

---

## **Verkendend waterbodemonderzoek nabij Lookwatering 59**


**Den Hoorn**

**11 mei 2010**



## Verantwoording

**Titel** Verkennd waterbodemonderzoek nabij Lookwatering 59  
**Opdrachtgever** Bedrijvenschap Harnaschpolder  
**Projectleider** ir. D. (Daan) Cornelisse  
**Auteur(s)** ing. C.A.A. (Saskia) Buijs  
**Uitvoering veldwerk** Anne Bolier (certificaatnummer K54913/01)  
**Projectnummer** 4699490  
**Aantal pagina's** 20 (exclusief bijlagen)  
**Datum** 11 mei 2010  
**Handtekening**



## Colofon

Tauw bv  
Vestiging Rotterdam  
Rhijnspoor 209  
Postbus 6  
2900 AA Capelle aan den IJssel  
Telefoon (010) 288 61 00  
Fax (010) 288 61 66

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 bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018





## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon .....</b>	<b>3</b>
<b>1      Inleiding.....</b>	<b>7</b>
<b>2      Voorinformatie .....</b>	<b>9</b>
2.1   Vooronderzoek .....	9
2.2   Beschrijving van de onderzoekslocatie .....	9
2.3   Onderzoeksinspanning.....	10
<b>3      Uitgevoerde werkzaamheden .....</b>	<b>11</b>
3.1   Onderzoeksstrategie .....	11
3.2   Kwantitatief onderzoek .....	11
3.3   Kwaliteitsonderzoek .....	12
3.3.1   Veldwerkzaamheden.....	12
3.3.2   Chemische analyse .....	13
3.4   Veiligheid en Kwaliteit .....	13
<b>4      Resultaten .....</b>	<b>15</b>
4.1   Beleids- en toetsingskader .....	15
4.1.1   Waterbodemkwaliteit .....	15
4.1.2   Waterwet .....	16
4.1.3   Zandgehalte .....	16
4.2   Kwantitatief onderzoek .....	16
4.3   Kwalitatief onderzoek .....	17
4.3.1   Veldwerk.....	17
4.3.2   Chemische analyses .....	17
<b>5      Conclusies en aanbevelingen .....</b>	<b>19</b>

### Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Situatietekening
3. Toelichting Besluit bodemkwaliteit
4. Boorprofielen
5. Dwarsprofielen

6. Foto's van de watergang
7. Toetsingsresultaten
8. Analysecertificaat

## 1 Inleiding

In opdracht van het Bedrijvenschap Harnaschpolder heeft Tauw een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd in een watergang binnen de gemeente Midden-Delfland. Het onderzoek betreft zowel kwalitatief als kwantitatief onderzoek. De watergang ligt in het beheergebied van het oogheemraadschap van Delfland.

De aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen planontwikkeling, waarbij de watergang mogelijk (gedeeltelijk) zal worden gedempt. Om civiel technische redenen dient de aanwezige baggerspecie te worden verwijderd. Om de toepassingsmogelijkheden te bepalen dient de kwaliteit en kwantiteit te worden bepaald. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de kwaliteit en kwantiteit van de baggerspecie.

Deze rapportage beschrijft de opzet en de resultaten van het onderzoek. In hoofdstuk 2 wordt de relevante informatie van de te onderzoeken watergang 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>.

Ten behoeve van dit onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gegevens, verstrekt door de eigenaar van de locatie
- Informatie, verstrekt door de opdrachtgever
- Bodemloket
- Luchtfoto's (geoportal en googlemaps)

### 2.2 Beschrijving van de onderzoekslocatie

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

De verzamelde informatie is samengevat in de tabellen 2.1 en 2.2. Algemene kenmerken van de watergang zijn in tabel 2.1 opgenomen.

**Tabel 2.1 Kenmerken van de watergang**

Watergang	Ligging	Type	Stroming	Lengte/oppervlak
Nabij Lookwatering 59	Landelijk gebied	Overige watergang lintvormig	Beperkt	ca. 269 meter

Tabel 2.2 geeft een overzicht van de milieuhygiënische situatie van de waterbodem.

<sup>1</sup> NEN 5717: 2009, Bodem - Waterbodem - 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

**Tabel 2.2 Milieuhygiënische aspecten**

<b>Watergang</b>	<b>Gebruik</b>	<b>Specifieke punt- of verontreinigingsbronnen</b>	<b>Eerder uitgevoerd onderzoek of baggerwerk</b>
Nabij Lookwatering 59	Stedelijk water	Tuinbouw	Niet bekend

### **2.3 Onderzoeksinspanning**

Op basis van verzamelde informatie wordt geconcludeerd dat de watergang met een normale onderzoeksinspanning moet worden onderzocht.

Op basis van verzamelde informatie wordt geconcludeerd dat voor de watergang nabij Lookwatering 59 een normale onderzoeksinspanning gerechtvaardigd is, door de aanwezigheid van tuinbouw.

## 3 Uitgevoerde werkzaamheden

### 3.1 Onderzoeksstrategie

Het uitgangspunt voor het onderzoek is het Besluit bodemkwaliteit<sup>3</sup>. Het waterbodemonderzoek is daarom uitgevoerd volgens de NEN 5720: 2009<sup>4</sup>.

Gelet op de beschikbare basisinformatie zoals samengevat in hoofdstuk 2 is de bemonsteringsstrategie vastgesteld.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de volgende bemonsteringsstrategie Overige wateren, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN).

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 3.2 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 3.0.107.

<sup>3</sup> Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant 2007, 469.

<sup>4</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

**Tabel 3.1 Overzicht gemaakte dwarsprofielen**

Watergang	Profiel dichtheid	Aantal profielen	Profielnummers
Nabij Lookwatering 59	1 profiel per 50 meter	5	01 t/m 05

Toelichting:

De profiel dichtheid betreft de gemiddelde dichtheid. De bepalende lengte per profiel is afgestemd op de variatie in de breedte van de watergang.

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 (naast de oever)
- Volgmetingen om de 0,5 meter, tot het midden van de watergang<sup>5</sup>.

De kwantiteitsbepaling heeft plaatsgevonden op 20 april 2010. De situering van de dwarsprofielen is opgenomen in bijlage 2.

### 3.3 Kwaliteitsonderzoek

Het kwaliteitsonderzoek bestaat uit veldwerk en chemische analyses.

#### 3.3.1 Veldwerkzaamheden

De monsternamen heeft plaatsgevonden op 20 april 2010. 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**

Watergang	Totale lengte	Aantal vakken	Aantal boringen	Monsternamen diepte
Nabij Lookwatering 59	ca. 269 meter	1	10	Tot aan de vaste bodem

<sup>5</sup> In overleg met de opdrachtgever is bepaald welk gedeelte van de watergang toegankelijk was voor onderzoek



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

Voor de monstername is gebruik gemaakt van een bemonsteringsboot. 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 analyse

De mengmonsters zijn geanalyseerd in het NEN-EN-ISO / IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West. De mengmonsters zijn geanalyseerd op het Standaard waterbodempakket voor regionale wateren (pakket A). De geanalyseerde stoffen zijn:

- Droge stof (droogrest) en organische stof (gloeirest)
- Fracties < 2 µm (lutum- of kleifractie) en < 16 µm
- Zuurgraad pH (KCl) en percentage calciet (CaCO<sub>3</sub>)
- Negen 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)

Tevens is ter bepaling van het zandgehalte een zeefkromme 2-2.000 µm in het laboratorium bepaald.

### 3.4 Veiligheid en Kwaliteit



2003

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

We voeren de werkzaamheden uit conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

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

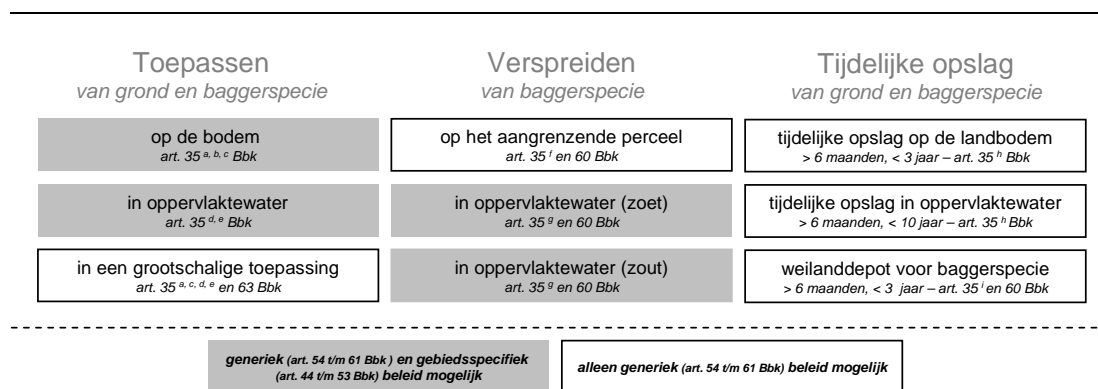
## 4 Resultaten

### 4.1 Beleids- en toetsingskader

#### 4.1.1 Waterbodemkwaliteit

De analyseresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling Besluit bodemkwaliteit.

Het Besluit bodemkwaliteit 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 bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en bijbehorende wijzigingen. Een meer gedetailleerde beschrijving van de toetsingskaders uit het Besluit bodemkwaliteit 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. Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing
4. Verspreiden in oppervlaktewater
5. Verspreiden op het aangrenzende perceel

De toetsing is uitgevoerd met behulp van de toetsingsmodule TBBT<sup>6</sup>. Deze module is onder meer gebaseerd op het softwarepakket Towabo 4.0.116.

#### 4.1.2 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. Deze Handreiking zal naar verwachting medio 2010 beschikbaar komen.

#### 4.1.3 Zandgehalte

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

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

Het percentage  $> 2.000\mu\text{m}$  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.

### 4.2 Kwantitatief onderzoek

De resultaten van het kwantiteitsonderzoek zijn opgenomen in tabel 4.1. In deze tabel staat de totale hoeveelheid aanwezige baggerspecie weergegeven. Hierbij wordt opgemerkt dat de hoeveelheid indicatief is doordat slecht tot de helft van de watergang kon worden gepeild. Om een hoeveelheidsberekening te kunnen maken is dat de tweede helft van de watergangen gelijk gesteld aan het gepeilde gedeelte.

<sup>6</sup> Tauw Bodem Brede Toetsingsmodule

**Tabel 4.1 Resultaten kwantitatief onderzoek**

Watergang	Dwarsprofiel nummer(s)	Totale hoeveelheid [m <sup>3</sup> ]	Trajectlengte [m]
Nabij Lookwatering 59	01 t/m 05	ca. 155	ca. 250 meter

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 Veldwerk

Een beschrijving van de textuur en de opbouw van de waterbodem is verwerkt in boorprofielen. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4. De foto's die tijdens het veldwerk zijn gemaakt, zijn opgenomen in bijlage 6.

Tijdens de monsternamen zijn wel waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging. Ter hoogte van boorpunt 2 is in het talud een grijze pijp (PVC) aangetroffen waaruit een kleine hoeveelheid witte vloeistof stroomt.

In het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Wel is aan de overkant (gedeelte dat niet betreden mocht worden) zintuiglijk asbest (stukjes plaatmateriaal) aangetroffen.

Tijdens de monsternamen is in beperkte mate bodemvreemd materiaal aangetroffen.

#### 4.3.2 Chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses, inclusief de toetsingsresultaten, zijn opgenomen in bijlage 7. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 8.

In de tabellen 4.2 tot en met 4.4 zijn de resultaten weergegeven van de toetsingskaders 'toepassen in oppervlaktewater' en 'verspreiden op het aangrenzende perceel' en 'toepassen op de landbodem'. De resultaten van de toetsing aan de overige kaders zijn opgenomen in de bijlage.

**Tabel 4.2 Resultaten toetsing Toepassen in oppervlaktewater**

Watergang	Klasse	Bepalende parameter
Nabij Lookwatering 59	B	PAK (10)

Toelichting:

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

**Tabel 4.3 Resultaten toetsing Verspreiden op aangrenzend perceel**

Watergang	Verspreidbaar	Bepalende parameter
Nabij Lookwatering 59	Verspreidbaar	-
<u>Toelichting:</u> Verspreidbaar: Gemeten waarden voldoen aan de maximale waarden voor verspreiden op het aangrenzende perceel		

**Tabel 4.4 Resultaten toetsing Toepassen op de landbodem**

Watergang	Klasse	Bepalende parameter
Nabij Lookwatering 59	Industrie	PAK (10)
<u>Toelichting:</u> 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.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van het Bedrijvenschap Harnaschpolder heeft Tauw een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd in een watergang binnen de gemeente Midden-Delfland. Het onderzoek betreft zowel kwalitatief als kwantitatief onderzoek. De watergang ligt in het beheergebied van het oogheemraadschap van Delfland.

De aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen planontwikkeling, waarbij de watergang mogelijk (gedeeltelijk) zal worden gedempt. Om civiel technische redenen dient de aanwezige baggerspecie te worden verwijderd. Om de toepassingsmogelijkheden te bepalen dient de kwaliteit en kwantiteit te worden bepaald. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de kwaliteit en kwantiteit van de baggerspecie.

Op grond van het uitgevoerde waterbodemonderzoek is de kwaliteit en kwantiteit van de (mogelijk) te verwijderen baggerspecie in de betreffende onderzocht en vastgesteld. In tabel 5.1 zijn de resultaten samengevat weergegeven. Daarnaast is tijdens het veldwerk visueel asbest op de landbodem (in de nabijheid van de watergang) aangetroffen. In het kader van toekomstig grondverzet dient hier rekening mee te worden gehouden.

**Tabel 5.1 Resultaten onderzoek**

Watergang	Lengte (m)	Hoeveelheid	Klasse	Klasse	Verspreidbaar
		(m <sup>3</sup> )	waterbodem	landbodem	
Nabij Lookwatering 59	ca. 269	ca. 155	B	Industrie	Verspreidbaar

Toelichting:

Hoeveelheid: Indicatieve totale hoeveelheid aanwezig baggerspecie in m<sup>3</sup>

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)

De resultaten van het onderzoek geven aan dat de mogelijk te verwijderen baggerspecie klasse B is voor wat betreft het toepassen in oppervlaktewater. Voor het toepassen op de landbodem geldt dat de baggerspecie als klasse industrie is beoordeeld. Daarnaast is de baggerspecie verspreidbaar op het aangrenzende perceel.

Opgemerkt wordt dat de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden aan de generieke toetsingkaders. Wanneer door locale bevoegde gezagen gebiedspecifiek beleid is vastgesteld, is, voor een aantal toepassingsmogelijkheden, toetsing aan de locale normstelling noodzakelijk.

Wanneer de baggerspecie wordt toegepast op de landbodem binnen het toetsingskader 'toepassen op de landbodem' is het noodzakelijk inzicht te krijgen in de lokale bodemkwaliteit van de locatie van toepassing (kwaliteit van de onderliggende bodem) én de door de gemeente vastgestelde bodemfunctie (vastgelegd in een bodemfunctiekaart).

Wanneer er (nog) geen bodemfunctie is vastgesteld geldt de bodemfunctie 'overig' (toe te passen grond of bagger moet voldoen aan de AW2000). Wanneer de gemeente gebruik maakt van de mogelijkheden binnen het overgangsrecht, gebaseerd op een bodemkwaliteitskaart die voor 1 juli 2008 is vastgesteld, gelden de in het bij de bodemkwaliteitskaart behorende bodembeheerplan beschreven toepassingsmogelijkheden.

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

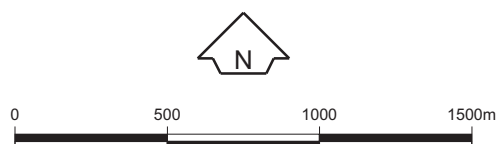
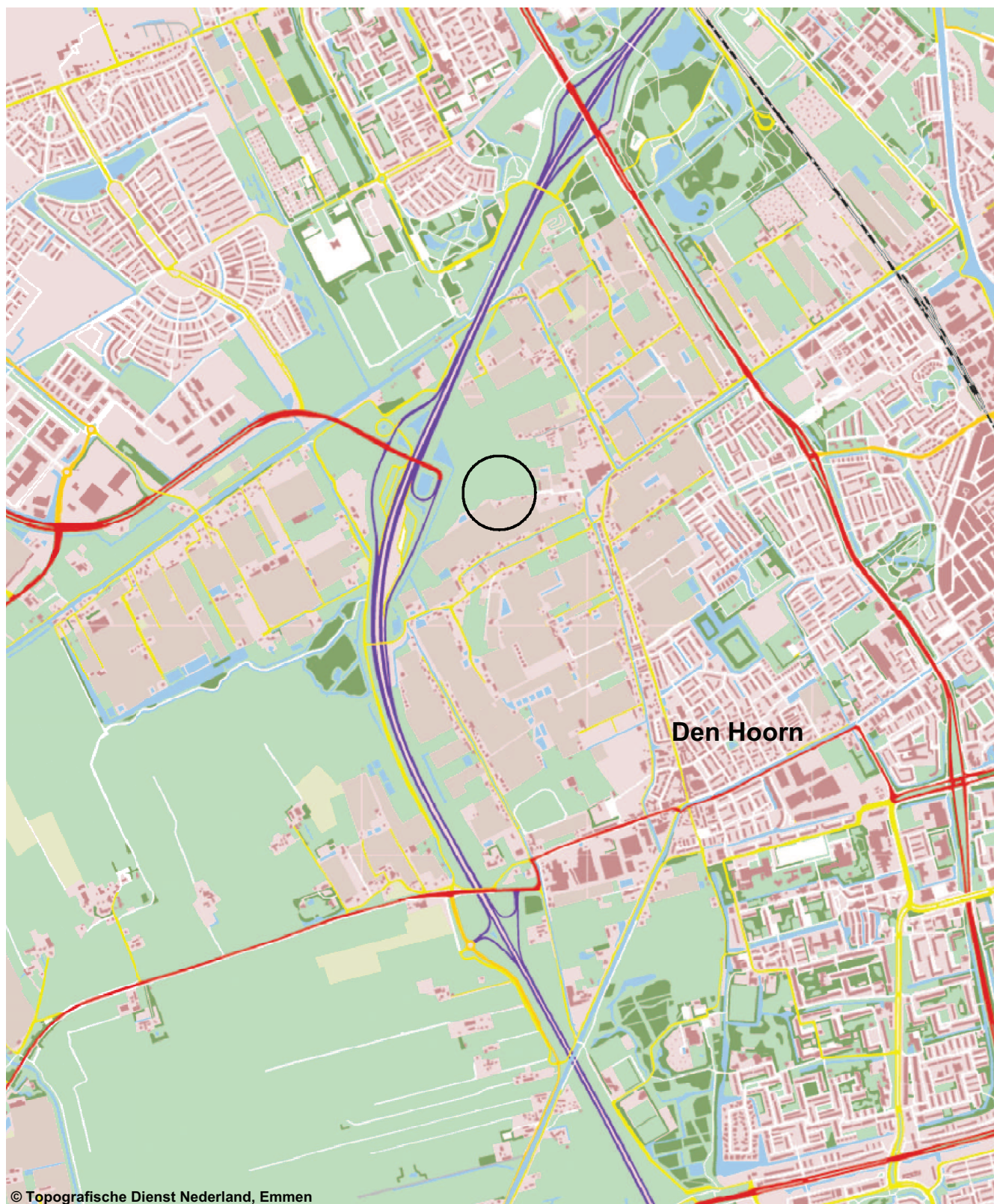


# Bijlage

**1**

Regionale ligging van de onderzoekslocatie





Opdrachtgever Bedrijvenschap Harnaschpolder	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project BsH: Lookwatering, waterbodemonderzoek	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4699490
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 6.5.2010 10:00 Getek. TDA Gec. myo	Tekeningnummer 0



**Tauw**

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

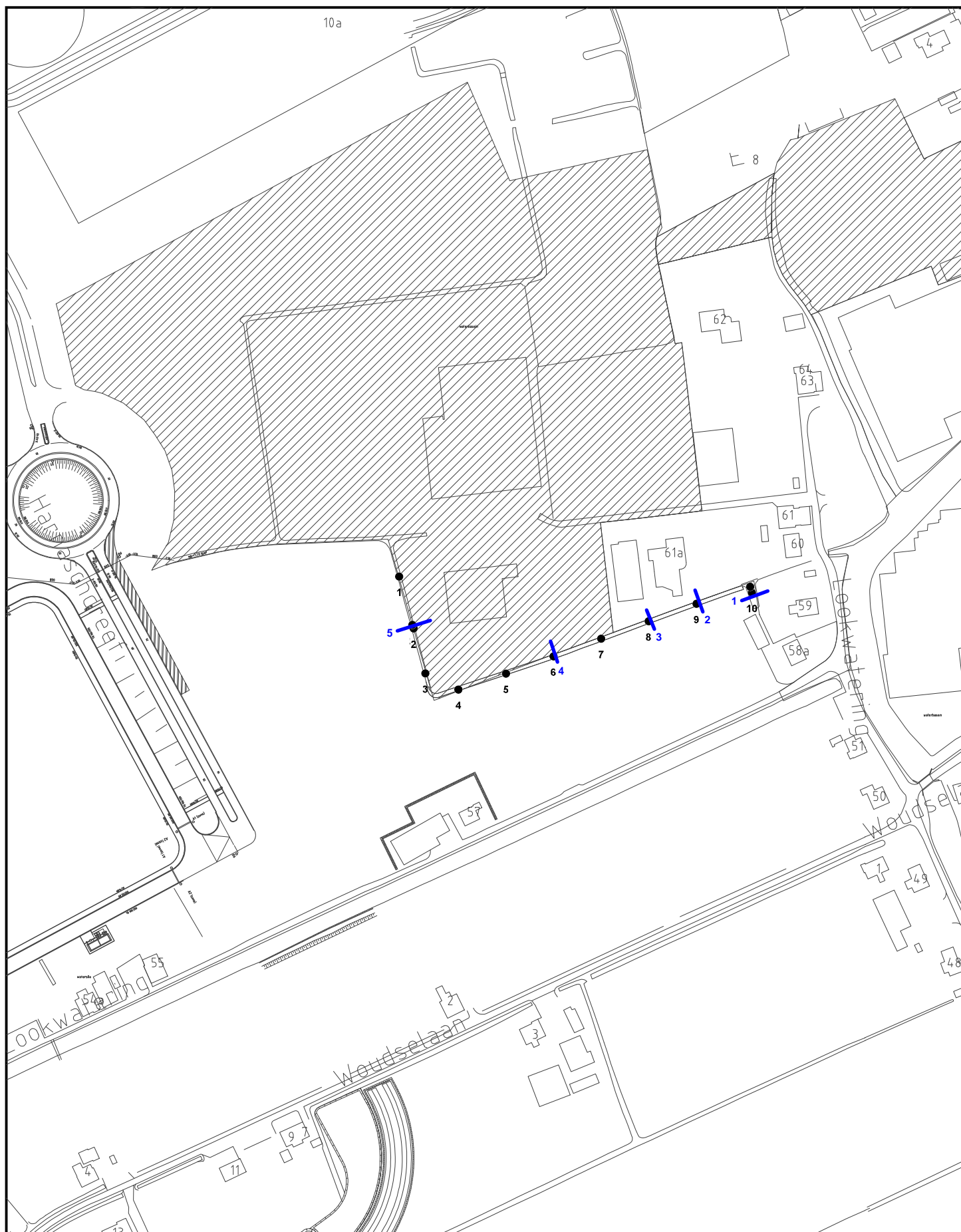


# Bijlage

2

Situatietekening





● Boring  
— Dwarsprofiel



Opdrachtgever Bedrijfschap Harnaschpolder	Schaal 1 : 2.500	Status Definitief
Project BSh: Lookwatering, waterbodemonderzoek	Formaat	Projectnummer 4699490
Onderdeel Verkennd waterbodemonderzoek nabij Lookwatering 59 Den Hoorn	Dat. 6.5.2010 10:24 Getek. <b>TEGSIS</b> Gec. cbi	Tekeningnummer P00005
Bijlage 2		



**Tauw**  
Postbus 133  
1400 AD Deventer  
Tel. (0570) 699911  
Fax (0570) 699666





# 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 daarbijbehorende 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. B1Toetsingskader 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)



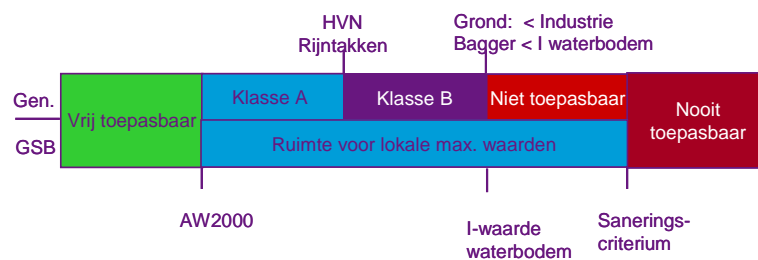
### *Toepassingseisen*

- 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 max. 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 landbodem)
- 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 III) 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 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 Grootchalige bodemtoepassing

#### *Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie*

- Materiaal in de Grootchalige bodemtoepassing moet zowel voldoen aan samenstellings- als aan emissie-eisen
- Samenstellingseisen materiaal in Grootchalige 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 Grootchalige 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 Grootchalige 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 Grootchalige bodemtoepassing
- Leeflaag: 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 Grootchalige 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



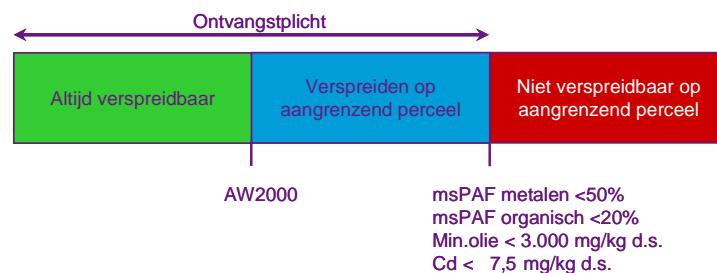
#### Toepassingseisen

- 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 samenstellingeis 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>7</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 <3000 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.

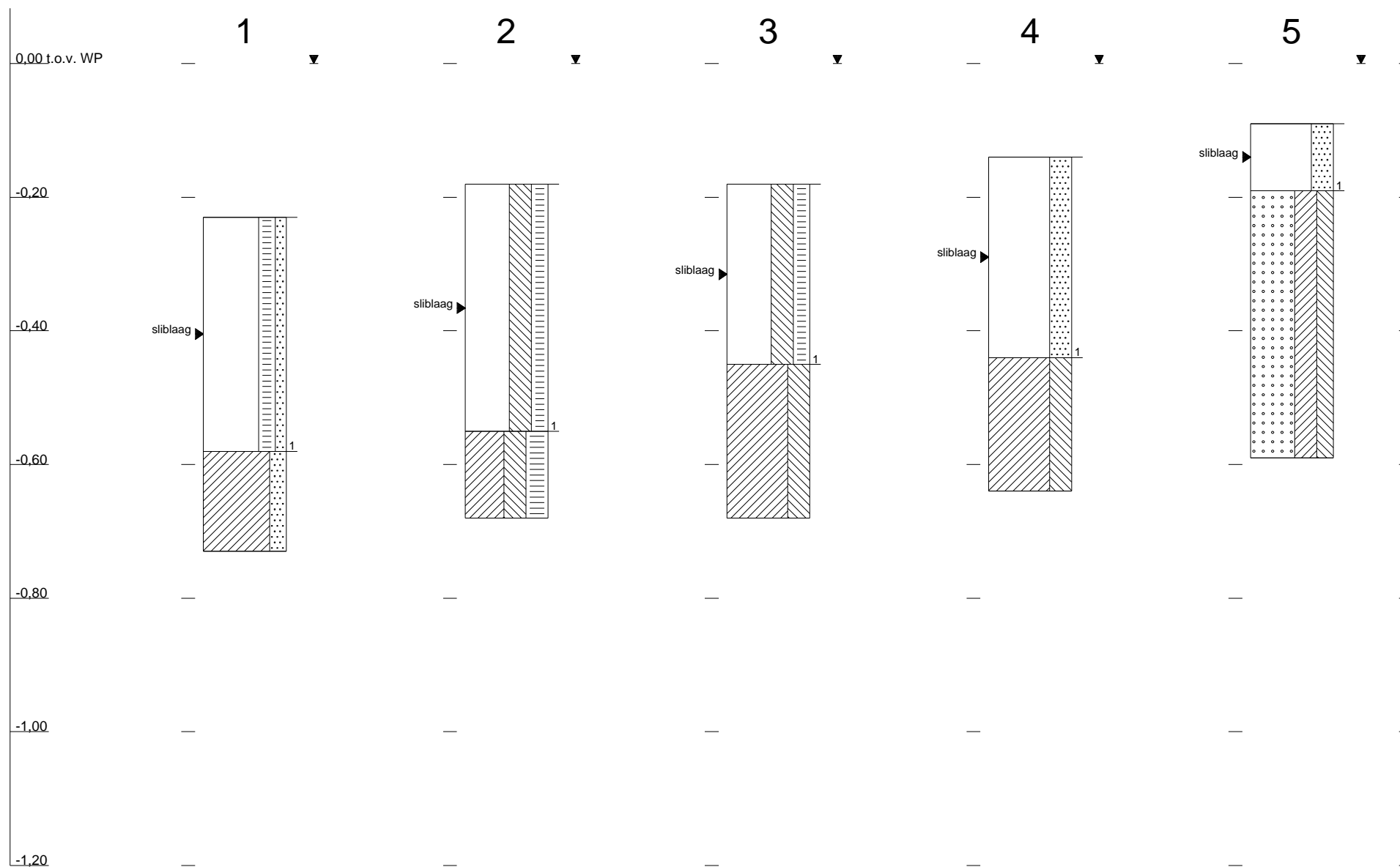
<sup>7</sup> De ontvangstplicht wordt niet geregeld door het Besluit bodemkwaliteit, maar is gebaseerd op de Wet op de waterhuishouding (1901)

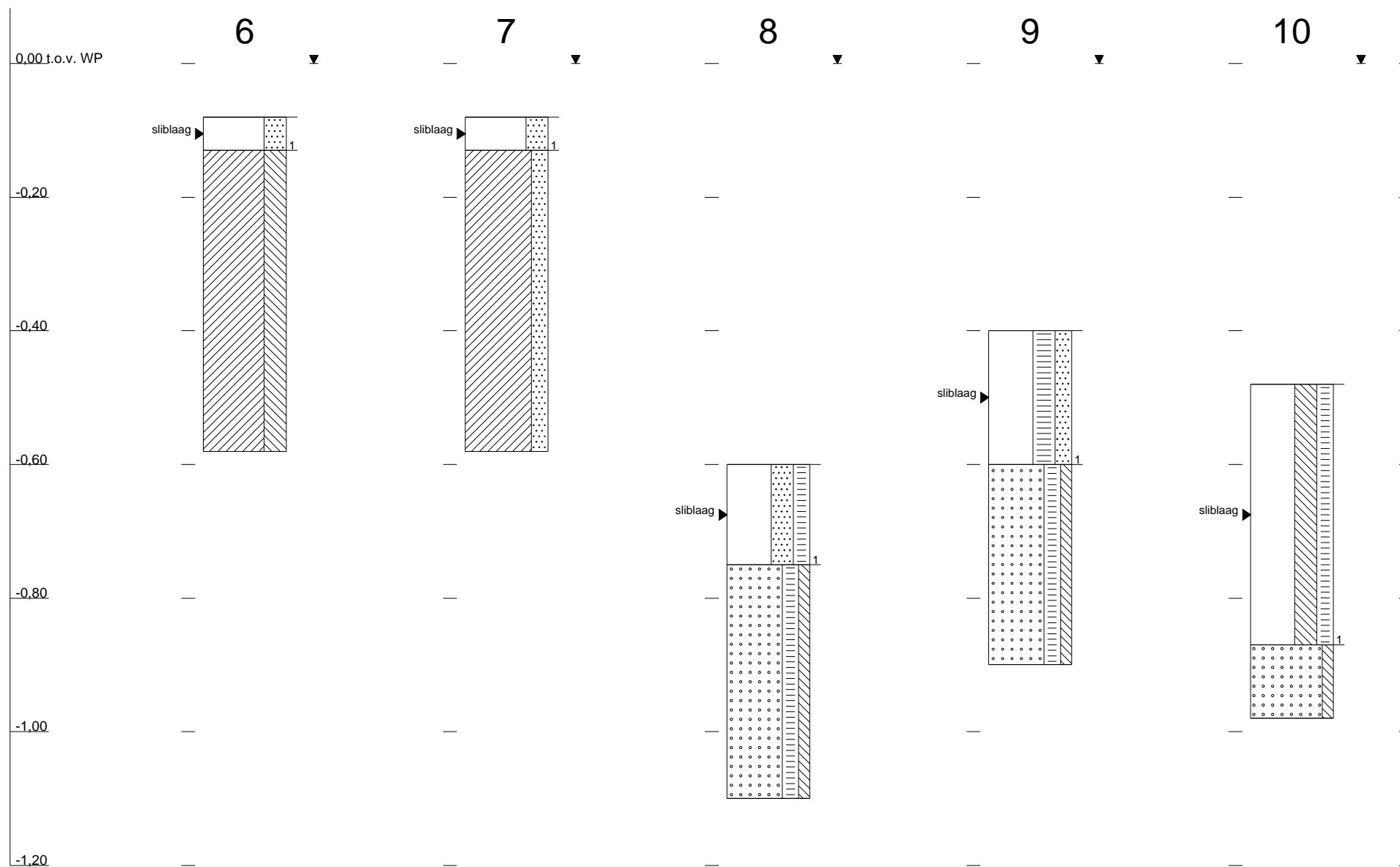
# Bijlage

4

Boorprofielen

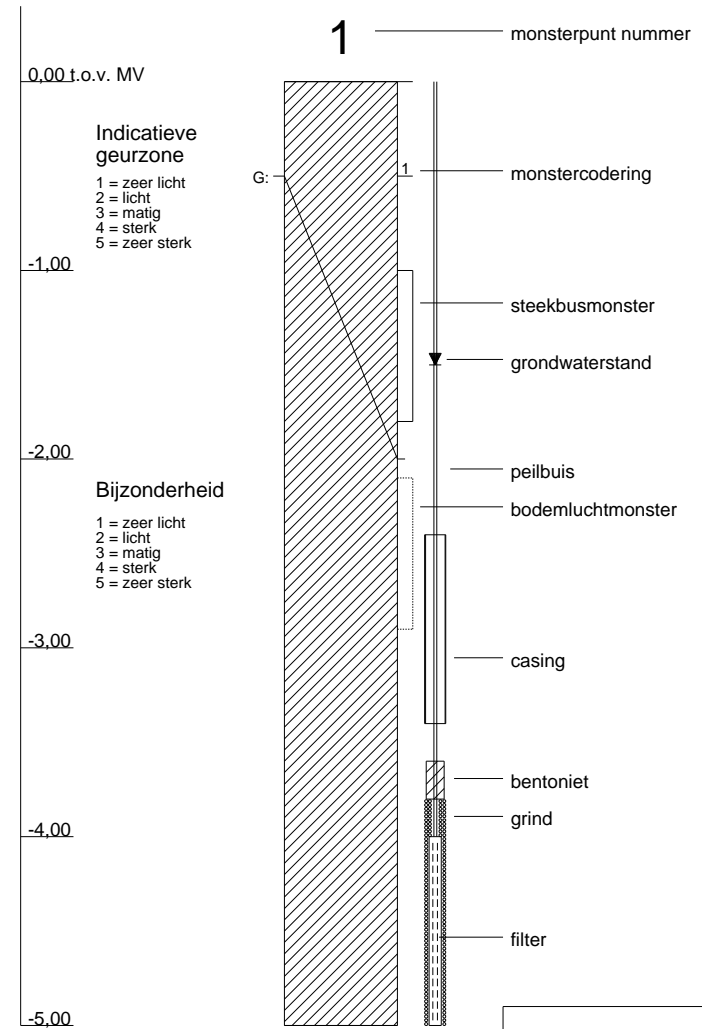
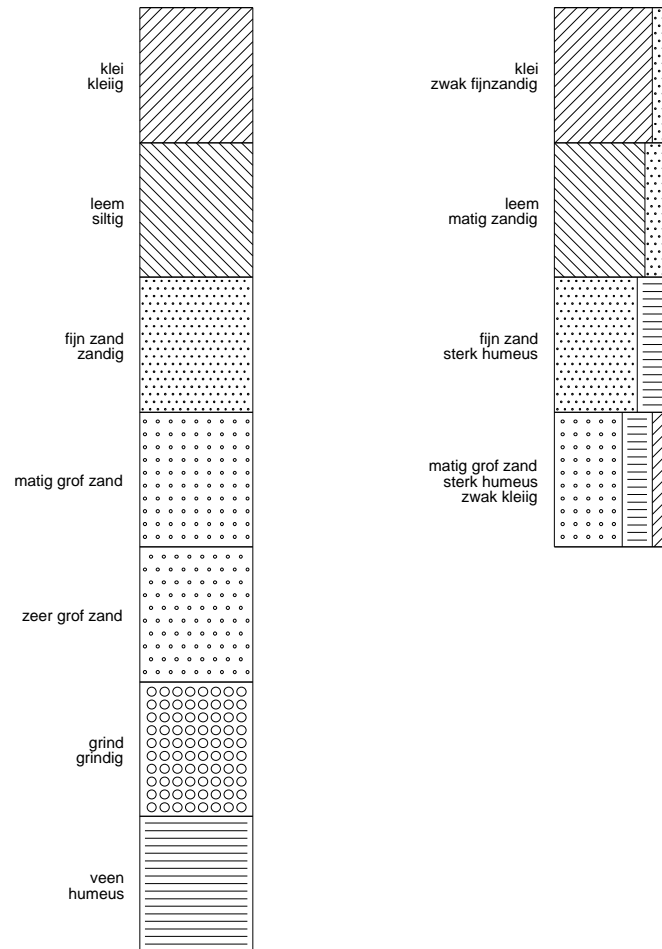








## Legenda boorprofielen





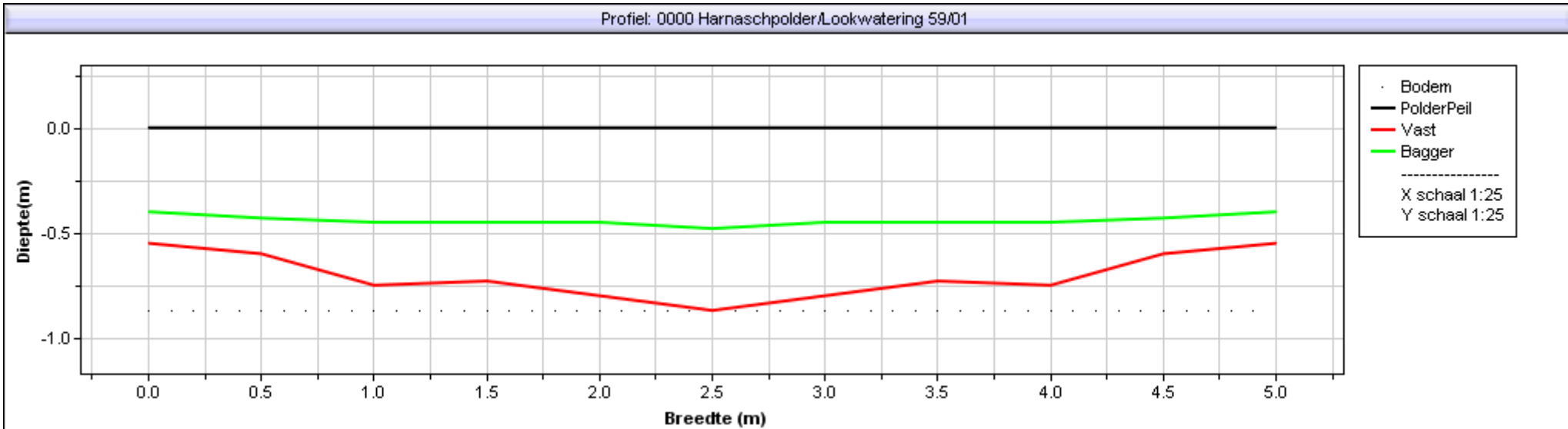
# Bijlage

5

Dwarsprofielen



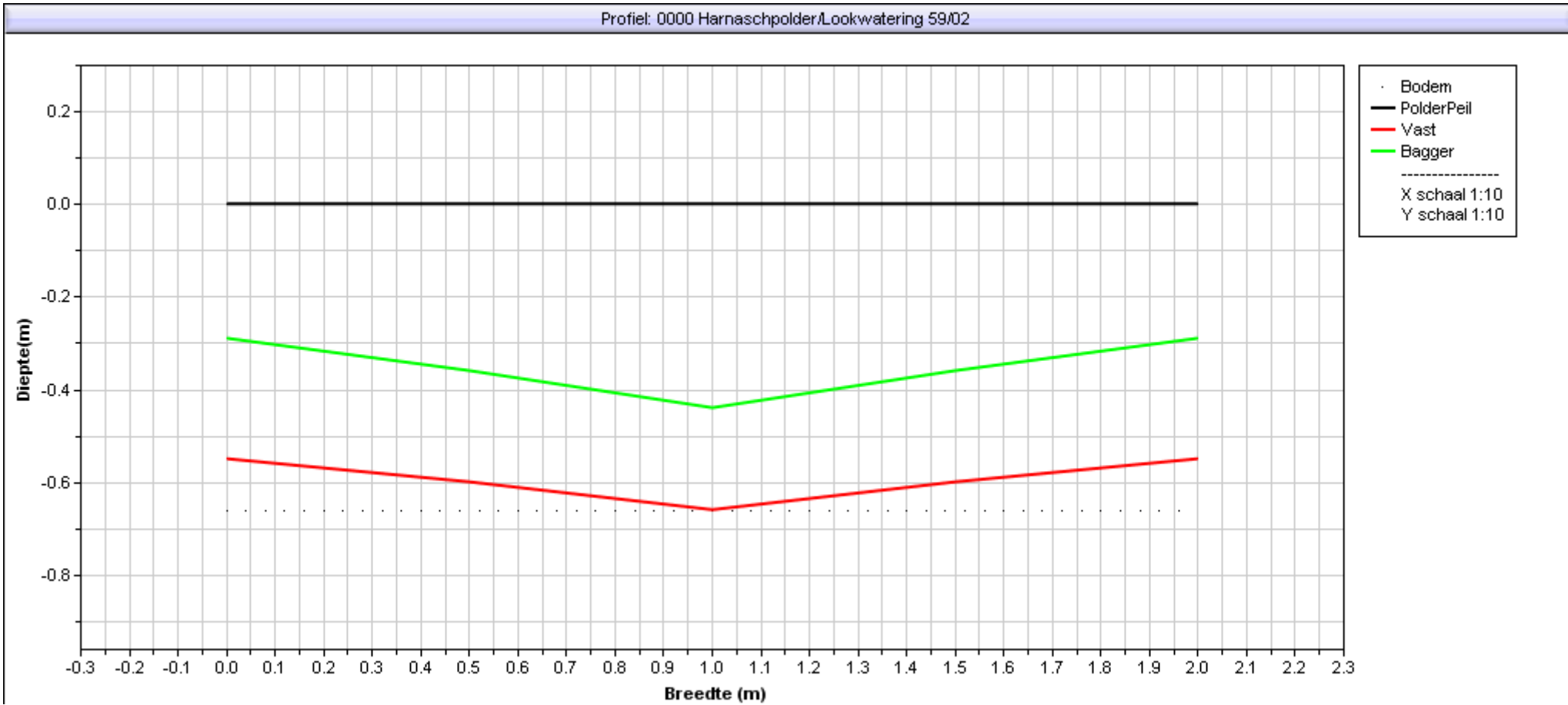
Gebied : 0000 Harnaspolder  
Project :  
Dwarsprofiel : Lookwatering 59 / 01  
Datume opname : 28-4-2010  
Datume uitpeiling : 0



Situatie tekening	0
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0.48
Bepalende Lengte van profiel [m]	26

Nat profiel bestaand [m2]	2,22
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0,00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Hoeveelheid bagger [m2] ([m3])	1,37(35,62)
Uitpeilingspeil [m]	0
Hoeveelheid bagger bij uitpeiling [m2] ([m3])	1,37 (35,66)
Hoeveelheid verwijderd [m2] ([m3])	0,00 (0,00)

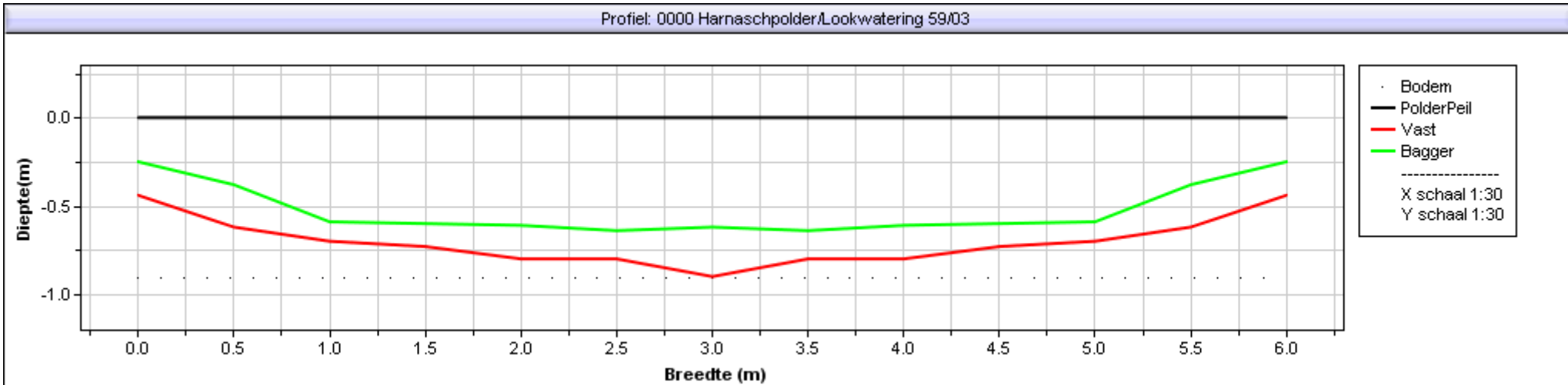
Gebied : 0000 Harnaschpolder  
Project :  
Dwarsprofiel : Lookwatering 59 / 02  
Datume opname : 28-4-2010  
Datume uitpeiling : 0



Situatie tekening	0
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0,44
Bepalende Lengte van profiel [m]	45

Nat profiel bestaand [m2]	0,73
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0,00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Hoeveelheid bagger [m2] ([m3])	0,48(21,6)
Uitpeilingspeil [m]	0
Hoeveelheid bagger bij uitpeiling [m2] ([m3])	0,48 (21,60)
Hoeveelheid verwijderd [m2] ([m3])	0,00 (0,00)

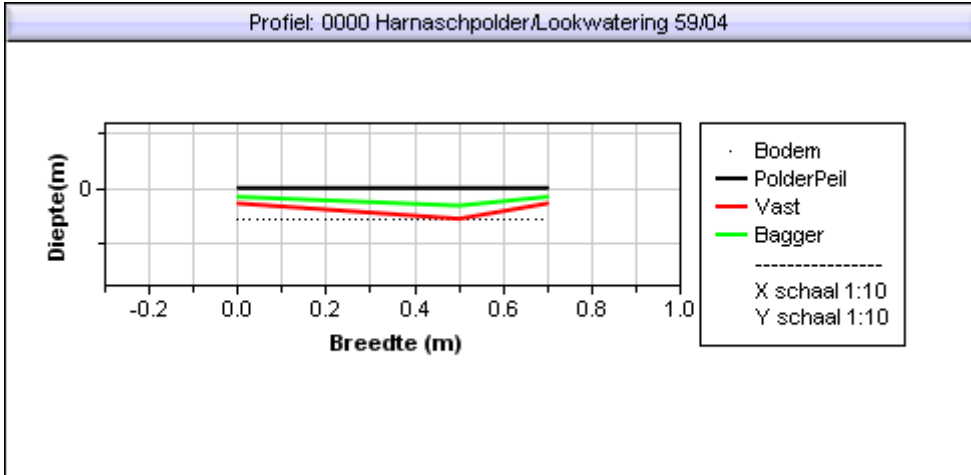
Gebied : 0000 Harnaspolder  
Project :  
Dwarsprofiel : Lookwatering 59 / 03  
Datum opname : 28-4-2010  
Datum uitpeiling : 0



Situatie tekening	0
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0,64
Bepalende Lengte van profiel [m]	38

Nat profiel bestaand [m2]	3,26
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0,00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Hoeveelheid bagger [m2] ([m3])	1,07(40,47)
Uitpeilingspeil [m]	0
Hoeveelheid bagger bij uitpeiling [m2] ([m3])	1,07 (40,54)
Hoeveelheid verwijderd [m2] ([m3])	0,00 (0,00)

Gebied : 0000 Harnaschpolder  
Project :  
Dwarsprofiel : Lookwatering 59 / 04  
Datume opname : 28-4-2010  
Datume uitpeiling : 0

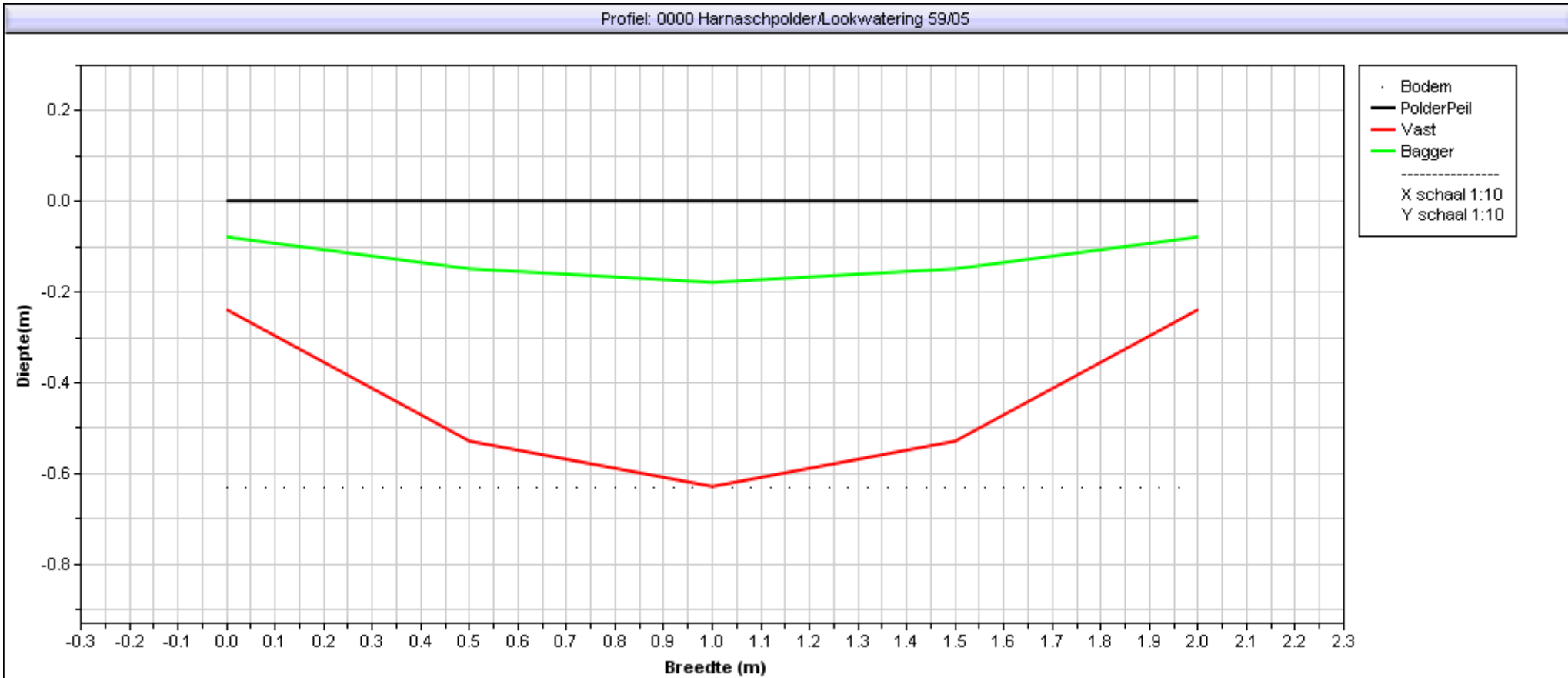


Situatie tekening	0
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0,08
Bepalende Lengte van profiel [m]	80

Nat profiel bestaand [m2]	0,04
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0,00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Hoeveelheid bagger [m2] ([m3])	0,03(2,52)
Uitpeilingspeil [m]	0
Hoeveelheid bagger bij uitpeiling [m2] ([m3])	0,03 (2,52)
Hoeveelheid verwijderd [m2] ([m3])	0,00 (0,00)



Gebied : 0000 Harnaschpolder  
Project :  
Dwarsprofiel : Lookwatering 59 / 05  
Datume opname : 28-4-2010  
Datume uitpeiling : 0



Situatie tekening	0
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0,18
Bepalende Lengte van profiel [m]	80

Nat profiel bestaand [m2]	0,28
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0,00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Hoeveelheid bagger [m2] ([m3])	0,68(54,8)
Uitpeilingspeil [m]	0
Hoeveelheid bagger bij uitpeiling [m2] ([m3])	0,69 (54,80)
Hoeveelheid verwijderd [m2] ([m3])	0,00 (0,00)



# Bijlage

## 6

Foto's van de watergang







Ter hoogte van boorpunt 2



Ter hoogte van boorpunt 2





Ter hoogte van boorpunt 4



Ter hoogte van boorpunt 4





Ter hoogte van boorpunt 7



Ter hoogte van boorpunt 8





Ter hoogte van boorpunt 9



Ter hoogte van boorpunt 10



# Bijlage

7

Toetsingsresultaten



Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 06-05-2010

Meetpunt: 36190 1 (0-0.35) + 2 (0-0.37) + 3 (0-0.27) + 4 (0-0.3) + 5 (0-0.1)

Datum monstername: 21-04-2010

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: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 6,90 %

-als lutumgehalte : 16,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,350	0,418	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,350	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,120	0,000	.		-
koper	PAF	%	22,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	11,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	43,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	130,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	3,500	4,861	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,004	.		-
anthraceen	PAF	%	0,150	0,059	.		-
fenantreen	PAF	%	2,000	5,908	.		-
fluorantheen	PAF	%	3,700	3,550	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	1,200	0,296	.		-
chryseen	PAF	%	1,400	0,525	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,650	0,048	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	1,100	0,841	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,760	0,311	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,950	1,160	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	78,000	113,043	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,004	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,004	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,004	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,004	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,004	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,004	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,004	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	18,315	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 06-05-2010

Meetpunt: 36190 1 (0-0.35) + 2 (0-0.37) + 3 (0-0.27) + 4 (0-0.3) + 5 (0-0.1)

Datum monstername: 21-04-2010

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 : 6,90 %

-als lutumgehalte : 16,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,350	0,418	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,120	0,136	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	22,000	27,557	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	11,000	14,808	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	43,000	50,137	A		0,27
zink	dg	mg/kg	130,000	167,974	A		19,98
cobalt	dg	mg/kg	3,500	4,861	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	11,945	11,945	B		32,72
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	78,000	113,043	<=AW		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	4,000	4,058	A	*	170,53
PCB-52	dg	ug/kg <	4,000	4,058	A	*	102,90
PCB-101	dg	ug/kg <	4,000	4,058	A	*	170,53
PCB-118	dg	ug/kg <	4,000	4,058	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	4,000	4,058	A	*	1,45
PCB-153	dg	ug/kg <	4,000	4,058	A	*	15,94
PCB-180	dg	ug/kg <	4,000	4,058	A	*	62,32
som PCB 7	dg	ug/kg <	28,000	28,406	A	*	42,03

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag



# Bijlage

8

Analysecertificaat



TAUW ROTTERDAM  
Saskia Buijs  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 29.04.2010  
Relatienr 35004570  
Opdrachtnr. 183104  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 183104 Waterbodem**

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM  
Referentie 4699490 BsH: Lookwatering, waterbodemonderzoek  
Opdrachtacceptatie 21.04.10  
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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**  
**Klantenservice**





Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 183104 Waterbodem**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
36190	20.04.2010	1 (0-0.35) + 2 (0-0.37) + 3 (0-0.27) + 4 (0-0.3) + 5 (0-0.1) + 6 (0-0.05) + 7 (0-0.05) + 8 (0-0.15) + 9 (0-0.2) + 10 (0-0.39)

**Eenheid****36190**

1 (0-0.35) + 2 (0-0.37)  
· 3 (0-0.27) + 4 (0-0.3) +

**Algemene monstervoorbehandeling**

AS3200 Waterbodem-voorbehandeling		++
Koningswater ontsluiting		++
Droge stof (Ds)	%	53,8
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	6,9 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	3,3

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 16 µm	% Ds	23
Fractie < 2 µm	% Ds	16
Fractie < 2 µm	% md	18
Fractie < 16 µm	% md	25
Fractie < 32 µm	% md	31
Fractie < 50 µm	% md	36
Fractie < 63 µm	% md	37
Fractie < 125 µm	% md	45
Fractie < 250 µm	% md	86
Fractie < 500 µm	% md	98
Fractie < 1 mm	% md	99
Fractie < 2 mm	% md	100
Fractie > 2 mm	% Ds	3,7

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	36
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,35
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	22
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,12
Lood (Pb)	mg/kg Ds	43
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11
Zink (Zn)	mg/kg Ds	130

**PAK**

Anthraceen	mg/kg Ds	0,15
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,2
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	1,1
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,76
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,65
Chryseen	mg/kg Ds	1,4



Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 4

**Opdracht 183104 Waterbodem**

Eenheid 36190  
 $1 (0-0.35) + 2 (0-0.37)$   
 $- 3 (0-0.27) + 4 (0-0.3) +$

**PAK**

Fenanthreen	mg/kg Ds	2,0
Fluorantheen	mg/kg Ds	3,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,95
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050 <sup>m)</sup>
<b>Som PAK (VROM)</b>	mg/kg Ds	12 <sup>x)</sup>
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	12 <sup>#)</sup>

**Minerale olie**

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	78
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	5,4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	12
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	20
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	20
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	12
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	6,1

**Polychloorbifenylen**

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0040 <sup>pt)</sup>
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0040 <sup>pt)</sup>
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0040 <sup>pt)</sup>
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0040 <sup>pt)</sup>
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0040 <sup>pt)</sup>
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0040 <sup>pt)</sup>
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0040 <sup>pt)</sup>
<b>Som PCB (7 Ballschmiter)</b>	mg/kg Ds	n.a.
<b>Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	0,020 <sup>#)</sup>

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

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

pt) de rapportagegrens en/of bepalingsgrens is gecorrigeerd voor het gehalte Organische stof.

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

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**  
**Klantenservice**



Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 4 van 4

**Opdracht 183104 Waterbodem****Toegepaste methoden****Grond**

**conform AS 3000:** Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter)  
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**conform AS 3000:** n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16  
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32  
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

**conform AS 3000:** AS3200 Waterbodem-voorbehandeling Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)  
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm

**conform AS 3000 en NEN 5754:** Organische stof

**conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:** Koningswater ontsluiting

**eigen methode:** n) Fractie > 2 mm

**eigen methode:** 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

**n) Niet geaccrediteerd**



Chromatogram for Order No. 183104, Analysis No. 36190, created at 29.04.2010 07:47:12

