
Verkennd waterbodemonderzoek voorbelasting Harnaschpolder

15 december 2010

Verantwoording

| | |
|---------------------|--|
| Titel | Verkennd waterbodemonderzoek voorbelasting Harnaschpolder |
| Opdrachtgever | Bedrijvenschap Harnaschpolder |
| Projectleider | ing. J. (Hans) van Kooten |
| Auteur(s) | drs. J.J. (Jeroen) de Jong en J. (Jasper) Tolsma MSc |
| Tweede lezer | ir. D. (Daan) Cornelisse |
| Uitvoering veldwerk | L. (Lennert) Eijke (certificaatnummer K54913/01) |
| Projectnummer | 4745106 |
| Aantal pagina's | 22 (exclusief bijlagen) |
| Datum | 15 december 2010 |
| Handtekening |  |

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem
Rhijnspeur 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 bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Inhoud

| | |
|---|-----------|
| Verantwoording en colofon | 3 |
| 1 Inleiding..... | 7 |
| 2 Voorinformatie | 9 |
| 2.1 Vooronderzoek | 9 |
| 2.2 Beschrijving van de onderzoekslocatie | 9 |
| 2.3 Onderzoeksinspanning..... | 10 |
| 3 Uitgevoerde werkzaamheden | 11 |
| 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 |
| 4 Resultaten | 15 |
| 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 |
| 5 Conclusies en aanbevelingen | 21 |

Bijlage(n)

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

1 Inleiding

In opdracht van Bedrijvenschap Harnaschpolder heeft Tauw een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd in twee watergangen binnen de gemeente Midden Delfland. Het onderzoek betreft zowel kwalitatief als kwantitatief onderzoek. De watergangen liggen in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland.

De aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen planontwikkeling, waarbij de watergangen zullen worden gedempt. Om civieltechnische redenen dient de aanwezige baggerspecie te worden verwijderd. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de kwaliteit en kwantiteit van de baggerspecie ten behoeve van het bepalen van de afzetmogelijkheden hiervan en het bepalen van de kwaliteit van de vaste waterbodem als toekomstige ontvangende bodem.

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.

Kenmerk R001-4745106JJY-tsz-V01-NL

2 Voorinformatie

2.1 Vooronderzoek

Vooronderzoek

Voorafgaande aan de uitvoering van het verkennend waterbodemonderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Dit vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5717:2009¹. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van de watergangen.

Ten behoeve van dit onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie, verstrekt door de opdrachtgever
- Luchtfoto's (Google Maps)
- Bodemloket

Op basis van Bodemloket blijkt dat ter plaatse en in de directe omgeving van de watergangen eerder onderzoek is gedaan:

- In 2003 is door Van der Helm een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar een ophooglaag met puin en een stortplaats/slootdemping nabij de Wippolder. De aard en mate van de verontreiniging is niet bekend. De betreffende locatie blijkt voldoende onderzocht
- In 2004 is door Tauw een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd en is een saneringsplan opgesteld voor een locatie ten oosten van de huidige onderzoekslocatie naar aanleiding van diverse voormalige bodembedreigende activiteiten. Plaatselijk zijn lichte verontreinigingen met zware metalen en EOX aangetoond. Daarnaast zijn drie zeer beperkte spots met een verontreiniging met minerale olie aangetoond (omvang minder dan 25 m³). De betreffende locatie blijkt voldoende onderzocht

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 watergangen zijn in tabel 2.1 opgenomen.

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

Tabel 2.1 Kenmerken van de watergangen

| Watergang | Ligging | Type | Stroming | Lengte/oppervlak |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------------|----------|------------------|
| 1 | Landelijk gebied / industriegebied | Overige watergang lintvormig | Geen | 125 m |
| 2 | Landelijk gebied / industriegebied | Overige watergang lintvormig | Geen | 75 m |

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

Tabel 2.2 Milieuhygiënische aspecten

| Watergang | Gebruik | Specifieke punt- of verontreinigingsbronnen | Eerder uitgevoerd onderzoek of baggerwerk |
|-----------|--------------|--|--|
| 1 | Watervoerend | Geen | Ja, zie 2.1 |
| 2 | Watervoerend | Geen | Ja, zie 2.1 |

2.3 Onderzoeksinspanning

Op basis van verzamelde informatie wordt geconcludeerd dat de watergangen met een normale onderzoeksinspanning moeten worden onderzocht, aangezien de watergangen binnen of nabij een voormalige saneringslocatie zijn gelegen en grenzen aan een industrieterrein.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Het uitgangspunt voor het onderzoek is het Besluit bodemkwaliteit². Het waterbodemonderzoek is daarom uitgevoerd volgens de NEN 5720: 2009³.

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 watergangen. 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 baggerspecie) ten opzichte van het waterpeil gemeten. De ligging van de 'vaste waterbodem' (onderkant van de baggerspecie) is gepeild met een peilstok zonder voetplaat. De peilstok is rustig door de sliblaag heen gedrukt, totdat de vaste bodem is waargenomen. De meetgegevens zijn verwerkt in het softwarepakket Waterbodem Dwarsprofielen Beheer (WDB), versie 2.5.

Tabel 3.1 Overzicht gemaakte dwarsprofielen

| Watergang | Profielrichtheid | Aantal profielen | Profielnummers |
|-----------|------------------------|------------------|----------------|
| 1 | 1 profiel per 60 meter | 2 | 1, 2 |
| 2 | 1 profiel per 75 meter | 1 | 3 |

² Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant 2007, 469.

³ NEN 5717: 2009, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en baggerspecie, november 2009.

Toelichting:

Ter plaatse van watergang 1 zijn 2 dwarsprofielen gezet, aangezien binnen dit traject 2 verschillende breedtes zijn waargenomen.

De dwarsprofielen zijn loodrecht gepositioneerd ten opzichte van de oever van de watergangen. 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

De kwantiteitsbepaling heeft plaatsgevonden op 25 november 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 monstername heeft plaatsgevonden op 25 november 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 Monstername volgens de strategie voor OLN

| Watergang | Totale lengte [m] | Aantal profielen | Aantal boringen | Monstername diepte |
|-----------|-------------------|------------------|------------------|--------------------|
| 1 | 125 | 2 | 10 (101 t/m 110) | 0,4 m – wb |
| 2 | 75 | 1 | 10 (201 t/m 210) | 0,4 m – wb |

Toelichting:

Bij elke boring is een monster genomen van de baggerspecie en een monster van de vaste waterbodem.

De ligging van de monsternametrajecten is opgenomen in de situatietekening in bijlage 2. Per monsternametraject is van de bemonsterde baggerspecie in het laboratorium op basis van tien separate monsters één mengmonster samengesteld. Van elke boring is een boorprofiel samengesteld.

In aanvulling op de NEN 5720:2009 is tevens circa de eerste 20 cm onder het te baggeren profiel bemonsterd. Van deze onderliggende (vaste) waterbodem is ook in het laboratorium op basis van tien separate monsters 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 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 calciëet (CaCO₃)
- 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 van de sliblaag een zeefkromme 2-2.000 µm in het laboratorium bepaald.

3.4 Veiligheid en Kwaliteit



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.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

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.

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

4 Resultaten

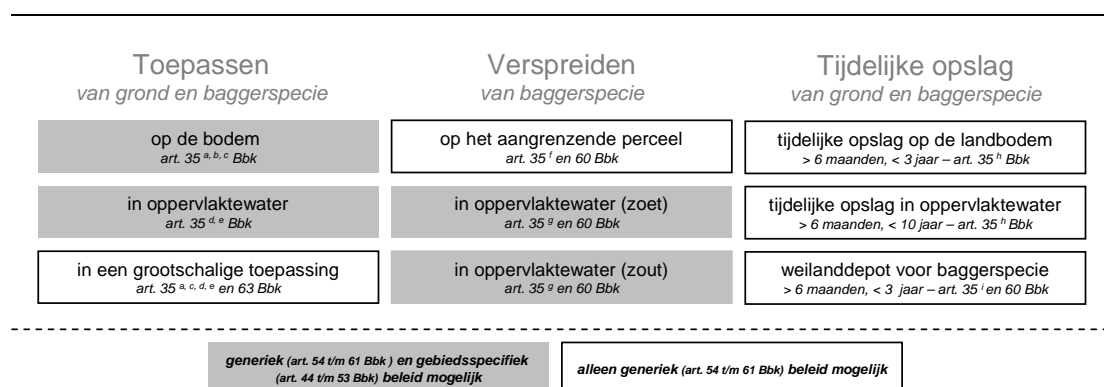
4.1 Beleids- en toetsingskader

4.1.1 Waterbodembodemkwaliteit

De analyseresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling Besluit bodembodemkwaliteit.

Daarnaast zijn de resultaten getoetst aan de productklassen uit de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4). Het toetsingskader NW4 is alleen nog van toepassing als acceptatiecriterium voor enkele depots met een juridische context anders dan het 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
5. Verspreiden op het aangrenzende perceel

De toetsing is uitgevoerd met behulp van de toetsingsmodule TBBT⁴. Deze module is onder meer gebaseerd op het softwarepakket Towabo 4.0.116.

⁴ Tauw Bodem Brede Toetsingsmodule.

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 geldt 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 beïnvloeden, 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:

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

Het percentage $> 2.000 \mu\text{m}$ 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. De hoeveelheden baggerspecie zijn per watergang weergegeven.

Tabel 4.1 Resultaten kwantitatief onderzoek

| Watergang | Dwarsprofiel nummer(s) | Hoeveelheid [m ³] binnen baggerprofiel | Lengte vak [m] | Gemiddelde diepte van de vaste waterbodem [m – wp] |
|-----------|---------------------------|--|----------------|--|
| 1 | 1 | 16 | 60 | 0,3 |
| | 2 | 28 | 65 | 0,35 |
| 2 | 3 | 7 | 75 | 0,15 |

De situering van de dwarsprofielen is opgenomen in bijlage 2. De afzonderlijke dwarsprofielen uit het dwarsprofielenprogramma WDB zijn opgenomen in bijlage 4.

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 5.

Tijdens de monsternamen zijn 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 Chemische analyses

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

In de tabellen 4.2 tot en met 4.4 zijn de resultaten weergegeven van de toetsingskaders 'toepassen in oppervlaktewater', 'verspreiden op het aangrenzende perceel' en 'toepassen op de landbodem'.

Tabel 4.2 Resultaten toetsing Toepassen in oppervlaktewater

| Watergang | Type bodem | Klasse | Bepalende parameter |
|-----------|------------------|-----------------|---------------------|
| 1 | Baggerspecie | Vrij toepasbaar | Geen |
| | Vaste waterbodem | Vrij toepasbaar | Geen |
| 2 | Baggerspecie | Vrij toepasbaar | Geen |
| | Vaste waterbodem | Vrij toepasbaar | Geen |

Toelichting:

Vrij toepasbaar: Gemeten waarden voldoen aan de AW2000

Klasse A: Gemeten waarden voldoen aan de HVN (maximale waarden voor klasse A)

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

Niet toepasbaar: Gemeten waarden voldoen niet aan de maximale waarden voor klasse B

Tabel 4.3 Resultaten toetsing Verspreiden op aangrenzend perceel

| Watergang | Type bodem | Klasse | Bepalende parameter |
|-----------|------------------|---------------|---------------------|
| 1 | Baggerspecie | Verspreidbaar | Geen |
| | Vaste waterbodem | Verspreidbaar | Geen |
| 2 | Baggerspecie | Verspreidbaar | Geen |
| | Vaste waterbodem | Verspreidbaar | Geen |

Toelichting:

Vrij: Vrij verspreidbaar, de gemeten waarden voldoen aan de AW2000

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

Niet verspreidbaar: Gemeten waarden voldoen niet aan de maximale waarden voor verspreiden op het aangrenzende perceel

Nooit verspreidbaar: Gemeten waarden voldoen niet aan de interventiewaarden grond

Tabel 4.4 Resultaten toetsing Toepassen op de landbodem

| Watergang | Type bodem | Klasse | Bepalende parameter |
|-----------|------------------|-----------------|---------------------|
| 1 | Baggerspecie | Vrij toepasbaar | Geen |
| | Vaste waterbodem | Vrij toepasbaar | Geen |
| 2 | Baggerspecie | Vrij toepasbaar | Geen |
| | Vaste waterbodem | Vrij toepasbaar | Geen |

Toelichting:

Vrij toepasbaar: Gemeten waarden voldoen aan de AW2000

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

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

Niet toepasbaar: Gemeten waarden voldoen niet 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 factor 0,7 is gerekend.

Kenmerk R001-4745106JJY-tsz-V01-NL

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Bedrijvenschap Harnaschpolder heeft Tauw een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd in twee watergangen binnen de gemeente Midden Delfland. Het onderzoek betreft zowel kwalitatief als kwantitatief onderzoek. De watergangen liggen in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland.

De aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen planontwikkeling, waarbij de watergangen zullen worden gedempt. Om civieltechnische redenen dient de aanwezige baggerspecie te worden verwijderd. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de kwaliteit en kwantiteit van de baggerspecie ten behoeve van het bepalen van de afzetmogelijkheden hiervan en het bepalen van de kwaliteit van de vaste waterbodem als toekomstige ontvangende bodem.

Op grond van het uitgevoerde waterbodemonderzoek is de kwaliteit en kwantiteit van de te verwijderen baggerspecie en vaste waterbodem in de betreffende watergangen onderzocht en vastgesteld. In tabel 5.1 zijn de resultaten samengevat weergegeven.

Tabel 5.1 Resultaten onderzoek

| Watergang | Profiel | Type bodem | Lengte [m] | Hoeveelheid [m ³] | Klasse waterbodem | Klasse landbodem | Verspreidbaar |
|-----------|---------|------------------|------------|-------------------------------|-------------------|------------------|---------------|
| 1 | 1 | Baggerspecie | 60 | 16 | Vrij toepasbaar | Vrij toepasbaar | Ja |
| | | Vaste waterbodem | 60 | - | Vrij toepasbaar | Vrij toepasbaar | Ja |
| 1 | 2 | Baggerspecie | 65 | 28 | Vrij toepasbaar | Vrij toepasbaar | Ja |
| | | Vaste waterbodem | 65 | - | Vrij toepasbaar | Vrij toepasbaar | Ja |
| 2 | 3 | Baggerspecie | 75 | 7 | Vrij toepasbaar | Vrij toepasbaar | Ja |
| | | Vaste waterbodem | 75 | - | Vrij toepasbaar | Vrij toepasbaar | Ja |

Toelichting:

Hoeveelheid: Volume in m³ ten opzichte van het baggerprofiel

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

Klasse landbodem: Resultaten toetsing toepassen op de landbodem (klassen: schoon, 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 zowel de baggerspecie als de vaste waterbodem conform de toetsingskaders 'toepassen in oppervlaktewater' en 'toepassen op de landbodem' beoordeeld zijn als vrij toepasbaar.

De te verwijderen baggerspecie in beide watergangen is verspreidbaar op het aangrenzende perceel.

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

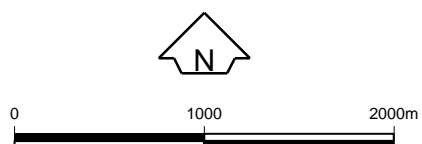
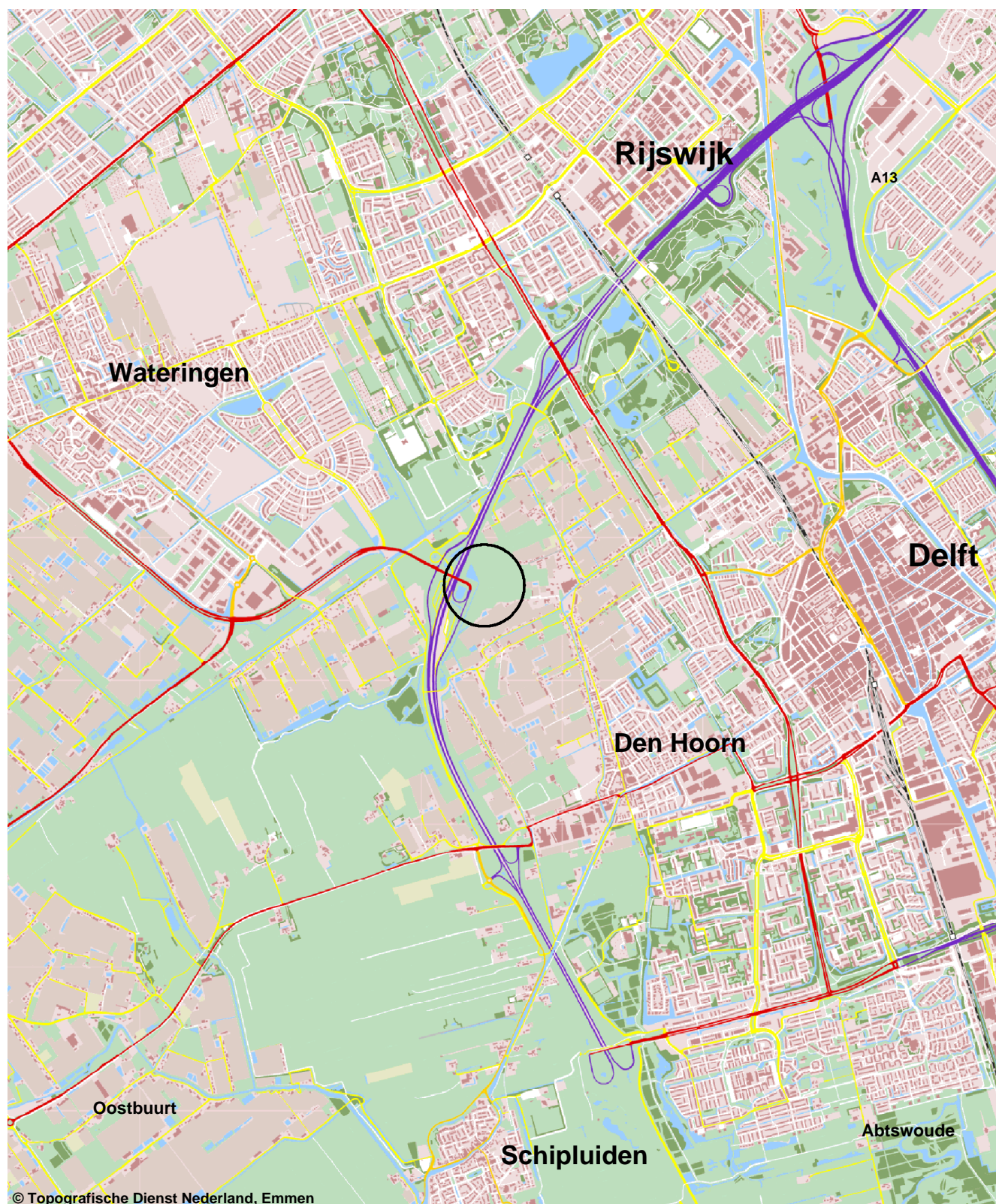
Aanbeveling

Wij bevelen aan de beide watergangen voorafgaand aan de demping te baggeren en de baggerspecie op het aangrenzend perceel te verspreiden. Hierdoor hebt u alleen kosten voor de baggerwerkzaamheden en niet voor vervoer en/of afzet. Uit het besluit bodemkwaliteit en de bovenstaande resultaten volgt dat het dempingsmateriaal moet voldoen aan de klasse 'vrij toepasbaar' (toe te passen bodem moet van gelijke of betere kwaliteit zijn dan de ontvangende bodem).

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



| | | |
|---|---|--------------------------|
| Opdrachtgever Bedrijvenschap Harnaschpolder | Schaal 1 : 40.000 | Status Definitief |
| Project Waterbodemonderz voorbelasting Harnasch | Formaat A4-Portrait | Projectnummer 4745106 |
| Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie | Dat. 30.11.2010 11:52 Getek. TDA Gec. tom | Tekeningnummer 0 |



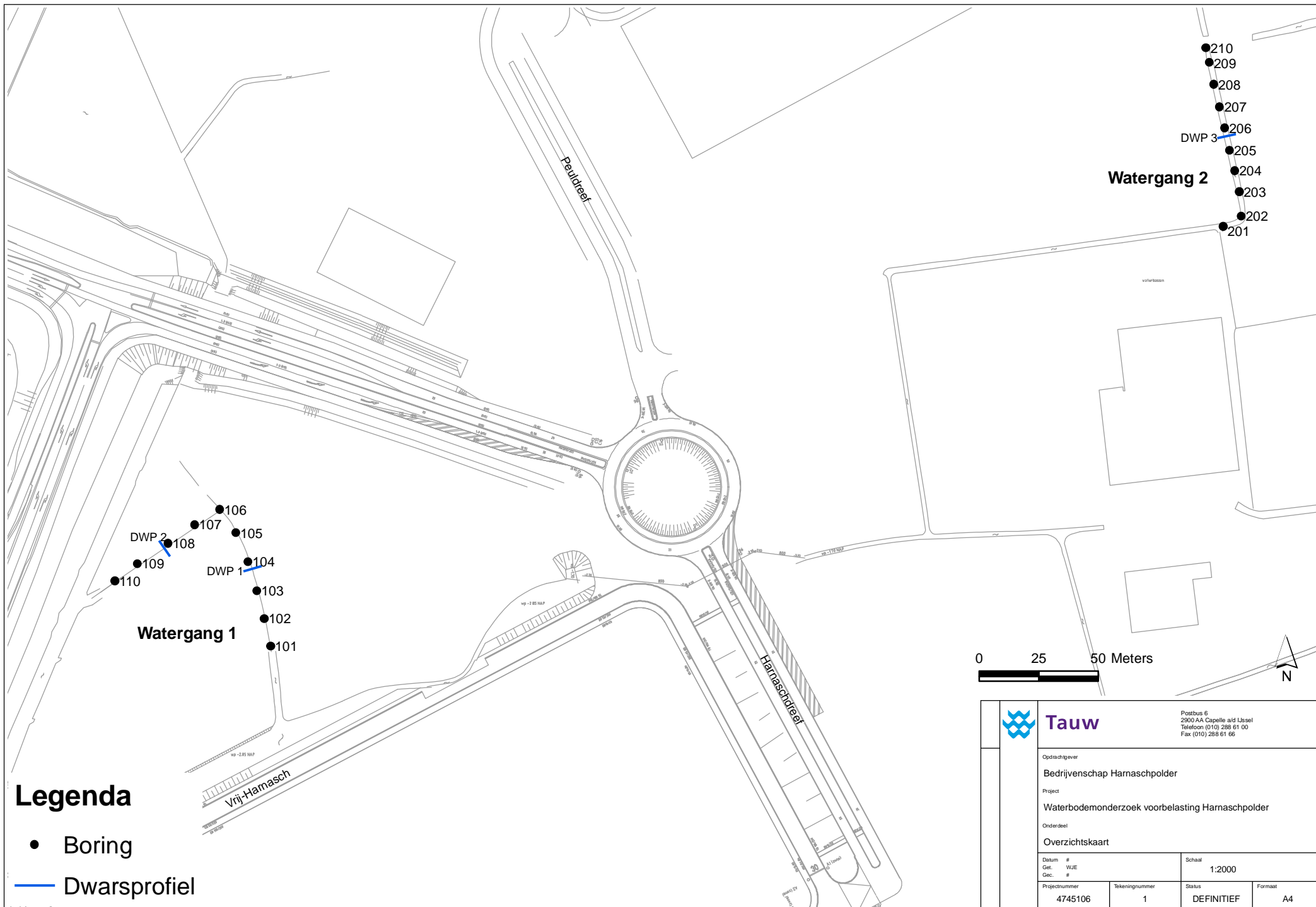
Tauw

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

Bijlage

2

Situatietekening



Tauw

Postbus 6
2900 AA Capelle a/d IJssel
Telefoon (010) 288 61 00
Fax (010) 288 61 66

Opdrachtgever

Bedrijvenschap Harnaschpolder

Project

Waterbodemonderzoek voorbelasting Harnaschpolder

Onderdeel

Overzichtskaart

Datum #

Get. #

Gec. #

Projectnummer

4745106

Schaal

1:2000

Status

DEFINITIEF

Formaat

A4

WUE 10-12-2010 16:12 4745106_10001R

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 kunnen verruimen of juist op een hoger beschermingsniveau kunnen brengen.

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

Tabel. B1Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

| Nr. | Toetsingskader | Mogelijkheden toepassen/verspreiden | Toetsingswaarden [#] |
|-----|--|--|-------------------------------|
| 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 | ms-PAF |
| | | Nooit verspreidbaar | I-waarde (droog) |

Toelichting:

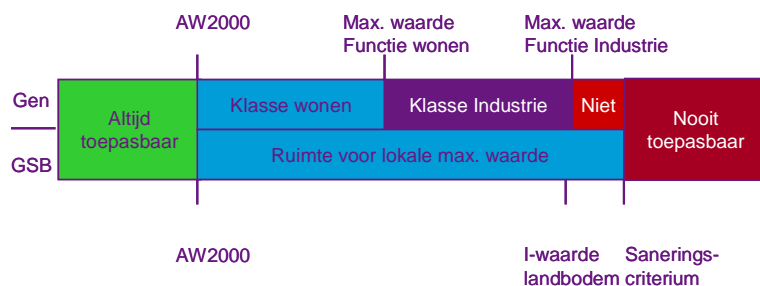
| | |
|------------------|--|
| * | : Tevens toetsing aan bodemfunctieklasse noodzakelijk (dubbele toets) |
| AW2000 | : Achtergrondwaarde 2000, een vastgestelde normstelling voor gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden |
| MW Wonen | : Maximale waarde voor 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)



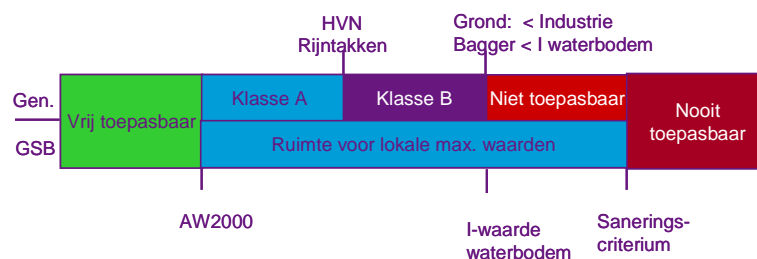
Toepassingseisen

- 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 (bodembodemtype correctie) conform bijlage G (formules III) van de Regeling Bodembodemkwaliteit
- 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 m³
- Laagdikte toepassing ten minste 2 meter, met uitzondering van goed zichtbare objecten met aanwijsbare beheerder als wegen en spoorwegen, dan geldt minimaal 0,5 m¹
- Toepassing afdekken met leeflaag van ten minste 0,5 m¹
- Geen toets op kwaliteit ontvangende bodem

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

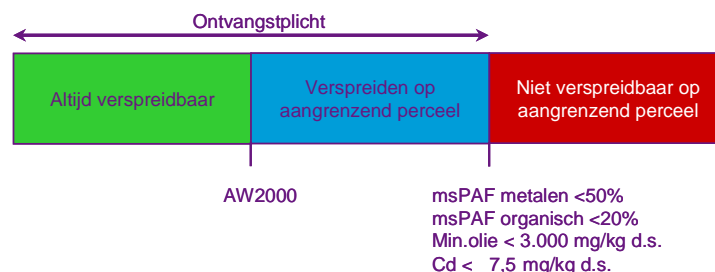
-
- Diagram illustrating the distribution of water quality classes (Gen., GSB) across different water bodies (AW2000, I-waarde waterbodembodem) based on the presence of HVB and ZBT species.
- Legend:
- Zoet: HVN Rijntakken
 - Zout: ZBT
- Water Quality Classes (Gen., GSB):
- Vrij verspreidbaar (Green)
 - Verspreidbaar in opp. (Blue)
 - Niet verspreidbaar (Purple)
 - Nooit verspreidbaar (Red)
- Water Bodies (AW2000, I-waarde waterbodembodem):
- AW2000
 - I-waarde waterbodembodem
- Additional Information:
- Ruimte voor lokale max. waarden (Space for local maximum values)

- 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 samenstellingseisen 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 ontvangstplicht⁵
- 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.

⁵ De ontvangstplicht wordt niet geregeld door het Besluit bodemkwaliteit, maar is gebaseerd op de Wet op de waterhuishouding (1901).

Bijlage

4

Dwarsprofielen

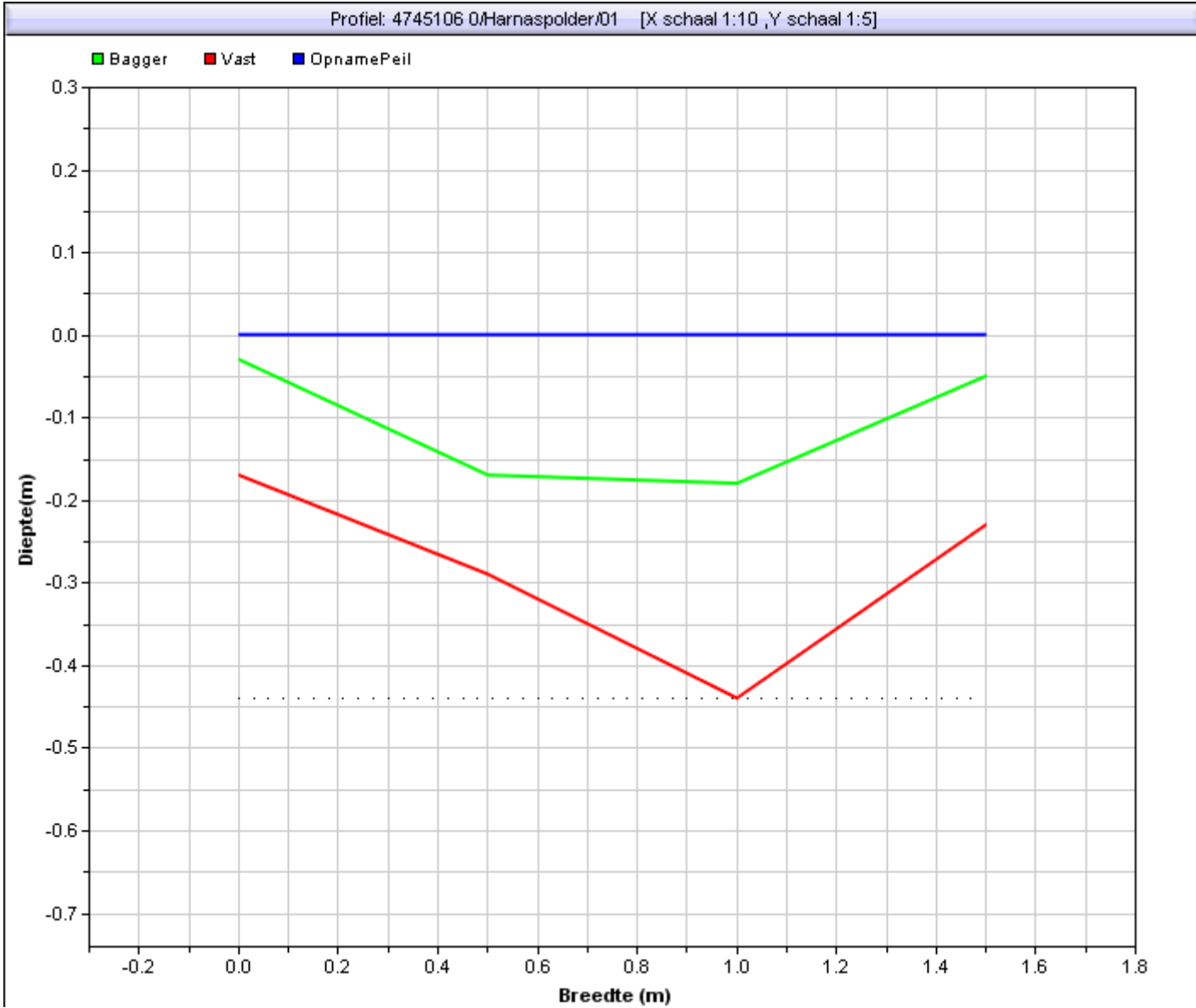
Totalen per gebied:

| Gebied | Totale lengtes[m] | Minimum waterdiept | Hoeveelheid bagger[m3] | Bagger in legger[m3] | Grond in legger[m3] | Water in legger[m3] |
|-----------|-------------------|--------------------|------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 4745106 0 | 200,00 | 0,12 | 51,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Totalenoverzicht per gebied en locatie:

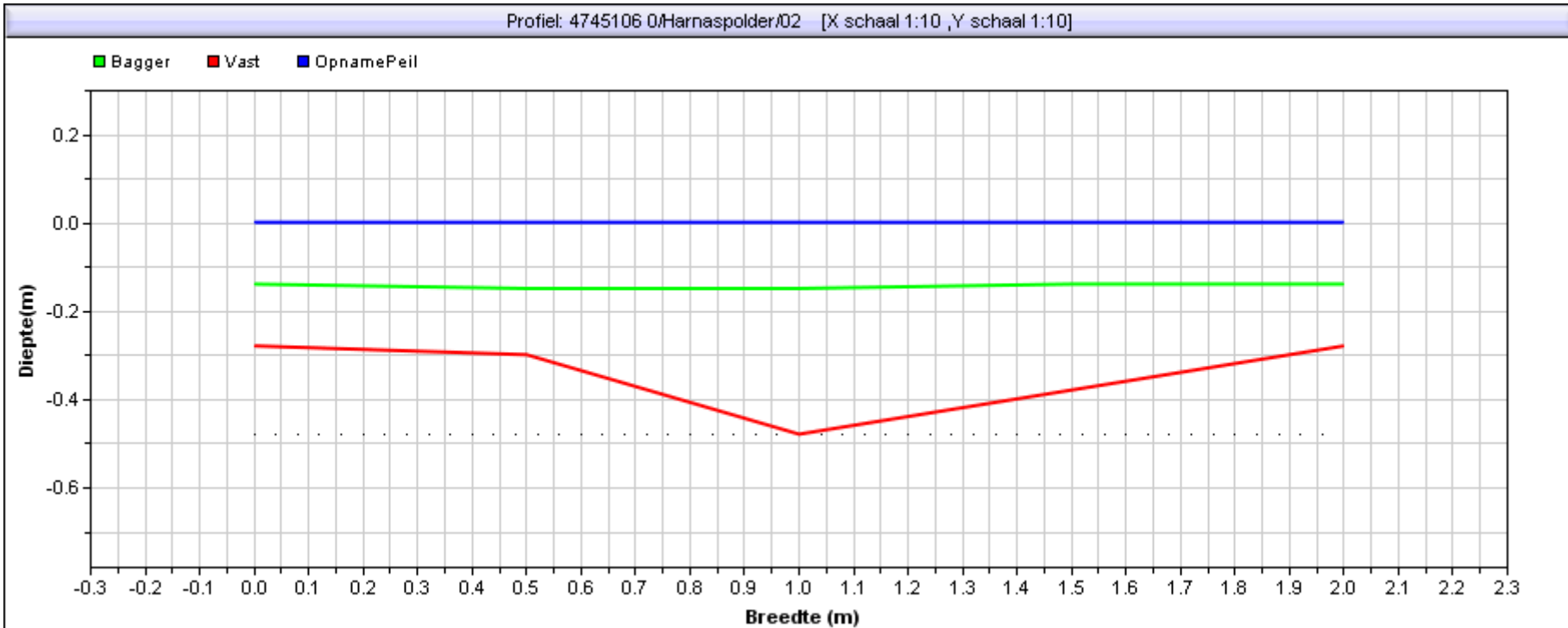
| Gebied | Locatie | Totale lengtes[m] | Minimum waterdiept | Hoeveelheid bagger[m3] | Bagger in legger[m3] | Grond in legger[m3] | Water in legger[m3] |
|-----------|--------------|-------------------|--------------------|------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 4745106 0 | Harnaspolder | 200,00 | 0,12 | 51,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Gebied : 4745106 0
Bedrijf : Tauw
Dwarsprofiel : Harnaspolder / 01 Datume opname: 29-11-2010
Beschrijving :



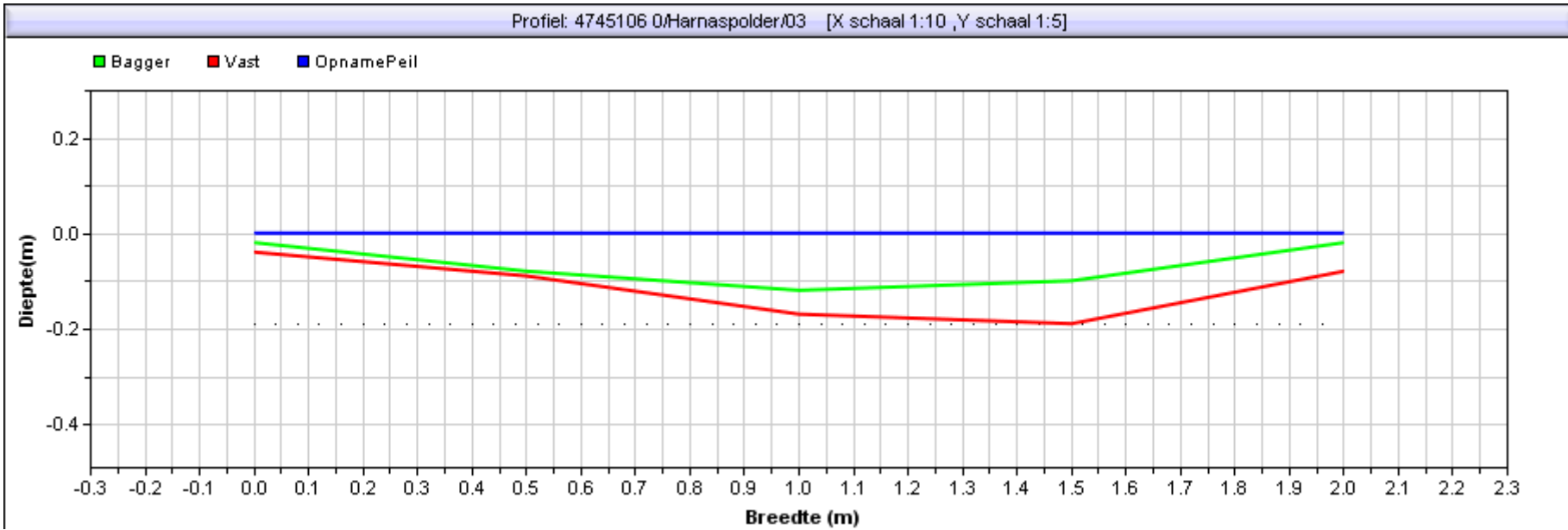
| | |
|----------------------------------|-------------|
| Opnamepeil [m] | 0 |
| Maximum waterdiepte [m] | 0,18 |
| Bepalende Lengte van profiel [m] | 60 |
| Hoeveelheid bagger [m2] [(m3)] | 0,27(16,20) |

Gebied : 4745106 0
Bedrijf : Tauw
Dwarsprofiel : Harnaspolder / 02 Datume opname: 29-11-2010
Beschrijving :



| | |
|----------------------------------|-------------|
| Opnamepeil [m] | 0 |
| Maximum waterdiepte [m] | 0,15 |
| Bepalende Lengte van profiel [m] | 65 |
| Hoeveelheid bagger [m2] [(m3)] | 0,43(27,95) |

Gebied : 4745106 0
Bedrijf : Tauw
Dwarsprofiel : Harnaspolder / 03 Datume opname: 29-11-2010
Beschrijving :

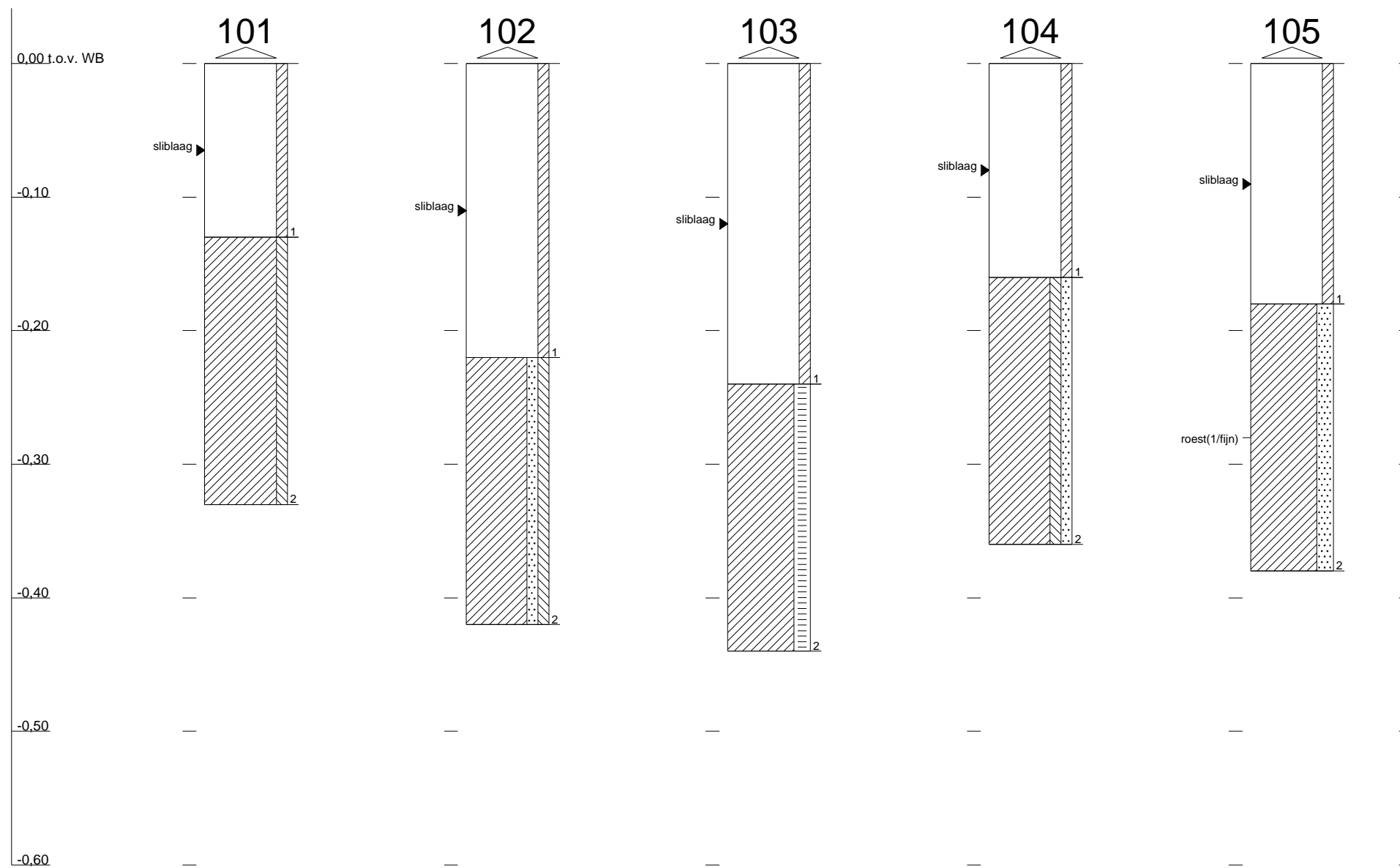


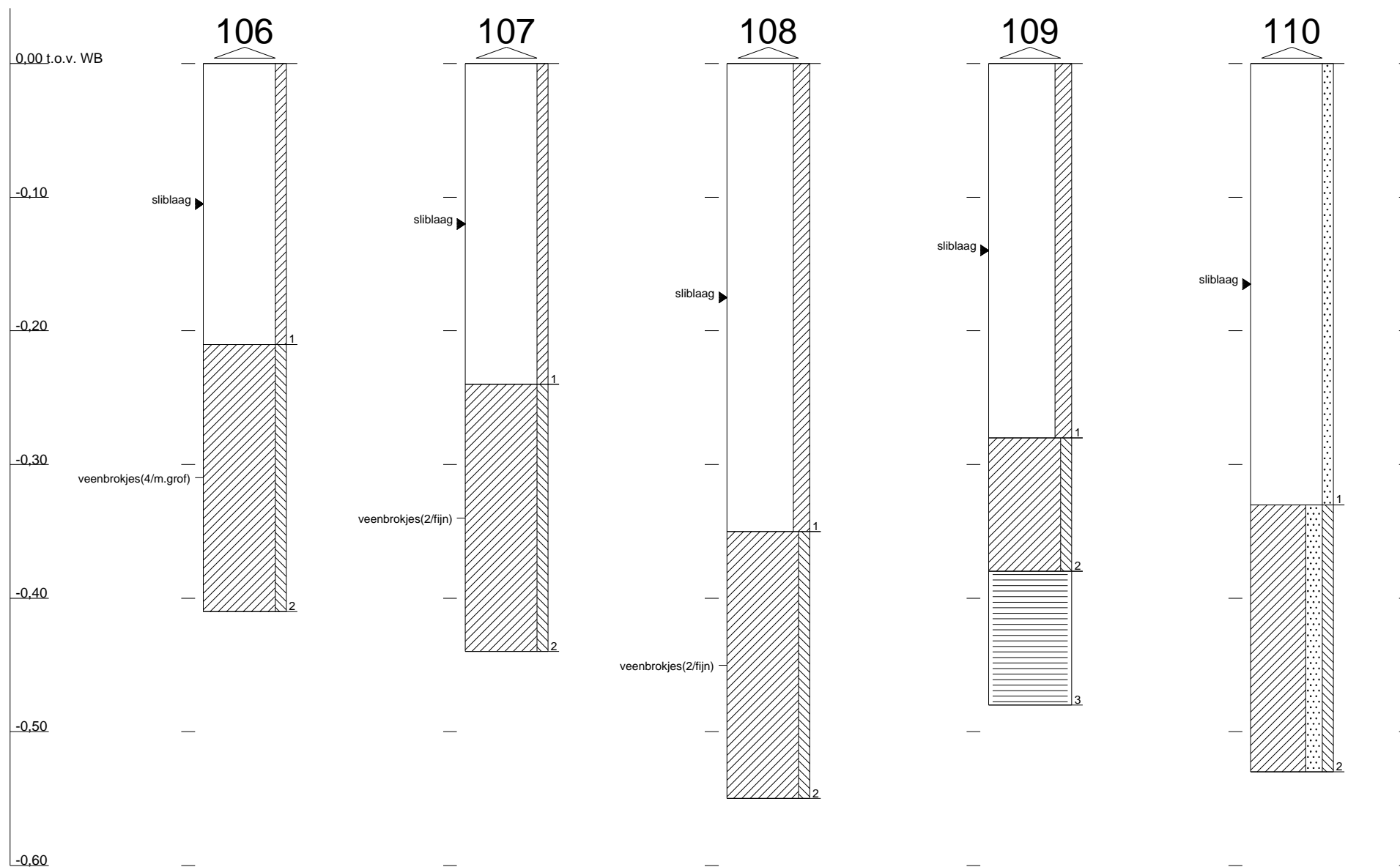
| | |
|----------------------------------|------------|
| Opnamepeil [m] | 0 |
| Maximum waterdiepte [m] | 0,12 |
| Bepalende Lengte van profiel [m] | 75 |
| Hoeveelheid bagger [m2] ([m3]) | 0,10(7,13) |

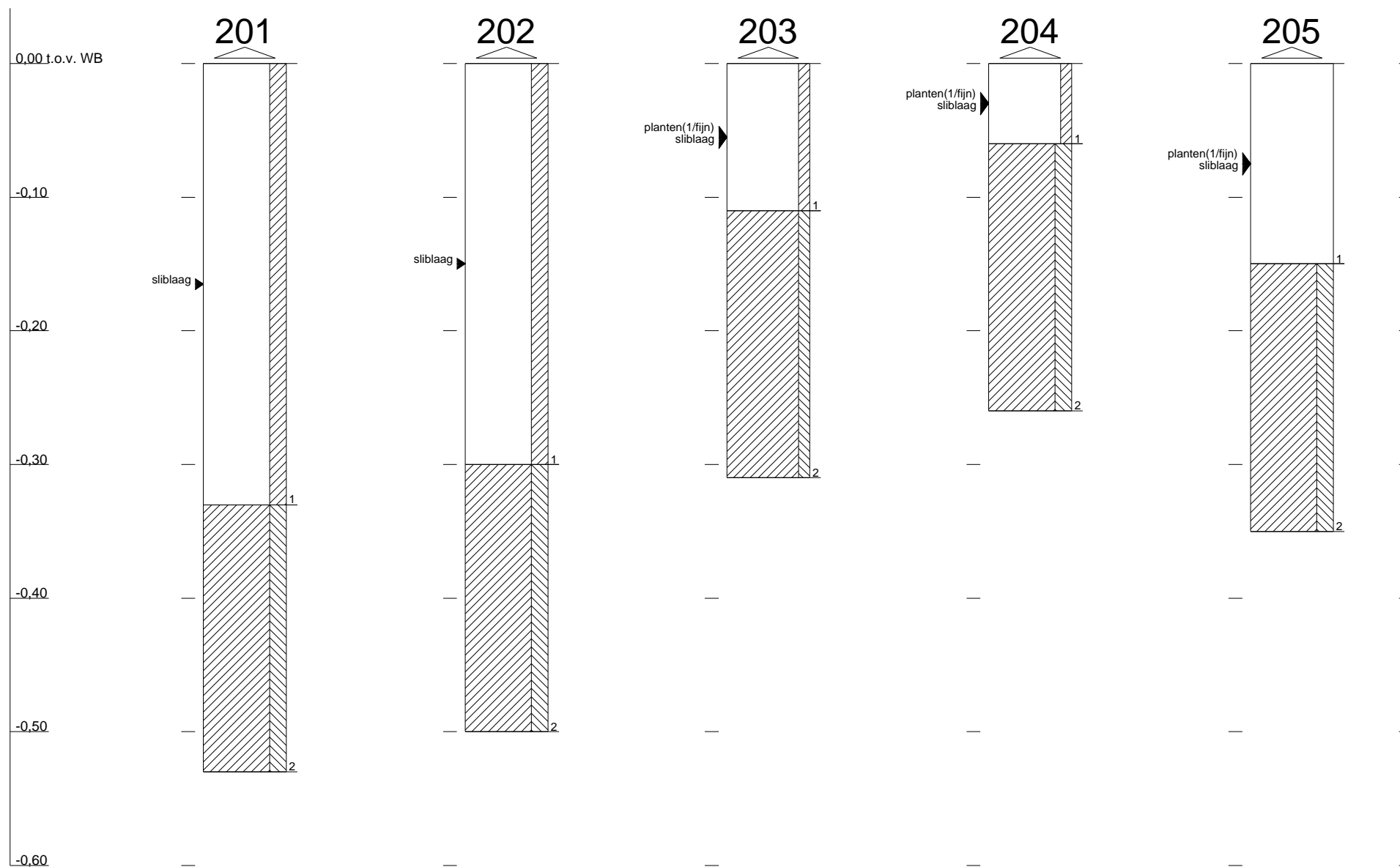
Bijlage

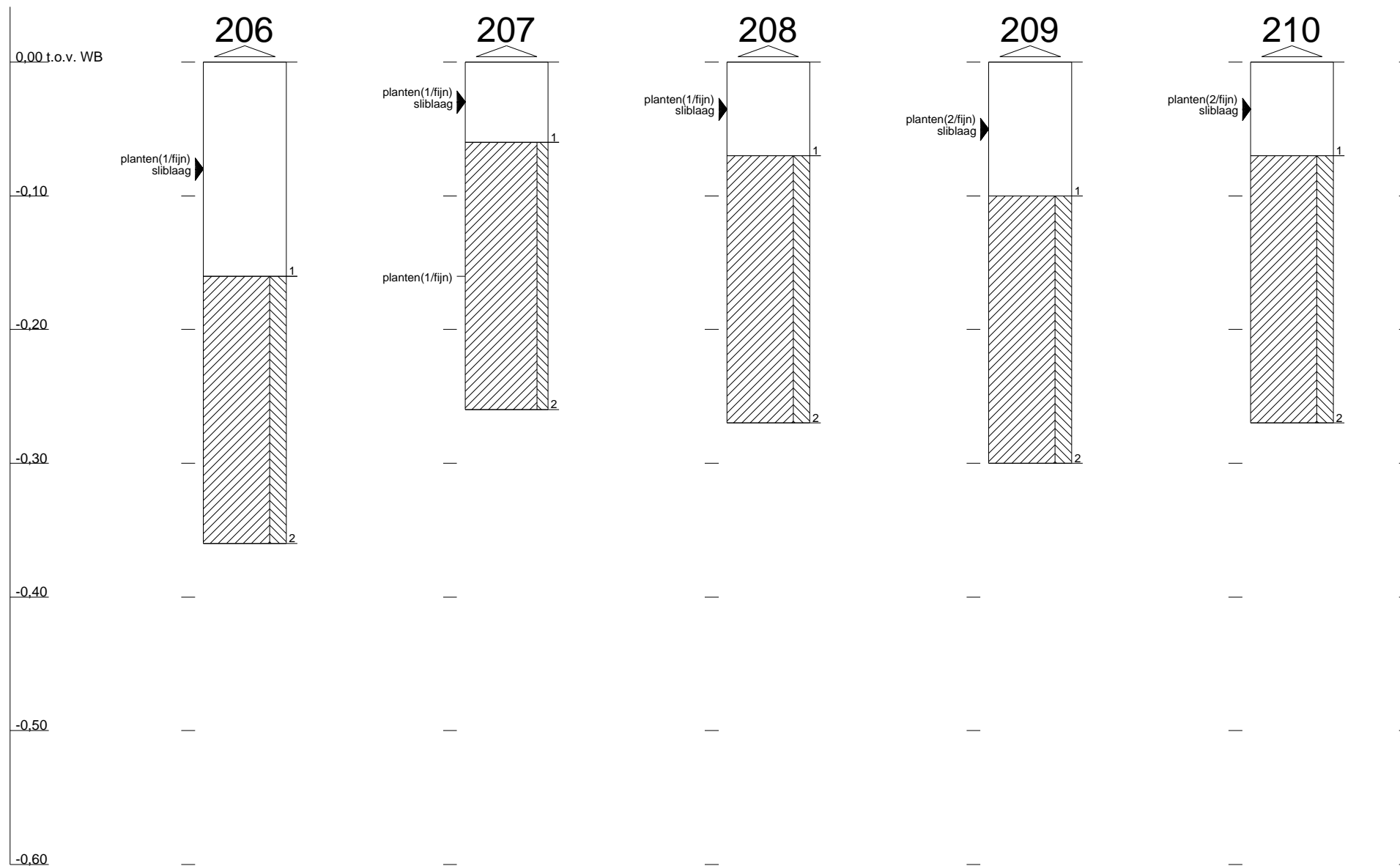
5

Boorprofielen









Bijlage

6

Toetsingsresultaten

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 08-12-2010

Meetpunt: 27241811 101 t/m 110 (baggerspecie)

Datum monstername: 01-01-2008

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 : 6,20 %

-als lutumgehalte : 26,00 %

| Parameter | hoe. | eenheid | gemeten gehalte | gestand. gehalte | oordeel | melding | % oversch. |
|------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <i>METALEN</i> | | | | | | | |
| cadmium | dg | mg/kg < | 0,170 | 0,131 | <=AW | * | - |
| anorganisch kwik | dg | mg/kg < | 0,050 | 0,035 | <=AW | * | - |
| koper | dg | mg/kg | 14,000 | 14,685 | <=AW | | - |
| nikkel | dg | mg/kg | 16,000 | 15,556 | <=AW | | - |
| lood | dg | mg/kg < | 13,000 | 9,410 | <=AW | * | - |
| zink | dg | mg/kg | 59,000 | 60,160 | <=AW | | - |
| cobalt | dg | mg/kg | 7,100 | 6,886 | <=AW | | - |
| molybdeen | dg | mg/kg < | 1,500 | 1,050 | <=AW | * | - |
| <i>PAK</i> | | | | | | | |
| som PAK 10 (VROM) | dg | mg/kg < | 0,500 | 0,350 | <=AW | * | - |
| <i>OVERIGE STOFFEN</i> | | | | | | | |
| minerale olie GC | dg | mg/kg < | 20,000 | 22,581 | <=AW | * | - |
| <i>PCB</i> | | | | | | | |
| PCB-28 | dg | mg/kg < | 0,004 | 0,005 | A | * | 201,08 |
| PCB-52 | dg | mg/kg < | 0,004 | 0,005 | A | * | 125,81 |
| PCB-101 | dg | mg/kg < | 0,004 | 0,005 | A | * | 201,08 |
| PCB-118 | dg | mg/kg < | 0,004 | 0,005 | A | * | 0,36 |
| PCB-138 | dg | mg/kg < | 0,004 | 0,005 | A | * | 12,90 |
| PCB-153 | dg | mg/kg < | 0,004 | 0,005 | A | * | 29,03 |
| PCB-180 | dg | mg/kg < | 0,004 | 0,005 | A | * | 80,65 |
| som PCB 7 | dg | ug/kg < | 28,000 | 31,613 | A | * | 58,06 |

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 08-12-2010

Meetpunt: 27241822 101 t/m 110 (vaste waterbodem)

Datum monstername: 01-01-2008

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 : 5,00 %

-als lutumgehalte : 14,00 %

| Parameter | hoe. | eenheid | gemeten gehalte | gestand. gehalte | oordeel | melding | % oversch. |
|------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <i>METALEN</i> | | | | | | | |
| cadmium | dg | mg/kg < | 0,170 | 0,155 | <=AW | * | - |
| anorganisch kwik | dg | mg/kg < | 0,050 | 0,041 | <=AW | * | - |
| koper | dg | mg/kg | 9,000 | 12,273 | <=AW | | - |
| nikkel | dg | mg/kg | 14,000 | 20,417 | <=AW | | - |
| lood | dg | mg/kg < | 13,000 | 11,210 | <=AW | * | - |
| zink | dg | mg/kg | 39,000 | 54,874 | <=AW | | - |
| cobalt | dg | mg/kg | 6,300 | 9,578 | <=AW | | - |
| molybdeen | dg | mg/kg < | 1,500 | 1,050 | <=AW | * | - |
| <i>PAK</i> | | | | | | | |
| som PAK 10 (VROM) | dg | mg/kg < | 0,500 | 0,350 | <=AW | * | - |
| <i>OVERIGE STOFFEN</i> | | | | | | | |
| minerale olie GC | dg | mg/kg < | 20,000 | 28,000 | <=AW | * | - |
| <i>PCB</i> | | | | | | | |
| PCB-28 | dg | mg/kg < | 0,003 | 0,004 | A | * | 180,00 |
| PCB-52 | dg | mg/kg < | 0,003 | 0,004 | A | * | 110,00 |
| PCB-101 | dg | mg/kg < | 0,003 | 0,004 | A | * | 180,00 |
| PCB-118 | dg | mg/kg < | 0,003 | 0,004 | <=AW | * | - |
| PCB-138 | dg | mg/kg < | 0,003 | 0,004 | A | * | 5,00 |
| PCB-153 | dg | mg/kg < | 0,003 | 0,004 | A | * | 20,00 |
| PCB-180 | dg | mg/kg < | 0,003 | 0,004 | A | * | 68,00 |
| som PCB 7 | dg | ug/kg < | 21,000 | 29,400 | A | * | 47,00 |

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 08-12-2010

Meetpunt: 27241833 201 t/m 210 (baggerspecie)

Datum monstername: 01-01-2008

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 : 16,00 %

-als lutumgehalte : 29,00 %

| Parameter | hoe. | eenheid | gemeten gehalte | gestand. gehalte | oordeel | melding | % oversch. |
|------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <i>METALEN</i> | | | | | | | |
| cadmium | dg | mg/kg < | 0,170 | 0,099 | <=AW | * | - |
| anorganisch kwik | dg | mg/kg < | 0,050 | 0,032 | <=AW | * | - |
| koper | dg | mg/kg | 31,000 | 26,571 | <=AW | | - |
| nikkel | dg | mg/kg | 24,000 | 21,538 | <=AW | | - |
| lood | dg | mg/kg | 49,000 | 43,842 | <=AW | | - |
| zink | dg | mg/kg | 200,000 | 173,913 | A | | 24,22 |
| cobalt | dg | mg/kg | 14,000 | 12,451 | <=AW | | - |
| molybdeen | dg | mg/kg < | 1,500 | 1,050 | <=AW | * | - |
| <i>PAK</i> | | | | | | | |
| som PAK 10 (VROM) | dg | mg/kg | 2,545 | 1,591 | A | | 6,04 |
| <i>OVERIGE STOFFEN</i> | | | | | | | |
| minerale olie GC | dg | mg/kg < | 20,000 | 8,750 | <=AW | * | - |
| <i>PCB</i> | | | | | | | |
| PCB-28 | dg | mg/kg < | 0,005 | 0,002 | A | * | 45,83 |
| PCB-52 | dg | mg/kg < | 0,005 | 0,002 | A | * | 9,38 |
| PCB-101 | dg | mg/kg < | 0,005 | 0,002 | A | * | 45,83 |
| PCB-118 | dg | mg/kg < | 0,005 | 0,002 | <=AW | * | - |
| PCB-138 | dg | mg/kg < | 0,005 | 0,002 | <=AW | * | - |
| PCB-153 | dg | mg/kg < | 0,005 | 0,002 | <=AW | * | - |
| PCB-180 | dg | mg/kg < | 0,005 | 0,002 | <=AW | * | - |
| som PCB 7 | dg | ug/kg < | 35,000 | 15,312 | <=AW | * | - |

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 08-12-2010

Meetpunt: 27241844 201 t/m 210 (vaste waterbodem)

Datum monstername: 01-01-2008

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 : 8,30 %

-als lutumgehalte : 38,00 %

| Parameter | hoe. | eenheid | gemeten gehalte | gestand. gehalte | oordeel | melding | % oversch. |
|------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <i>METALEN</i> | | | | | | | |
| cadmium | dg | mg/kg | 0,400 | 0,374 | <=AW | | - |
| anorganisch kwik | dg | mg/kg < | 0,050 | 0,031 | <=AW | * | - |
| koper | dg | mg/kg | 23,000 | 19,355 | <=AW | | - |
| nikkel | dg | mg/kg | 21,000 | 15,312 | <=AW | | - |
| lood | dg | mg/kg | 33,000 | 29,128 | <=AW | | - |
| zink | dg | mg/kg | 100,000 | 79,343 | <=AW | | - |
| cobalt | dg | mg/kg | 8,500 | 6,052 | <=AW | | - |
| molybdeen | dg | mg/kg < | 1,500 | 1,050 | <=AW | * | - |
| <i>PAK</i> | | | | | | | |
| som PAK 10 (VROM) | dg | mg/kg | 0,695 | 0,695 | <=AW | | - |
| <i>OVERIGE STOFFEN</i> | | | | | | | |
| minerale olie GC | dg | mg/kg | 65,000 | 78,313 | <=AW | | - |
| <i>PCB</i> | | | | | | | |
| PCB-28 | dg | mg/kg < | 0,005 | 0,004 | A | * | 181,12 |
| PCB-52 | dg | mg/kg < | 0,005 | 0,004 | A | * | 110,84 |
| PCB-101 | dg | mg/kg < | 0,005 | 0,004 | A | * | 181,12 |
| PCB-118 | dg | mg/kg < | 0,005 | 0,004 | <=AW | * | - |
| PCB-138 | dg | mg/kg < | 0,005 | 0,004 | A | * | 5,42 |
| PCB-153 | dg | mg/kg < | 0,005 | 0,004 | A | * | 20,48 |
| PCB-180 | dg | mg/kg < | 0,005 | 0,004 | A | * | 68,67 |
| som PCB 7 | dg | ug/kg < | 35,000 | 29,518 | A | * | 47,59 |

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 08-12-2010

Meetpunt: 240426 101 t/m 110 (baggerspecie

Datum monstername: 25-11-2010

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 grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 6,20 %

-als lutumgehalte : 26,00 %

| Parameter | hoe. | eenheid | gemeten gehalte | gestand. gehalte | oordeel | melding | % oversch. |
|--|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <i>METALEN</i> | | | | | | | |
| cadmium | dg | mg/kg < | 0,170 | 0,131 | Ja | * | - |
| cadmium | PAF | % < | 0,170 | 0,000 | . | | - |
| anorganisch kwik | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| koper | PAF | % | 14,000 | 0,000 | . | | - |
| nikkel | PAF | % | 16,000 | 0,000 | . | | - |
| lood | PAF | % < | 13,000 | 0,000 | . | | - |
| zink | PAF | % | 59,000 | 0,000 | . | | - |
| cobalt | dg | mg/kg | 7,100 | 6,886 | Ja | | - |
| molybdeen | dg | mg/kg < | 1,500 | 1,050 | Ja | * | - |
| <i>PAK</i> | | | | | | | |
| naftaleen | PAF | % < | 0,050 | 0,006 | . | | - |
| anthraceen | PAF | % < | 0,050 | 0,002 | . | | - |
| fenantreen | PAF | % < | 0,050 | 0,004 | . | | - |
| fluorantheen | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| benz(a)anthraceen | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| chryseen | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| benzo(k)fluorantheen | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| benzo(a)pyreen | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| benzo(ghi)peryleen | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| indenopyreen | PAF | % < | 0,050 | 0,001 | . | | - |
| <i>OVERIGE STOFFEN</i> | | | | | | | |
| minerale olie GC | dg | mg/kg < | 20,000 | 22,581 | 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 | % | - | 0,663 | 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

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 08-12-2010

Meetpunt: 240437 101 t/m 110 (vaste waterbodem)

Datum monstername: 25-11-2010

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 : 5,00 %

-als lutumgehalte : 14,00 %

| Parameter | hoe. | eenheid | gemeten gehalte | gestand. gehalte | oordeel | melding | % oversch. |
|--|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <i>METALEN</i> | | | | | | | |
| cadmium | dg | mg/kg < | 0,170 | 0,155 | Ja | * | - |
| cadmium | PAF | % < | 0,170 | 0,000 | . | | - |
| anorganisch kwik | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| koper | PAF | % | 9,000 | 0,000 | . | | - |
| nikkel | PAF | % | 14,000 | 0,000 | . | | - |
| lood | PAF | % < | 13,000 | 0,000 | . | | - |
| zink | PAF | % | 39,000 | 0,000 | . | | - |
| cobalt | dg | mg/kg | 6,300 | 9,578 | Ja | | - |
| molybdeen | dg | mg/kg < | 1,500 | 1,050 | Ja | * | - |
| <i>PAK</i> | | | | | | | |
| naftaleen | PAF | % < | 0,050 | 0,010 | . | | - |
| anthraceen | PAF | % < | 0,050 | 0,004 | . | | - |
| fenantreen | PAF | % < | 0,050 | 0,006 | . | | - |
| fluorantheen | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| benz(a)anthraceen | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| chryseen | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| benzo(k)fluorantheen | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| benzo(a)pyreen | PAF | % < | 0,050 | 0,001 | . | | - |
| benzo(ghi)peryleen | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| indenopyreen | PAF | % < | 0,050 | 0,002 | . | | - |
| <i>OVERIGE STOFFEN</i> | | | | | | | |
| minerale olie GC | dg | mg/kg < | 20,000 | 28,000 | Ja | * | - |
| <i>PCB</i> | | | | | | | |
| PCB-28 | PAF | % < | 0,003 | 0,000 | . | | - |
| PCB-52 | PAF | % < | 0,003 | 0,000 | . | | - |
| PCB-101 | PAF | % < | 0,003 | 0,000 | . | | - |
| PCB-118 | PAF | % < | 0,003 | 0,000 | . | | - |
| PCB-138 | PAF | % < | 0,003 | 0,000 | . | | - |
| PCB-153 | PAF | % < | 0,003 | 0,000 | . | | - |
| PCB-180 | PAF | % < | 0,003 | 0,000 | . | | - |
| <i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i> | | | | | | | |
| msPAF metalen | PAF | % | - | 0,000 | Ja | | - |
| msPAF org.verbindingen | PAF | % | - | 0,886 | 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

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 08-12-2010

Meetpunt: 240448 201 t/m 210 (baggerspecie)

Datum monstername: 25-11-2010

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 : 16,00 %

-als lutumgehalte : 29,00 %

| Parameter | hoe. | eenheid | gemeten gehalte | gestand. gehalte | oordeel | melding | % oversch. |
|--|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <i>METALEN</i> | | | | | | | |
| cadmium | dg | mg/kg < | 0,170 | 0,099 | Ja | * | - |
| cadmium | PAF | % < | 0,170 | 0,000 | . | | - |
| anorganisch kwik | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| koper | PAF | % | 31,000 | 0,000 | . | | - |
| nikkel | PAF | % | 24,000 | 0,000 | . | | - |
| lood | PAF | % | 49,000 | 0,000 | . | | - |
| zink | PAF | % | 200,000 | 6,589 | . | | - |
| cobalt | dg | mg/kg | 14,000 | 12,451 | Ja | | - |
| molybdeen | dg | mg/kg < | 1,500 | 1,050 | Ja | * | - |
| <i>PAK</i> | | | | | | | |
| naftaleen | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| anthraceen | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| fenantreen | PAF | % | 0,310 | 0,065 | . | | - |
| fluorantheen | PAF | % | 0,640 | 0,035 | . | | - |
| benz(a)anthraceen | PAF | % | 0,230 | 0,001 | . | | - |
| chryseen | PAF | % | 0,370 | 0,005 | . | | - |
| benzo(k)fluorantheen | PAF | % < | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| benzo(a)pyreen | PAF | % | 0,280 | 0,009 | . | | - |
| benzo(ghi)peryleen | PAF | % | 0,270 | 0,005 | . | | - |
| indenopyreen | PAF | % | 0,340 | 0,032 | . | | - |
| <i>OVERIGE STOFFEN</i> | | | | | | | |
| minerale olie GC | dg | mg/kg < | 20,000 | 8,750 | Ja | * | - |
| <i>PCB</i> | | | | | | | |
| PCB-28 | PAF | % < | 0,005 | 0,000 | . | | - |
| PCB-52 | PAF | % < | 0,005 | 0,000 | . | | - |
| PCB-101 | PAF | % < | 0,005 | 0,000 | . | | - |
| PCB-118 | PAF | % < | 0,005 | 0,000 | . | | - |
| PCB-138 | PAF | % < | 0,005 | 0,000 | . | | - |
| PCB-153 | PAF | % < | 0,005 | 0,000 | . | | - |
| PCB-180 | PAF | % < | 0,005 | 0,000 | . | | - |
| <i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i> | | | | | | | |
| msPAF metalen | PAF | % | - | 6,589 | Ja | | - |
| msPAF org.verbindingen | PAF | % | - | 1,045 | 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

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 08-12-2010

Meetpunt: 240459 201 t/m 210 (vaste waterbodem)

Datum monstername: 25-11-2010

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 : 8,30 %

-als lutumgehalte : 38,00 %

| Parameter | hoe. | eenheid | gemeten gehalte | gestand. gehalte | oordeel | melding | % oversch. |
|--|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <i>METALEN</i> | | | | | | | |
| cadmium | dg | mg/kg | 0,400 | 0,374 | Ja | | - |
| cadmium | PAF | % | 0,400 | 0,000 | . | | - |
| anorganisch kwik | PAF | % | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| koper | PAF | % | 23,000 | 0,000 | . | | - |
| nikkel | PAF | % | 21,000 | 0,000 | . | | - |
| lood | PAF | % | 33,000 | 0,000 | . | | - |
| zink | PAF | % | 100,000 | 0,000 | . | | - |
| cobalt | dg | mg/kg | 8,500 | 6,052 | Ja | | - |
| molybdeen | dg | mg/kg | 1,500 | 1,050 | Ja | * | - |
| <i>PAK</i> | | | | | | | |
| naftaleen | PAF | % | 0,050 | 0,003 | . | | - |
| anthraceen | PAF | % | 0,050 | 0,001 | . | | - |
| fenantreen | PAF | % | 0,050 | 0,002 | . | | - |
| fluorantheen | PAF | % | 0,190 | 0,009 | . | | - |
| benz(a)anthraceen | PAF | % | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| chryseen | PAF | % | 0,150 | 0,003 | . | | - |
| benzo(k)fluorantheen | PAF | % | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| benzo(a)pyreen | PAF | % | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| benzo(ghi)peryleen | PAF | % | 0,050 | 0,000 | . | | - |
| indenopyreen | PAF | % | 0,110 | 0,011 | . | | - |
| <i>OVERIGE STOFFEN</i> | | | | | | | |
| minerale olie GC | dg | mg/kg | 65,000 | 78,313 | Ja | | - |
| <i>PCB</i> | | | | | | | |
| PCB-28 | PAF | % | 0,005 | 0,000 | . | | - |
| PCB-52 | PAF | % | 0,005 | 0,000 | . | | - |
| PCB-101 | PAF | % | 0,005 | 0,000 | . | | - |
| PCB-118 | PAF | % | 0,005 | 0,000 | . | | - |
| PCB-138 | PAF | % | 0,005 | 0,000 | . | | - |
| PCB-153 | PAF | % | 0,005 | 0,000 | . | | - |
| PCB-180 | PAF | % | 0,005 | 0,000 | . | | - |
| <i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i> | | | | | | | |
| msPAF metalen | PAF | % | - | 0,000 | Ja | | - |
| msPAF org.verbindingen | PAF | % | - | 0,628 | 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

Toetsing volgens: Toepassen op de landbodem

| Traject | Boring | Eindoordeel | Bepalende parameter(s) |
|----------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| 1 | 101 t/m 110 (baggerspecie) | Vrij toepasbaar | |
| 1 | 101 t/m 110 (vaste waterbodem) | Vrij toepasbaar | |
| 2 | 201 t/m 210 (baggerspecie) | Vrij toepasbaar | |
| 2 | 201 t/m 210 (vaste waterbodem) | Vrij toepasbaar | |

*: Emissietoetswaarde. Geeft aan of de emissietoetswaarde wordt overscheden

Vrij toepasbaar: 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

Bijlage

7

Analysecertificaten

AL-West B.V.

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

AGROLAB
group



TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 01.12.2010
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 219971
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 219971 Waterbodem

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 4745106 Waterbodemonderz voorbelasting Harnasch
Opdrachtacceptatie 25.11.10
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. +31/570699760
Klantenservice

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Jasper Tolsma

**Opdracht 219971 Waterbodem**

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving |
|------------|-------------|--|
| 240426 | 25.11.2010 | 101 (0-0.13) + 102 (0-0.22) + 103 (0-0.24) + 104 (0-0.16) + 105 (0-0.18) + 106 (0-0.21) + 107 (0-0.24) + 108 (0-0.35) + 109 (0-... |
| 240437 | 25.11.2010 | 101 (0.13-0.33) + 102 (0.22-0.42) + 103 (0.24-0.44) + 104 (0.16-0.36) + 105 (0.18-0.38) + 106 (0.21-0.41) + 107 (0.24-0.44) + 1... |
| 240448 | 25.11.2010 | 201 (0-0.33) + 202 (0-0.3) + 203 (0-0.11) + 204 (0-0.06) + 205 (0-0.15) + 206 (0-0.16) + 207 (0-0.06) + 208 (0-0.07) + 209 (0-0... |
| 240459 | 25.11.2010 | 201 (0.33-0.53) + 202 (0.3-0.5) + 203 (0.11-0.31) + 204 (0.06-0.26) + 205 (0.15-0.35) + 206 (0.16-0.36) + 207 (0.06-0.26) + 208... |

| Eenheid | 240426 | 240437 | 240448 | 240459 |
|---------|--|--|--|--|
| | 101 (0-0.13) + 102 (0-0.22) + 103 (0-0.24) + 104 (0-0.16) + 105 (0-0.18) + 106 (0-0.21) + 107 (0-0.24) + 108 (0-0.35) + 109 (0-... | 101 (0.13-0.33) + 102 (0.22-0.42) + 103 (0.24-0.44) + 104 (0.16-0.36) + 105 (0.18-0.38) + 106 (0.21-0.41) + 107 (0.24-0.44) + 1... | 201 (0-0.33) + 202 (0-0.3) + 203 (0-0.11) + 204 (0-0.06) + 205 (0-0.15) + 206 (0-0.16) + 207 (0-0.06) + 208 (0-0.07) + 209 (0-0... | 201 (0.33-0.53) + 202 (0.3-0.5) + 203 (0.11-0.31) + 204 (0.06-0.26) + 205 (0.15-0.35) + 206 (0.16-0.36) + 207 (0.06-0.26) + 208... |

Algemene monstervoorbehandeling

| | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|
| AS3200 Waterbodem-voorbehandeling | | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Koningswater ontsluiting | | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Droge stof (Ds) | % | 47,7 | 56,9 | 26,4 | 48,0 |
| IJzer (Fe ₂ O ₃) | % Ds | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |

Klassiek Chemische Analyses

| | | | | | |
|--------------------------------|------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Organische stof | % Ds | 6,2 ^{xj} | 5,0 ^{xj} | 16,0 ^{xj} | 8,3 ^{xj} |
| Gloeirest AS3000 | % Ds | 92 | 94 | 82 | 89 |
| Carbonaten dmv asrest (AS3000) | % Ds | 15 | 16 | 6,2 | 7,0 |

Fracties (sedigraaf)

| | | | | | |
|------------------|------|------|----|-----|----|
| Fractie < 16 µm | % Ds | 41 | 25 | 50 | 58 |
| Fractie < 2 µm | % Ds | 26 | 14 | 29 | 38 |
| Fractie < 2 µm | % md | 34 | -- | 38 | -- |
| Fractie < 16 µm | % md | 53 | -- | 66 | -- |
| Fractie < 32 µm | % md | 65 | -- | 77 | -- |
| Fractie < 50 µm | % md | 74 | -- | 84 | -- |
| Fractie < 63 µm | % md | 77 | -- | 86 | -- |
| Fractie < 125 µm | % md | 89 | -- | 91 | -- |
| Fractie < 250 µm | % md | 95 | -- | 95 | -- |
| Fractie < 500 µm | % md | 98 | -- | 97 | -- |
| Fractie < 1 mm | % md | 99 | -- | 99 | -- |
| Fractie < 2 mm | % md | 100 | -- | 100 | -- |
| Fractie > 2 mm | % Ds | <0,1 | -- | 4,3 | -- |

Metalen

| | | | | | |
|----------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| Barium (Ba) | mg/kg Ds | 35 | 23 | 61 | 43 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg Ds | <0,17 | <0,17 | <0,17 | 0,40 |
| Cobalt (Co) | mg/kg Ds | 7,1 | 6,3 | 14 | 8,5 |
| Koper (Cu) | mg/kg Ds | 14 | 9,0 | 31 | 23 |
| Kwik (Hg) | mg/kg Ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Lood (Pb) | mg/kg Ds | <13 | <13 | 49 | 33 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5 | <1,5 | <1,5 | <1,5 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg Ds | 16 | 14 | 24 | 21 |
| Zink (Zn) | mg/kg Ds | 59 | 39 | 200 | 100 |

PAK

| | | | | | |
|----------------------|----------|--------|--------|--------|--------|
| Anthraceen | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | 0,23 | <0,050 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | 0,28 | <0,050 |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | 0,27 | <0,050 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |

**Opdracht 219971 Waterbodem**

| Eenheid | 240426 | 240437 | 240448 | 240459 |
|---------|---|---|---|---|
| | 101 (0-0.13) + 102 (0-0.22) + 103 (0-0.24) + 104 (0-0.16) + 105 (0-0.18) + 106 (0-0.21) + 107 (0-0.24) + 108 (0-0.35) + 109 (0-0.28) + 110 (0-0.33) | 101 (0.13-0.33) + 102 (0.22-0.42) + 103 (0.24-0.44) + 104 (0.16-0.36) + 105 (0.18-0.38) + 106 (0.21-0.41) + 107 (0.24-0.44) + 108 (0.35-0.55) + 109 (0.28-0.38) + 110 (0.33-0.53) | 201 (0-0.33) + 202 (0-0.3) + 203 (0-0.11) + 204 (0-0.06) + 205 (0-0.15) + 206 (0-0.16) + 207 (0-0.06) + 208 (0-0.07) + 209 (0-0.1) + 210 (0-0.07) | 201 (0.33-0.53) + 202 (0.3-0.5) + 203 (0.11-0.31) + 204 (0.06-0.26) + 205 (0.15-0.35) + 206 (0.16-0.36) + 207 (0.06-0.26) + 208 (0.07-0.27) + 209 (0.1-0.3) + 210 (0.07-0.27) |

PAK

| | | | | | |
|------------------------------------|----------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Chryseen | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | 0,37 | 0,15 |
| Fenanthreen | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | 0,31 | <0,050 |
| Fluorantheen | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | 0,64 | 0,19 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | 0,34 | 0,11 |
| Naftaleen | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Som PAK (VROM) | mg/kg Ds | n.a. | n.a. | 2,4 ^{x)} | 0,45 ^{x)} |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,35 ^{#)} | 0,35 ^{#)} | 2,5 ^{#)} | 0,70 ^{#)} |

Minerale olie

| | | | | | |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|------|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <20 | <20 | <20 | 65 |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | mg/kg Ds | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 | 7,6 | 5,2 |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 | 10 | 17 |
| Koolwaterstoffractie C28-C32 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 18 |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 17 |
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 9,8 |

Polychloorbifenylen

| | | | | | |
|--|----------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| PCB 28 | mg/kg Ds | <0,0040 ^{pt)} | <0,0030 ^{pt)} | <0,0050 ^{pt)} | <0,0050 ^{pt)} |
| PCB 52 | mg/kg Ds | <0,0040 ^{pt)} | <0,0030 ^{pt)} | <0,0050 ^{pt)} | <0,0050 ^{pt)} |
| PCB 101 | mg/kg Ds | <0,0040 ^{pt)} | <0,0030 ^{pt)} | <0,0050 ^{pt)} | <0,0050 ^{pt)} |
| PCB 118 | mg/kg Ds | <0,0040 ^{pt)} | <0,0030 ^{pt)} | <0,0050 ^{pt)} | <0,0050 ^{pt)} |
| PCB 138 | mg/kg Ds | <0,0040 ^{pt)} | <0,0030 ^{pt)} | <0,0050 ^{pt)} | <0,0050 ^{pt)} |
| PCB 153 | mg/kg Ds | <0,0040 ^{pt)} | <0,0030 ^{pt)} | <0,0050 ^{pt)} | <0,0050 ^{pt)} |
| PCB 180 | mg/kg Ds | <0,0040 ^{pt)} | <0,0030 ^{pt)} | <0,0050 ^{pt)} | <0,0050 ^{pt)} |
| Som PCB (7 Ballschmiter) | mg/kg Ds | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |
| Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,020 ^{#)} | 0,015 ^{#)} | 0,025 ^{#)} | 0,025 ^{#)} |

Verklaring: "<" of na 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; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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%

Toelichting

| | |
|--------|--|
| 240426 | Monsteromschrijving: 101 (0-0.13) + 102 (0-0.22) + 103 (0-0.24) + 104 (0-0.16) + 105 (0-0.18) + 106 (0-0.21) + 107 (0-0.24) + 108 (0-0.35) + 109 (0-0.28) + 110 (0-0.33) |
| 240437 | Monsteromschrijving: 101 (0.13-0.33) + 102 (0.22-0.42) + 103 (0.24-0.44) + 104 (0.16-0.36) + 105 (0.18-0.38) + 106 (0.21-0.41) + 107 (0.24-0.44) + 108 (0.35-0.55) + 109 (0.28-0.38) + 110 (0.33-0.53) |
| 240448 | Monsteromschrijving: 201 (0-0.33) + 202 (0-0.3) + 203 (0-0.11) + 204 (0-0.06) + 205 (0-0.15) + 206 (0-0.16) + 207 (0-0.06) + 208 (0-0.07) + 209 (0-0.1) + 210 (0-0.07) |
| 240459 | Monsteromschrijving: 201 (0.33-0.53) + 202 (0.3-0.5) + 203 (0.11-0.31) + 204 (0.06-0.26) + 205 (0.15-0.35) + 206 (0.16-0.36) + 207 (0.06-0.26) + 208 (0.07-0.27) + 209 (0.1-0.3) + 210 (0.07-0.27) |



Opdracht 219971 Waterbodem

210 (0.07-0.27)

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. +31/570699760

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 zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, Jasper Tolsma

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 (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof Gloeirest AS3000

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

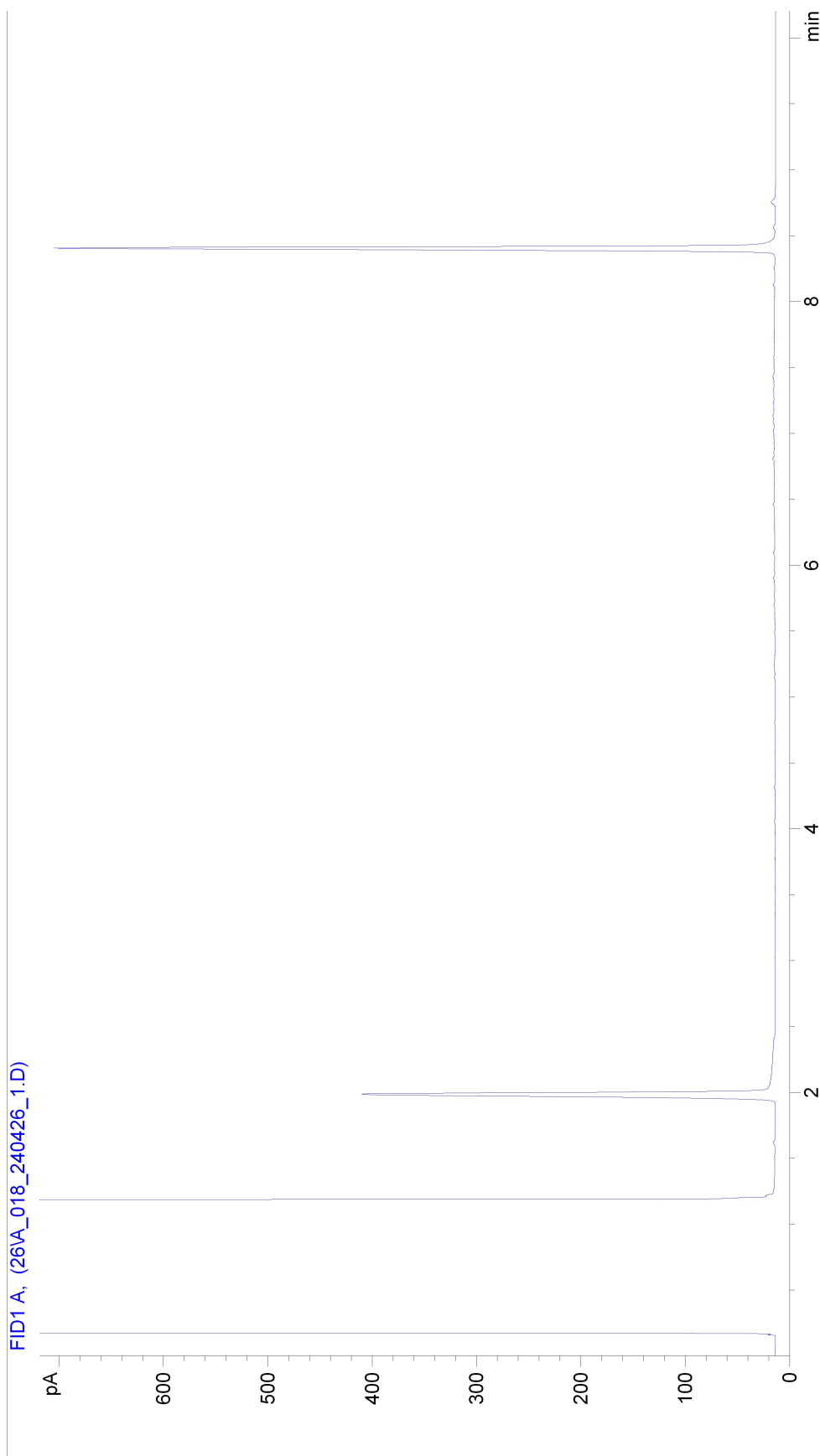
eigen methode: n) Fractie > 2 mm

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

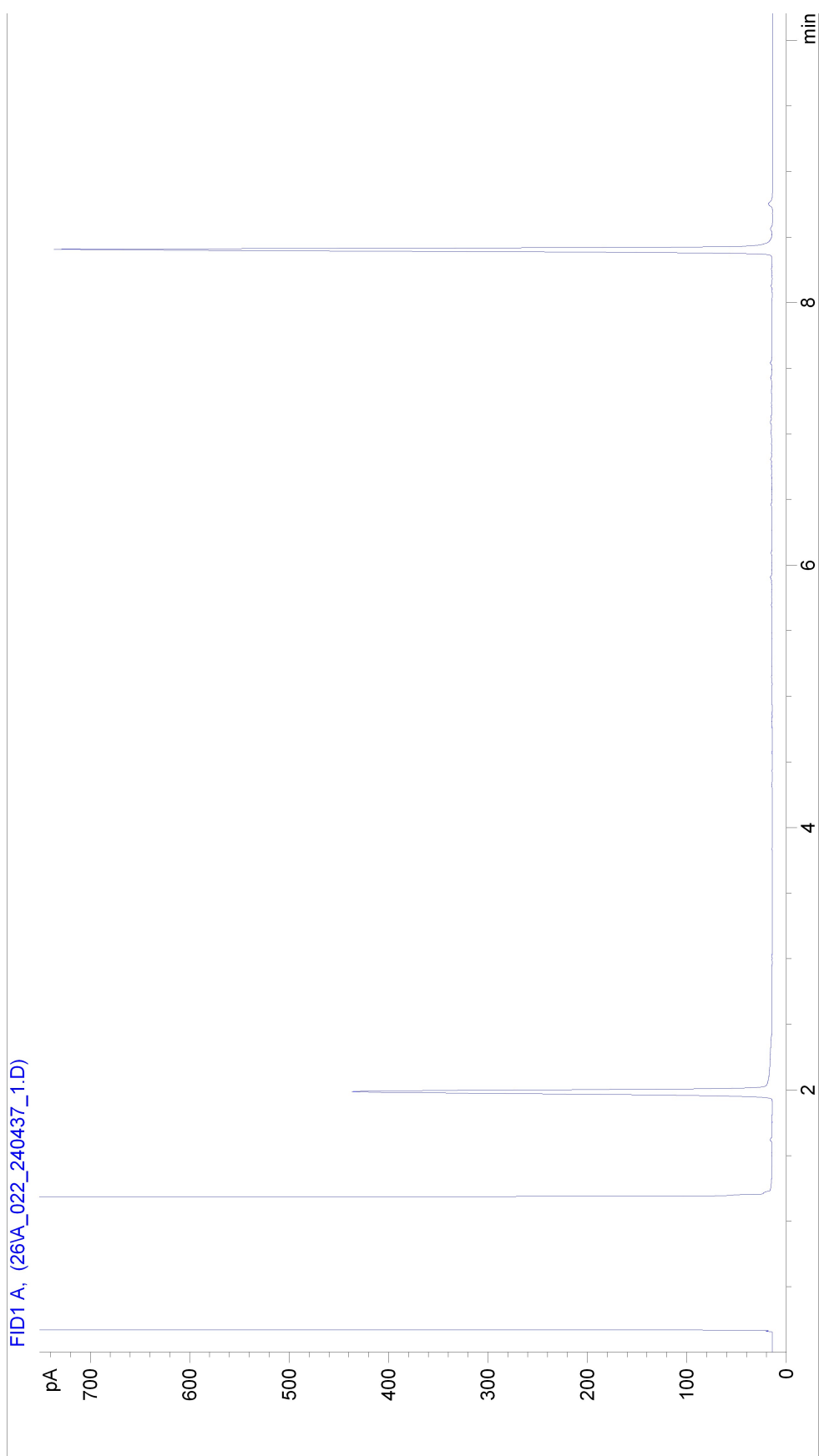
Chromatogram for Order No. 219971, Analysis No. 240426, created at 29.11.2010 15:20:18

Monsteromschrijving: 101 (0-0.13) + 102 (0-0.22) + 103 (0-0.24) + 104 (0-0.16) + 105 (0-0.18) + 106 (0-0.21) + 107 (0-0.24) + 108 (0-0.35) + 109 (0-0.28) + 110 (0-0.33)



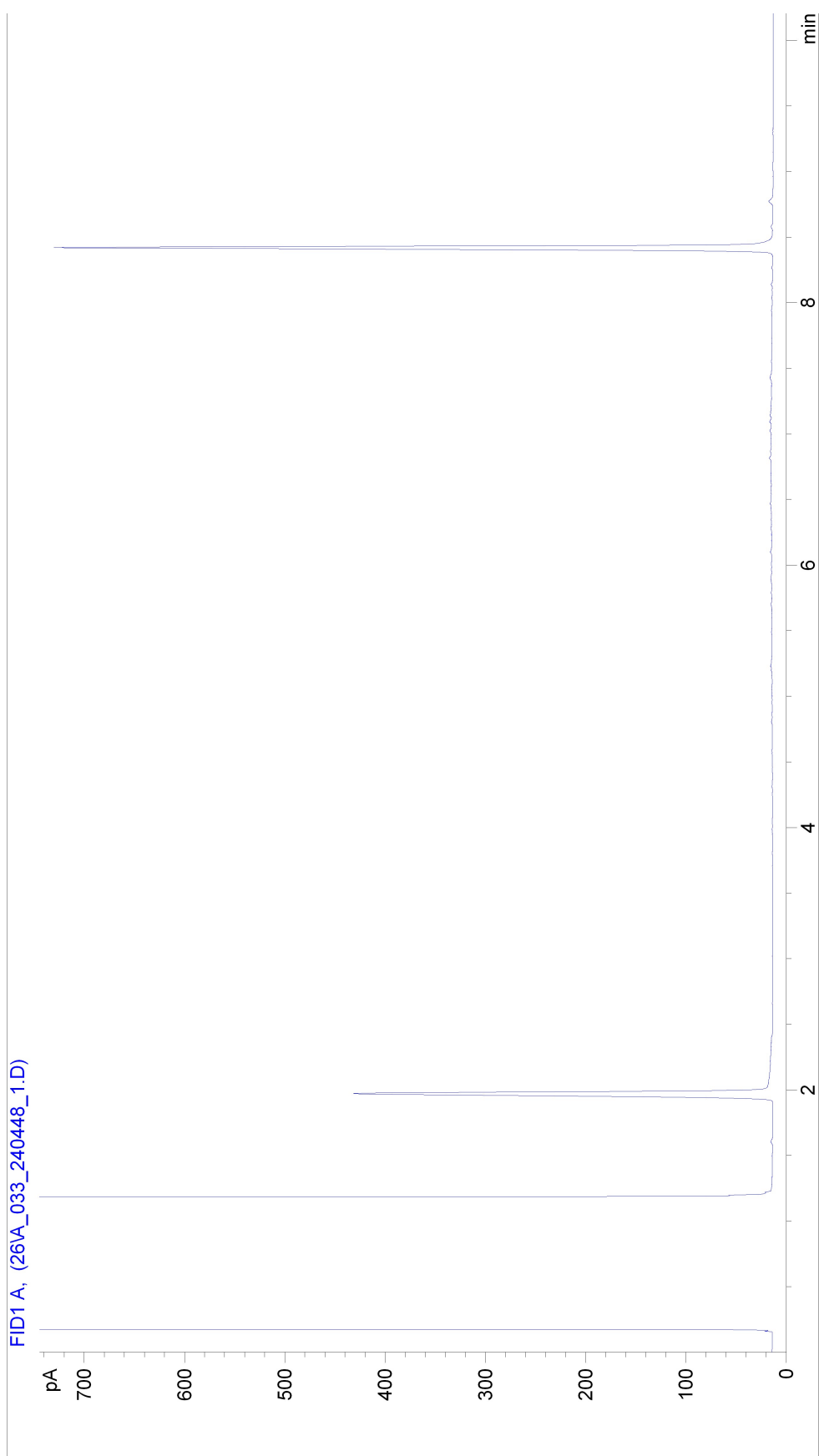
Chromatogram for Order No. 219971, Analysis No. 240437, created at 29.11.2010 16:40:06

Monsteromschrijving: 101 (0.13-0.33) + 102 (0.22-0.42) + 103 (0.24-0.44) + 104 (0.16-0.36) + 105 (0.18-0.38) + 106 (0.21-0.41) + 107 (0.24-0.44) + 108 (0.35-0.55) + 109 (0.28-0.38) + 110 (0.33-0.53)



Chromatogram for Order No. 219971, Analysis No. 240448, created at 30.11.2010 04:20:12

Monsteromschrijving: 201 (0-0.33) + 202 (0-0.3) + 203 (0-0.11) + 204 (0-0.06) + 205 (0-0.15) + 206 (0-0.16) + 207 (0-0.06) + 208 (0-0.07) + 209 (0-0.1) + 210 (0-0.07)



Chromatogram for Order No. 219971, Analysis No. 240459, created at 29.11.2010 13:00:20

Monsteromschrijving: 201 (0.33-0.53) + 202 (0.3-0.5) + 203 (0.11-0.31) + 204 (0.06-0.26) + 205 (0.15-0.35) + 206 (0.16-0.36) + 207 (0.06-0.26) + 208 (0.07-0.27) + 209 (0.1-0.3) + 210 (0.07-0.27)



