, verspreiding en/of opslag te worden getoetst. Dit zijn:

- Functionaliteit. Er moet sprake zijn van een functionele toepassing - dit geldt zowel voor grond en baggerspecie als voor bouwstoffen (zie art. 5)
- Nuttigheid. De toepassing moet nuttig zijn. Dit geldt voor grond en baggerspecie (zie art. 35)
- Zorgplicht. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing - dit geldt zowel voor grond en baggerspecie als voor bouwstoffen (zie art. 7)

Het functionaliteitsbeginsel houdt, volgens artikel 5, in dat een toepassing op de locatie van toepassing functioneel moet zijn en dat geen grotere hoeveelheid wordt toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is. Bovendien moet de toepassing een duidelijk noodzaak hebben. Het is bijvoorbeeld niet toegestaan om een geluidswal aan te leggen in een gebied waar dit niet nodig is, of die hoger is dan nodig om het geluid te weren.

Als een toepassing voldoet aan één van de negen toepassingen als benoemd in artikel 35 van het Besluit, kan de toepassing als nuttig worden beschouwd. In hoofdstuk 2, onder 'nuttige toepassing', is een overzicht opgenomen van de toepassingen die volgens het Besluit bodemkwaliteit als nuttig worden aangemerkt.

De zorgplicht, zoals opgenomen in artikel 7, dient te voorkomen dat een toepassing van bouwstoffen, grond of baggerspecie nadelige gevolgen heeft voor het oppervlaktewater. Op basis van deze zorgplicht is het mogelijk aanvullende eisen te stellen aan een toepassing - bijvoorbeeld monitoring waterkwaliteit - die niet direct in het Besluit geregeld zijn. Voorbeelden zijn stoffen die niet genormeerd zijn in het Besluit bodemkwaliteit, zoals nutriënten, pH, doorzicht et cetera). Wanneer een toepassing hieraan niet voldoet kan dit leiden tot aanpassing van de toepassingseisen. De zorgplicht kan geen andere of aanvullende eisen stellen aan normen die wel in het Besluit bodemkwaliteit zijn vastgelegd.

#### *Baggerspecie*

Het Besluit bodemkwaliteit hanteert de volgende definitie van baggerspecie:

*Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 mm.*

Het Besluit stelt aanvullend op deze definitie dat een baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven. Voor specifieke toepassingen kan het bevoegd gezag de toegestane hoeveelheid bodemvreemd materiaal verlagen of nadere regels stellen over soorten bodemvreemd materiaal, bijvoorbeeld voor gebieden met een bijzonder beschermingsniveau. Wanneer niet aan de definitie van baggerspecie wordt voldaan of wanneer het maximaal toegestane percentage bodemvreemd materiaal wordt overschreden, dan kan de baggerspecie niet worden toegepast in het kader van het Besluit. Door bijvoorbeeld te zeven kan het percentage bodemvreemd materiaal onder de 20 gewichtsprocent worden gebracht, zodat alsnog sprake is van grond of baggerspecie.

De normstelling is te verdelen in vijf toetsingskaders, drie voor het toepassen en twee voor het verspreiden van baggerspecie. Voor vier van de zes toepassings- en verspreidingsmogelijkheden is het mogelijk om locatiespecifiek beleid vast te stellen, op basis waarvan lokale bevoegde gezagen de toepassings- of verspreidingsmogelijkheden kan verruimen of juist op een hoger beschermingsniveau kan brengen.

De vijf toetsingskaders van het Besluit bodemkwaliteit zijn weergegeven in tabel B1.

**Tabel. B1 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit**

| Nr. Toetsingskader                               | Mogelijkheden toepassen/verspreiden            | Toetsingswaarden <sup>#</sup> |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Toepassen op de landbodem*                     | Vrij toepasbaar                                | AW 2000                       |
|                                                  | Toepasbaar als bodemkwaliteitsklasse Wonen     | MW Wonen                      |
|                                                  | Toepasbaar als bodemkwaliteitsklasse Industrie | MW Industrie                  |
|                                                  | Niet toepasbaar                                |                               |
| 2 Toepassen op de bodem in oppervlaktewater      | Vrij toepasbaar                                | AW 2000                       |
|                                                  | Toepasbaar als waterbodemkwaliteitsklasse A    | MW klasse A                   |
|                                                  | Toepasbaar als waterbodemkwaliteitsklasse B    | MW klasse B /                 |
|                                                  | Niet toepasbaar                                | I-waarde (nat)                |
| 3 Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing | Vrij toepasbaar                                | AW 2000                       |
|                                                  | Toepasbaar                                     | ETW en EMW en                 |
|                                                  | Toepasbaar na uitloogonderzoek                 | MW Industrie /                |
|                                                  | Niet toepasbaar                                | I-waarde (nat)                |
| 4 Verspreiden in oppervlaktewater                | Vrij verspreidbaar                             | AW 2000                       |
|                                                  | Verspreidbaar in zelfde watersysteem           | MW zoet/zout                  |
|                                                  | Niet verspreidbaar                             | I-waarde (nat)                |
| 5 Verspreiden op het aangrenzende perceel        | Vrij verspreidbaar                             | AW2000                        |
|                                                  | Verspreidbaar op aangrenzend perceel           | MW verspreiden en             |
|                                                  | Niet verspreidbaar                             | msPAF                         |
|                                                  | Nooit verspreidbaar                            | I-waarde (droog)              |

**Toelichting:**

|                  |                                                                                                                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| *                | : Tevens toetsing aan bodemfunctieklasse noodzakelijk (dubbele toets)                                                                            |
| AW2000           | : Achtergrondwaarde 2000, een vastgestelde normstelling voor gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden |
| MW Wonen         | : Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse behorende bij de bodemfunctie wonen                                                              |
| MW Industrie     | : Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse behorende bij de bodemfunctie industrie                                                          |
| I-waarde (nat)   | : Interventiewaarde die geldt voor bodems onder oppervlaktewater of de voor oppervlaktewater bestemde ruimte                                     |
| I-waarde (droog) | : Interventiewaarde die geldt voor landbodems                                                                                                    |
| MW klasse A      | : Maximale waarde voor de waterbodemkwaliteitsklasse A (95-percentiel van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken; HVN)                  |
| MW klasse B      | : Maximale waarde voor de waterbodemkwaliteitsklasse B (interventiewaarde nat)                                                                   |
| ETW              | : Emissietoetswaarde (toets samenstellingswaarde voor emissie)                                                                                   |
| EMW              | : Emissiewaarde (op basis van uitloging)                                                                                                         |
| ms-PAF           | : Meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen                                                                               |
| MW zoet          | : Maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (HVN)                                                           |
| MW zout          | : Maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (ZBT)                                                           |

Op de volgende pagina's worden de vijf toetsingskaders puntsgewijs nader toegelicht. In de figuren op deze pagina's is het toetsingskader schematisch samengevat. Hierin zijn tevens de mogelijkheden binnen gebiedsspecifiek beleid samengevat.

## 1. Toepassen op de landbodem

### *Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie*

- Algemeen:
  - Voor de bodemfunctieklassen Wonen en Industrie zijn maximale waarden vastgesteld (zie Bijlage B, tabel 1 van de Regeling)
  - Gemeente heeft op bodemfunctiekaart vastgelegd waar de functies Wonen en Industrie van toepassing zijn
  - Voor de overige gebieden (of indien geen kaart is vastgesteld) geldt als maximale waarde de AW2000
- Voor toetsing aan de maximale waarden worden de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodem (bodemtype correctie) conform bijlage G (formules I, generiek kader, of II, gebiedsspecifiek kader) van de Regeling Bodemkwaliteit.
- Bij toetsing van het toe te passen materiaal aan de AW2000 mogen 1 of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de AW2000 (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)



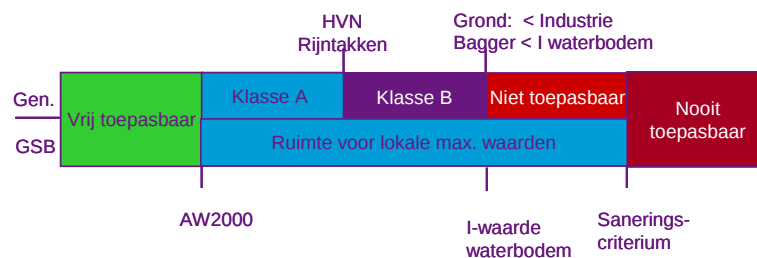
### *Toepassingseisen*

- Melding vijf dagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Bij toepassing wordt naast aan de kwaliteit van het toe te passen materiaal zowel getoetst op de functie als op de actuele bodemkwaliteit (Uitzondering geldt voor toepassingen in bermen van spoorwegen en van provinciale en rijkswegen: daar geldt altijd de maximale waarde Industrie en geen toets ontvangende grond)
- Bij toetsing aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem aan de AW2000 en aan de bodemfunctie Wonen mogen één of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde van die klasse (het rekenkundig gemiddelde van deze stoffen mag ten hoogste gelijk zijn aan de AW2000 danwel de maximale waarde van de klasse Wonen plus de AW2000 voor die stof)

## 2. Toepassen in oppervlaktewater

### *Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie*

- Algemeen:
  - Klassen A en B toepasbaar
  - Maximale waarde klasse A is afgeleid van herverontreinigingsgraad Rijntakken (P95 HVN Rijntakken)
  - Maximale waarde klasse B:
    - Voor baggerspecie: I-waarde waterbodembodem
    - Voor grond: per stof de strengste waarde van hetzij de I-waarde waterbodembodem hetzij de maximale waarde voor de functie Industrie (zie toepassen op landbodembodem)
- Voor toetsing aan de maximale waarden worden de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodembodem (bodembotype correctie) conform bijlage G (formules III) van de Regeling Bodembkwaliteit
- Bij toetsing van het toe te passen materiaal aan de AW2000 mogen 1 of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de AW2000 (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)



### *Toepassingseisen*

- Melding vijf dagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Bij toepassing wordt getoetst op zowel de kwaliteit van de ontvangende waterbodembodem als op de kwaliteit van het toe te passen materiaal
- Bij toetsing van de ontvangende waterbodembodem aan de AW2000 mogen één of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de AW2000 (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)

### 3. Toepassen in een Grootschalige bodemtoepassing

#### *Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie*

- Materiaal in de Grootschalige bodemtoepassing moet zowel voldoen aan samenstellings- als aan emissie-eisen
- Samenstellingseisen materiaal in Grootschalige bodemtoepassing:
  - Voor landbodem (grond): maximaal MW Industrie
  - In oppervlaktewater (bagger): maximaal I-waarden voor waterbodems
  - Voor toetsing aan de samenstellingseisen worden de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodem (bodemtype correctie) conform bijlage G (formules I, landbodem, of III, oppervlaktewater) van de Regeling Bodemkwaliteit
- Emissie-eisen materiaal in Grootschalige bodemtoepassing (alleen voor anorganische parameters):
  - Eerst snelle en eenvoudige toets aan emissietoetsingswaarden
  - Daarna zonodig kolomproef en toetsing aan emissiewaarden
  - Er gelden geen emissie-eisen bij een Grootschalige bodemtoepassing die onder het waterniveau is gelegen in combinatie met de toepassing baggerspecie uit beheersgebied (in dat geval gelden alleen de samenstellingseisen)
- Geen gebiedspecifiek kader mogelijk voor materiaal in Grootschalige bodemtoepassing
- Leeftlaag: bovenste 0,5 meter moet voldoen aan generiek of gebiedspecifieke normstelling voor gebied waar toepassing ligt

#### *Toepassingseisen*

- Melding vijf dagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Toepassing moet herkenbaar en beheersbaar zijn
- Toepassing moet blijvend geregistreerd en beheerd worden, er geldt echter geen verwijderingsplicht
- Alleen de volgende handelingen (art. 35) mogen als Grootschalige Toepassing worden uitgevoerd:
  - Bouw- en wegconstructies waaronder wegen, spoorwegen, dijken, kades, geluidswallen
  - Afdekken van een saneringslocatie of een stortplaats met het oog op het voorkomen van nadelige gevolgen voor de omgeving
  - Ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van oppervlaktewater met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van artikel 14 van de Kaderrichtlijn water, de bevordering van de natuurwaarden en de vlote en veilige afwikkeling van de scheepvaart
  - Aanvullingen, waaronder mede wordt verstaan de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen, of met het oog op onderhoud en herstel van de hierboven beschreven toepassingen
- Volume minimaal 5.000 m<sup>3</sup>
- Laagdikte toepassing tenminste 2 meter, met uitzondering van goed zichtbare objecten met aanwijsbare beheerder als wegen en spoorwegen, dan geldt minimaal 0,5 m<sup>1</sup>
- Toepassing afdekken met leeflaag van tenminste 0,5 m<sup>1</sup>
- Geen toets op kwaliteit ontvangende bodem

#### 4 Verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

- Generiek kader voor wel of niet verspreidbaar:
  - Voor zoet oppervlaktewater gelden maximale waarden afgeleid van herverontreinigingsniveau in Rijntakken (P95 HVN Rijntakken)
  - Voor zout oppervlaktewater gelden maximale waarden afgeleid van de Zoute Bagger Toets (ZBT)
  - Waterbeheerder kan verspreidingsvakken aanwijzen waaraan de toepasser zich moet houden (grip houden op morfologische situatie)
- Bij verspreiding in zoet oppervlaktewater worden voor de toetsing de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodem (bodemtype correctie) conform bijlage G (formules III) van de Regeling Bodemkwaliteit
- Bij verspreiding in zout oppervlaktewater vindt geen bodemtype correctie plaats
- Bij toetsing van het toe te passen materiaal aan de AW2000 mogen één of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde van die klasse (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)
- Bij toetsing aan de maximale waarde bij verspreiding in zout oppervlaktewater mogen de gehalten van maximaal twee niet-prioritaire stoffen, per stof ten hoogste 50 % hoger zijn dan de maximale waarde voor die stof



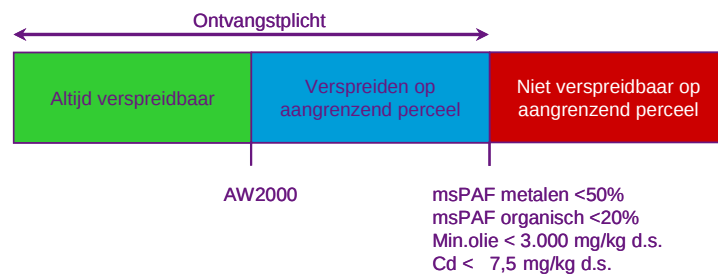
#### Toepassingseisen

- Melding vijf werkdagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Verspreiden in oppervlaktewater betekent het terugbrengen van onderhoudsbagger in het dynamische deel van hetzelfde watersysteem
- Verspreiding is niet toegestaan op uiterwaarden, gorzen, slikken et cetera (relatief kleine hoeveelheden uitgezonderd)
- Kwaliteit ontvangende waterbodem speelt geen rol

## 5. Verspreiding van baggerspecie op het aangrenzende perceel

### *Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie*

- Normstelling wel of niet verspreidbaar gebaseerd op ms-PAF (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen)
- Bij toetsing van het toe te passen materiaal aan de AW2000 mogen 1 of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde van die klasse (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)
- Bij verspreiding op aangrenzende percelen worden voor de toetsing de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodem (bodemtype correctie) conform bijlage G (formules III) van de Regeling Bodemkwaliteit



### *Toepassingseisen*

- Geen meldingsplicht vooraf
- Te verspreiden op het gehele aan de watergang grenzende percelen (erven en gronden die door een weg, pad of ander werk of door een te smalle grondstrook om baggerspecie te ontvangen van de watergang worden gescheiden, worden als aan de watergang grenzend aangemerkt)
- Kwaliteit ontvangende bodem speelt geen rol

### *Vrijstellingen en uitzonderingen*

- In de regeling Vaststelling klasse-indeling baggerspecie is op dit moment uitgewerkt hoe onderscheid wordt gemaakt tussen verdachte en onverdachte waterbodems. Bij op de kant zetten van onverdachte bagger hoeft vooraf geen onderzoek naar de kwaliteit uitgevoerd te worden

## Toelichting ms-PAF toetsing

Voor metalen moet de ms-PAF lager zijn dan 50 % en voor organische stoffen lager dan 20 %. Daarnaast geldt voor minerale olie en voor een aantal metalen een samenstellingseis in plaats van de ms-PAF. In tabel 1 van bijlage B in de Regeling is aangegeven voor welke parameters de ms-PAF toets moet worden uitgevoerd en voor welke stoffen samenstelling eisen gelden.

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangstplicht<sup>10</sup>
- De baggerspecie mag tot aan de perceelgrens worden verspreid
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld

De spreadsheet geeft de mogelijkheid om per stof de PAF, de ms-PAF-metalen en de ms-PAF-organisch te berekenen conform de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit. Daarbij dient te worden opgemerkt dat:

- Gerapporteerde waarden beneden de detectiegrens zijn vermenigvuldigd met een factor 0,7
- Niet gemeten stoffen die wel in de ms-PAF zitten worden ingevoerd als: 0,7 keer de bepalingsgrens van de AW2000

Voor de berekening of verspreiden op het aangrenzend perceel is toegestaan, zijn vier normen plus een algemene regel van toepassing:

- Norm 1 ms-PAF-organisch <20 %
- Norm 2 ms-PAF-metalen <50 %
- Norm 3 Minerale olie <3.000 mg/kg d.s. (gestandaardiseerd)
- Norm 4 Cadmium <7,5 mg/kg d.s. (gestandaardiseerd)

Als algemene regel voor het verspreiden van grond en bagger geldt dat de interventiewaarden voor de landbodem mogen niet worden overschreden.

<sup>10</sup> De ontvangstplicht wordt niet geregeld door het Besluit bodemkwaliteit, maar is gebaseerd op de Wet op de waterhuishouding (1901).



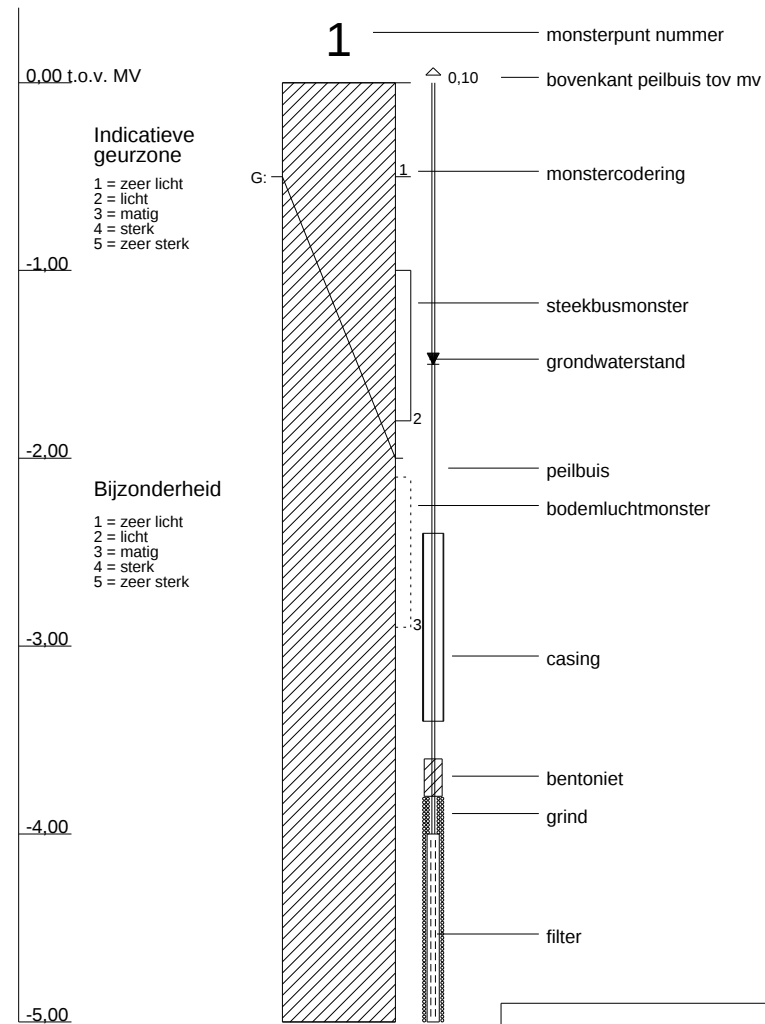
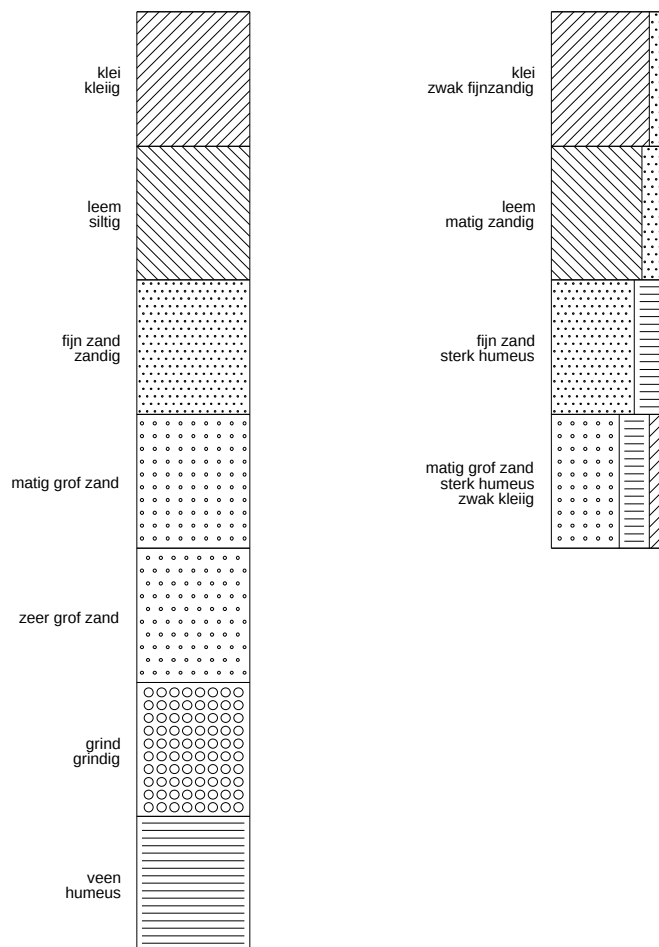
# Bijlage

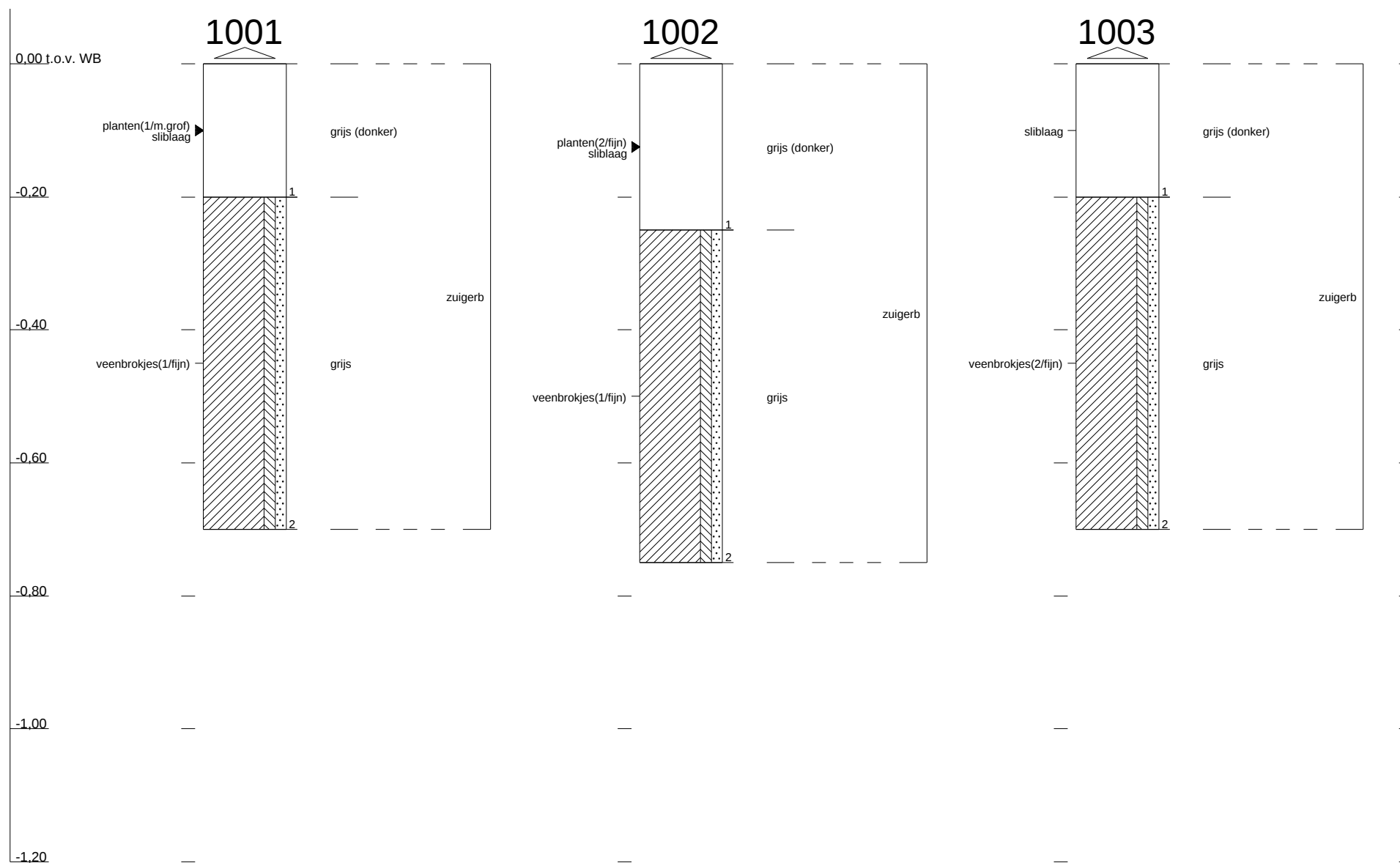
4

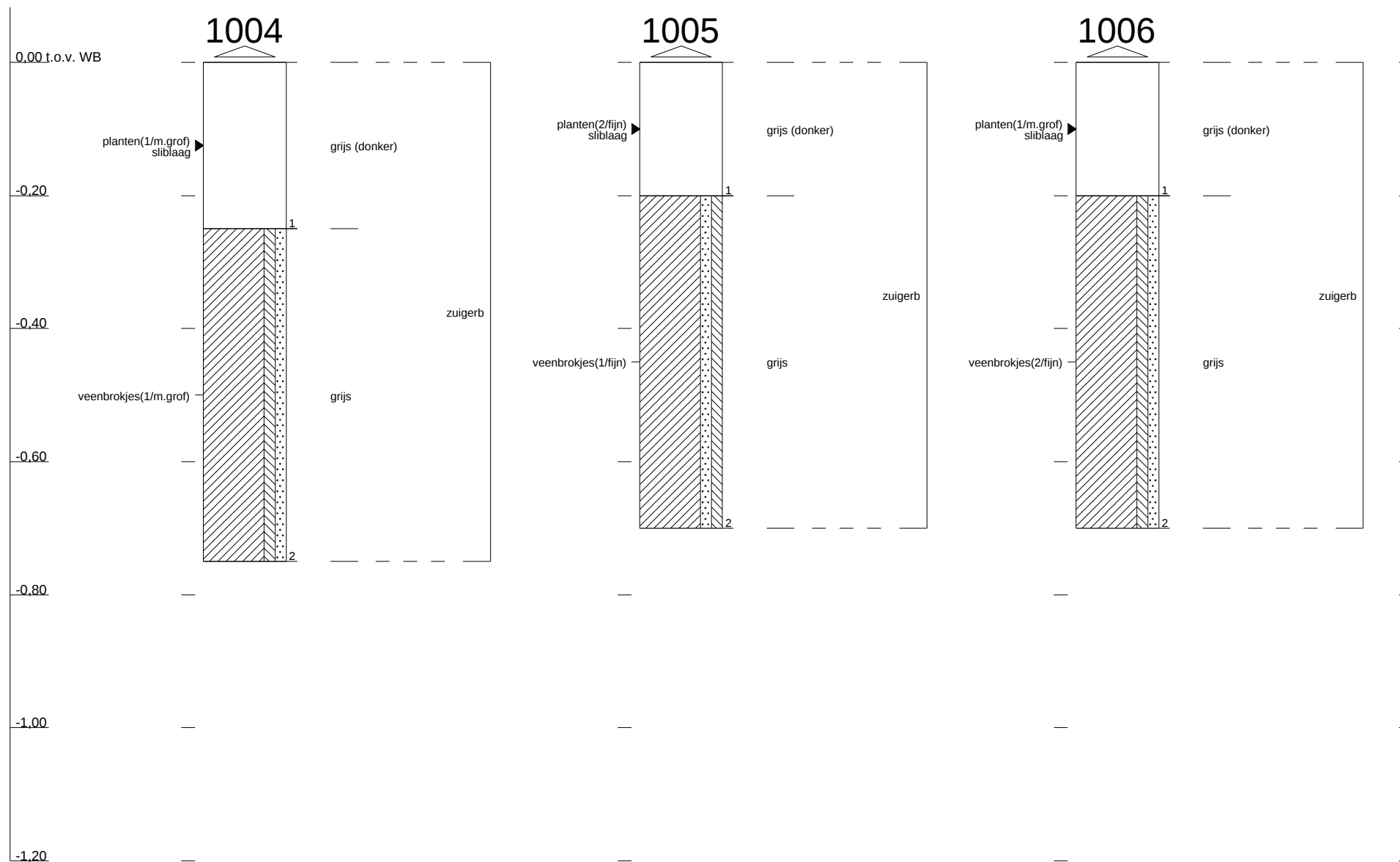
Boorprofielen

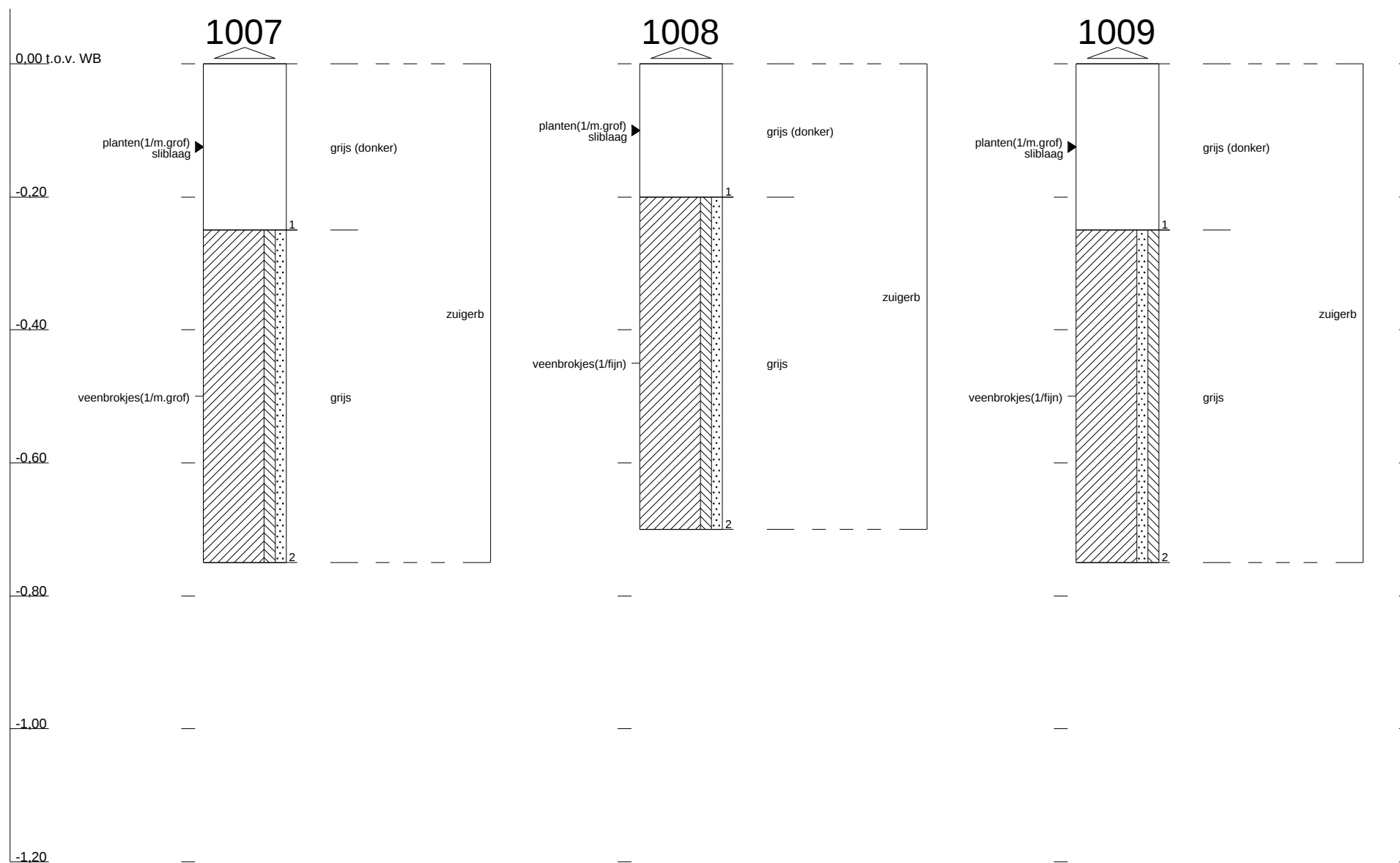


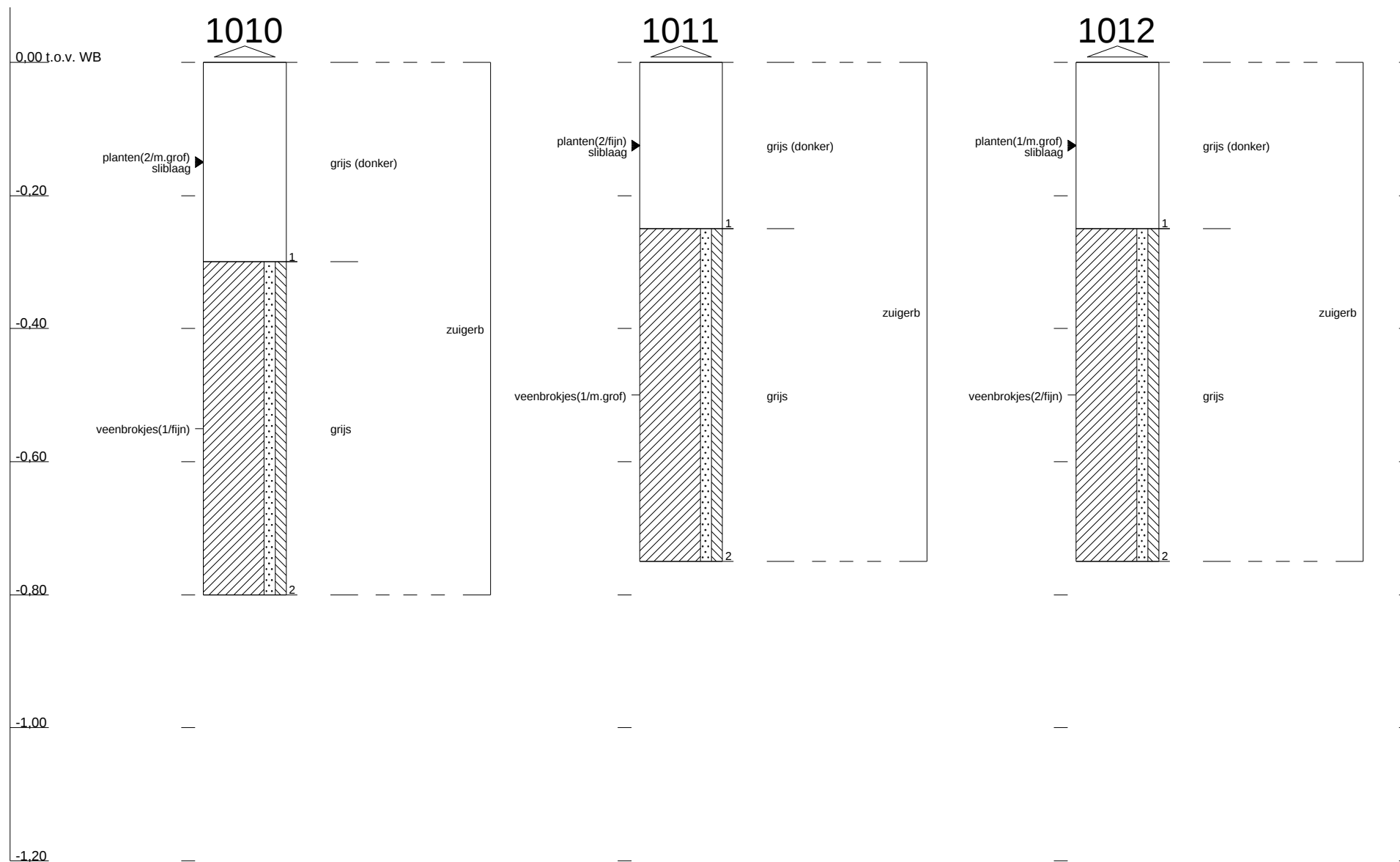
## Legenda boorprofielen

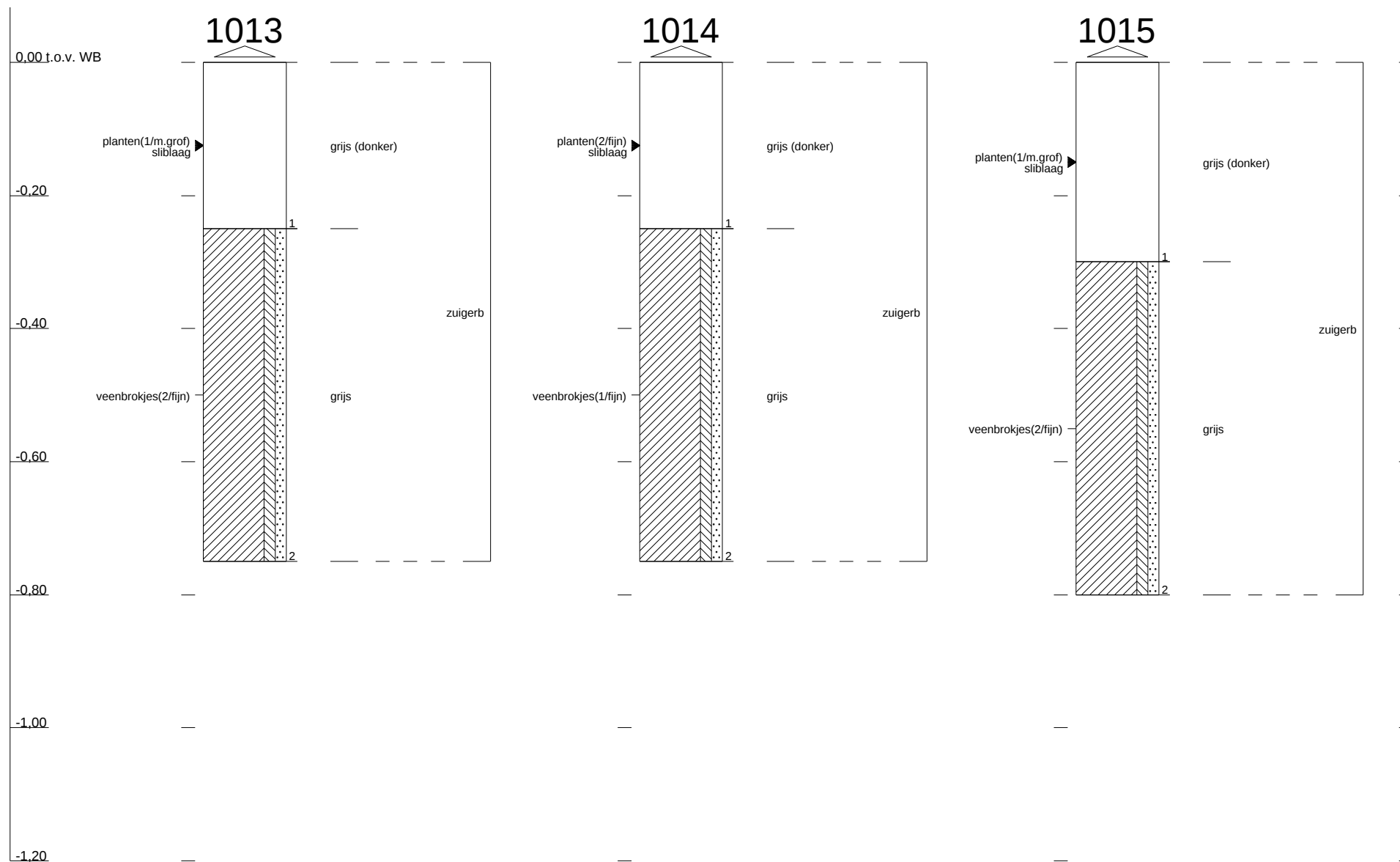


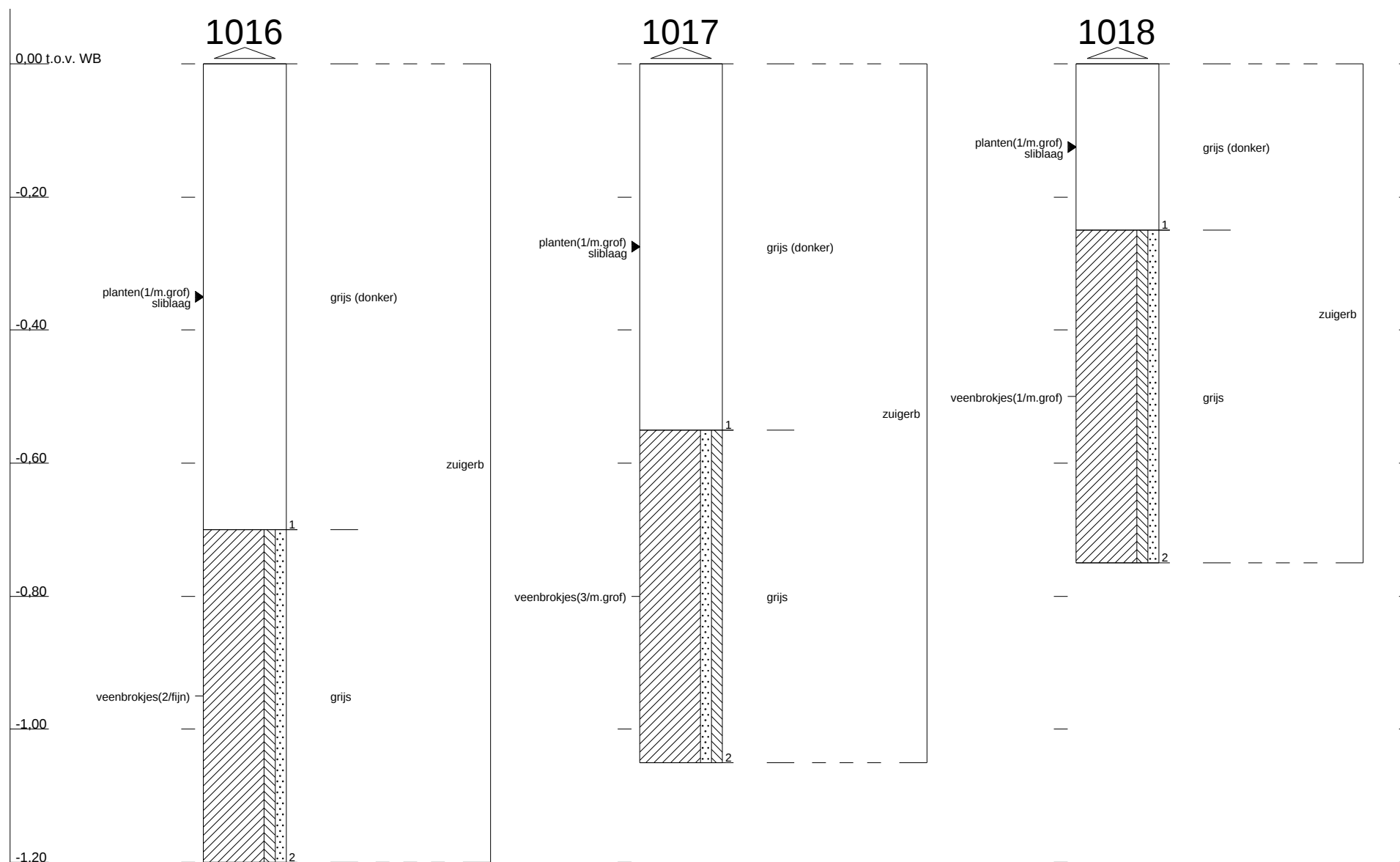


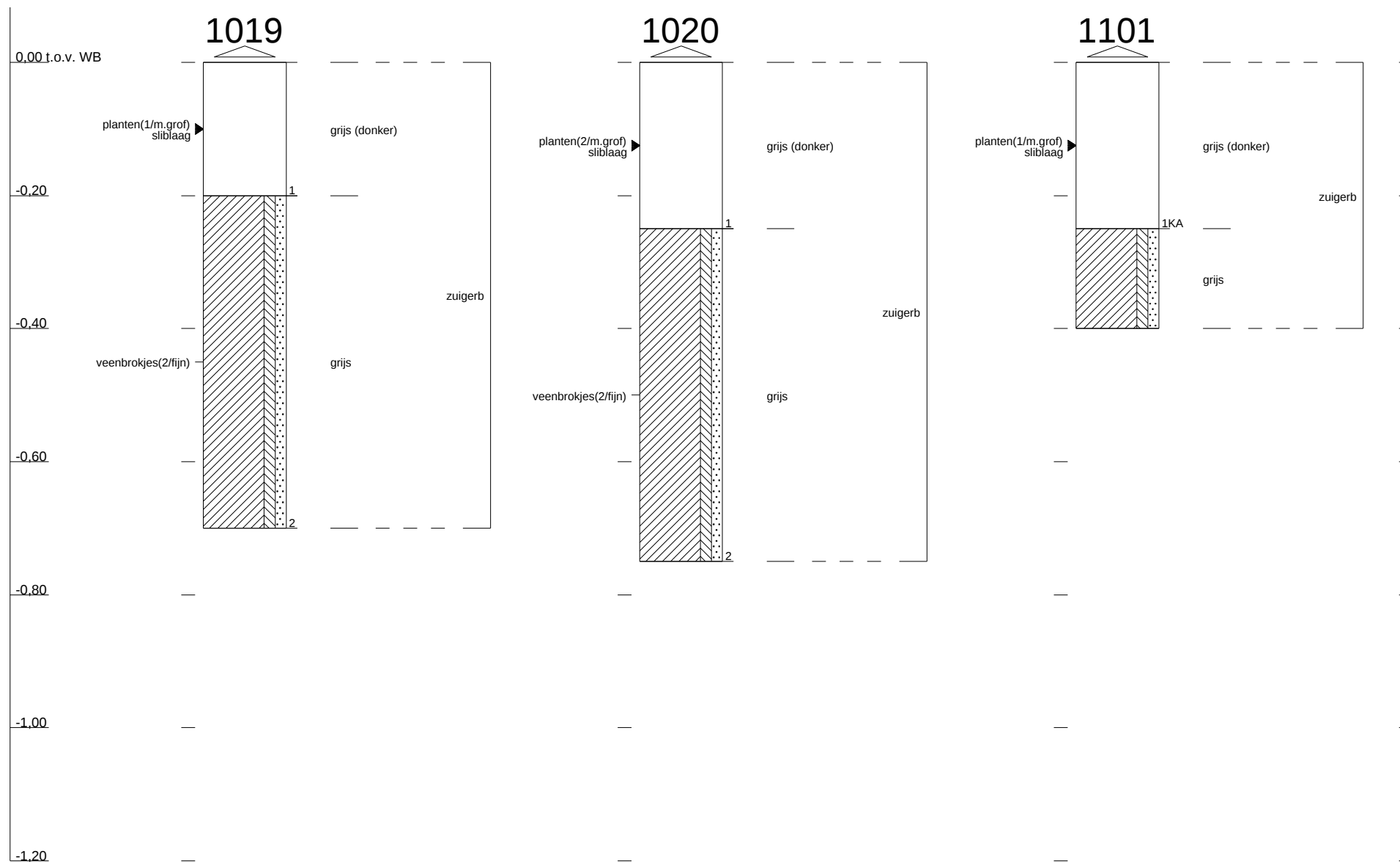


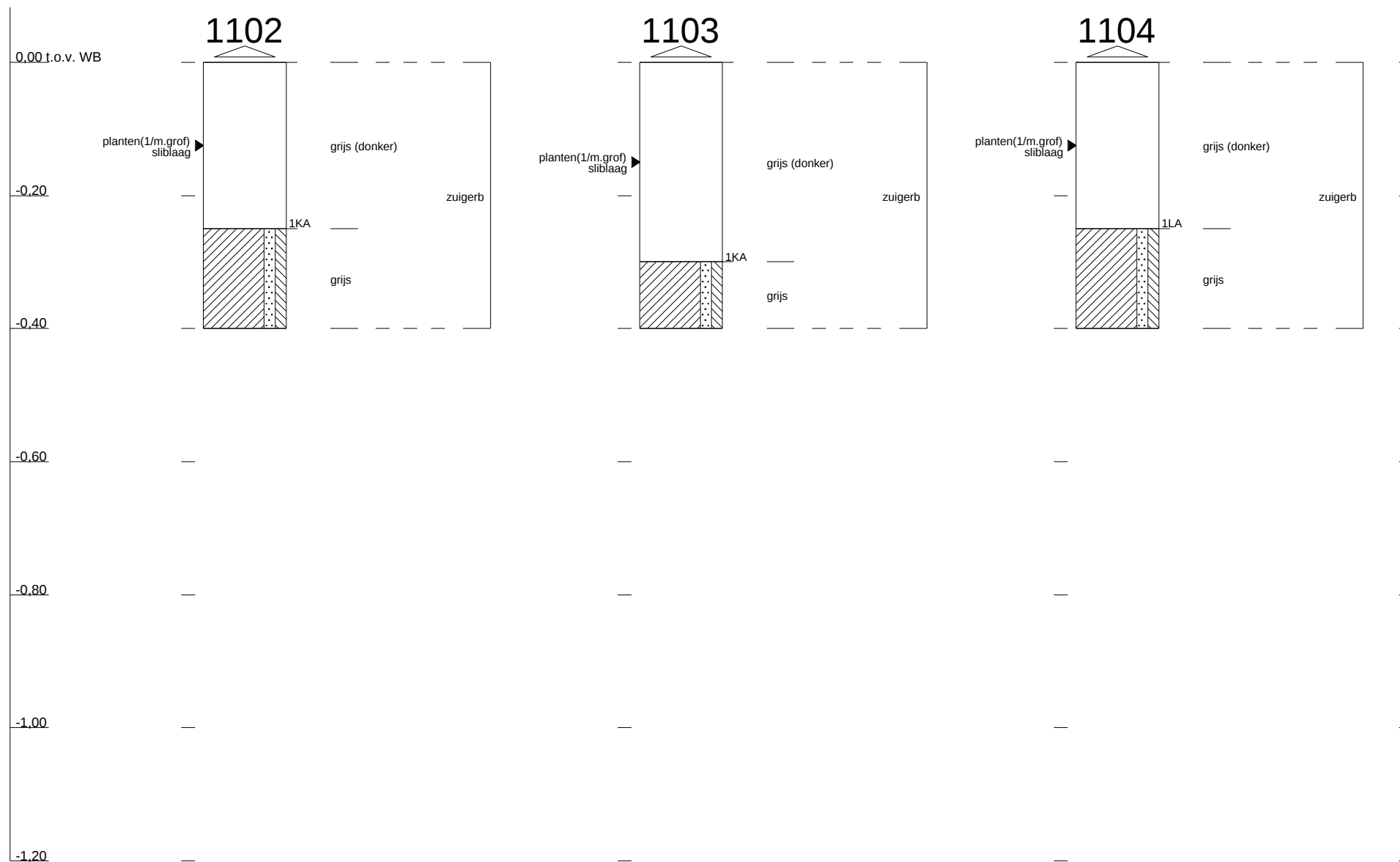


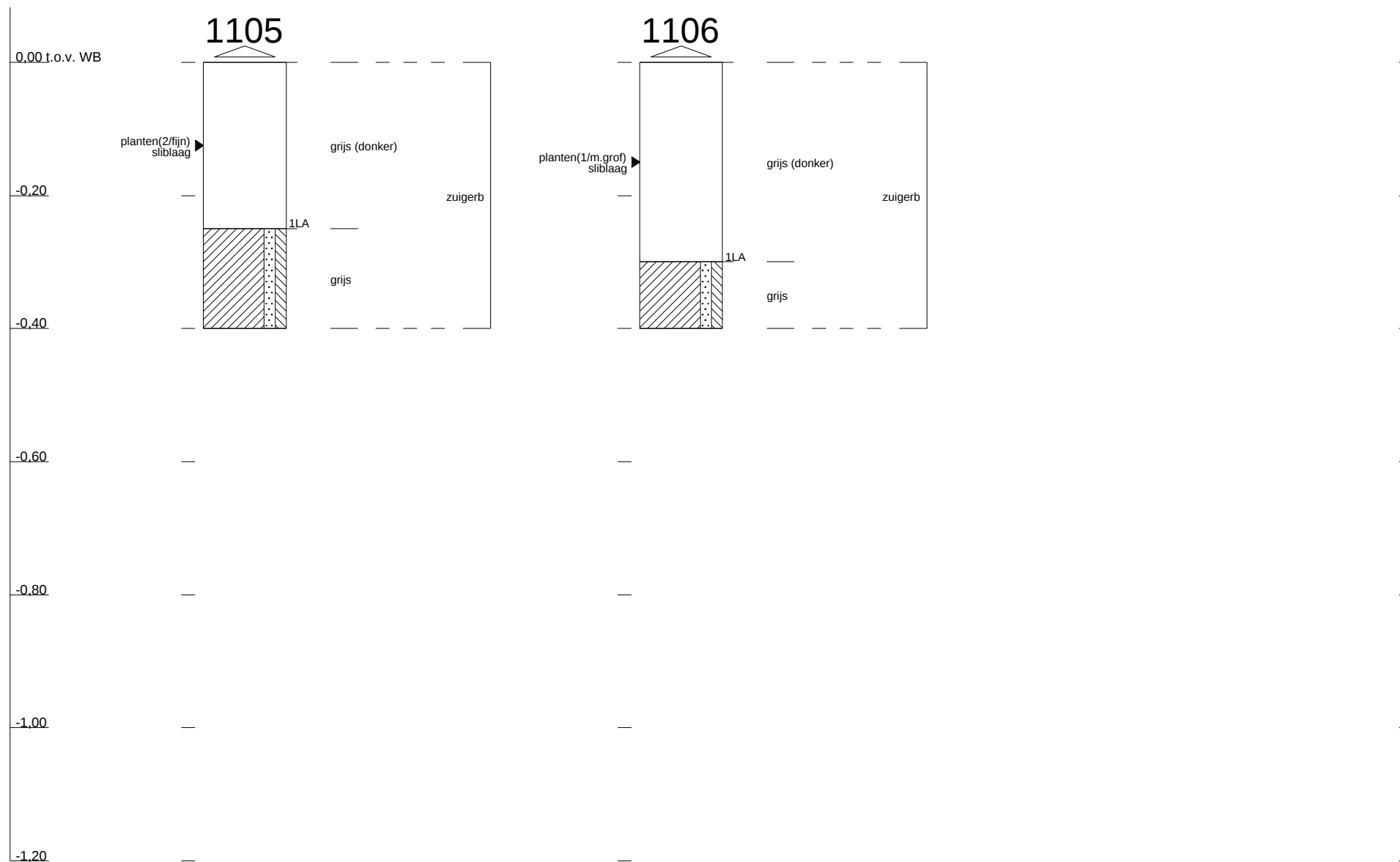












# Bijlage

## 5

Dwarsprofielen



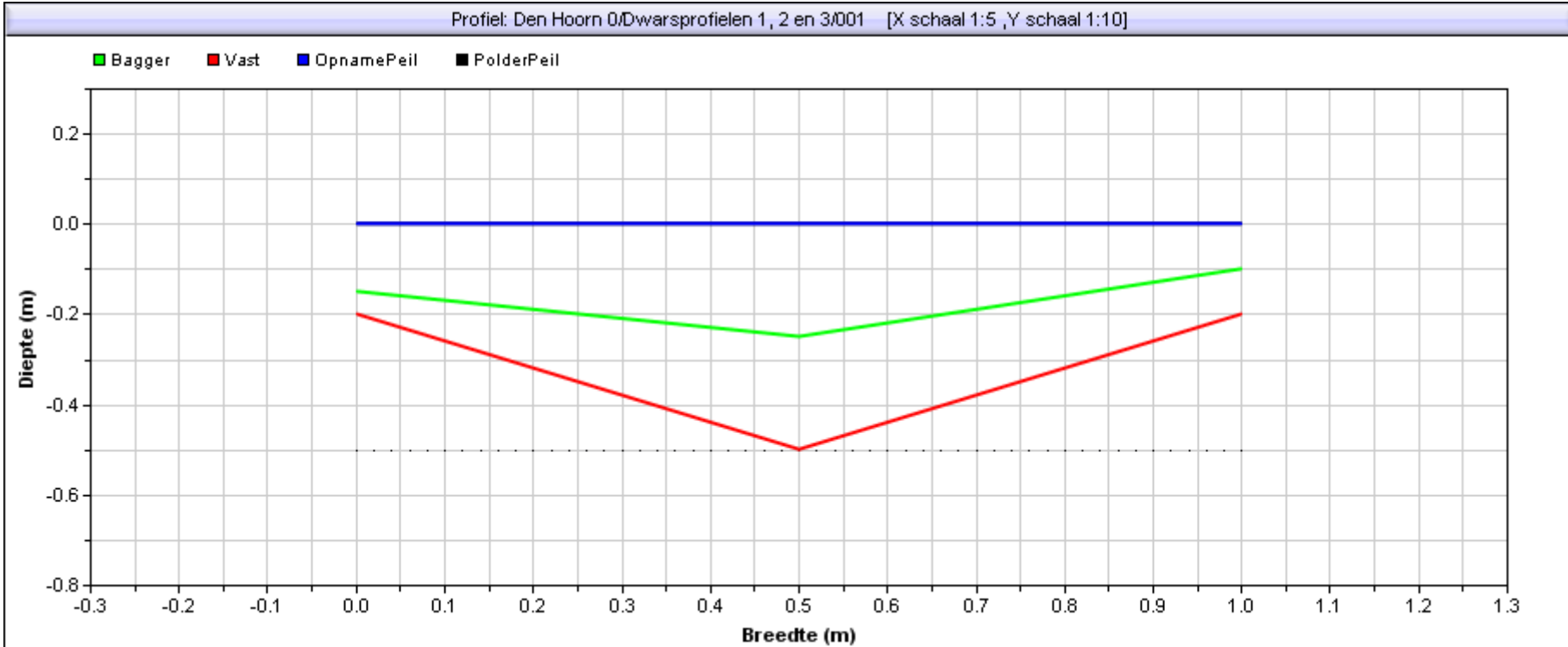
**Totalen per gebied:**

| Gebied      | Totale lengtes[m] | Minimum waterdiept | Hoeveelheid bagger[m3] | Bagger in legger[m3] | Grond in legger[m3] | Grond uit leg verwijderd[m3] | Grond verwijderd[m3] | Bagger verwijderd[m3] | Bagger bij uitpeiling[3] | Hoeveelheid water[m3] | Water in legger[m3] | Water buiten legger[m3] |
|-------------|-------------------|--------------------|------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|
| Den Hoorn 0 | 950,00            | 0,20               | 400,30                 | 0,00                 | 0,00                | 0,00                         | 0,00                 | 0,00                  | 0,00                     | 520,30                | 0,00                | 0,00                    |

**Totalenoverzicht per gebied en locatie:**

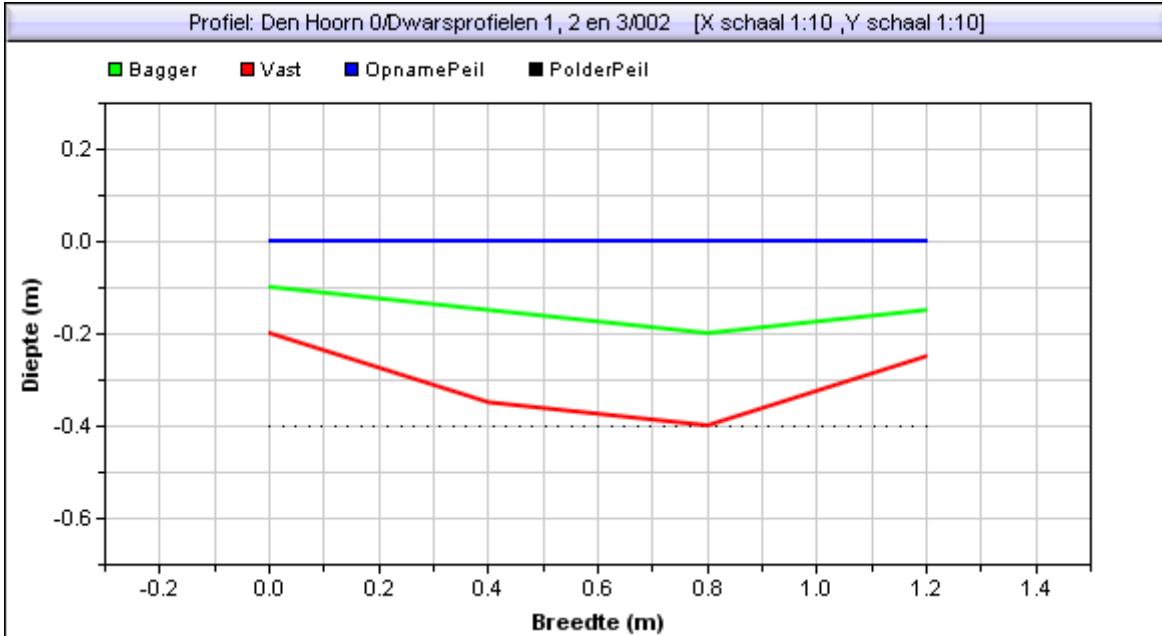
| Gebied      | Locatie           | Totale lengtes[m] | Minimum waterdiept | Hoeveelheid bagger[m3] | Bagger in legger[m3] | Grond in legger[m3] | Grond uit leg verwijderd[m] | Grond verwijderd[m] | Bagger verwijderd[m] | Bagger bij uitpeiling[3] | Hoeveelheid water[m3] | Water in legger[m3] | Water buiten legger[m3] |
|-------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|
| Den Hoorn 0 | Dwarsprofielen 1, | 470,00            | 0,20               | 78,60                  | 0,00                 | 0,00                | 0,00                        | 0,00                | 0,00                 | 0,00                     | 114,80                | 0,00                | 0,00                    |
| Den Hoorn 0 | Dwarsprofielen 4, | 480,00            | 0,30               | 321,70                 | 0,00                 | 0,00                | 0,00                        | 0,00                | 0,00                 | 0,00                     | 405,50                | 0,00                | 0,00                    |

Gebied : Den Hoorn 0  
Project :  
Bedrijf : Tauw  
Dwarsprofiel : Dwarsprofielen 1, 2 en 3 / 001    Datume uitpeiling: 0:00:00  
Beschrijving :



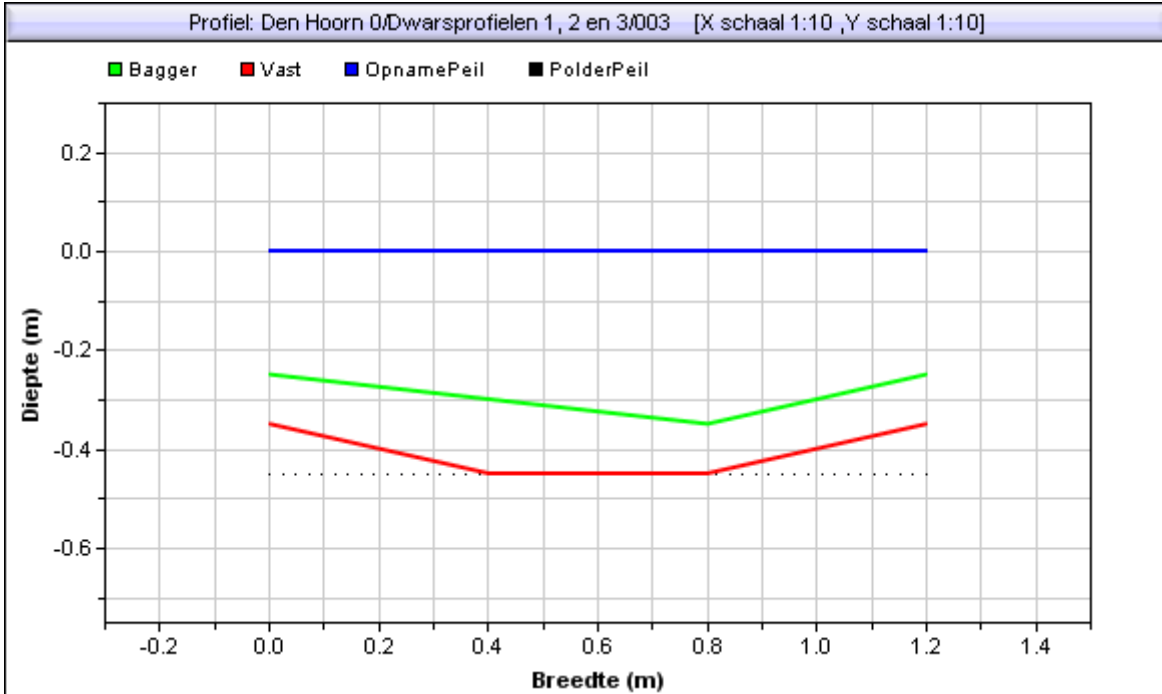
|                                                 |             |
|-------------------------------------------------|-------------|
| Situatie tekening                               |             |
| Polderpeil [m]                                  | 0           |
| Opnamepeil [m]                                  | 0           |
| Maximum waterdiepte [m]                         | 0,25        |
| Bepalende Lengte van profiel [m]                | 160         |
| Nat profiel bestaand [m2]                       | 0,19        |
| Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%] | 0,00%       |
| Nat profiel buiten legger [m2]                  | 0           |
| Bagger [m2] ([m3])                              | 0,16(25,60) |

Gebied : Den Hoorn 0  
Project :  
Bedrijf : Tauw  
Dwarsprofiel : Dwarsprofielen 1, 2 en 3 / 002    Datume uitpeiling: 0:00:00  
Beschrijving :



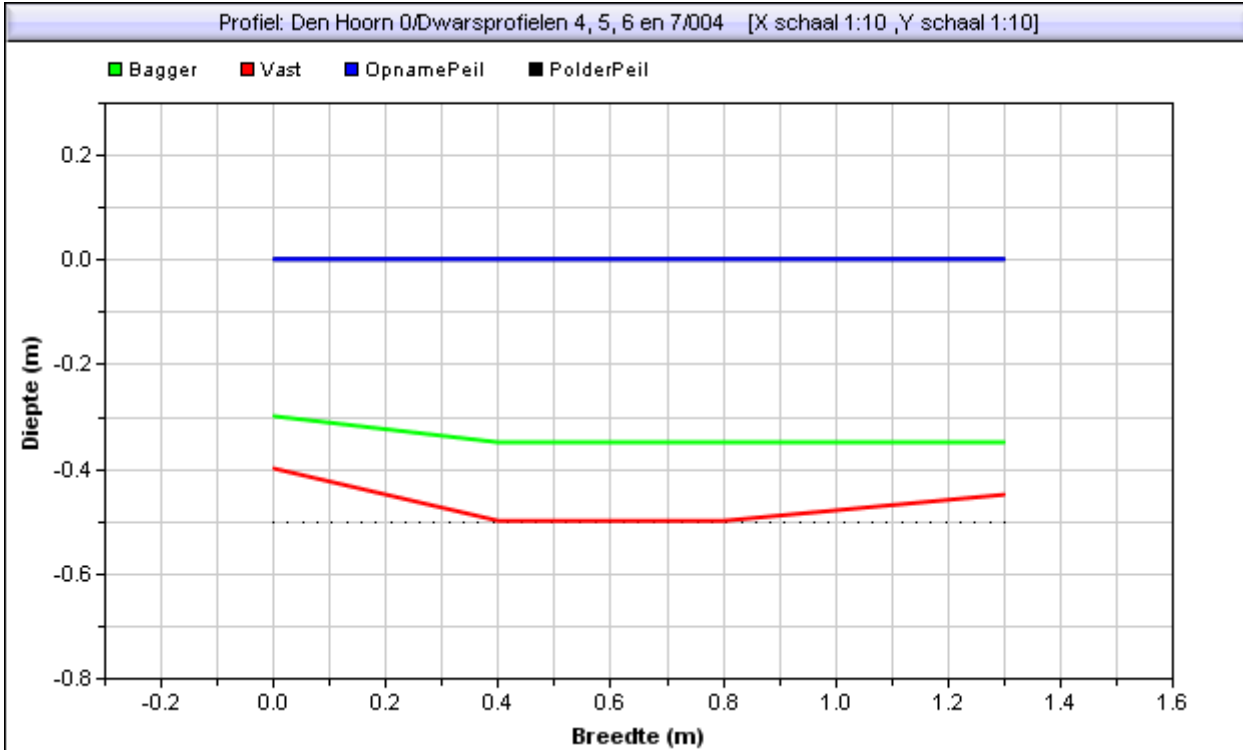
|                                                 |             |
|-------------------------------------------------|-------------|
| Situatie tekening                               |             |
| Polderpeil [m]                                  | 0           |
| Opnamepeil [m]                                  | 0           |
| Maximum waterdiepte [m]                         | 0,20        |
| Bepalende Lengte van profiel [m]                | 160         |
| Nat profiel bestaand [m2]                       | 0,19        |
| Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%] | 0,00%       |
| Nat profiel buiten legger [m2]                  | 0           |
| Bagger [m2] ([m3])                              | 0,20(32,00) |

Gebied : Den Hoorn 0  
Project :  
Bedrijf : Tauw  
Dwarsprofiel : Dwarsprofielen 1, 2 en 3 / 003    Datume uitpeiling: 0:00:00  
Beschrijving :



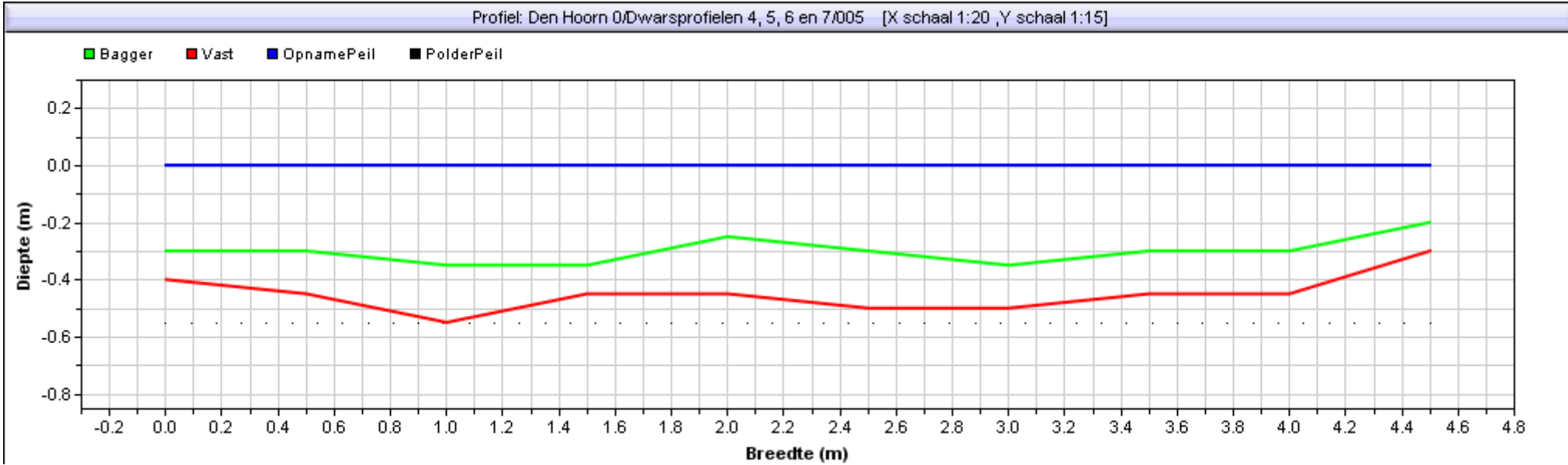
|                                                |             |
|------------------------------------------------|-------------|
| Situatie tekening                              |             |
| Polderpeil [m]                                 | 0           |
| Opnamepeil [m]                                 | 0           |
| Maximum waterdiepte [m]                        | 0,35        |
| Bepalende Lengte van profiel [m]               | 150         |
| Nat profiel bestand [m2]                       | 0,36        |
| Nat profiel bestand t.o.v. leggeroppervlak [%] | 0,00%       |
| Nat profiel buiten legger [m2]                 | 0           |
| Bagger [m2] [(m3)]                             | 0,14(21,00) |

Gebied : Den Hoorn 0  
Project :  
Bedrijf : Tauw  
Dwarsprofiel : Dwarsprofielen 4, 5, 6 en 7 / 004      Datume uitpeiling: 0:00:00  
Beschrijving :



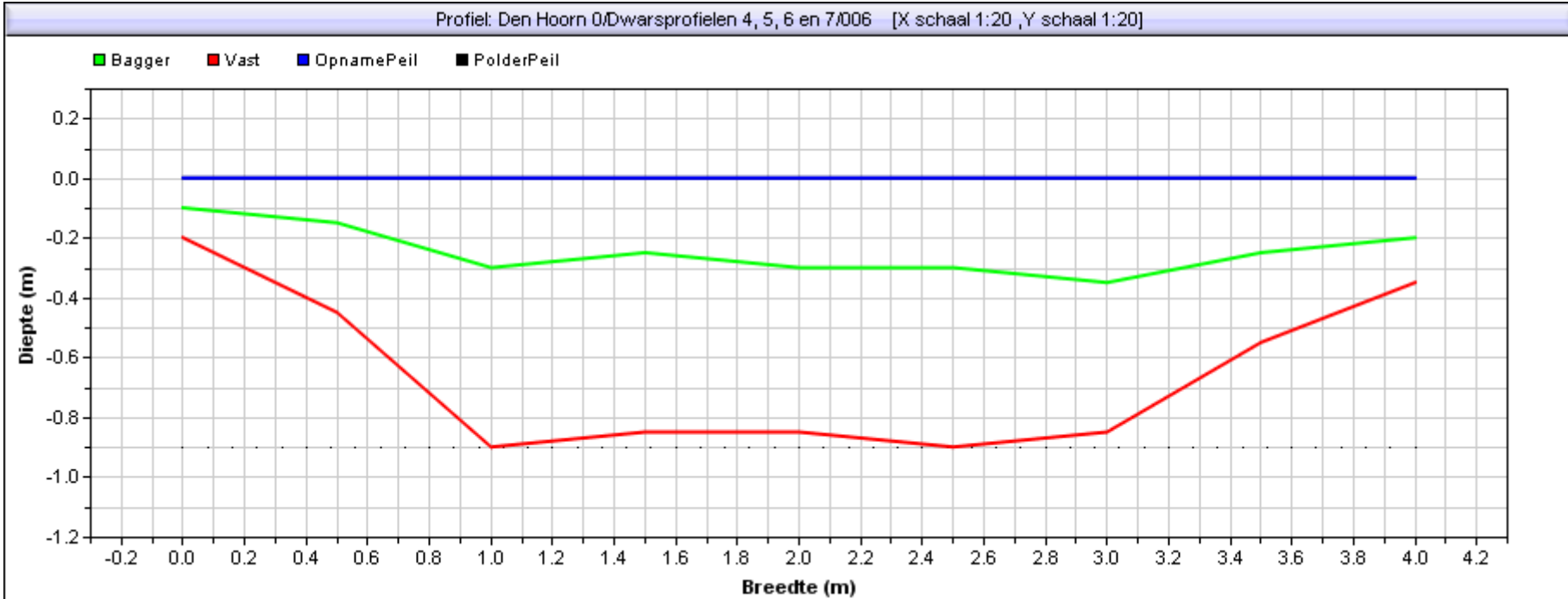
|                                                 |             |
|-------------------------------------------------|-------------|
| Situatie tekening                               |             |
| Polderpeil [m]                                  | 0           |
| Opnamepeil [m]                                  | 0           |
| Maximum waterdiepte [m]                         | 0,35        |
| Bepalende Lengte van profiel [m]                | 85          |
| Nat profiel bestaand [m2]                       | 0,44        |
| Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%] | 0,00%       |
| Nat profiel buiten legger [m2]                  | 0           |
| Bagger [m2] ([m3])                              | 0,17(14,45) |

Gebied : Den Hoorn 0  
Project :  
Bedrijf : Tauw  
Dwarsprofiel : Dwarsprofielen 4, 5, 6 en 7 / 005      Datume uitpeiling: 0:00:00  
Beschrijving :



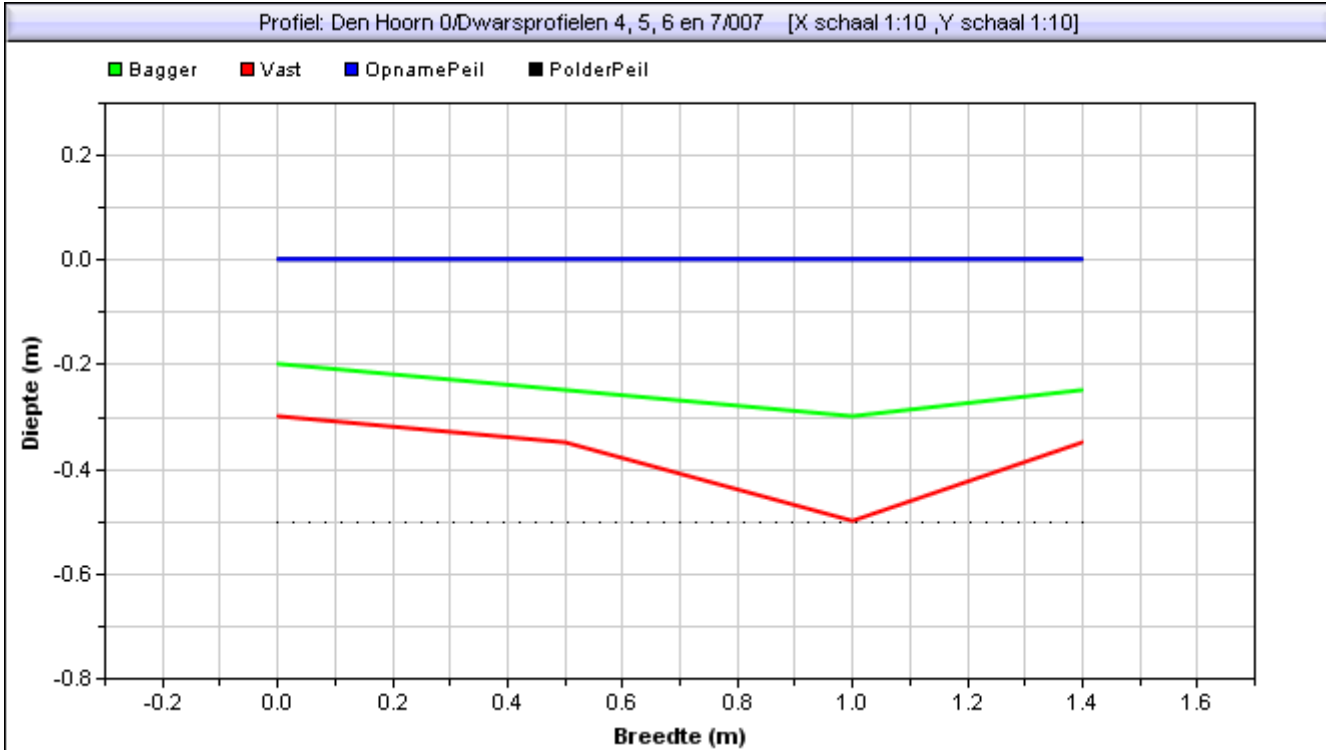
|                                                |              |
|------------------------------------------------|--------------|
| Situatie tekening                              |              |
| Polderpeil [m]                                 | 0            |
| Opnamepeil [m]                                 | 0            |
| Maximum waterdiepte [m]                        | 0,35         |
| Bepalende Lengte van profiel [m]               | 160          |
| Nat profiel bestand [m2]                       | 1,38         |
| Nat profiel bestand t.o.v. leggeroppervlak [%] | 0,00%        |
| Nat profiel buiten legger [m2]                 | 0            |
| Bagger [m2] ([m3])                             | 0,70(112,00) |

Gebied : Den Hoorn 0  
Project :  
Bedrijf : Tauw  
Dwarsprofiel : Dwarsprofielen 4, 5, 6 en 7 / 006      Datume uitpeiling: 0:00:00  
Beschrijving :



|                                                |              |
|------------------------------------------------|--------------|
| Situatie tekening                              |              |
| Polderpeil [m]                                 | 0            |
| Opnamepeil [m]                                 | 0            |
| Maximum waterdiepte [m]                        | 0,35         |
| Bepalende Lengte van profiel [m]               | 95           |
| Nat profiel bestand [m2]                       | 1,02         |
| Nat profiel bestand t.o.v. leggeroppervlak [%] | 0,00%        |
| Nat profiel buiten legger [m2]                 | 0            |
| Bagger [m2] [(m3)]                             | 1,79(170,05) |

Gebied : Den Hoorn 0  
Project :  
Bedrijf : Tauw  
Dwarsprofiel : Dwarsprofielen 4, 5, 6 en 7 / 007      Datume uitpeiling: 0:00:00  
Beschrijving :



|                                                |             |
|------------------------------------------------|-------------|
| Situatie tekening                              |             |
| Polderpeil [m]                                 | 0           |
| Opnamepeil [m]                                 | 0           |
| Maximum waterdiepte [m]                        | 0,30        |
| Bepalende Lengte van profiel [m]               | 140         |
| Nat profiel bestand [m2]                       | 0,36        |
| Nat profiel bestand t.o.v. leggeroppervlak [%] | 0,00%       |
| Nat profiel buiten legger [m2]                 | 0           |
| Bagger [m2] ([m3])                             | 0,18(25,20) |

# Bijlage

## 6

Toetsingsresultaten



| Monsteromschrijving                                                               | Diepte  | Eindoordeel (BoToVa)    | Bepalende parameter(s)                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|------------------------------------------------|
| MM1: 1001 + 1002 +<br>1003 + 1004 + 1005 +<br>1006 + 1007 + 1008 +<br>1009 + 1010 | 0-0,3   | Toepasbaar als klasse B | alfa-endosulfan,PAK (10 van VROM) (0.7 factor) |
| MM2: 1001 + 1002 +<br>1003 + 1004 + 1005 +<br>1006 + 1007 + 1008 +<br>1009 + 1010 | 0,2-0,8 | Vrij toepasbaar         |                                                |
| MM3: 1011 + 1012 +<br>1013 + 1014 + 1015 +<br>1016 + 1017 + 1018 +<br>1019 + 1020 | 0-0,7   | Toepasbaar als klasse B | aldrin,dieldrin                                |
| MM4: 1011 + 1012 +<br>1013 + 1014 + 1015 +<br>1016 + 1017 + 1018 +<br>1019 + 1020 | 0,2-1,2 | Vrij toepasbaar         |                                                |

#### TTT - BBK WBO in oppervlaktewater standaard bodem

Datum: 21 nov 2014

| Lutum                                             | 25%    |       |     |      |
|---------------------------------------------------|--------|-------|-----|------|
| Humus                                             | 10%    |       |     |      |
|                                                   | wAW    | wA    | gIn | wB   |
| <b>METALEN</b>                                    |        |       |     |      |
| barium (Ba)                                       | 190    | 395   | 920 | 625  |
| cadmium (Cd)                                      | 0,6    | 4     | 4,3 | 14   |
| kobalt (Co)                                       | 15     | 25    | 190 | 240  |
| koper (Cu)                                        | 40     | 96    | 190 | 190  |
| kwik (Hg)                                         | 0,15   | 1,2   | 4,8 | 10   |
| lood (Pb)                                         | 50     | 138   | 530 | 580  |
| molybdeen (Mo)                                    | 1,5    | 5     | 190 | 200  |
| nikkel (Ni)                                       | 35     | 50    | 100 | 210  |
| zink (Zn)                                         | 140    | 563   | 720 | 2000 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |        |       |     |      |
| PAK (10 van VROM)                                 | 1,5    | 9     | 40  | 40   |
| <b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>             |        |       |     |      |
| chloorbenzenen (som)                              | 2      | -     | -   | 30   |
| pentachloorbenzenen                               | 0,0025 | 0,007 | 5   | -    |
| hexachloorbenzeen (HCB)                           | 0,0085 | 0,044 | 1,4 | -    |
| PCB-28                                            | 0,0015 | 0,014 | -   | -    |
| PCB-52                                            | 0,002  | 0,015 | -   | -    |
| PCB-101                                           | 0,0015 | 0,023 | -   | -    |

|                                      |            |           |            |           |
|--------------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|
| <b>Lutum</b>                         | <b>25%</b> |           |            |           |
| <b>Humus</b>                         | <b>10%</b> |           |            |           |
|                                      | <b>wAW</b> | <b>wA</b> | <b>gIn</b> | <b>wB</b> |
| PCB-118                              | 0,0045     | 0,016     | -          | -         |
| PCB-138                              | 0,004      | 0,027     | -          | -         |
| PCB-153                              | 0,0035     | 0,033     | -          | -         |
| PCB-180                              | 0,0025     | 0,018     | -          | -         |
| PCB's (som 7)                        | 0,02       | 0,139     | 0,5        | 1         |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>          |            |           |            |           |
| chloordaan (som)                     | 0,002      | -         | 0,1        | 4         |
| DDT (som)                            | -          | -         | 1          | -         |
| DDE (som)                            | -          | -         | 1,3        | -         |
| DDD (som)                            | -          | -         | 34         | -         |
| aldrin                               | 0,0008     | 0,0013    | -          | -         |
| dieldrin                             | 0,008      | 0,008     | -          | -         |
| endrin                               | 0,0035     | 0,0035    | -          | -         |
| alfa-endosulfan                      | 0,0009     | 0,0021    | 0,1        | 4         |
| alfa-HCH                             | 0,001      | 0,0012    | 0,5        | -         |
| beta-HCH                             | 0,002      | 0,0065    | 0,5        | -         |
| gamma-HCH (lindaan)                  | 0,003      | 0,003     | 0,5        | -         |
| heptachloor                          | 0,0007     | 0,004     | 0,1        | 4         |
| heptachloorepoxide (som)             | 0,002      | 0,004     | 0,1        | 4         |
| hexachloorbutadieen                  | 0,003      | 0,0075    | -          | -         |
| isodrin                              | 0,001      | -         | -          | -         |
| telodrin                             | 0,0005     | -         | -          | -         |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>               |            |           |            |           |
| minerale olie (C10-C40)              | 190        | 1250      | 500        | 5000      |
| <b>NIET GECATEGORISEERDE STOFFEN</b> |            |           |            |           |
| Drins (som 5)                        | NaN        | NaN       | NaN        | NaN       |

wAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

wA: Klasse A [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

wB: Klasse B [mg/kg ds]

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67 en Staatscourant 2009, 68

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 21-11-2014

Meetpunt: 781916 MM1: 1001 (0-0,2) + 1002 (0-0,25) + 1003 (0-0,2) + 1004 (0-0

Datum monstername: 13-11-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,70 %

-als lutumgehalte : 33,00 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg   | 0,650              | 0,680               | A       |         | 13,28         |
| anorganisch kwik                | dg   | mg/kg   | 0,160              | 0,150               | A       |         | 0,08          |
| koper                           | dg   | mg/kg   | 39,000             | 36,735              | <=AW    |         | -             |
| nikkel                          | dg   | mg/kg   | 22,000             | 17,907              | <=AW    |         | -             |
| lood                            | dg   | mg/kg   | 80,000             | 76,663              | A       |         | 53,33         |
| zink                            | dg   | mg/kg   | 330,000            | 293,240             | A       |         | 109,46        |
| cobalt                          | dg   | mg/kg   | 7,700              | 6,165               | <=AW    |         | -             |
| molybdeen                       | dg   | mg/kg   | 1,500              | 1,500               | <=AW    |         | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)               | dg   | mg/kg   | 12,935             | 12,935              | B       |         | 43,72         |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | <=AW    | *       | -             |
| hexachloorbenzeen               | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | <=AW    | *       | -             |
| som 12 chloorbenzenen           | dg   | ug/kg < | 2,000              | 2,456               | <=AW    | *       | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| aldrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | A       | *       | 53,51         |
| dieldrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | <=AW    | *       | -             |
| endrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | <=AW    | *       | -             |
| som drins 3                     | dg   | ug/kg < | 3,000              | 3,684               | <=AW    | *       | -             |
| isodrin                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | B       | *       | 22,81         |
| telodrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | B       | *       | 145,61        |
| som DDT                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | .       | *       | -             |
| som DDD                         | dg   | ug/kg   | 17,100             | 30,000              | .       |         | -             |
| som DDE                         | dg   | ug/kg   | 22,700             | 39,825              | .       |         | -             |
| som DDT/DDD/DDE                 | dg   | ug/kg   | 40,500             | 71,053              | <=AW    |         | -             |
| a-endosulfan                    | dg   | ug/kg   | 2,800              | 4,912               | B       |         | 133,92        |
| a-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | B       | *       | 2,34          |
| b-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | <=AW    | *       | -             |
| g-HCH (lindaan)                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | <=AW    | *       | -             |
| som HCH (a,b,g,d)               | dg   | ug/kg < | 4,000              | 4,912               | <=AW    | *       | -             |
| heptachloor                     | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | A       | *       | 75,44         |
| hexachloorbutadieen             | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | <=AW    | *       | -             |
| som 2 chloordaan                | dg   | ug/kg < | 2,000              | 2,456               | B       | *       | 22,81         |
| som 2 heptachloorepoxide        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | <=AW    | *       | -             |
| som 23 OCB's                    | dg   | ug/kg   | 53,800             | 94,386              | <=AW    |         | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>          |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                | dg   | mg/kg   | 260,000            | 456,140             | A       |         | 140,07        |
| <b>PCB</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| PCB-28                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | <=AW    | *       | -             |
| PCB-52                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | <=AW    | *       | -             |
| PCB-101                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | <=AW    | *       | -             |
| PCB-118                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,228               | <=AW    | *       | -             |
| PCB-138                         | dg   | ug/kg   | 3,300              | 5,789               | A       |         | 44,74         |
| PCB-153                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 2,456               | <=AW    |         | -             |

|           |    |         |       |        |      |   |   |
|-----------|----|---------|-------|--------|------|---|---|
| PCB-180   | dg | ug/kg < | 1,000 | 1,228  | <=AW | * | - |
| som PCB 7 | dg | ug/kg   | 8,200 | 14,386 | <=AW |   | - |

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Klasse B

#### Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT6

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sHpClep0

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sOCB23

Voor één of meerdere meetwaarden is de rapportagegrens ten opzichte van AS3000 verhoogd.

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 21-11-2014

Meetpunt: 781927 MM2: 1001 (0,2-0,7) + 1002 (0,25-0,75) + 1003 (0,2-0,7) + 10

Datum monstername: 13-11-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,20 %

-als lutumgehalte : 12,00 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg < | 0,200              | 0,216               | <=AW    | *       | -             |
| anorganisch kwik                | dg   | mg/kg < | 0,050              | 0,044               | <=AW    | *       | -             |
| koper                           | dg   | mg/kg < | 5,000              | 5,497               | <=AW    | *       | -             |
| nikkel                          | dg   | mg/kg   | 12,000             | 19,091              | <=AW    |         | -             |
| lood                            | dg   | mg/kg < | 10,000             | 9,415               | <=AW    | *       | -             |
| zink                            | dg   | mg/kg   | 26,000             | 41,458              | <=AW    |         | -             |
| cobalt                          | dg   | mg/kg   | 3,900              | 6,549               | <=AW    |         | -             |
| molybdeen                       | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | <=AW    | *       | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)               | dg   | mg/kg < | 0,500              | 0,350               | <=AW    | *       | -             |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | A       | *       | 40,00         |
| hexachloorbenzeen               | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | <=AW    | *       | -             |
| som 12 chloorbenzenen           | dg   | ug/kg < | 2,000              | 7,000               | <=AW    | *       | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| aldrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | B       | *       | 169,23        |
| dieldrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | <=AW    | *       | -             |
| endrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | <=AW    | *       | -             |
| som drins 3                     | dg   | ug/kg < | 3,000              | 10,500              | <=AW    | *       | -             |
| isodrin                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | B       | *       | 250,00        |
| telodrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | B       | *       | 600,00        |
| som DDT                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | .       | *       | -             |
| som DDD                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 7,000               | .       | *       | -             |
| som DDE                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 7,000               | .       | *       | -             |
| som DDT/DDD/DDE                 | dg   | ug/kg < | 5,000              | 17,500              | <=AW    | *       | -             |
| a-endosulfan                    | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | B       | *       | 66,67         |
| a-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | B       | *       | 191,67        |
| b-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | A       | *       | 75,00         |
| g-HCH (lindaan)                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | B       | *       | 16,67         |
| som HCH (a,b,g,d)               | dg   | ug/kg < | 4,000              | 14,000              | B       | *       | 40,00         |
| heptachloor                     | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | A       | *       | 400,00        |
| hexachloorbutadien              | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | A       | *       | 16,67         |
| som 2 chloordaan                | dg   | ug/kg < | 2,000              | 7,000               | B       | *       | 250,00        |
| som 2 heptachloorepoxide        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | A       | *       | 75,00         |
| som 23 OCB's                    | dg   | ug/kg < | 21,000             | 73,500              | <=AW    | *       | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>          |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                | dg   | mg/kg < | 35,000             | 122,500             | <=AW    | *       | -             |
| <b>PCB</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| PCB-28                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | A       | *       | 133,33        |
| PCB-52                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | A       | *       | 75,00         |
| PCB-101                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | A       | *       | 133,33        |
| PCB-118                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | <=AW    | *       | -             |
| PCB-138                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | <=AW    | *       | -             |
| PCB-153                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 3,500               | <=AW    | *       | -             |

|           |    |         |       |        |   |   |       |
|-----------|----|---------|-------|--------|---|---|-------|
| PCB-180   | dg | ug/kg < | 1,000 | 3,500  | A | * | 40,00 |
| som PCB 7 | dg | ug/kg < | 7,000 | 24,500 | A | * | 22,50 |

*Aantal getoetste parameters: 38*

*Eindoordeel: Vrij toepasbaar*

*Meldingen:*

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT6

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sHpClep0

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sOCB23

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 21-11-2014

Meetpunt: 781938 MM3: 1011 (0-0,25) + 1012 (0-0,25) + 1013 (0-0,25) + 1014 (0

Datum monstername: 13-11-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,00 %

-als lutumgehalte : 29,00 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg   | 0,510              | 0,565               | <=AW    |         | -             |
| anorganisch kwik                | dg   | mg/kg   | 0,150              | 0,148               | <=AW    |         | -             |
| koper                           | dg   | mg/kg   | 25,000             | 25,424              | <=AW    |         | -             |
| nikkel                          | dg   | mg/kg   | 22,000             | 19,744              | <=AW    |         | -             |
| lood                            | dg   | mg/kg   | 38,000             | 38,452              | <=AW    |         | -             |
| zink                            | dg   | mg/kg   | 250,000            | 242,215             | A       |         | 73,01         |
| cobalt                          | dg   | mg/kg   | 7,900              | 7,026               | <=AW    |         | -             |
| molybdeen                       | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | <=AW    | *       | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)               | dg   | mg/kg   | 5,400              | 5,400               | A       |         | 260,00        |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,400               | <=AW    | *       | -             |
| hexachloorbenzeen               | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,400               | <=AW    | *       | -             |
| som 12 chloorbenzenen           | dg   | ug/kg < | 2,000              | 2,800               | <=AW    | *       | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| aldrin                          | dg   | ug/kg   | 2,800              | 5,600               | B       |         | 330,77        |
| dieldrin                        | dg   | ug/kg   | 11,000             | 22,000              | B       |         | 175,00        |
| endrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,400               | <=AW    | *       | -             |
| som drins 3                     | dg   | ug/kg   | 14,500             | 29,000              | B       |         | 93,33         |
| isodrin                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,400               | B       | *       | 40,00         |
| telodrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,400               | B       | *       | 180,00        |
| som DDT                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,400               | .       | *       | -             |
| som DDD                         | dg   | ug/kg   | 10,400             | 20,800              | .       |         | -             |
| som DDE                         | dg   | ug/kg   | 30,300             | 60,600              | .       |         | -             |
| som DDT/DDD/DDE                 | dg   | ug/kg   | 41,400             | 82,800              | <=AW    |         | -             |
| a-endosulfan                    | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,400               | A       | *       | 55,56         |
| a-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,400               | B       | *       | 16,67         |
| b-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,400               | <=AW    | *       | -             |
| g-HCH (lindaan)                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,400               | <=AW    | *       | -             |
| som HCH (a,b,g,d)               | dg   | ug/kg < | 4,000              | 5,600               | <=AW    | *       | -             |
| heptachloor                     | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,400               | A       | *       | 100,00        |
| hexachloorbutadien              | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,400               | <=AW    | *       | -             |
| som 2 chloordaan                | dg   | ug/kg < | 2,000              | 2,800               | B       | *       | 40,00         |
| som 2 heptachloorepoxide        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,400               | <=AW    | *       | -             |
| som 23 OCB's                    | dg   | ug/kg   | 65,000             | 130,000             | <=AW    |         | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>          |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                | dg   | mg/kg   | 160,000            | 320,000             | A       |         | 68,42         |
| <b>PCB</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| PCB-28                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,400               | <=AW    | *       | -             |
| PCB-52                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,400               | <=AW    | *       | -             |
| PCB-101                         | dg   | ug/kg   | 4,900              | 9,800               | A       |         | 553,33        |
| PCB-118                         | dg   | ug/kg   | 3,400              | 6,800               | A       |         | 51,11         |
| PCB-138                         | dg   | ug/kg   | 6,600              | 13,200              | A       |         | 230,00        |
| PCB-153                         | dg   | ug/kg   | 3,800              | 7,600               | A       |         | 117,14        |

|           |    |         |        |        |      |   |        |
|-----------|----|---------|--------|--------|------|---|--------|
| PCB-180   | dg | ug/kg < | 1,000  | 1,400  | <=AW | * | -      |
| som PCB 7 | dg | ug/kg   | 20,800 | 41,600 | A    |   | 108,00 |

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Klasse B

#### Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT6

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sHpClep0

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sOCB23

Voor één of meerdere meetwaarden is de rapportagegrens ten opzichte van AS3000 verhoogd.

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 21-11-2014

Meetpunt: 781949 MM4: 1011 (0,25-0,75) + 1012 (0,25-0,75) + 1013 (0,25-0,75)

Datum monstername: 13-11-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 2,80 %

-als lutumgehalte : 17,00 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg < | 0,200              | 0,190               | <=AW    | *       | -             |
| anorganisch kwik                | dg   | mg/kg < | 0,050              | 0,040               | <=AW    | *       | -             |
| koper                           | dg   | mg/kg   | 13,000             | 17,411              | <=AW    |         | -             |
| nikkel                          | dg   | mg/kg   | 22,000             | 28,519              | <=AW    |         | -             |
| lood                            | dg   | mg/kg   | 16,000             | 19,484              | <=AW    |         | -             |
| zink                            | dg   | mg/kg   | 63,000             | 83,840              | <=AW    |         | -             |
| cobalt                          | dg   | mg/kg   | 7,300              | 9,719               | <=AW    |         | -             |
| molybdeen                       | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | <=AW    | *       | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)               | dg   | mg/kg < | 0,500              | 0,350               | <=AW    | *       | -             |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | <=AW    | *       | -             |
| hexachloorbenzeen               | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | <=AW    | *       | -             |
| som 12 chloorbenzenen           | dg   | ug/kg < | 2,000              | 5,000               | <=AW    | *       | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| aldrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | B       | *       | 92,31         |
| dieldrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | <=AW    | *       | -             |
| endrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | <=AW    | *       | -             |
| som drins 3                     | dg   | ug/kg < | 3,000              | 7,500               | <=AW    | *       | -             |
| isodrin                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | B       | *       | 150,00        |
| telodrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | B       | *       | 400,00        |
| som DDT                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | .       | *       | -             |
| som DDD                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 5,000               | .       | *       | -             |
| som DDE                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 5,000               | .       | *       | -             |
| som DDT/DDD/DDE                 | dg   | ug/kg < | 5,000              | 12,500              | <=AW    | *       | -             |
| a-endosulfan                    | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | B       | *       | 19,05         |
| a-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | B       | *       | 108,33        |
| b-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | A       | *       | 25,00         |
| g-HCH (lindaan)                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | <=AW    | *       | -             |
| som HCH (a,b,g,d)               | dg   | ug/kg < | 4,000              | 10,000              | <=AW    | *       | -             |
| heptachloor                     | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | A       | *       | 257,14        |
| hexachloorbutadien              | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | <=AW    | *       | -             |
| som 2 chloordaan                | dg   | ug/kg < | 2,000              | 5,000               | B       | *       | 150,00        |
| som 2 heptachloorepoxide        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | A       | *       | 25,00         |
| som 23 OCB's                    | dg   | ug/kg < | 21,000             | 52,500              | <=AW    | *       | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>          |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                | dg   | mg/kg < | 35,000             | 87,500              | <=AW    | *       | -             |
| <b>PCB</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| PCB-28                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | A       | *       | 66,67         |
| PCB-52                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | A       | *       | 25,00         |
| PCB-101                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | A       | *       | 66,67         |
| PCB-118                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | <=AW    | *       | -             |
| PCB-138                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | <=AW    | *       | -             |
| PCB-153                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 2,500               | <=AW    | *       | -             |

|           |    |         |       |        |      |   |   |
|-----------|----|---------|-------|--------|------|---|---|
| PCB-180   | dg | ug/kg < | 1,000 | 2,500  | <=AW | * | - |
| som PCB 7 | dg | ug/kg < | 7,000 | 17,500 | <=AW | * | - |

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

#### Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT6

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sHpClep0

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sOCB23

Einde uitvoerverslag

| Monsteromschrijving                                                               | Diepte  | Eindoordeel (BoToVa)            | Bepalende parameter(s)                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| MM1: 1001 + 1002 +<br>1003 + 1004 + 1005 +<br>1006 + 1007 + 1008 +<br>1009 + 1010 | 0-0,3   | Toepasbaar als klasse Industrie | alfa-endosulfan,minerale olie (C10-C40),PAK (10 van VROM) (0.7 factor),zink (Zn) |
| MM2: 1001 + 1002 +<br>1003 + 1004 + 1005 +<br>1006 + 1007 + 1008 +<br>1009 + 1010 | 0,2-0,8 | Altijd toepasbaar               |                                                                                  |
| MM3: 1011 + 1012 +<br>1013 + 1014 + 1015 +<br>1016 + 1017 + 1018 +<br>1019 + 1020 | 0-0,7   | Toepasbaar als klasse Industrie | minerale olie (C10-C40),PCB (7) (som, 0.7 factor),zink (Zn)                      |
| MM4: 1011 + 1012 +<br>1013 + 1014 + 1015 +<br>1016 + 1017 + 1018 +<br>1019 + 1020 | 0,2-1,2 | Altijd toepasbaar               |                                                                                  |

\*: Emissietoetswaarde. Geeft aan of de emissietoetswaarde wordt overscheden  
 schoon: gehalten voldoen aan de AW2000  
 wonen: gehalten voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen  
 industrie: gehalten voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie

#### TTT - BBK WBO op landbodem standaard bodem

Datum: 21 nov 2014

|                                                   |      |      |     |
|---------------------------------------------------|------|------|-----|
| Lutum                                             | 25%  |      |     |
| Humus                                             | 10%  |      |     |
|                                                   | gAW  | gWo  | gIn |
| <b>METALEN</b>                                    |      |      |     |
| barium (Ba)                                       | -    | 550  | 920 |
| cadmium (Cd)                                      | 0,6  | 1,2  | 4,3 |
| kobalt (Co)                                       | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)                                        | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg)                                         | 0,15 | 0,83 | 4,8 |
| lood (Pb)                                         | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)                                    | 1,5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)                                       | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)                                         | 140  | 200  | 720 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |      |     |
| PAK (10 van VROM)                                 | 1,5  | 6,8  | 40  |

|                                      |            |            |            |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Lutum</b>                         | <b>25%</b> |            |            |
| <b>Humus</b>                         | <b>10%</b> |            |            |
|                                      | <b>gAW</b> | <b>gWo</b> | <b>gIn</b> |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |            |            |            |
| pentachloorbenzenen                  | 0,0025     | 0,0025     | 5          |
| hexachloorbenzeen (HCB)              | 0,0085     | 0,027      | 1,4        |
| PCB's (som 7)                        | 0,02       | 0,04       | 0,5        |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>          |            |            |            |
| chloordaan (som)                     | 0,002      | 0,002      | 0,1        |
| DDT (som)                            | 0,2        | 0,2        | 1          |
| DDE (som)                            | 0,1        | 0,13       | 1,3        |
| DDD (som)                            | 0,02       | 0,84       | 34         |
| alfa-endosulfan                      | 0,0009     | 0,0009     | 0,1        |
| alfa-HCH                             | 0,001      | 0,001      | 0,5        |
| beta-HCH                             | 0,002      | 0,002      | 0,5        |
| gamma-HCH (lindaan)                  | 0,003      | 0,04       | 0,5        |
| heptachloor                          | 0,0007     | 0,0007     | 0,1        |
| heptachloorepoxide (som)             | 0,002      | 0,002      | 0,1        |
| hexachloorbutadieen                  | 0,003      | -          | -          |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>               |            |            |            |
| minerale olie (C10-C40)              | 190        | 190        | 500        |
| <b>NIET GECATEGORISEERDE STOFFEN</b> |            |            |            |
| Drins (som 5)                        | NaN        | NaN        | NaN        |

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67 en Staatscourant 2009, 68

# Bijlage

7

Analysecertificaten



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.  
Cynthia Hissink  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

|             |            |
|-------------|------------|
| Datum       | 20.11.2014 |
| Relatienr   | 35003840   |
| Opdrachtnr. | 468960     |

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 468960 Waterbodem

|                    |                                     |
|--------------------|-------------------------------------|
| Opdrachtgever      | 35003840 Tauw Nederland B.V.        |
| Uw referentie      | 1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch |
| Opdrachtacceptatie | 13.11.14                            |
| Monsternemer       | Opdrachtgever                       |

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111**  
**Klantenservice**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 468960 Waterbodem

#### Monsteromschrijving

|               |                                                                                                                                                                                            |               |                                                                                                                                                                                      |               |                                                                                                                                                                 |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>781916</b> | MM1: 1001 (0-0,2) + 1002 (0-0,25) + 1003 (0-0,2) + 1004 (0-0,25) + 1005 (0-0,2) + 1006 (0-0,2) + 1007 (0-0,25) + 1008 (0-0,2) + 1009 (0-0,25) + 1010 (0-0,3)                               | <b>781927</b> | MM2: 1001 (0,2-0,7) + 1002 (0,25-0,75) + 1003 (0,2-0,7) + 1004 (0,25-0,75) + 1005 (0,2-0,7) + 1006 (0,2-0,7) + 1007 (0,25-0,75) + 1008 (0,2-0,7) + 1009 (0,25-0,75) + 1010 (0,3-0,8) | <b>781938</b> | MM3: 1011 (0-0,25) + 1012 (0-0,25) + 1013 (0-0,25) + 1014 (0-0,25) + 1015 (0-0,3) + 1016 (0-0,7) + 1017 (0-0,55) + 1018 (0-0,25) + 1019 (0-0,2) + 1020 (0-0,25) |
| <b>781949</b> | MM4: 1011 (0,25-0,75) + 1012 (0,25-0,75) + 1013 (0,25-0,75) + 1014 (0,25-0,75) + 1015 (0,3-0,8) + 1016 (0,7-1,2) + 1017 (0,55-1,05) + 1018 (0,25-0,75) + 1019 (0,2-0,7) + 1020 (0,25-0,75) |               |                                                                                                                                                                                      |               |                                                                                                                                                                 |

#### Monstername

|               |            |               |            |               |            |
|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| <b>781916</b> | 13.11.2014 | <b>781927</b> | 13.11.2014 | <b>781938</b> | 13.11.2014 |
| <b>781949</b> | 13.11.2014 |               |            |               |            |

#### Barcode

|               |                                                                                                                        |               |                                                                                                                        |               |                                                                                                                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>781916</b> | AG0568594K, AG0568596M, AG0568599P, AG0568604C, AG0568606E, AG0568607F, AG0568608G, AG05686109, AG0568612B, AG0569574J | <b>781927</b> | AG0568595L, AG0568597N, AG0568598O, AG05686008, AG05686019, AG0568602A, AG0568603B, AG0568605D, AG0568609H, AG0568611A | <b>781938</b> | AG0659961J, AG0659963L, AG0659964M, AG0659967P, AG0659968Q, AG0659970J, AG0659972L, AG0659974N, AG0659976P, AG0659978R |
| <b>781949</b> | AG0569568M, AG0594268H, AG0659962K, AG0659965N, AG0659966O, AG0659969R, AG0659971K, AG0659973M, AG0659977Q, AG0659979S |               |                                                                                                                        |               |                                                                                                                        |

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 468960 Waterbodem

Eenheid 781916 781927 781938 781949

MM1: 1001 (0-0,2) + 1002 (0-0,25) + 1003 (0-0,2) + 1004 (0-0,25) + 1005 (0-0,2) + 1006 (0-0,2) + 1007 (0-0,25) + 1008 (0-0,2) + 1009 (0-0,25) + 1010 (0-0,3)  
MM2: 1001 (0-2-0,7) + 1002 (0-25-0,75) + 1003 (0-2-0,7) + 1004 (0-25-0,75) + 1005 (0-2-0,7) + 1006 (0-2-0,7) + 1007 (0-25-0,75) + 1008 (0-2-0,7) + 1009 (0-25-0,75) + 1010 (0-3-0)  
MM3: 1011 (0-0,25) + 1012 (0-0,25) + 1013 (0-0,25) + 1014 (0-0,3) + 1015 (0-0,25) + 1016 (0-0,25) + 1017 (0-0,50) + 1018 (0-0,25) + 1019 (0-0,2) + 1020 (0-0,25)  
MM4: 1011 (0-25-0,75) + 1012 (0-25-0,75) + 1013 (0-25-0,75) + 1014 (0-25-0,75) + 1015 (0-3-0,8) + 1016 (0-1,2) + 1017 (0-35-1,05) + 1018 (0-25-0,75) + 1019 (0-2-0,7) + 1020 (0-25

### Algemene monstervoorbehandeling

|                            |      |      |      |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|
| Voorbehandeling waterbodem |      | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Droge stof                 | %    | 42,4 | 69,1 | 46,9 | 64,4 |
| IJzer (Fe2O3)              | % Ds | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |

### Klassiek Chemische Analyses

|                       |      |                   |                   |                   |                   |
|-----------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Organische stof       | % Ds | 5,7 <sup>xj</sup> | 1,2 <sup>xj</sup> | 5,0 <sup>xj</sup> | 2,8 <sup>xj</sup> |
| Gloeirest             | % Ds | 92                | 98                | 93                | 96                |
| Carbonaten dmv asrest | % Ds | 11                | 16                | 12                | 17                |

### Fracties (sedigraaf)

|                  |      |     |     |     |     |
|------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Fractie < 2 µm   | % Ds | 33  | 12  | 29  | 17  |
| Fractie < 16 µm  | % Ds | 45  | 16  | 41  | 25  |
| Fractie < 2 µm   | % md | 41  | 14  | 36  | 21  |
| Fractie < 16 µm  | % md | 56  | 20  | 50  | 32  |
| Fractie < 32 µm  | % md | 66  | 26  | 63  | 40  |
| Fractie < 50 µm  | % md | 73  | 35  | 72  | 51  |
| Fractie < 63 µm  | % md | 75  | 39  | 74  | 56  |
| Fractie < 125 µm | % md | 93  | 89  | 94  | 97  |
| Fractie < 250 µm | % md | 97  | 100 | 97  | 100 |
| Fractie < 500 µm | % md | 99  | 100 | 98  | 100 |
| Fractie < 1 mm   | % md | 99  | 100 | 99  | 100 |
| Fractie < 2 mm   | % md | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Fractie > 2 mm   | % Ds | 0,6 | 1,3 | 1,2 | 1,2 |

### Voorbehandeling metalen analyse

|                          |  |    |    |    |    |
|--------------------------|--|----|----|----|----|
| Koningswater ontsluiting |  | ++ | ++ | ++ | ++ |
|--------------------------|--|----|----|----|----|

### Metalen (AS3000)

|                |          |      |       |      |       |
|----------------|----------|------|-------|------|-------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 92   | <20   | 83   | 52    |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | 0,65 | <0,20 | 0,51 | <0,20 |
| Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | 7,7  | 3,9   | 7,9  | 7,3   |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 39   | <5,0  | 25   | 13    |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | 0,16 | <0,05 | 0,15 | <0,05 |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 80   | <10   | 38   | 16    |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | 1,5  | <1,5  | <1,5 | <1,5  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 22   | 12    | 22   | 22    |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 330  | 26    | 250  | 63    |

### PAK (AS3000)

|                      |          |      |        |        |        |
|----------------------|----------|------|--------|--------|--------|
| Anthraceen           | mg/kg Ds | 0,17 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(a)anthraceen   | mg/kg Ds | 0,68 | <0,050 | 0,30   | <0,050 |
| Benzo(ghi)peryleen   | mg/kg Ds | 0,71 | <0,050 | 0,38   | <0,050 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg Ds | 0,64 | <0,050 | 0,32   | <0,050 |
| Benzo-(a)-Pyreen     | mg/kg Ds | 1,2  | <0,050 | 0,58   | <0,050 |
| Chryseen             | mg/kg Ds | 1,5  | <0,050 | 0,64   | <0,050 |

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 468960 Waterbodem

|                                       | Eenheid  | 781916                                                                                                                                                       | 781927                                                                                                                                                                             | 781938                                                                                                                                                           | 781949                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |          | MM1: 1001 (0-0,2) + 1002 (0-0,25) + 1003 (0-0,2) + 1004 (0-0,25) + 1005 (0-0,2) + 1006 (0-0,2) + 1007 (0-0,25) + 1008 (0-0,2) + 1009 (0-0,25) + 1010 (0-0,3) | MM2: 1001 (0,2-0,7) + 1002 (0,25-0,75) + 1003 (0,2-0,7) + 1004 (0,25-0,75) + 1005 (0,2-0,7) + 1006 (0,2-0,7) + 1007 (0,25-0,75) + 1008 (0,2-0,7) + 1009 (0,25-0,75) + 1010 (0,3-0) | MM3: 1011 (0-0,25) + 1012 (0-0,25) + 1013 (0-0,25) + 1014 (0-0,25) + 1015 (0-0,3) + 1016 (0-0,25) + 1017 (0-0,35) + 1018 (0-0,25) + 1019 (0-0,2) + 1020 (0-0,25) | MM4: 1011 (0,25-0,75) + 1012 (0,25-0,75) + 1013 (0,25-0,75) + 1014 (0,25-0,75) + 1015 (0,3-0,8) + 1016 (0,7-1,2) + 1017 (0,55-1,05) + 1018 (0,25-0,75) + 1019 (0,2-0,7) + 1020 (0,25-0,75) |
| PAK (AS3000)                          |          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |
| Fenanthreen                           | mg/kg Ds | 1,7                                                                                                                                                          | <0,050                                                                                                                                                                             | 0,66                                                                                                                                                             | <0,050                                                                                                                                                                                     |
| Fluorantheen                          | mg/kg Ds | 5,2                                                                                                                                                          | <0,050                                                                                                                                                                             | 1,9                                                                                                                                                              | <0,050                                                                                                                                                                                     |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen              | mg/kg Ds | 1,1                                                                                                                                                          | <0,050                                                                                                                                                                             | 0,55                                                                                                                                                             | <0,050                                                                                                                                                                                     |
| Naftaleen                             | mg/kg Ds | <0,050                                                                                                                                                       | <0,050                                                                                                                                                                             | <0,050                                                                                                                                                           | <0,050                                                                                                                                                                                     |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7)           | mg/kg Ds | 13 <sup>#)</sup>                                                                                                                                             | 0,35 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                 | 5,4 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                | 0,35 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                         |
| Minerale olie (AS3000)                |          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |
| Koolwaterstoffractie C10-C40          | mg/kg Ds | 260                                                                                                                                                          | <35                                                                                                                                                                                | 160                                                                                                                                                              | <35                                                                                                                                                                                        |
| Koolwaterstoffractie C10-C12          | mg/kg Ds | <3                                                                                                                                                           | <3                                                                                                                                                                                 | <3                                                                                                                                                               | <3                                                                                                                                                                                         |
| Koolwaterstoffractie C12-C16          | mg/kg Ds | 11                                                                                                                                                           | <3                                                                                                                                                                                 | <3                                                                                                                                                               | <3                                                                                                                                                                                         |
| Koolwaterstoffractie C16-C20          | mg/kg Ds | 33                                                                                                                                                           | <4                                                                                                                                                                                 | 16                                                                                                                                                               | <4                                                                                                                                                                                         |
| Koolwaterstoffractie C20-C24          | mg/kg Ds | 52                                                                                                                                                           | <5                                                                                                                                                                                 | 28                                                                                                                                                               | <5                                                                                                                                                                                         |
| Koolwaterstoffractie C24-C28          | mg/kg Ds | 52                                                                                                                                                           | <5                                                                                                                                                                                 | 32                                                                                                                                                               | <5                                                                                                                                                                                         |
| Koolwaterstoffractie C28-C32          | mg/kg Ds | 61                                                                                                                                                           | <5                                                                                                                                                                                 | 43                                                                                                                                                               | <5                                                                                                                                                                                         |
| Koolwaterstoffractie C32-C36          | mg/kg Ds | 40                                                                                                                                                           | <5                                                                                                                                                                                 | 28                                                                                                                                                               | <5                                                                                                                                                                                         |
| Koolwaterstoffractie C36-C40          | mg/kg Ds | <5                                                                                                                                                           | <5                                                                                                                                                                                 | <5                                                                                                                                                               | <5                                                                                                                                                                                         |
| Polychloorbifenylen                   |          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |
| PCB 28                                | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | <0,0010                                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| PCB 52                                | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | <0,0010                                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| PCB 101                               | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | 0,0049                                                                                                                                                           | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| PCB 118                               | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | 0,0034                                                                                                                                                           | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| PCB 138                               | mg/kg Ds | 0,0033                                                                                                                                                       | <0,0010                                                                                                                                                                            | 0,0066                                                                                                                                                           | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| PCB 153                               | mg/kg Ds | <0,0020 <sup>m)</sup>                                                                                                                                        | <0,0010                                                                                                                                                                            | 0,0038                                                                                                                                                           | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| PCB 180                               | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | <0,0010                                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0082 <sup>#)</sup>                                                                                                                                         | 0,0049 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                               | 0,021 <sup>#)</sup>                                                                                                                                              | 0,0049 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                       |
| Pesticiden (OCB's)                    |          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |
| Endosulfansulfaat                     | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | <0,0010                                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| Heptachloor                           | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | <0,0010                                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| alfa-Endosulfan                       | mg/kg Ds | 0,0028                                                                                                                                                       | <0,0010                                                                                                                                                                            | <0,0010                                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| Aldrin                                | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | 0,0028                                                                                                                                                           | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| Dieldrin                              | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | 0,011                                                                                                                                                            | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| Endrin                                | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | <0,0010                                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| Isodrin                               | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | <0,0010                                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| Telodrin                              | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | <0,0010                                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| Som Drins (Factor 0,7)                | mg/kg Ds | 0,0035 <sup>#)</sup>                                                                                                                                         | 0,0035 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                               | 0,016 <sup>#)</sup>                                                                                                                                              | 0,0035 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                       |
| cis-Chloordaan                        | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | <0,0010                                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| trans-Chloordaan                      | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | <0,0010                                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| Som Chloordaan (Factor 0,7)           | mg/kg Ds | 0,0014 <sup>#)</sup>                                                                                                                                         | 0,0014 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                               | 0,0014 <sup>#)</sup>                                                                                                                                             | 0,0014 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                       |
| cis-Heptachloorepoxide                | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | <0,0010                                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                                    |
| trans-Heptachloorepoxide              | mg/kg Ds | <0,0010                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                            | <0,0010                                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                                    |

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 468960 Waterbodem

| Eenheid                                    | 781916                                                                                                                                                        | 781927                                                                                                                                                                               | 781938                                                                                                                                           | 781949                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | MM1: 1001 (0,0,2) + 1002 (0,0,25) + 1003 (0,0,2) + 1004 (0,0,25) + 1005 (0,0,2) + 1006 (0,0,25) + 1007 (0,0,25) + 1008 (0,0,2) + 1009 (0,0,25) + 1010 (0,0,3) | MM2: 1001 (0,2,0,7) + 1002 (0,25,0,75) + 1003 (0,2,0,7) + 1004 (0,25,0,75) + 1005 (0,2,0,7) + 1006 (0,25,0,75) + 1007 (0,25,0,75) + 1008 (0,2,0,7) + 1009 (0,25,0,75) + 1010 (0,3,0) | MM3: 1011 (0,0,25) + 1012 (0,0,25) + 1013 (0,0,25) + 1014 (0,0,25) + 1015 (0,0,3) + 1016 (0,0,25) + 1017 (0,0,55) + 1018 (0,0,25) + 1019 (0,0,2) | MM4: 1011 (0,25,0,75) + 1012 (0,25,0,75) + 1013 (0,25,0,75) + 1014 (0,25,0,75) + 1015 (0,3,0,8) + 1016 (0,1,1,2) + 1017 (0,35,1,85) + 1018 (0,25,0,75) + 1019 (0,2,0,3) + 1020 (0,25 |
| <b>Pesticiden (OCB's)</b>                  |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |
| <b>Som Heptachloorepoxide (Factor 0,7)</b> | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | 0,0014 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                 | 0,0014 <sup>#)</sup>                                                                                                                             | 0,0014 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                 |
| alfa-HCH                                   | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                              | <0,0010                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                              |
| beta-HCH                                   | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                              | <0,0010                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                              |
| gamma-HCH                                  | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                              | <0,0010                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                              |
| delta-HCH                                  | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                              | <0,0010                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                              |
| <b>Som HCH (Factor 0,7)</b>                | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | 0,0021 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                 | 0,0021 <sup>#)</sup>                                                                                                                             | 0,0021 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                 |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)                  | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | <0,0030 <sup>m)</sup>                                                                                                                                                                | <0,0010                                                                                                                                          | <0,0020 <sup>m)</sup>                                                                                                                                                                |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                   | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | 0,015                                                                                                                                                                                | <0,0010                                                                                                                                          | 0,0090                                                                                                                                                                               |
| <b>Som DDD (Factor 0,7)</b>                | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | 0,017 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                  | 0,0014 <sup>#)</sup>                                                                                                                             | 0,010 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                  |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)                  | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                              | <0,0010                                                                                                                                          | 0,0023                                                                                                                                                                               |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)                   | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | 0,022                                                                                                                                                                                | <0,0010                                                                                                                                          | 0,028                                                                                                                                                                                |
| <b>Som DDE (Factor 0,7)</b>                | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | 0,023 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                  | 0,0014 <sup>#)</sup>                                                                                                                             | 0,030                                                                                                                                                                                |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)                  | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                              | <0,0010                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                              |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                   | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | <0,0020 <sup>m)</sup>                                                                                                                                                                | <0,0010                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                              |
| <b>Som DDT (Factor 0,7)</b>                | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | 0,0021 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                 | 0,0014 <sup>#)</sup>                                                                                                                             | 0,0014 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                 |
| <b>Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)</b>        | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | 0,042 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                  | 0,0042 <sup>#)</sup>                                                                                                                             | 0,042 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                  |
| Pentachloorbenzeen (QCB)                   | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                              | <0,0010                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                              |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                    | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                              | <0,0010                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                              |
| 1,3-Hexachloorbutadien                     | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | <0,0010                                                                                                                                                                              | <0,0010                                                                                                                                          | <0,0010                                                                                                                                                                              |
| <b>Som Chloorbenzenen</b>                  | mg/kg Ds                                                                                                                                                      | 0,0014 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                 | 0,0014 <sup>#)</sup>                                                                                                                             | 0,0014 <sup>#)</sup>                                                                                                                                                                 |

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 14.11.2014

Einde van de analyses: 19.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111  
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale

Blad 5 van 6

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Elly van Bakergem  
Dr. Paul Wimmer



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 468960 Waterbodem

handtekening rechtsgeldig.

#### Toegepaste methoden

##### Vaste stof

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm Fractie < 16 µm Fractie < 32 µm Fractie < 50 µm  
Fractie < 63 µm Fractie < 125 µm Fractie < 250 µm Fractie < 500 µm Fractie < 1 mm Fractie < 2 mm

**eigen methode: n)** Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24  
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40  
Fractie > 2 mm

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

**Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:** Droge stof

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Organische stof Koningswater ontsluiting Gloeirest Barium (Ba) Zink (Zn) Kwik (Hg)  
Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Lood (Pb)  
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)  
1,3-Hexachloorbutadieen

**Protocollen AS 3200:** Voorbehandeling waterbodem Koolwaterstof fractie C10-C40 Heptachloor alfa-Endosulfan Endosulfansulfaat  
Som Drins (Factor 0,7) Som Chloordaan (Factor 0,7) Som Heptachloorepoxide (Factor 0,7) delta-HCH  
Som HCH (Factor 0,7) Som DDD (Factor 0,7) Som DDE (Factor 0,7) Som DDT (Factor 0,7)  
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Som Chloorbenzenen

**n) Niet geaccrediteerd**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

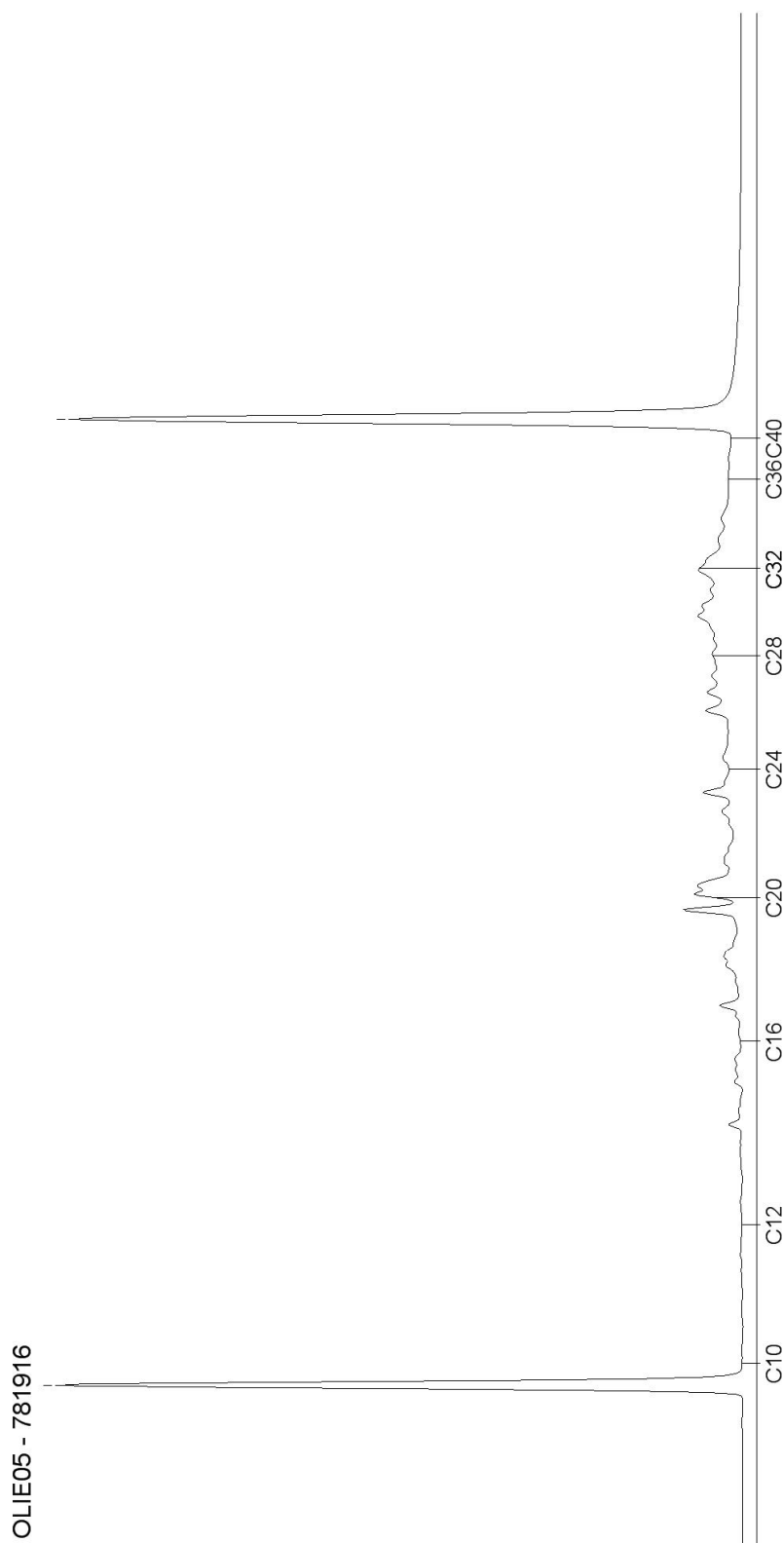


**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468960, Analysis No. 781916, created at 18-nov-2014 8:11:35

**Monsteromschrijving: MM1: 1001 (0-0,2) + 1002 (0-0,25) + 1003 (0-0,2) + 1004 (0-0,25) + 1005 (0-0,2) + 1006 (0-0,2) + 1007 (0-0,25) + 1008 (0-0,2) + 1009 (0-0,25) + 1010 (0-0,3)**



Blad 1 van 4

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Elly van Bakergem  
Dr. Paul Wimmer

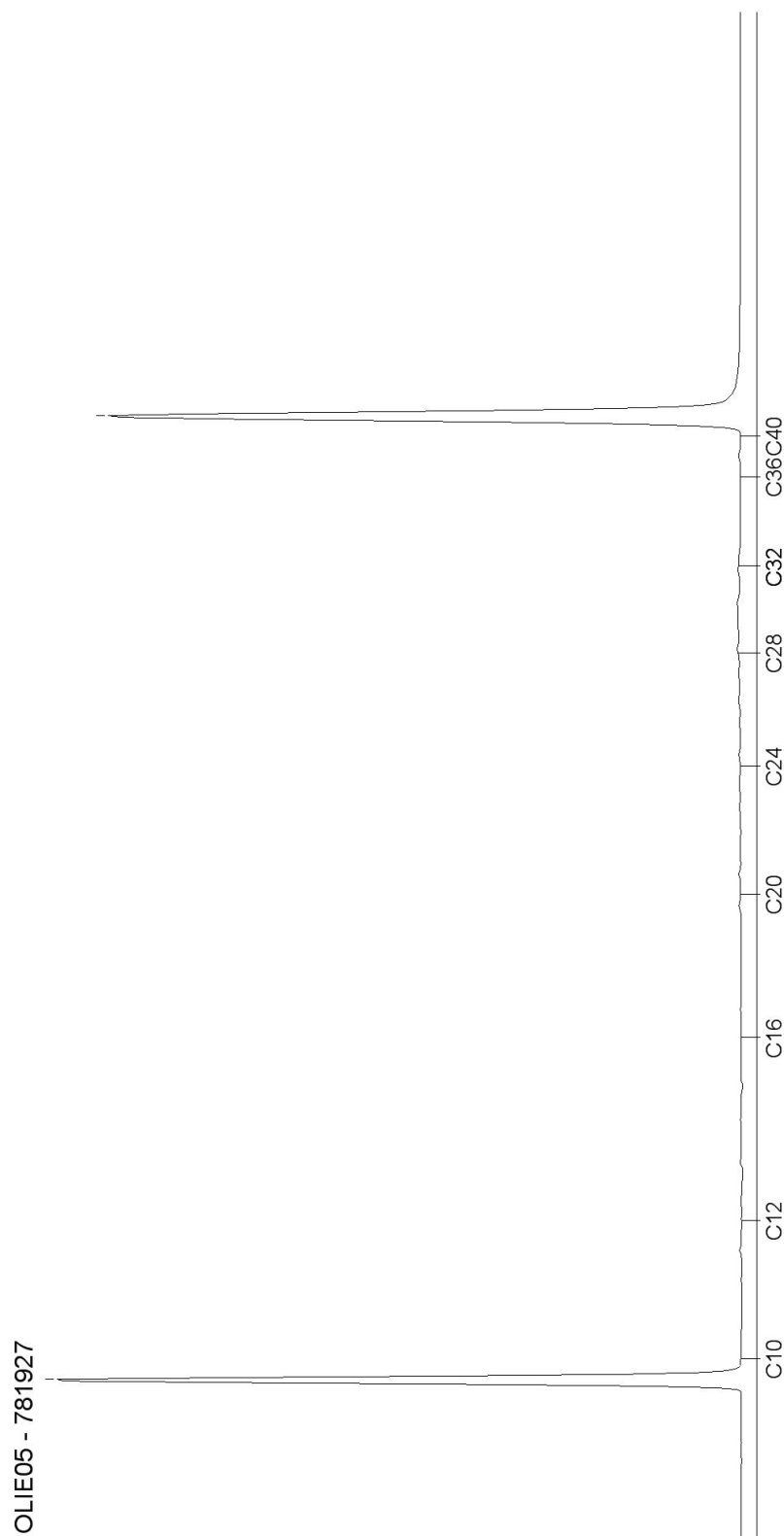


## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 468960, Analysis No. 781927, created at 18-nov-2014 8:11:35

**Monsteromschrijving: MM2: 1001 (0,2-0,7) + 1002 (0,25-0,75) + 1003 (0,2-0,7) + 1004 (0,25-0,75) + 1005 (0,2-0,7) + 1006 (0,2-0,7) + 1007 (0,25-0,75) + 1008 (0,2-0,7) + 1009 (0,25-0,75) + 1010 (0,3-0,8)**



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

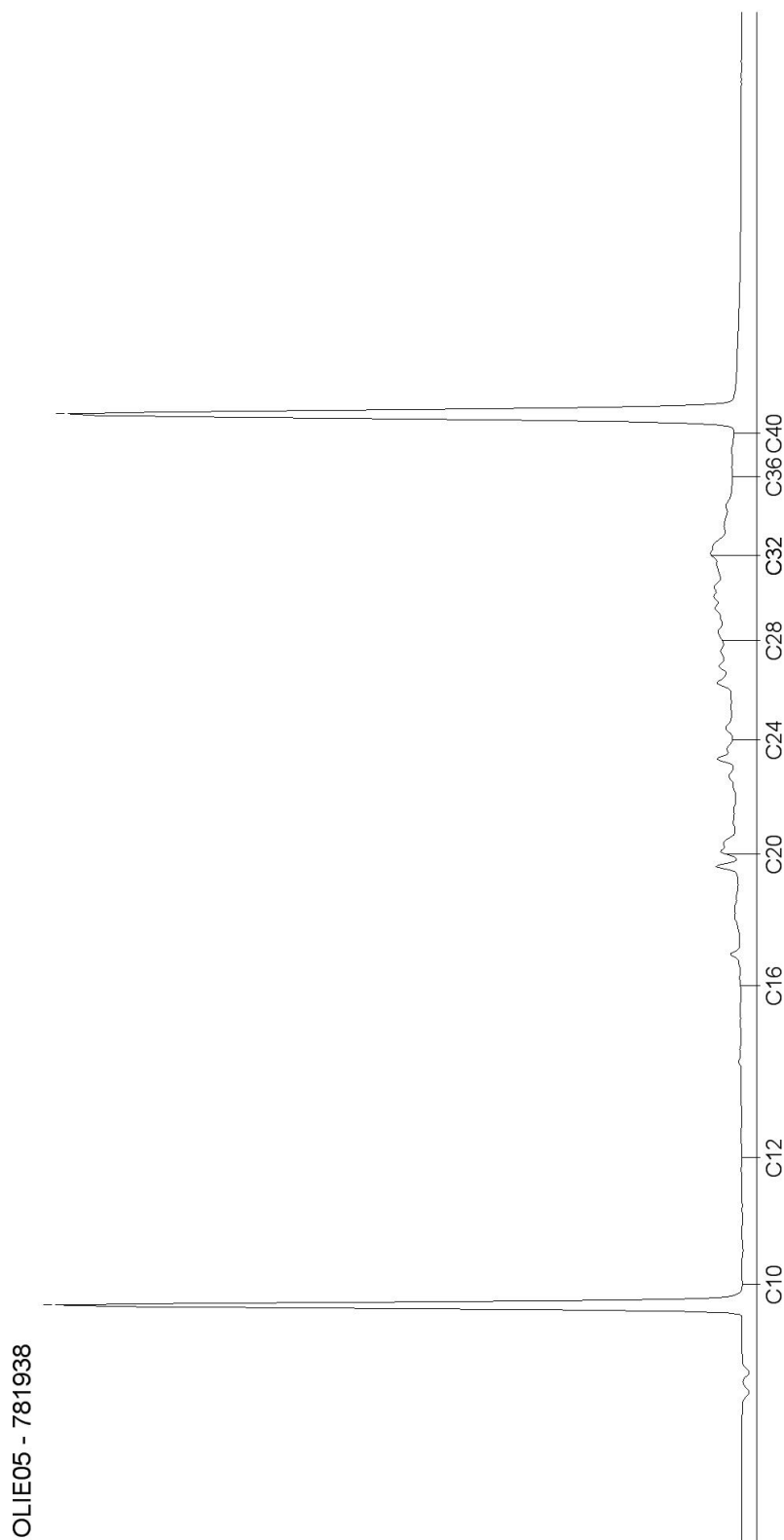


**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468960, Analysis No. 781938, created at 18-nov-2014 8:11:35

**Monsteromschrijving: MM3: 1011 (0-0,25) + 1012 (0-0,25) + 1013 (0-0,25) + 1014 (0-0,25) + 1015 (0-0,3) + 1016 (0-0,7) + 1017 (0-0,55) + 1018 (0-0,25) + 1019 (0-0,2) + 1020 (0-0,25)**



OLIE05 - 781938

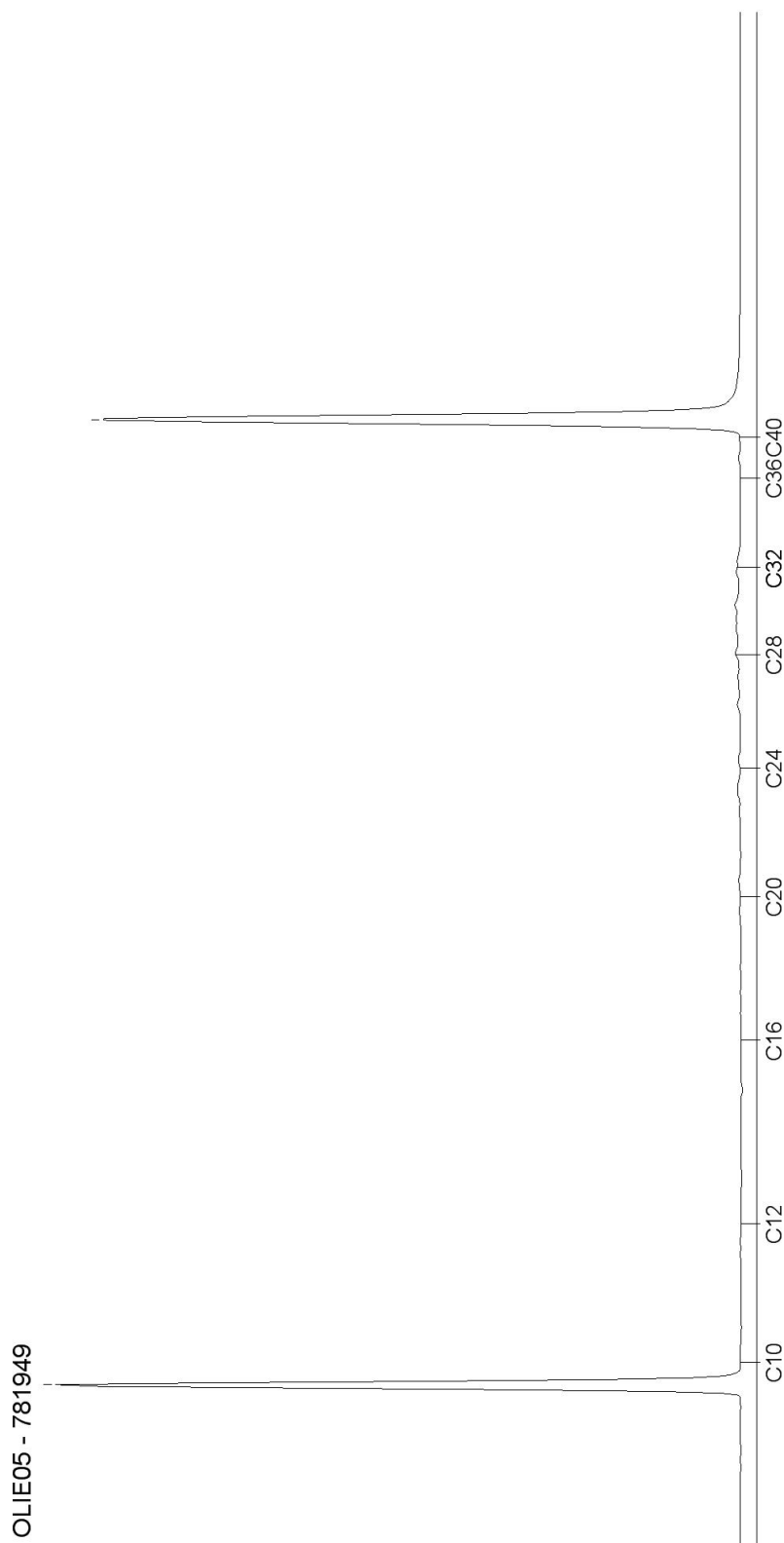
Blad 3 van 4

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 468960, Analysis No. 781949, created at 18-nov-2014 8:11:35

**Monsteromschrijving: MM4: 1011 (0,25-0,75) + 1012 (0,25-0,75) + 1013 (0,25-0,75) + 1014 (0,25-0,75) + 1015 (0,3-0,8) + 1016 (0,7-1,2) + 1017 (0,55-1,05) + 1018 (0,25-0,75) + 1019 (0,2-0,7) + 1020 (0,25-0,75)**



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Tauw Nederland B.V.  
Cynthia Hissink  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

|             |            |
|-------------|------------|
| Datum       | 24.11.2014 |
| Relatienr   | 35003840   |
| Opdrachtnr. | 468969     |

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 468969 Waterbodem

|                    |                                     |
|--------------------|-------------------------------------|
| Opdrachtgever      | 35003840 Tauw Nederland B.V.        |
| Uw referentie      | 1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch |
| Opdrachtacceptatie | 14.11.14                            |
| Monsternemer       | Opdrachtgever                       |

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111**  
**Klantenservice**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 468969 Waterbodem

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving |
|------------|-------------|---------------------|
| 782076     | 12.11.2014  | KA                  |
| 782077     | 12.11.2014  | LA                  |

Eenheid

782076

KA

782077

LA

### Overig onderzoek

Asbest NTA 5727

zie bijlage

zie bijlage

Begin van de analyses: 14.11.2014

Einde van de analyses: 24.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111  
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

### Toegepaste methoden

WaBo: NTA 5727: v)(SA) Asbest NTA 5727

v) verstuurd naar een geaccrediteerd Lab

#### Uitbestede analyses

#### Extern lab

(SA) Sanitas Laboratorium Services B.V., Gouderakstraat 40b, 3079 DB Rotterdam

Methode

WaBo: NTA 5727:

**RAPPORTAGE ASBEST IN WATERBODEM**

AL-West B.V.  
T.a.v. de heer J. Godlieb  
Dordmundstraat 16b  
7417 DE Deventer  
NEDERLAND

Document nr. : 1414673/1/1.1

Datum rapportage : 24-11-2014  
Datum analyse : 21-11-2014  
Datum ontvangst : 17-11-2014

Uw referentie : DV 782076  
Monster nr. : 1  
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3270) (A)

Aangeboden door : AL-West B.V.  
Projectnaam : Onbekend

Massa monster (nat) : 25,61 Kg  
Massa monster (droog) : 6,14 Kg  
Droge stofgehalte : 23,99 %

Monsteromschrijving : DV 782076

| fractie (mm) | zeeffractie % m/m massa(g) | onderzocht (% mm) | Soort materiaal | Aantal deeltjes | CHRY % m/m | AMO % m/m | CRO % m/m | OVE % m/m | HB  | Massa materiaal (gram) | Conc. Serpentine (mg/kgds) | Conc. Amphibool (mg/kgds) | ondergrens (mg/kgds) | bovengrens (mg/kgds) |
|--------------|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----|------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
| > 16         | -                          | -                 | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -   | -                      | -                          | -                         | -                    | -                    |
| 8 - 16       | 0,3<br>21,47               | 100,00            | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -   | -                      | -                          | -                         | -                    | -                    |
| 4 - 8        | 1<br>62,70                 | 100,00            | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -   | -                      | -                          | -                         | -                    | -                    |
| 2 - 4        | 1,6<br>99,50               | 100,00            | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -   | -                      | -                          | -                         | -                    | -                    |
| 1 - 2        | 2,3<br>142,30              | 26,28             | isolatie        | 3               | > 60       | -         | -         | -         | Nee | 0,0097                 | 4,8                        | -                         | 1,5                  | 14,5                 |
| 0,5 - 1      | 2,9<br>175,70              | 13,83             | bundels         | 4               | > 60       | -         | -         | -         | Nee | 0,0008                 | 0,8                        | -                         | 0,2                  | 2,2                  |
| < 0,5        | -                          | opm               | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -   | -                      | -                          | -                         | -                    | -                    |

**Opmerkingen:**

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

|                                  | conc. (mg/kgds) | ondergrens (mg/kgds) | bovengrens (mg/kgds) |
|----------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|
| totaal Serpentine asbest         | 5,6             | 1,7                  | 16,7                 |
| totaal Amphibool asbest          | -               | -                    | -                    |
| <b>totaal asbest</b>             | <b>5,6</b>      | <b>1,7</b>           | <b>17</b>            |
| <b>totaal gewogen asbest</b>     | <b>5,6</b>      | <b>1,7</b>           | <b>17</b>            |
| <b>totaal hechtgebonden</b>      | <b>-</b>        | <b>-</b>             | <b>-</b>             |
| <b>totaal niet-hechtgebonden</b> | <b>5,6</b>      | <b>1,7</b>           | <b>17</b>            |

Sanitas Laboratorium Services B.V.  
M. Demin, Hoofd Laborant

**RAPPORTAGE ASBEST IN WATERBODEM**

AL-West B.V.  
T.a.v. de heer J. Godlieb  
Dordmundstraat 16b  
7417 DE Deventer  
NEDERLAND

Document nr. : 1414673/1/2.1

Datum rapportage : 24-11-2014  
Datum analyse : 21-11-2014  
Datum ontvangst : 17-11-2014

Uw referentie : DV 782076  
Monster nr. : 2  
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3270) (A)

Aangeboden door : AL-West B.V.  
Projectnaam : Onbekend

Massa monster (nat) : 23,61 Kg  
Massa monster (droog) : 7,53 Kg  
Droge stofgehalte : 31,89 %

Monsteromschrijving : DV 782077

| fractie (mm) | zeeffractie % m/m massa(g) | onderzocht (% mm) | Soort materiaal | Aantal deeltjes | CHRY % m/m | AMO % m/m | CRO % m/m | OVE % m/m | HB | Massa materiaal (gram) | Conc. Serpentine (mg/kgds) | Conc. Amphibool (mg/kgds) | ondergrens (mg/kgds) | bovengrens (mg/kgds) |
|--------------|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------|-----------|-----------|-----------|----|------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
| > 16         | -                          | -                 | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | -                    |
| 8 - 16       | -                          | -                 | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | -                    |
| 4 - 8        | 0,1<br>7,70                | 100,00            | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | -                    |
| 2 - 4        | 0,4<br>31,50               | 100,00            | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | -                    |
| 1 - 2        | 0,6<br>46,50               | 27,10             | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | < 0,8                |
| 0,5 - 1      | 0,6<br>45,70               | 11,38             | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | < 0,5                |
| < 0,5        | 98,3<br>7.397,74           | opm               | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | -                    |

**Opmerkingen:**

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

|                                  | conc. (mg/kgds) | ondergrens (mg/kgds) | bovengrens (mg/kgds) |
|----------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|
| totaal Serpentine asbest         | -               | -                    | < 1,3                |
| totaal Amphibool asbest          | -               | -                    | -                    |
| <b>totaal asbest</b>             | -               | -                    | < 1,3                |
| <b>totaal gewogen asbest</b>     | -               | -                    | < 1,3                |
| <b>totaal hechtgebonden</b>      | -               | -                    | < 1,3                |
| <b>totaal niet-hechtgebonden</b> | -               | -                    | -                    |

Sanitas Laboratorium Services B.V.  
M. Demin, Hoofd Laborant