

Verkennend waterbodemonderzoek voorbelasting Harnaschpolder

10 oktober 2013

Verkennd waterbodemonderzoek voorbelasting Harnaschpolder

Kwalitatief en kwantitatief onderzoek

Verantwoording

Titel	Verkennd waterbodemonderzoek voorbelasting Harnaschpolder
Opdrachtgever	Bedrijvenschap Harnaschpolder
Projectleider	ir. L.A.C. (Bart) van Genugten
Auteur(s)	ir. J. (Jasper) Tolsma
Tweede lezer	ing. C.A.A. (Saskia) Buijs, projectleider BRL2000 SIKB-protocol 2003
Uitvoering veldwerk	L. (Lennert) Eijke (certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1218856
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	10 oktober 2013
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

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

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

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

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

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Voorinformatie	10
2.1 Vooronderzoek	10
2.2 Beschrijving van de onderzoekslocatie	10
2.3 Onderzoeksinspanning.....	11
3 Uitgevoerde werkzaamheden	12
3.1 Onderzoeksstrategie	12
3.2 Kwantitatief onderzoek	12
3.3 Kwaliteitsonderzoek	13
3.3.1 Veldwerkzaamheden	13
3.3.2 Chemische analyse	15
3.4 Veiligheid en Kwaliteit	15
4 Resultaten	16
4.1 Beleids- en toetsingskader	16
4.1.1 Waterbodemkwaliteit	16
4.1.2 Waterwet	17
4.1.3 Zandgehalte	17
4.2 Kwantitatief onderzoek	17
4.3 Kwalitatief onderzoek	18
4.3.1 Veldwerk.....	18
4.3.2 Chemische analyses	18
4.4 Zandgehalte	20
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 Analysecertificaat

1 Inleiding

In opdracht van het bedrijf Harnaschpolder heeft Tauw een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd in diverse sloten 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 worden gedempt in verband met het aanleggen van voorbelasting.

Het onderzoek heeft de volgende doelen:

- Het bepalen van de kwaliteit en kwantiteit van de te verwijderen baggerspecie om zo de afzetmogelijkheden te kunnen bepalen
- Het bepalen van de kwaliteit van de onderliggende vaste waterbodem als ontvangende bodem in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- Het bepalen van de fysische eigenschappen van de baggerspecie in het kader van de afzet door middel van het bepalen van het zandgehalte

Deze rapportage beschrijft de opzet en de resultaten van het onderzoek. In hoofdstuk 2 wordt de relevante informatie van de te onderzoeken sloten 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 5717:2009¹. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie over milieuhygiënische kwaliteit van de sloten.

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 onderzoeksinspanning².

Ten behoeve van dit onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

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

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 sloten zijn in tabel 2.1 opgenomen.

Tabel 2.1 Kenmerken van de sloten

Ligging	Type	Stroming	Lengte
Landelijk gebied / industriegebied	Overige watergang lintvormig	Beperkt	Ca. 555 m

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

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

² 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

Gebruik	Specifieke punt- of verontreinigingsbronnen	Eerder uitgevoerd onderzoek of baggerwerk
Geen direct gekoppeld gebruik	Geen informatie	Waterbodemonderzoek uit 2010 in naastgelegen sloot

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 (kenmerk: SCH20752) 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 bodemonderzoek (kenmerk: R001-4338164MPO-D01-R) en nader bodemonderzoek (kenmerk: N004-4338164AED-D01-R) uitgevoerd en is een saneringsplan (kenmerk: N005-4338164AED-C01) 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
- In 2005 is door Tauw een verkennend bodemonderzoek (kenmerk: R003-4338164NEI-mdv-V01-NL) uitgevoerd ter plaatse van de Lookwatering 55 en 57. De grond ter plaatse van deze locaties is lokaal matig tot sterk verontreinigd met zware metalen
- In 2010 heeft Tauw een verkennend waterbodemonderzoek (kenmerk: R001-4745106JJY-tsz-V01-NL) uitgevoerd in een naastgelegen sloot. Hieruit blijkt dat het slib en de vaste waterbodem in de naastgelegen sloot destijds is beoordeeld als vrij toepasbaar

2.3 Onderzoeksinspanning

Op basis van verzamelde informatie wordt geconcludeerd dat de watergangen dat een lichte onderzoeksinspanning niet gerechtvaardigd is en dat onderzoekslocatie met een normale onderzoeksinspanning (OLN) 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 bodemkwaliteit³. Het waterbodemonderzoek is daarom uitgevoerd volgens de NEN 5720: 2009⁴.

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 sloten. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de gemaakte dwarsprofielen. De volgende punten zijn gemeten en in het dwarsprofiel verwerkt:

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

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

De ligging van de 'vaste waterbodem' (onderkant van de baggerspecie) is gepeild met een 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 3.0.195.

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

⁴ 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

Profiel dichtheid	Aantal profielen	Profielnummers
1 profiel per circa 50 meter	11	101 t/m 111

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

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

De kwantiteitsbepaling heeft plaatsgevonden op 25 en 27 september 2013. 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 hebben plaatsgevonden op 25 september 2013. 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

Totale lengte	Aantal trajecten	Aantal boringen	Monsternamediepte
Ca. 555 m	2	20	Tot 0,5 beneden vaste waterbodem

Toelichting:

Tijdens de monsternamen bleek dat de vaste bodem voor het grootste gedeelte van de te bemonsteren watergang uit klei bestond. Ter plaatse van traject 2 bestond de vaste waterbodem incidenteel uit zand (ter hoogte van twee boringen 215 en 216). Hierop is besloten om voor beide trajecten alleen de kleilaag in te zetten, omdat deze het meest verdacht is op bodemverontreiniging.

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 separate monsters één mengmonster samengesteld. Van elke boring is een boorprofiel samengesteld. De onderliggende (vaste) waterbodem is tevens bemonsterd.

Gezien de smalle breedte van de sloten heeft de monstername vanaf de kant plaatsgevonden. 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.

In tabel 3.3 is de samenstelling van de mengmonsters weergegeven.

Tabel 3.3 Samenstelling mengmonsters

Monster- traject	Mengmonster- code	Type	Dieptetraject (m -wb)	Deelmonsters
1	MM1	Baggerspecie	0,0-0,17	201-1, 202-1, 203-1, 204-1, 205-1, 206-1, 207-1, 208-1, 209-1, 210-1
	MM2	Vaste bodem (klei)	0,02-0,67	201-2, 202-2, 203-2, 204-2, 205-2, 206-2, 207-2, 208-2, 209-2, 210-2
2	MM3	Baggerspecie	0,0-0,19	211-1, 212-1, 213-1, 214-1, 215-1, 216-1, 217-1, 218-1, 219-1, 220-1
	MM4	Vaste bodem (klei)	0,05-0,69	211-2, 212-2, 213-2, 214-2, 217-2, 218-2, 219-2, 220-2

Wat betreft de samenstelling van de mengmonsters is een afwijking opgetreden ten aanzien van hetgeen gesteld in de NEN 5720. De afwijking betreft het feit dat in het mengmonster van de vaste bodem (kleilaag) minder boringen zijn opgemengd dan is voorgeschreven in de NEN 5720. In totaal zijn 8 boringen opgemengd in plaats van 10. Deze afwijking is veroorzaakt door de aangetroffen wisselende bodemopbouw. Vanwege de aanname van een gelijkwaardige milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem is er geen reden om aan te nemen dat hiermee de kwaliteit van de kleilaag onvoldoende is vastgesteld. Op basis van de bodemopbouw wordt verwacht dat de kwaliteit van de zandlaag hetzelfde is.

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 calcië (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)

Ten behoeve van de afzet is van de sliblaag per traject ook één SCG-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 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 uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch 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-waterbodemprotocollen 3210 t/m 3290.

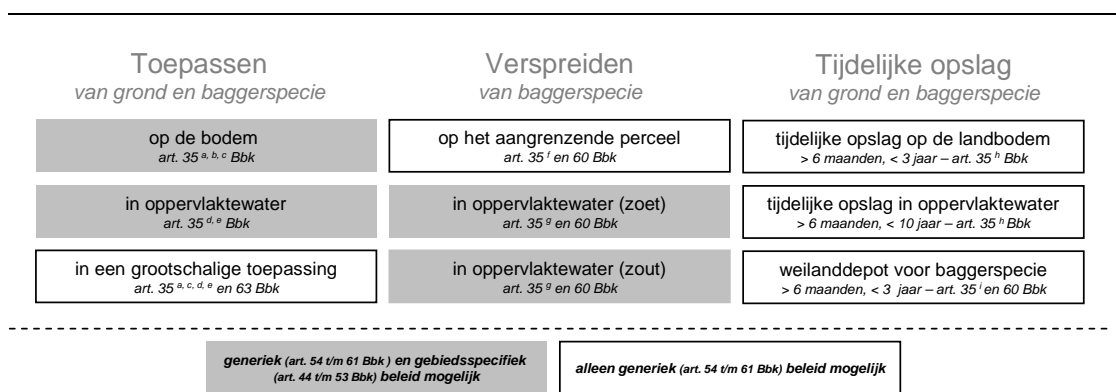
4 Resultaten

4.1 Beleids- en toetsingskader

4.1.1 Waterbodembodemkwaliteit

De analyseresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling Besluit bodembodemkwaliteit.

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



Figuur 4.1 Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie

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

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normstelling van de toetsingskaders:

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

De toetsing is uitgevoerd met behulp van de toetsingsmodule TBBT⁵. Deze module is onder meer gebaseerd op het softwarepakket Towabo 4.0.400.

⁵ 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 gelden een set normen; per functie of doel, maar ook per waterkwaliteitsbeheerder is deze set verschillend. In veel situaties heeft de waterkwaliteitsbeheerder aansluiting gezocht bij normen uit de Vierde Nota Waterhuishouding.

Om te kunnen bepalen of waterbodems de waterkwaliteit negatief beïnvloed, zodat de functies of doelen niet behaald kunnen worden, is een Handreiking verontreinigde waterbodems opgesteld.

4.1.3 Zandgehalte

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

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

Het percentage $> 2.000 \mu\text{m}$ 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 zijn per monstertraject weergegeven.

Tabel 4.1 Resultaten kwantitatief onderzoek

Monstertraject	Dwarsprofiel nummer(s)	Hoeveelheid baggerspecie [m ³] binnen monstertraject	Lengte traject [m]
1	101 t/m 107	42	345
2	108 t/m 111	13	205

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

Tijdens de monsternamen bleek dat de vaste bodem voor het grootste gedeelte van de te bemonsteren watergang bestond uit klei. Ter hoogte van twee boringen (215 en 216) bestond de vaste waterbodem uit zand.

4.3.2 Chemische analyses

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

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

Tabel 4.2 Resultaten toetsing Toepassen in oppervlaktewater

Monstertraject	Mengmonstercode	Type	Klasse	Bepalende parameter
1	MM1	Baggerspecie	Vrij toepasbaar	-
	MM2	Vaste bodem (klei)	Vrij toepasbaar	-
2	MM3	Baggerspecie	Vrij toepasbaar	-
	MM4	Vaste bodem (klei)	Vrij toepasbaar	-

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

Monstertraject	Mengmonstercode	Type	Verspreidbaar	Bepalende parameter
1	MM1	Baggerspecie	Verspreidbaar	-
	MM2	Vaste bodem (klei)	Verspreidbaar	-
2	MM3	Baggerspecie	Verspreidbaar	-
	MM4	Vaste bodem (klei)	Verspreidbaar	-

Toelichting:

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

Monstertraject	Mengmonstercode	Type	Klasse	Bepalende parameter
1	MM1	Baggerspecie	Altijd toepasbaar	-
	MM2	Vaste bodem (klei)	Altijd toepasbaar	-
2	MM3	Baggerspecie	Klasse wonen	Lood, zink, PAK
	MM4	Vaste bodem (klei)	Altijd toepasbaar	-

Toelichting:

Altijd toepasbaar: Gemeten waarden voldoen aan de AW2000

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

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

Niet toepasbaar: Gemeten waarden voldoen niet aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklassse 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.

4.4 Zandgehalte

Het zandgehalte van de baggerspecie is weergegeven in tabel 4.5

Tabel 4.5 Zandgehalte baggerspecie

Monstertraject	Mengmonstercode	Zandgehalte (% d.s.)
1	MM1	19
2	MM3	27

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van het bedrijfsschap Harnaschpolder heeft Tauw een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd in diverse sloten 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 worden gedempt in verband met het aanleggen van voorbelasting.

Het onderzoek heeft de volgende doelen:

- Het bepalen van de kwaliteit en kwantiteit van de te verwijderen baggerspecie om zo de afzetmogelijkheden te kunnen bepalen
- Het bepalen van de kwaliteit van de onderliggende vaste waterbodem als ontvangende bodem in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- Het bepalen van de fysische eigenschappen van de baggerspecie in het kader van de afzet door middel van het bepalen van het zandgehalte

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

Tabel 5.1 Resultaten onderzoek

Monstertraject	Mengmonster- code	Type	Lengte (m)	Hoeveelheid (m ³)	Klasse waterbodem	Klasse landbodem	Verspreid- baar	Zandge- halte (%)
1	MM1	Baggerspecie	345	42	Vrij toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreid- baar	19
	MM2	Vaste bodem (klei)	345	-	Vrij toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreid- baar	-
2	MM3	Baggerspecie	205	13	Vrij toepasbaar	Klasse wonen	Verspreid- baar	27
	MM4	Vaste bodem (klei)	205	-	Vrij toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreid- baar	-

Toelichting:

Hoeveelheid: Totaal volume aan baggerspecie in m³

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 te verwijderen baggerspecie van beide trajecten verspreid mag worden op het aangrenzend perceel. Tevens mag de baggerspecie van beide trajecten vrij worden toegepast in oppervlaktewater. De baggerspecie van traject 1 mag altijd worden toegepast op de landbodem. De baggerspecie van traject 2 mag als klasse wonen worden toegepast op de landbodem.

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

Aanbevelingen

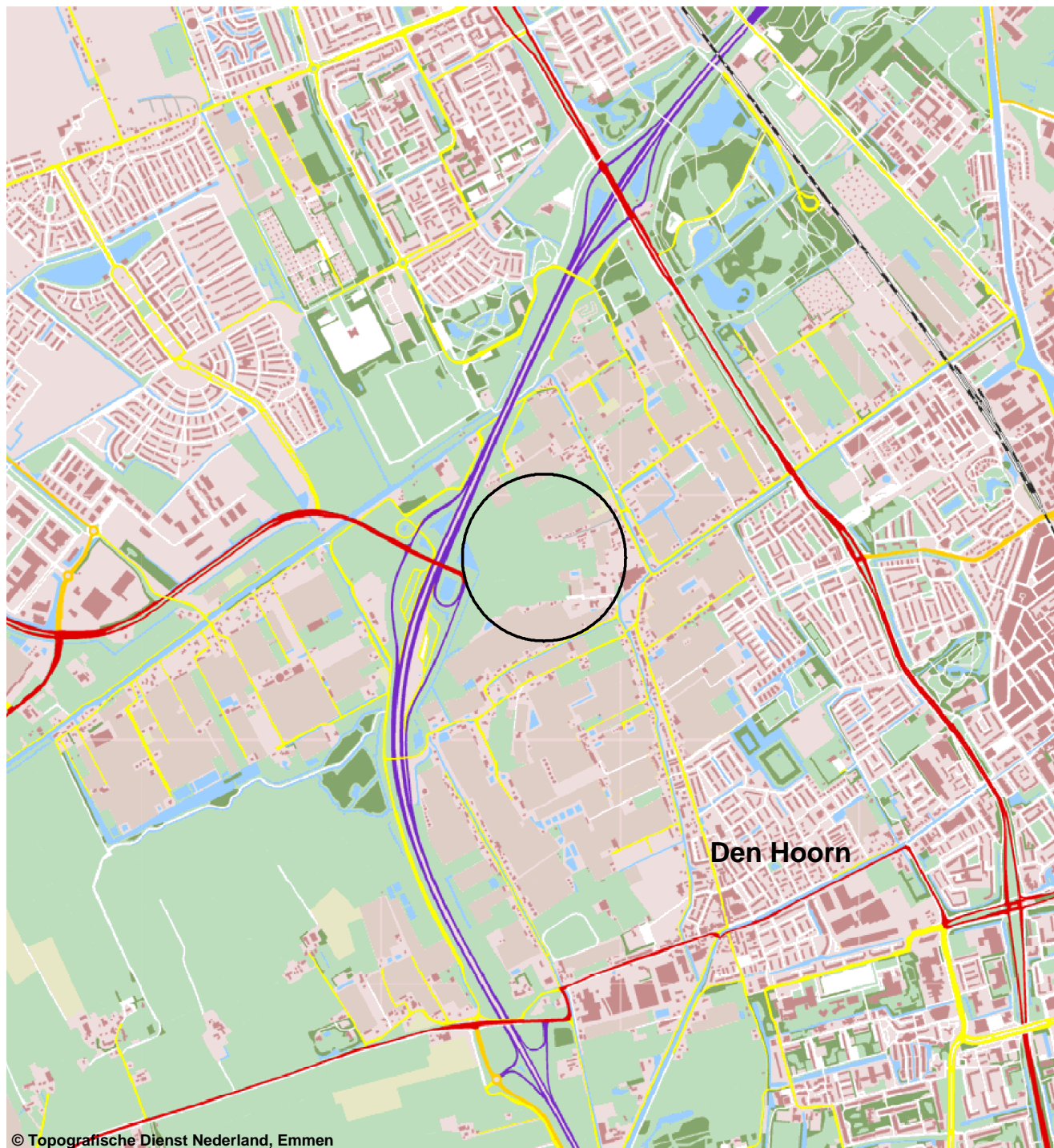
Voorafgaand aan de demping dienen de beide watergangen te worden gebaggerd. Wij bevelen aan de baggerspecie op het aangrenzend perceel te verspreiden. Hierdoor hebt u alleen kosten voor de baggerwerkzaamheden en niet voor vervoer en/of afzet.

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat op de kleilaag (ontvangende waterbodem) alleen schone grond mag worden toegepast (het stand still principe uit het Besluit bodemkwaliteit). De kwaliteit van de zandgrond (ontvangende waterbodem) ter plaatse van boringen 215 en 216 is niet onderzocht. Aangezien er in de rest van de watergangen alleen schone grond mag worden toegepast, bevelen wij aan om ook hier schone grond toe te passen. Indien ook ter plaatse van de zandgrond schone grond wordt toegepast, is het bepalen van de ontvangende bodemkwaliteit van de zandgrond niet nodig.

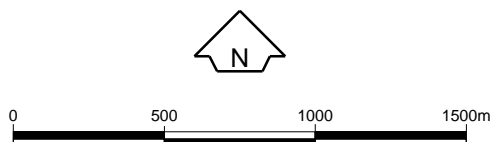
Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen



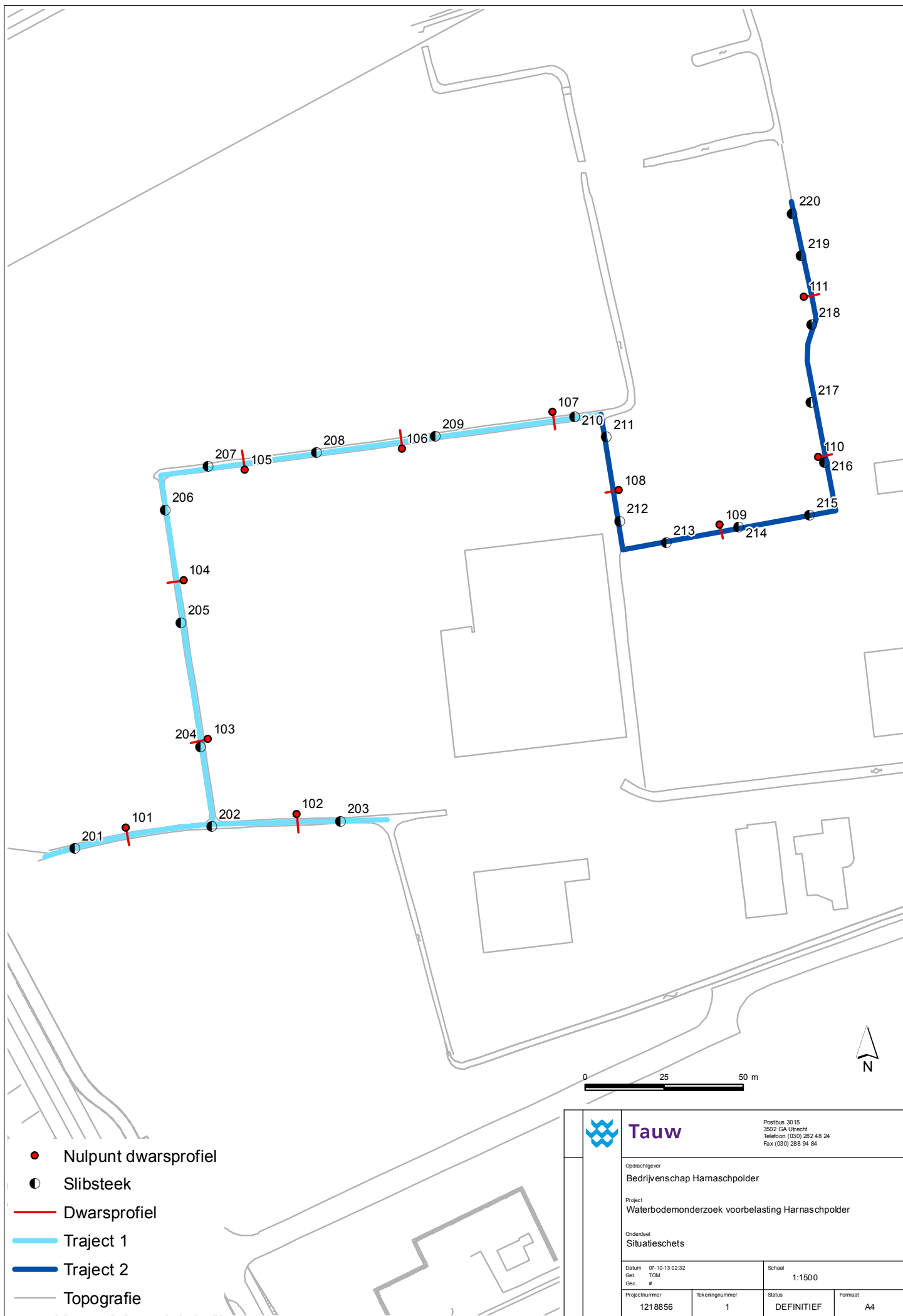
Opdrachtgever Bedrijvenschap Harnaschpolder	Schaal 1 : 25,000	Status Definitief
Project Waterbodemonderzoek voorbelasting	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1218856
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 7.10.2013 15:49 Getek. TDA Gec. tom	Tekeningnummer 0

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

Bijlage

2

Situatietekening



Tauw

Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84

Opdrachtgever Bedrijvenschap Harnaschpolder			
Project Waterbodemonderzoek voorbelasting Harnaschpolder			
Onderdeel Situatieschets			
Datum 07-10-13 02:32 Get. TOM Gec. #		Schaal 1:1500	
Projectnummer 1218856	Tekeningnummer 1	Status DEFINITIEF	Formaat A4

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 [#]
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 waterbodembodemkwaliteitsklasse A	MW klasse A
		Toepasbaar als waterbodembodemkwaliteitsklasse 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:

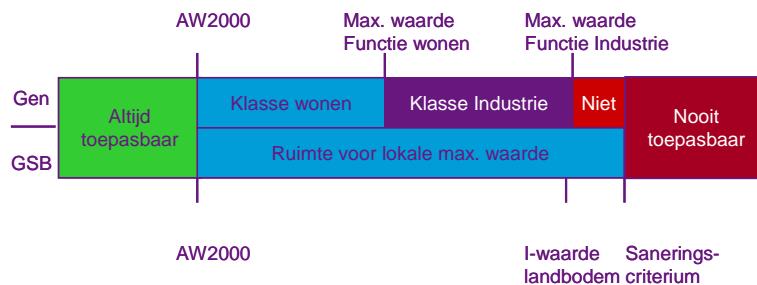
*	: Tevens toetsing aan bodemfunctieklasse noodzakelijk (dubbele toets)
AW2000	: Achtergrondwaarde 2000, een vastgestelde normstelling voor gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden
MW Wonen	: Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse behorende bij de bodemfunctie 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 waterbodembodemkwaliteitsklasse A (95-percentiel van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken; HVN)
MW klasse B	: Maximale waarde voor de waterbodembodemkwaliteitsklasse 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 zoet 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)



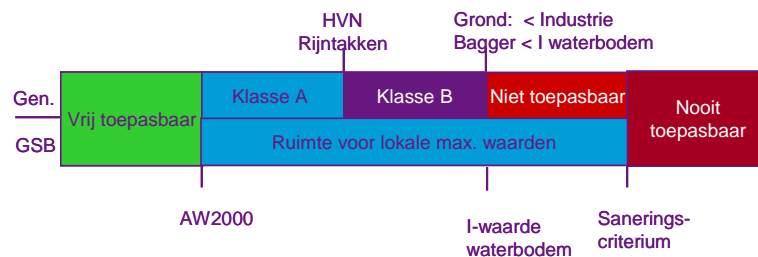
Toepassingseisen

- 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 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 Grootschalige bodemtoepassing

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

- Materiaal in de Grootschalige bodemtoepassing moet zowel voldoen aan samenstellings- als aan emissie-eisen
- Samenstellingseisen materiaal in Grootschalige bodemtoepassing:
 - Voor landbodern (grond): maximaal MW Industrie
 - In oppervlaktewater (bagger): maximaal I-waarden voor waterbodern
 - Voor toetsing aan de samenstellingseisen worden de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodern (boderntype correctie) conform bijlage G (formules I, landbodern, of III, oppervlaktewater) van de Regeling Bodernkwaliteit
- Emissie-eisen materiaal in Grootschalige bodemtoepassing (alleen voor anorganische parameters):
 - Eerst snelle en eenvoudige toets aan emissietoetsingswaarden
 - Daarna zonodig kolomproef en toetsing aan emissiewaarden
 - Er gelden geen emissie-eisen bij een Grootschalige bodemtoepassing die onder het waterniveau is gelegen in combinatie met de toepassing baggerspecie uit beheersgebied (in dat geval gelden alleen de samenstellingseisen)
- Geen gebiedspecifiek kader mogelijk voor materiaal in Grootschalige bodemtoepassing
- 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 Grootschalige Toepassing worden uitgevoerd:
 - Bouw- en wegconstructies waaronder wegen, spoorwegen, dijken, kades, geluidswallen
 - Afdekken van een saneringslocatie of een stortplaats met het oog op het voorkomen van nadelige gevolgen voor de omgeving
 - Ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van oppervlaktewater met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van artikel 14 van de Kaderrichtlijn water, de bevordering van de natuurwaarden en de vlotte 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 tenminste 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 tenminste 0,5 m¹
- Geen toets op kwaliteit ontvangende bodern

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



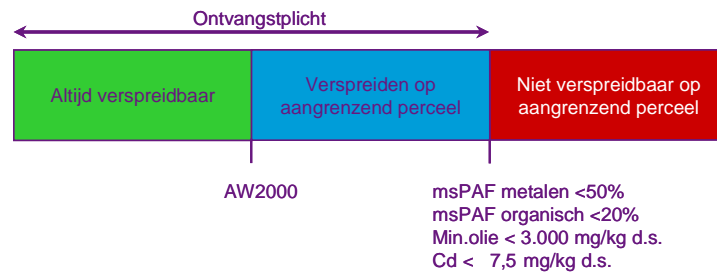
Toepassingseisen

- 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 waterbodembodem speelt geen rol

5. Verspreiding van baggerspecie op het aangrenzende perceel

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

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



Toepassingseisen

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

Vrijstellingen en uitzonderingen

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

Toelichting ms-PAF toetsing

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

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

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangstplicht⁶
- 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.

⁶ De ontvangstplicht wordt niet geregeld door het Besluit bodemkwaliteit, maar is gebaseerd op de Wet op de waterhuishouding (1901)

Bijlage

4

Dwarsprofielen

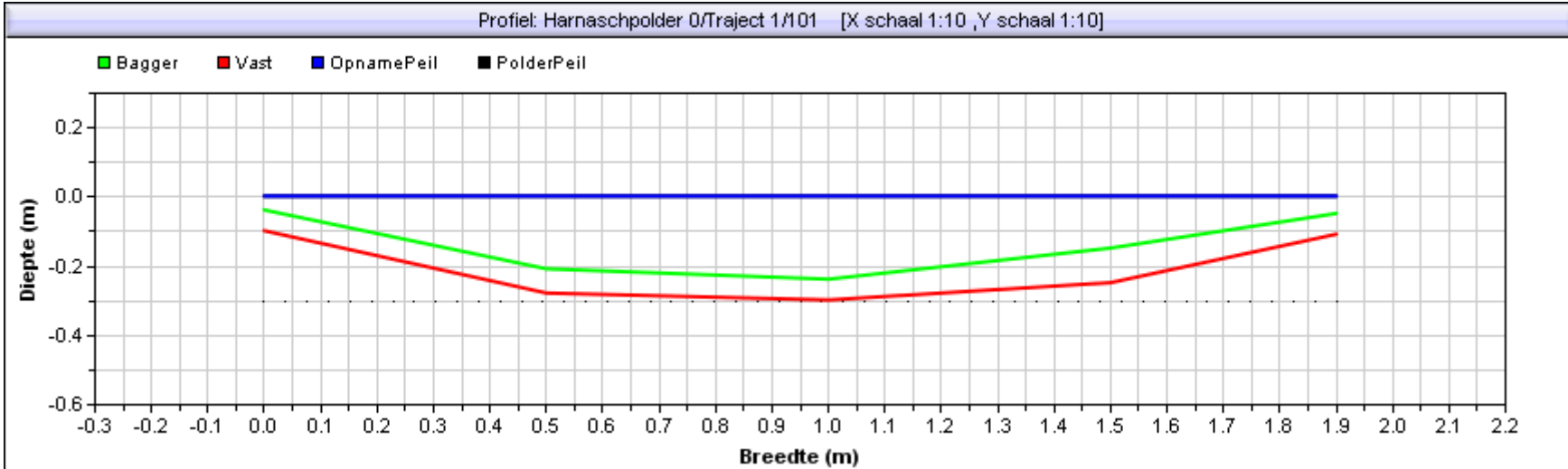
Totalen per gebied:

Gebied	Totale lengtes[m]	Minimum waterdiept	Hoeveelheid bagger[m3]	Bagger in legger[m3]	Grond in legger[m3]	Grond uit leg verwijderd[m3]	Grond verwijderd[m3]	Bagger verwijderd[m3]	Bagger bij uitpeiling[3]	Hoeveelheid water[m3]	Water in legger[m3]	Water buiten legger[m3]
Harnaschpolder 0	549.00	0.10	54.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.98	0.00	0.00

Totalenoverzicht per gebied en locatie:

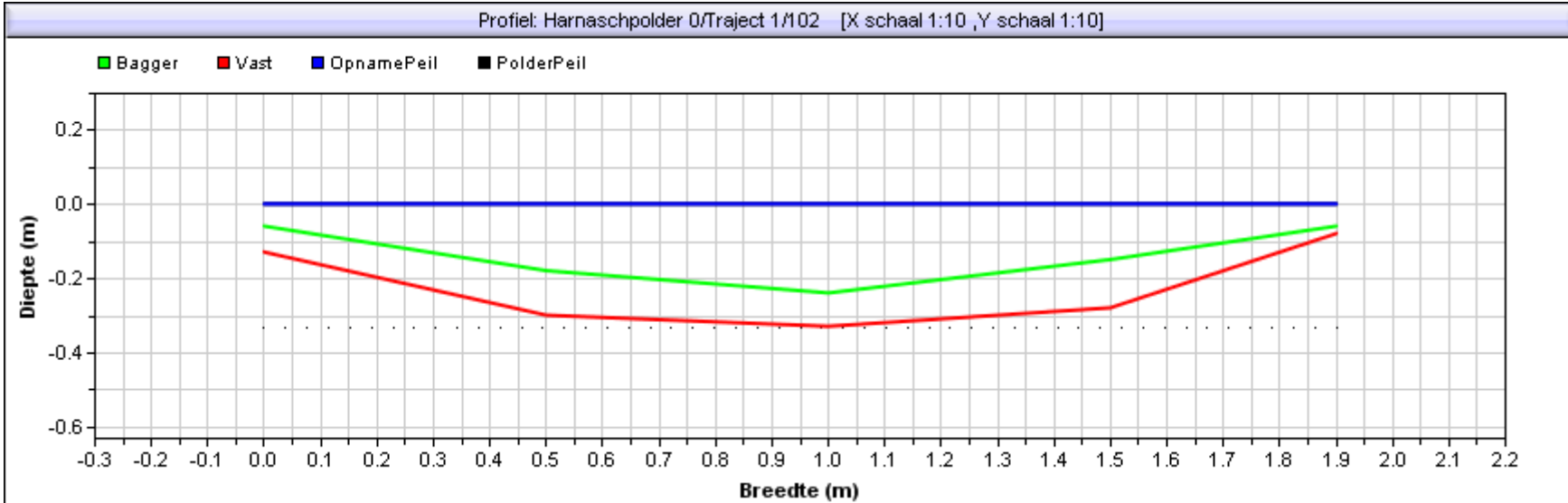
Gebied	Locatie	Totale lengtes[m]	Minimum waterdiept	Hoeveelheid bagger[m3]	Bagger in legger[m3]	Grond in legger[m3]	Grond uit leg verwijderd[m]	Grond verwijderd[m]	Bagger verwijderd[m]	Bagger bij uitpeiling[3]	Hoeveelheid water[m3]	Water in legger[m3]	Water buiten legger[m3]
Harnaschpolder 0	Traject 1	344.00	0.18	41.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120.13	0.00	0.00
Harnaschpolder 0	Traject 2	205.00	0.10	12.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.85	0.00	0.00

Gebied : Harnaschpolder 0
Project :
Bedrijf :
Dwarsprofiel : Traject 1 / 101 Datum uitpeiling: 00:00:00
Beschrijving :



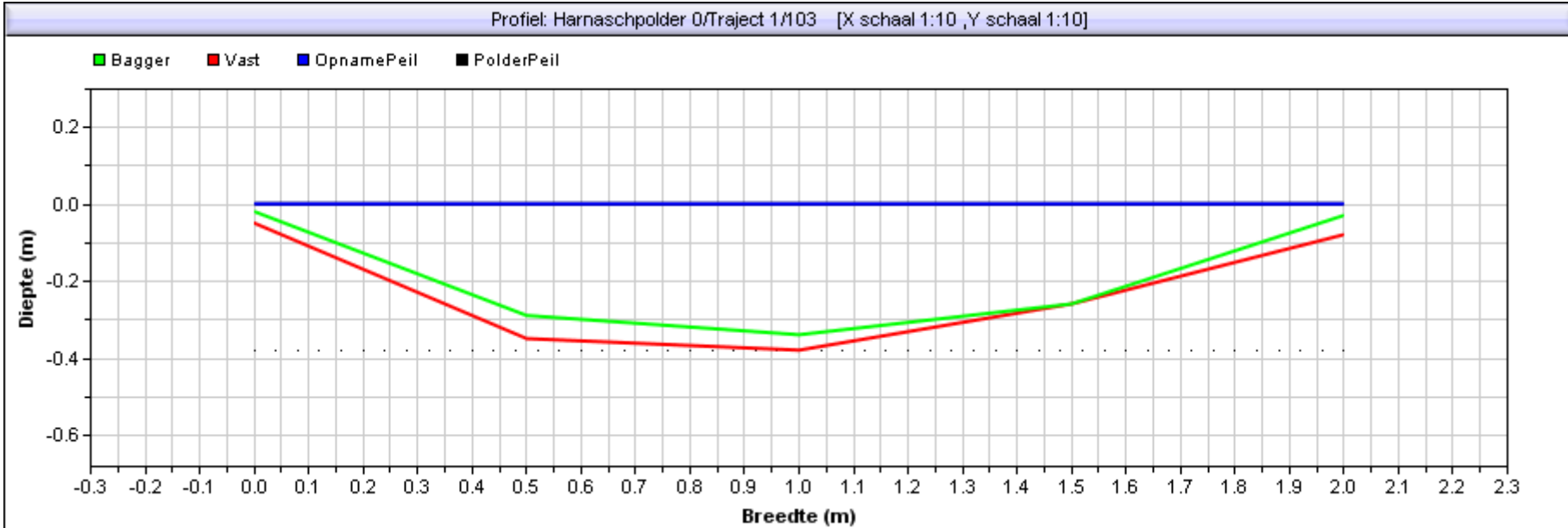
Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0.24
Bepalende Lengte van profiel [m]	50
Nat profiel bestand [m2]	0.31
Nat profiel bestand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0.00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] [(m3)]	0.14(7.00)

Gebied : Harnaspolder 0
Project :
Bedrijf :
Dwarsprofiel : Traject 1 / 102 Datume uitpeiling: 00:00:00
Beschrijving :



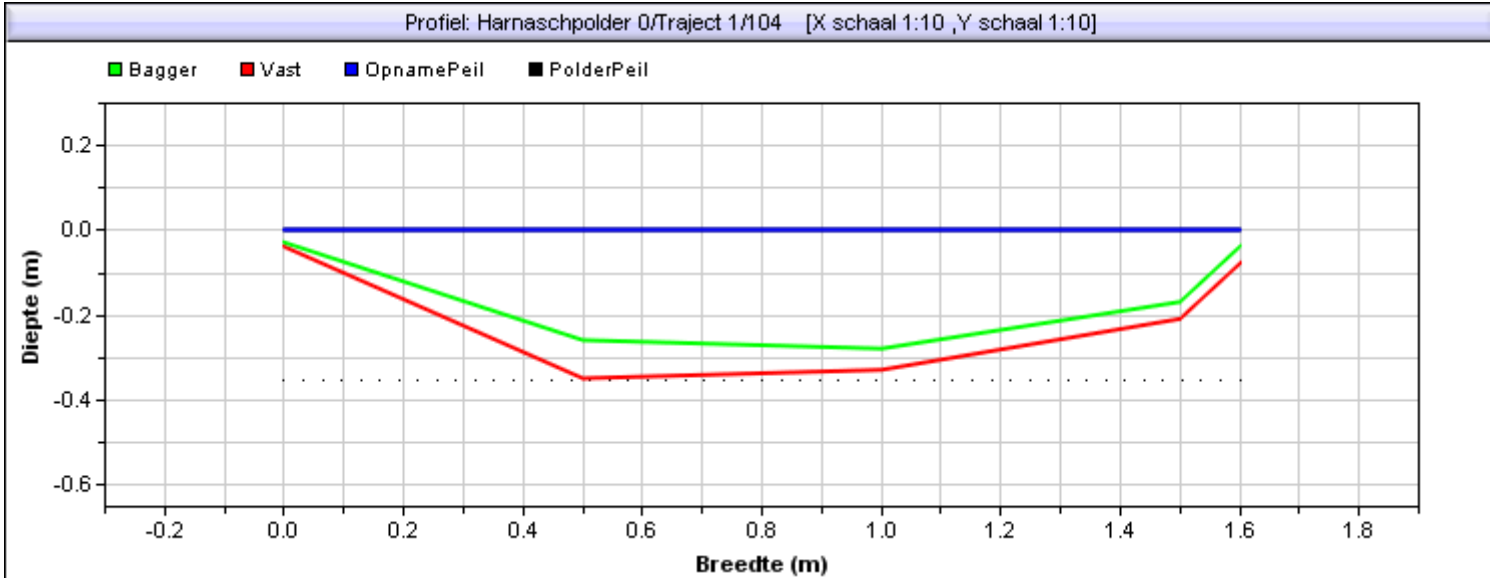
Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0.24
Bepalende Lengte van profiel [m]	50
Nat profiel bestaand [m2]	0.3
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0.00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] {[m3]}	0.18(9.00)

Gebied : Harnaspolder 0
Project :
Bedrijf :
Dwarsprofiel : Traject 1 / 103 Datume uitpeiling: 00:00:00
Beschrijving :



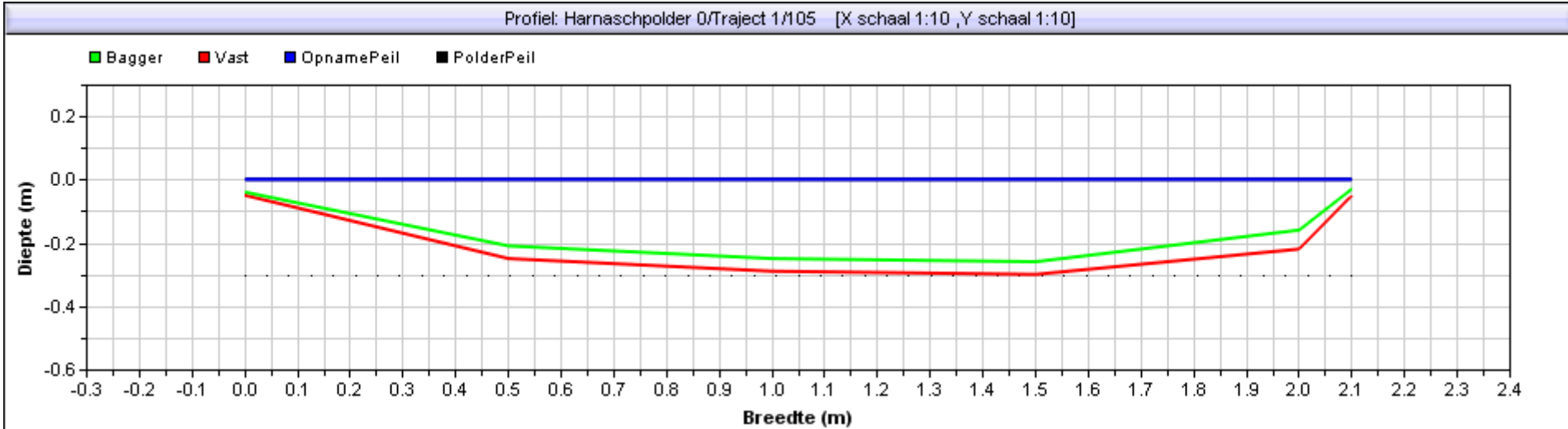
Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0.34
Bepalende Lengte van profiel [m]	50
Nat profiel bestaand [m2]	0.46
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0.00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] [(m3)]	0.07(3.50)

Gebied : Harnaschpolder 0
Project :
Bedrijf :
Dwarsprofiel : Traject 1 / 104 Datume uitpeiling: 00:00:00
Beschrijving :



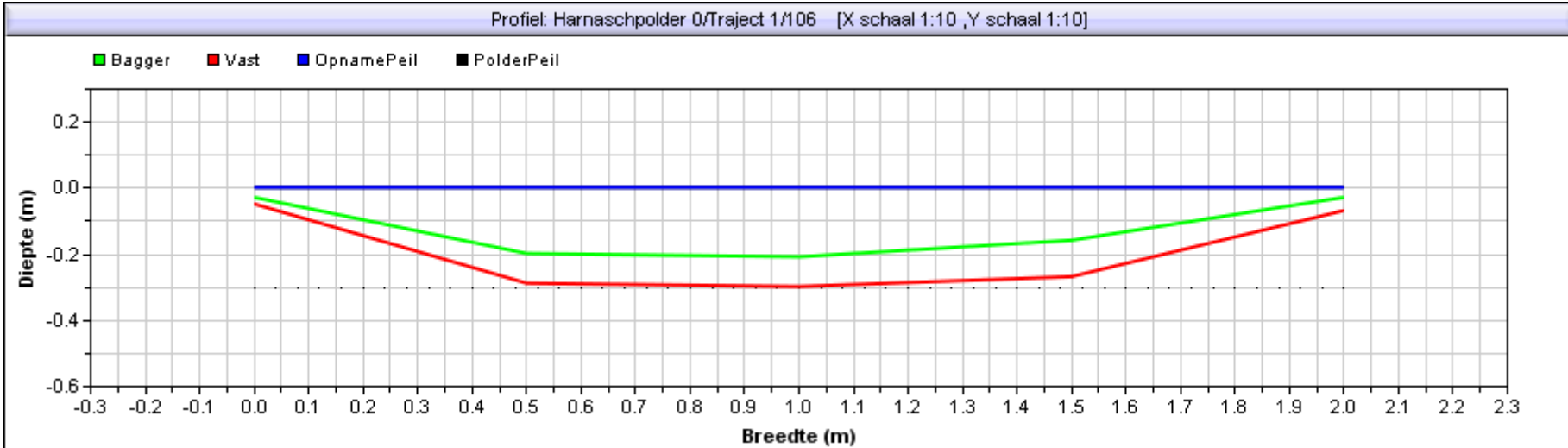
Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0.28
Bepalende Lengte van profiel [m]	55
Nat profiel bestaand [m2]	0.33
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0.00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] [(m3)]	0.09(4.95)

Gebied : Harnaspolder 0
Project :
Bedrijf :
Dwarsprofiel : Traject 1 / 105 Datume uitpeiling: 00:00:00
Beschrijving :



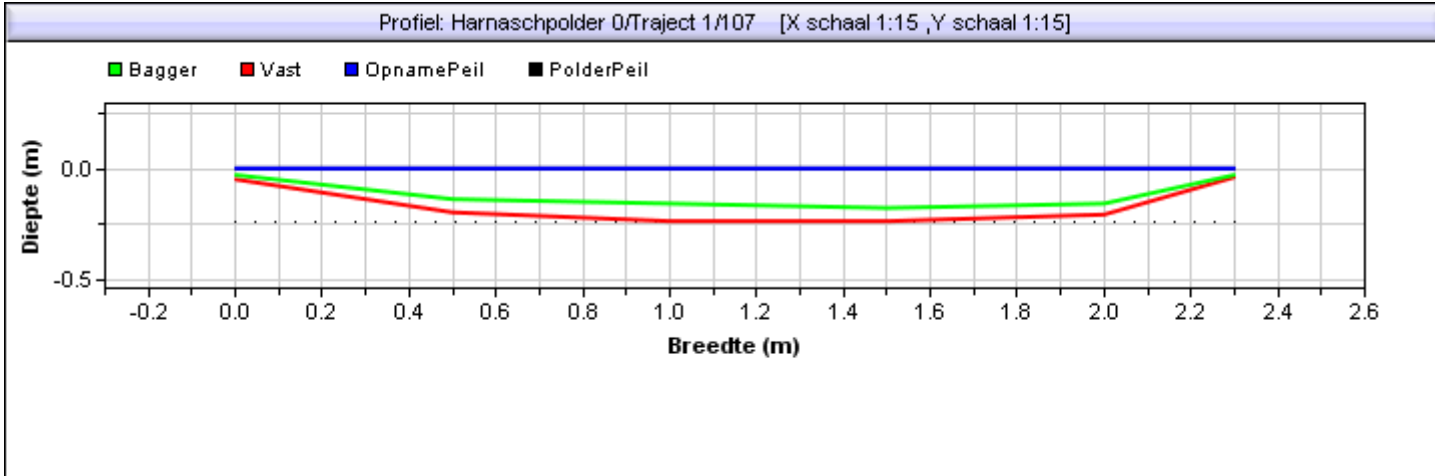
Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0.26
Bepalende Lengte van profiel [m]	50
Nat profiel bestand [m2]	0.42
Nat profiel bestand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0.00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] [(m3)]	0.08(4.00)

Gebied : Harnaschpolder 0
Project :
Bedrijf :
Dwarsprofiel : Traject 1 / 106 Datume uitpeiling: 00:00:00
Beschrijving :



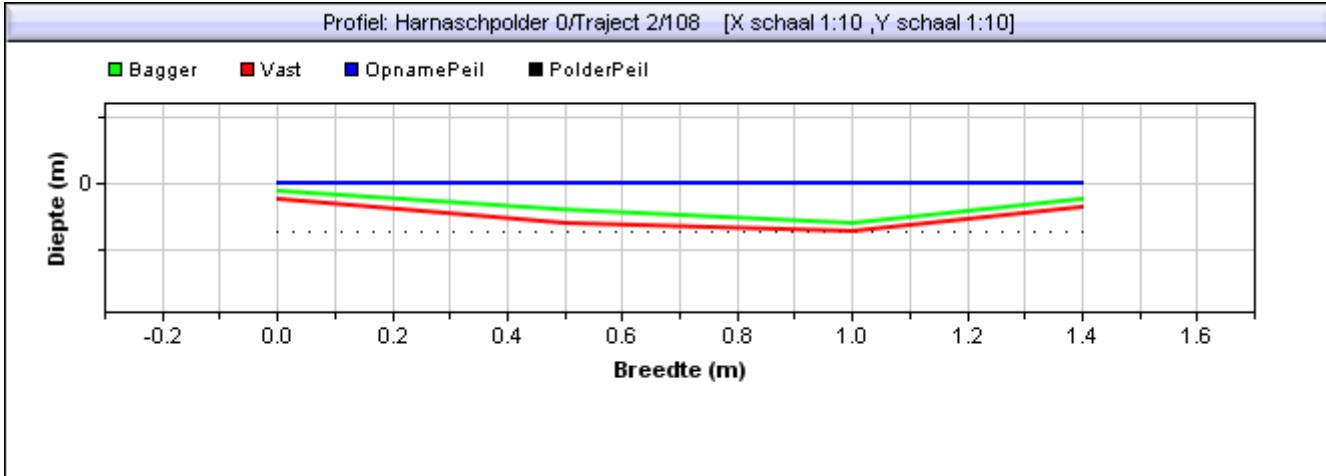
Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0.21
Bepalende Lengte van profiel [m]	50
Nat profiel bestand [m2]	0.3
Nat profiel bestand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0.00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] [(m3)]	0.16(8.00)

Gebied : Harnaschpolder 0
Project :
Bedrijf :
Dwarsprofiel : Traject 1 / 107 Datume uitpeiling: 00:00:00
Beschrijving :



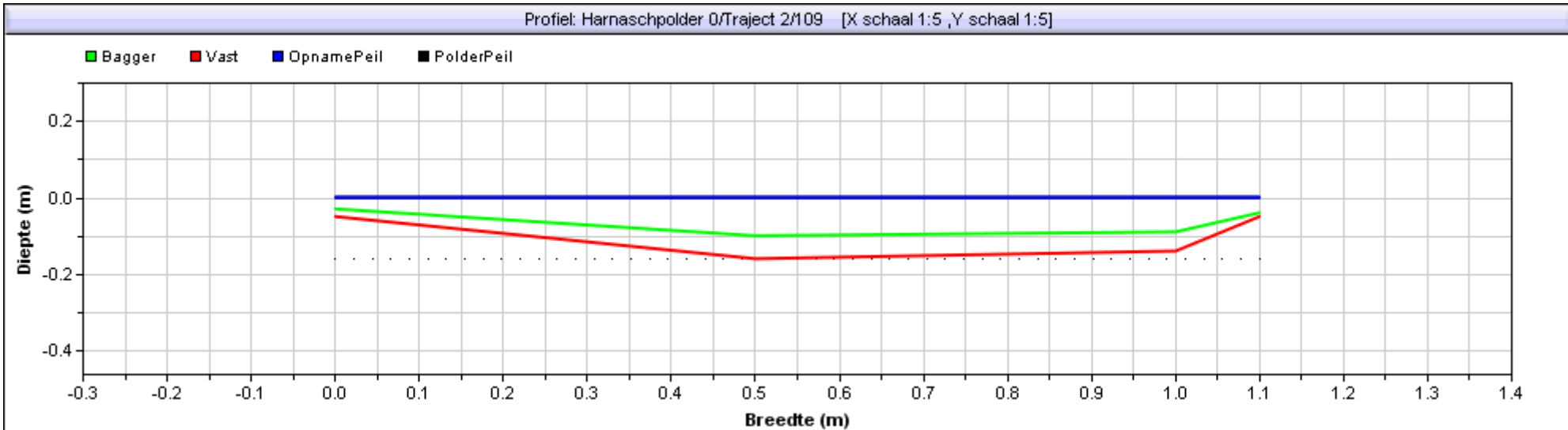
Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0.18
Bepalende Lengte van profiel [m]	39
Nat profiel bestaand [m2]	0.32
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0.00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] {[m3]}	0.13(5.07)

Gebied : Harnaschpolder 0
Project :
Bedrijf :
Dwarsprofiel : Traject 2 / 108 Datume uitpeiling: 00:00:00
Beschrijving :



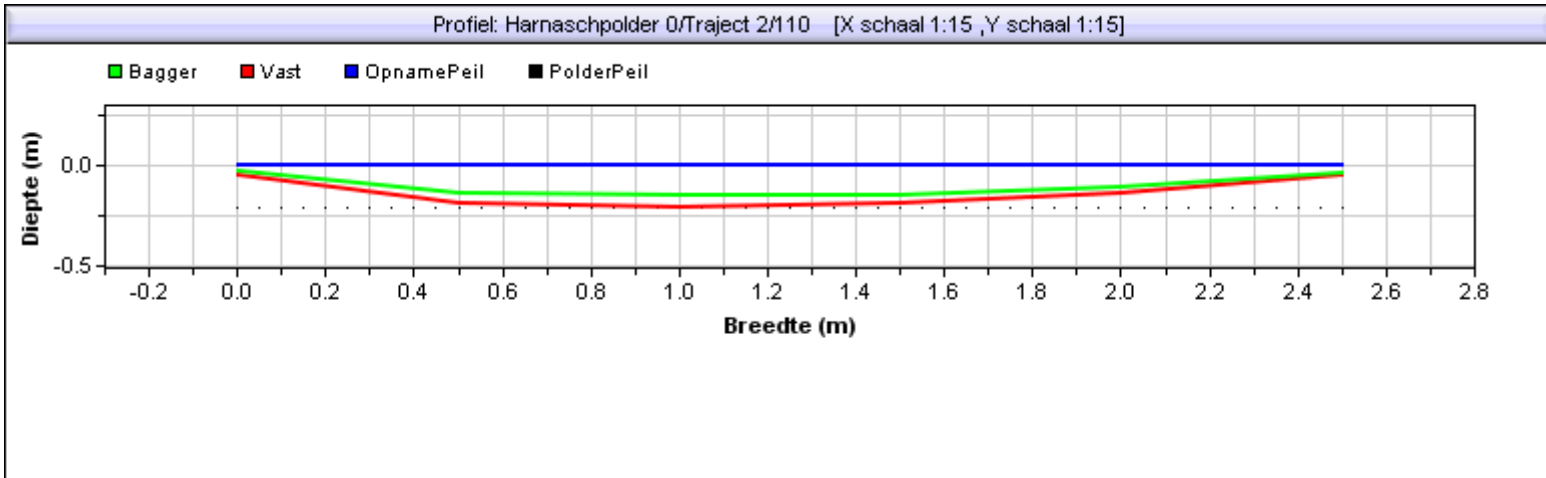
Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0.15
Bepalende Lengte van profiel [m]	50
Nat profiel bestaand [m2]	0.14
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0.00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] [(m3)]	0.05(2.50)

Gebied : Harnaschpolder 0
Project :
Bedrijf :
Dwarsprofiel : Traject 2 / 109 Datume uitpeiling: 00:00:00
Beschrijving :



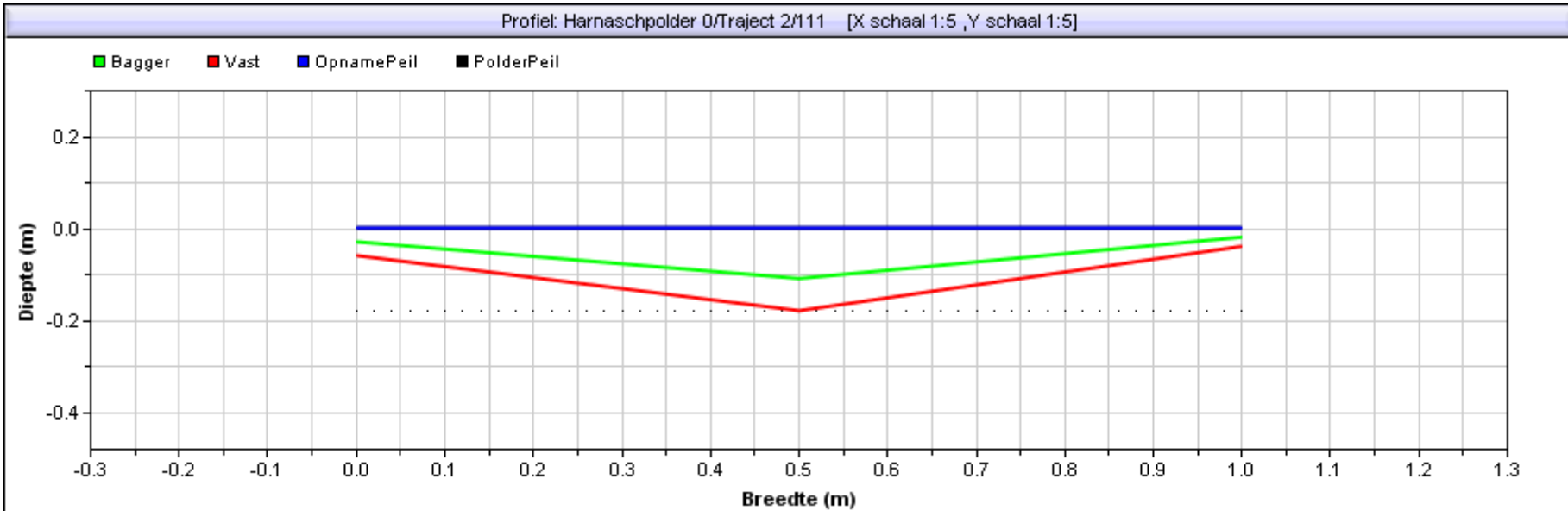
Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0.10
Bepalende Lengte van profiel [m]	50
Nat profiel bestaand [m2]	0.09
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0.00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] ([[m3]])	0.05(2.50)

Gebied : Harnaspolder 0
Project :
Bedrijf :
Dwarsprofiel : Traject 2 / 110 Datume uitpeiling: 00:00:00
Beschrijving :



Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0.15
Bepalende Lengte van profiel [m]	50
Nat profiel bestaand [m2]	0.29
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0.00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] [(m3)]	0.10(5.00)

Gebied : Harnaschpolder 0
Project :
Bedrijf :
Dwarsprofiel : Traject 2 / 111 Datume uitpeiling: 00:00:00
Beschrijving :



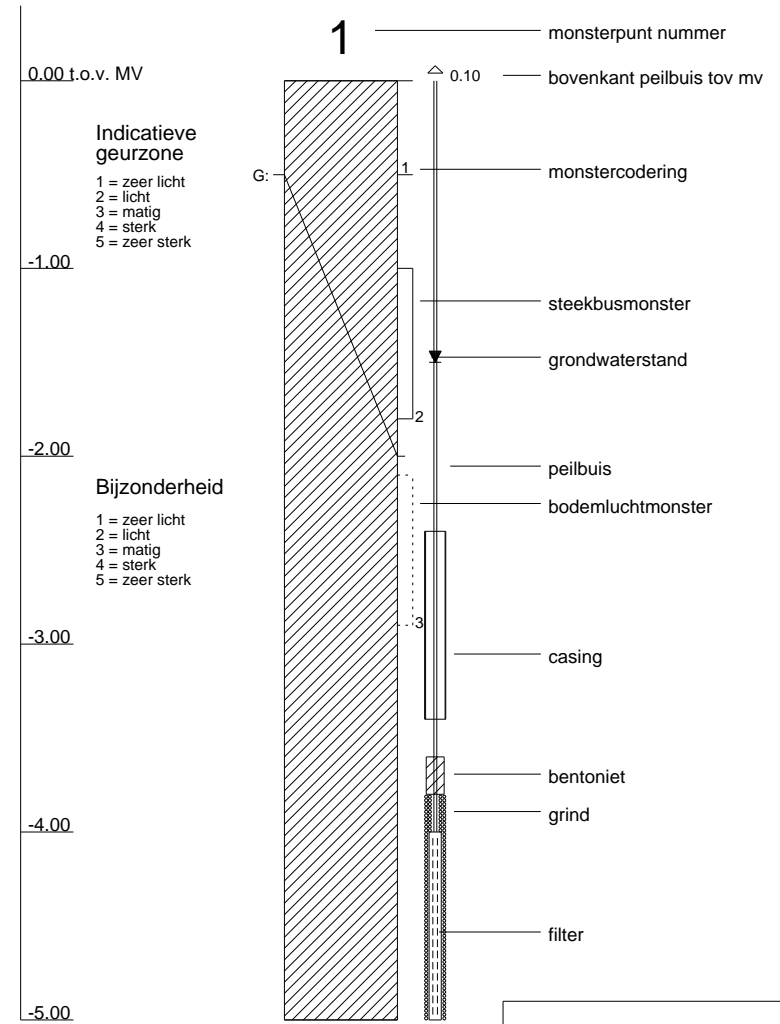
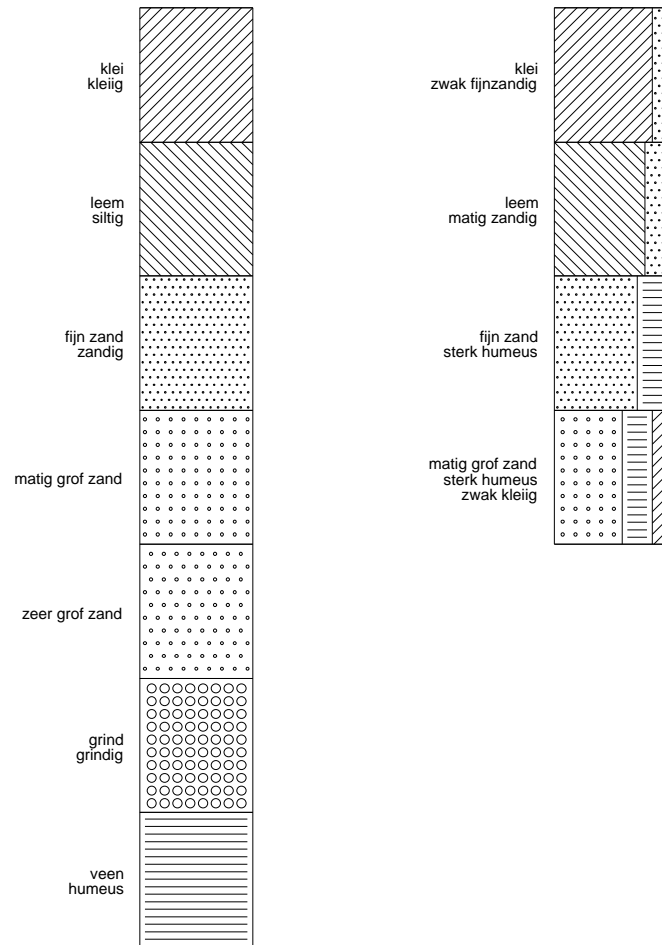
Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0.11
Bepalende Lengte van profiel [m]	55
Nat profiel bestaand [m2]	0.07
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0.00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] [(m3)]	0.05(2.75)

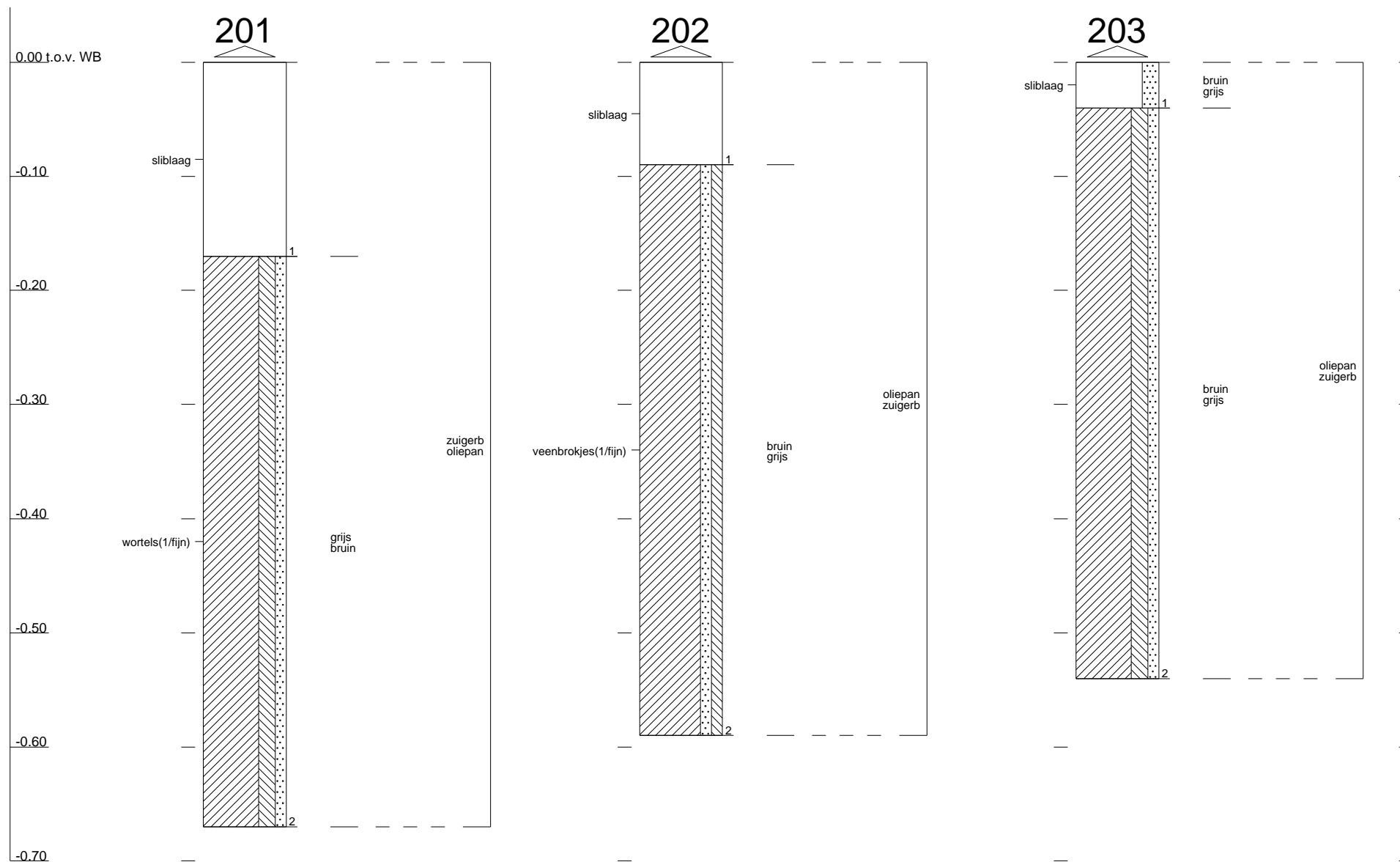
Bijlage

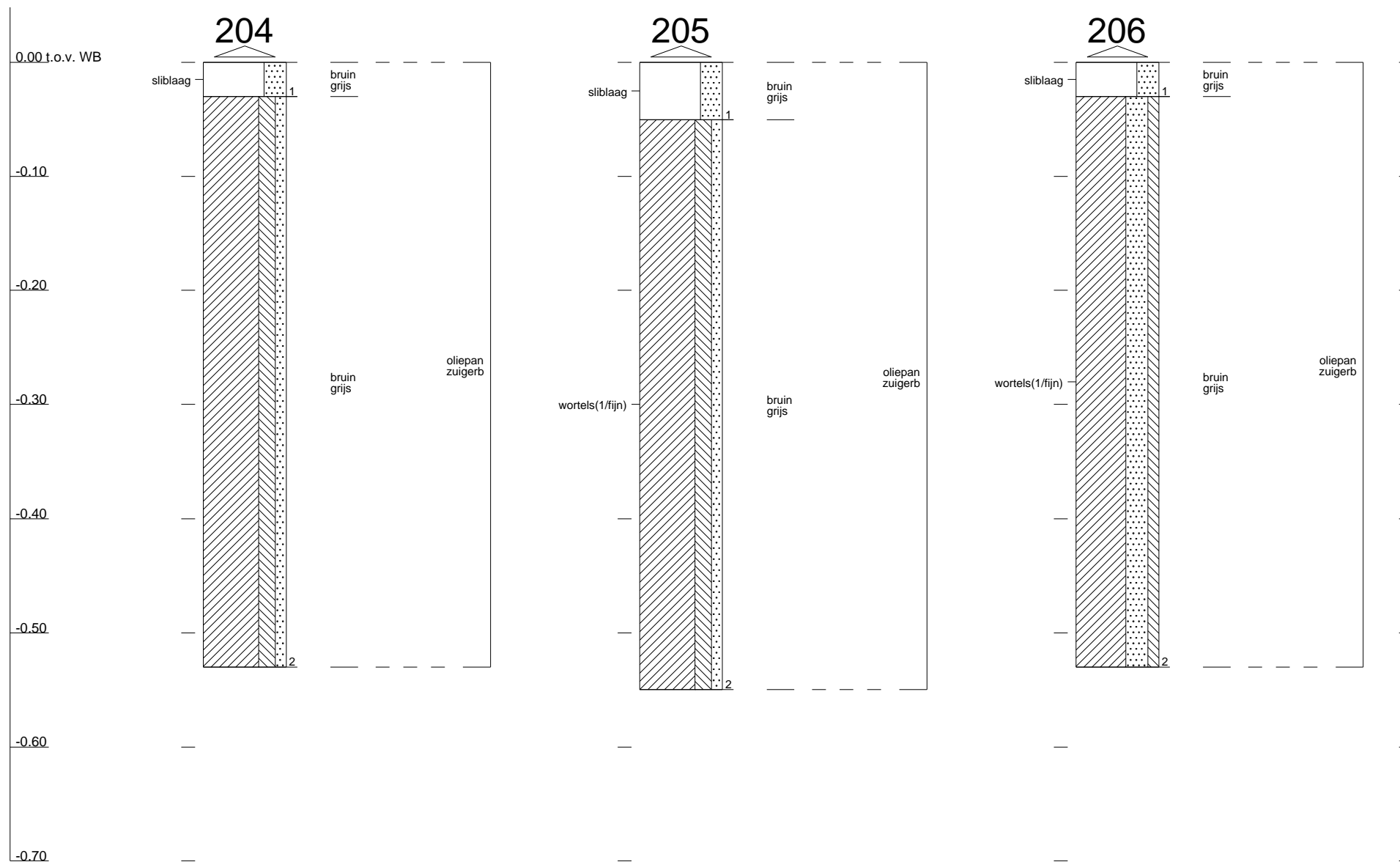
5

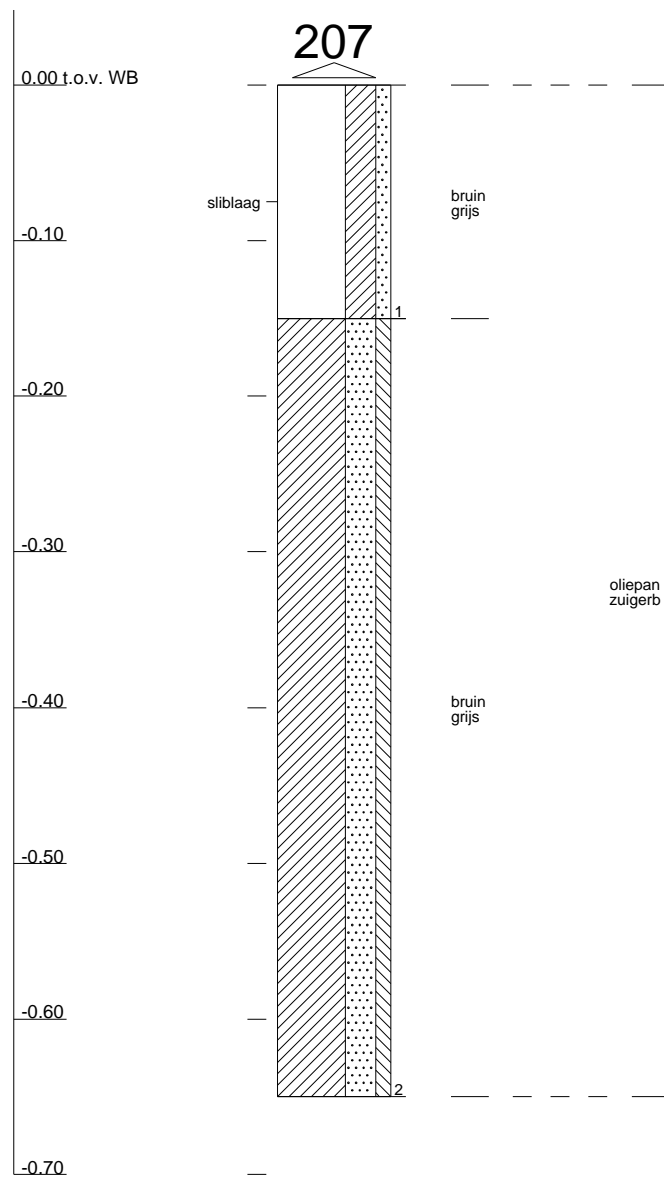
Boorprofielen

Legenda boorprofielen

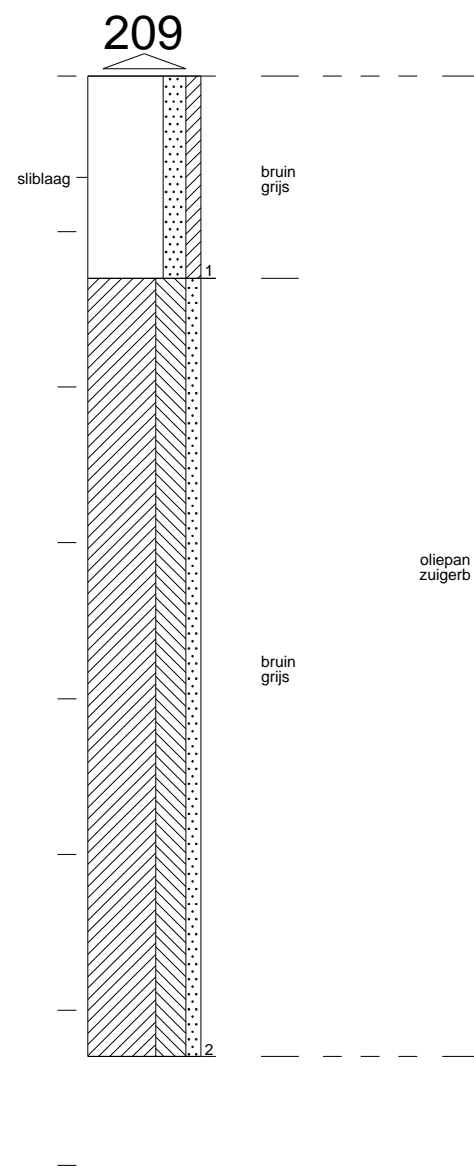
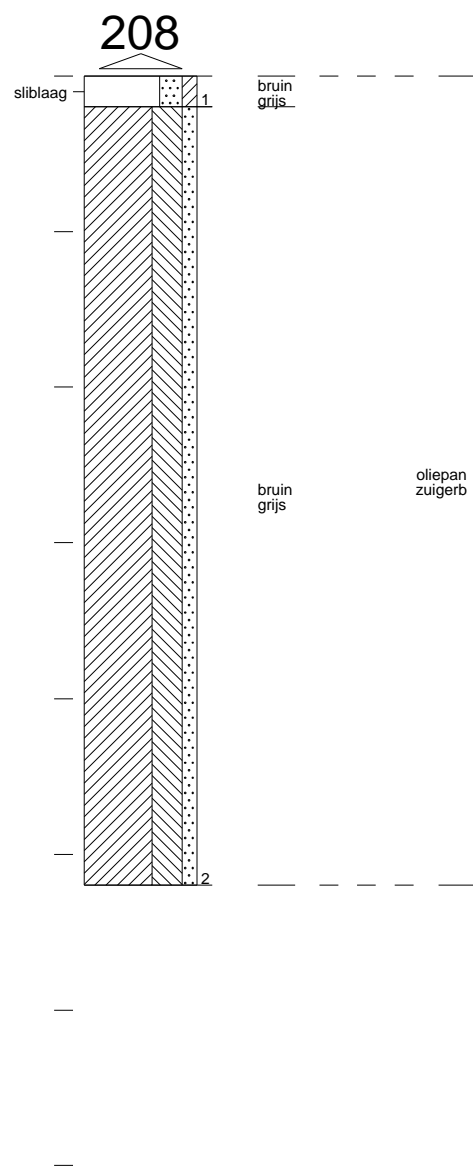




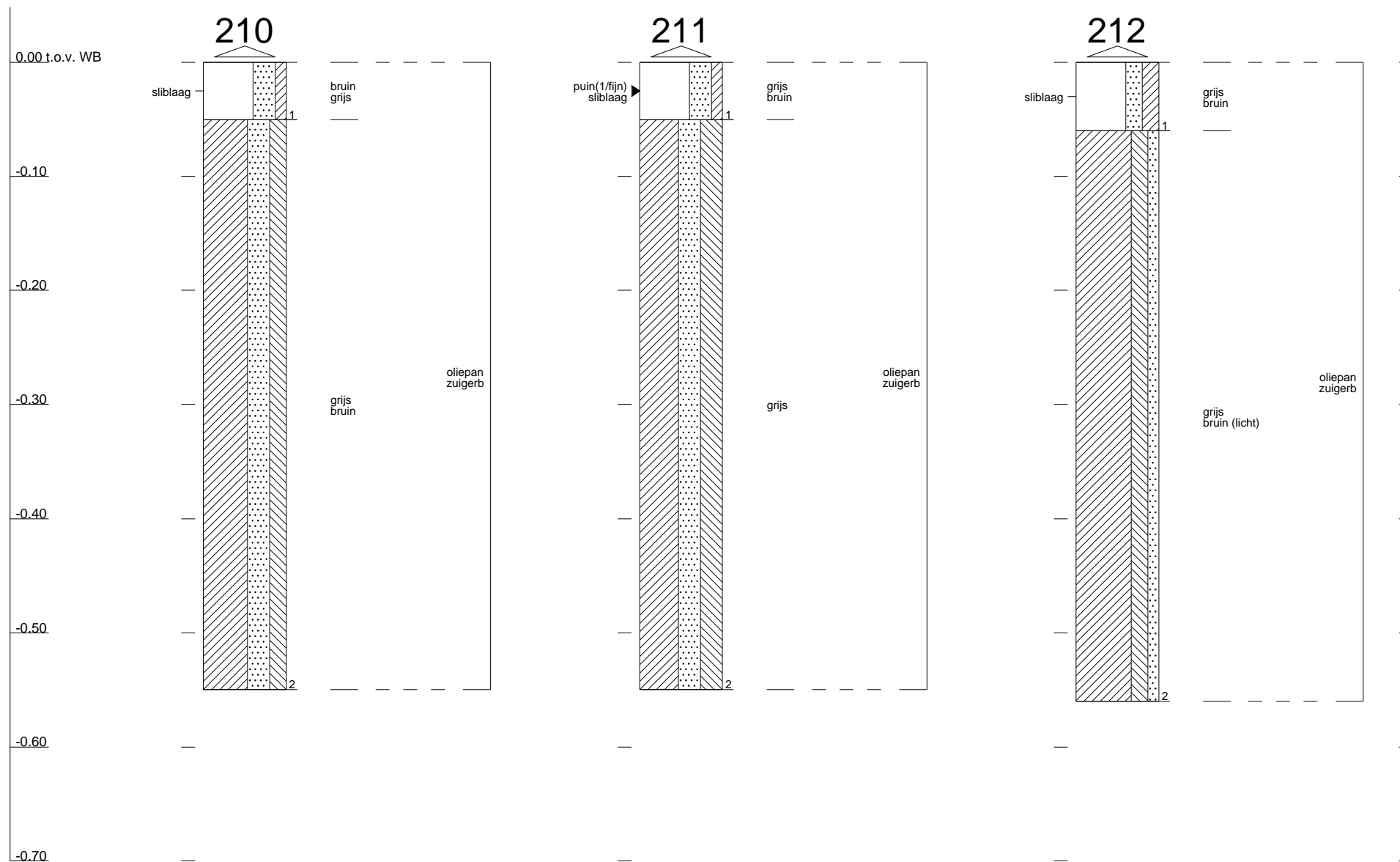


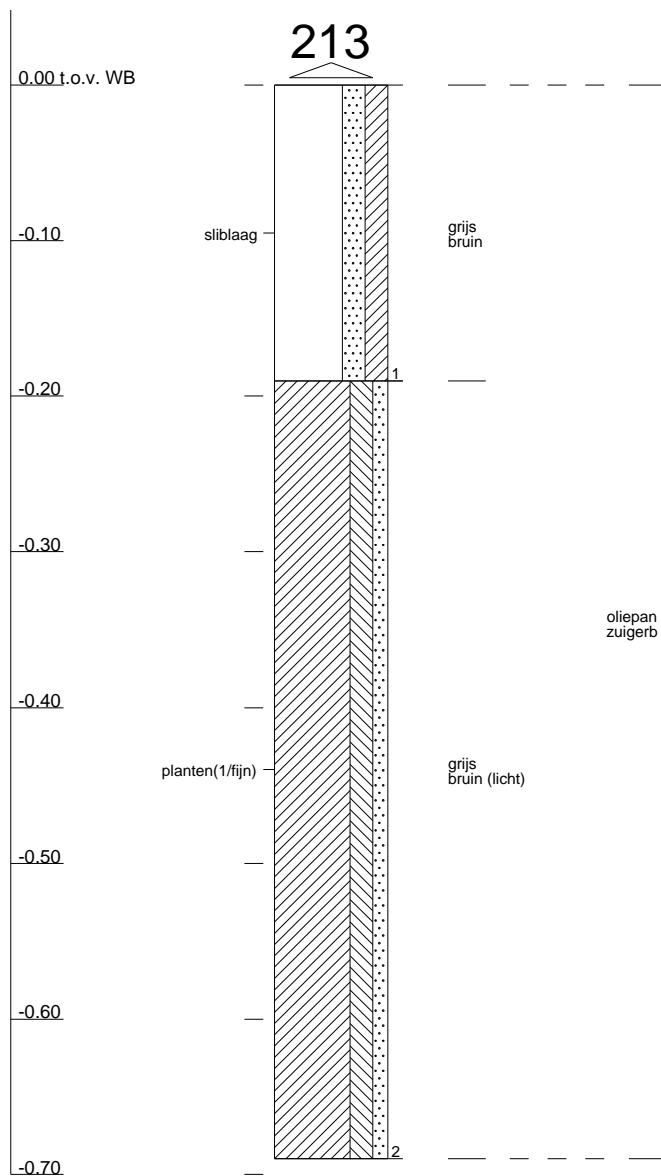


Profielen conform NEN 5104

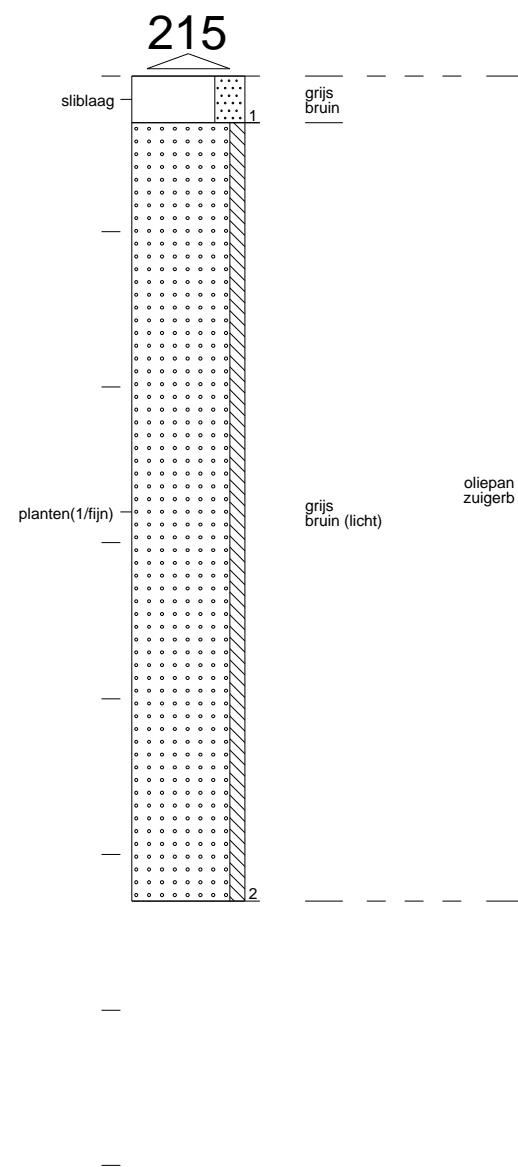
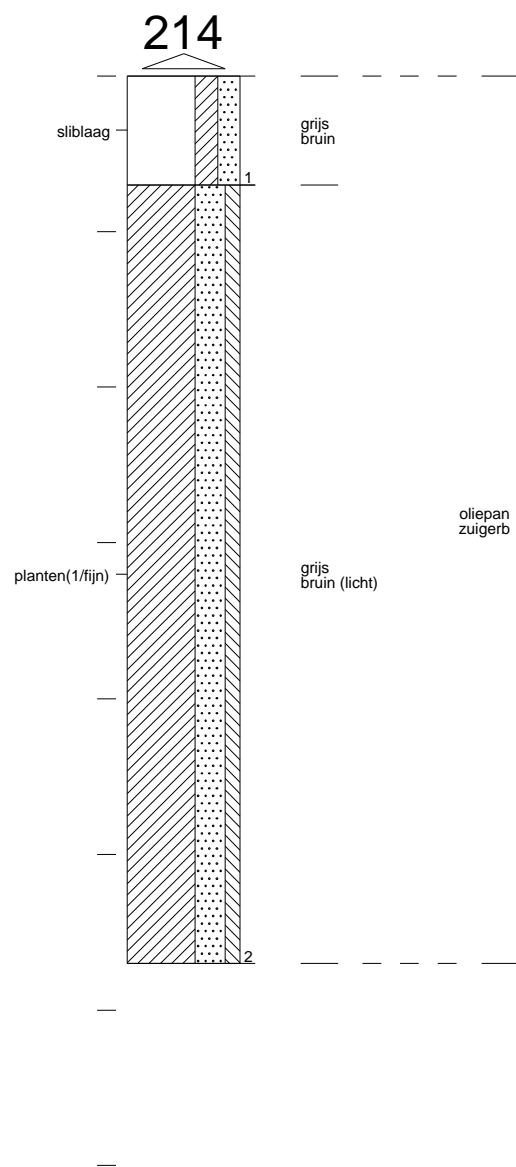


1218856 : BsH: Vb en BRM Vrij-Harnasch 2

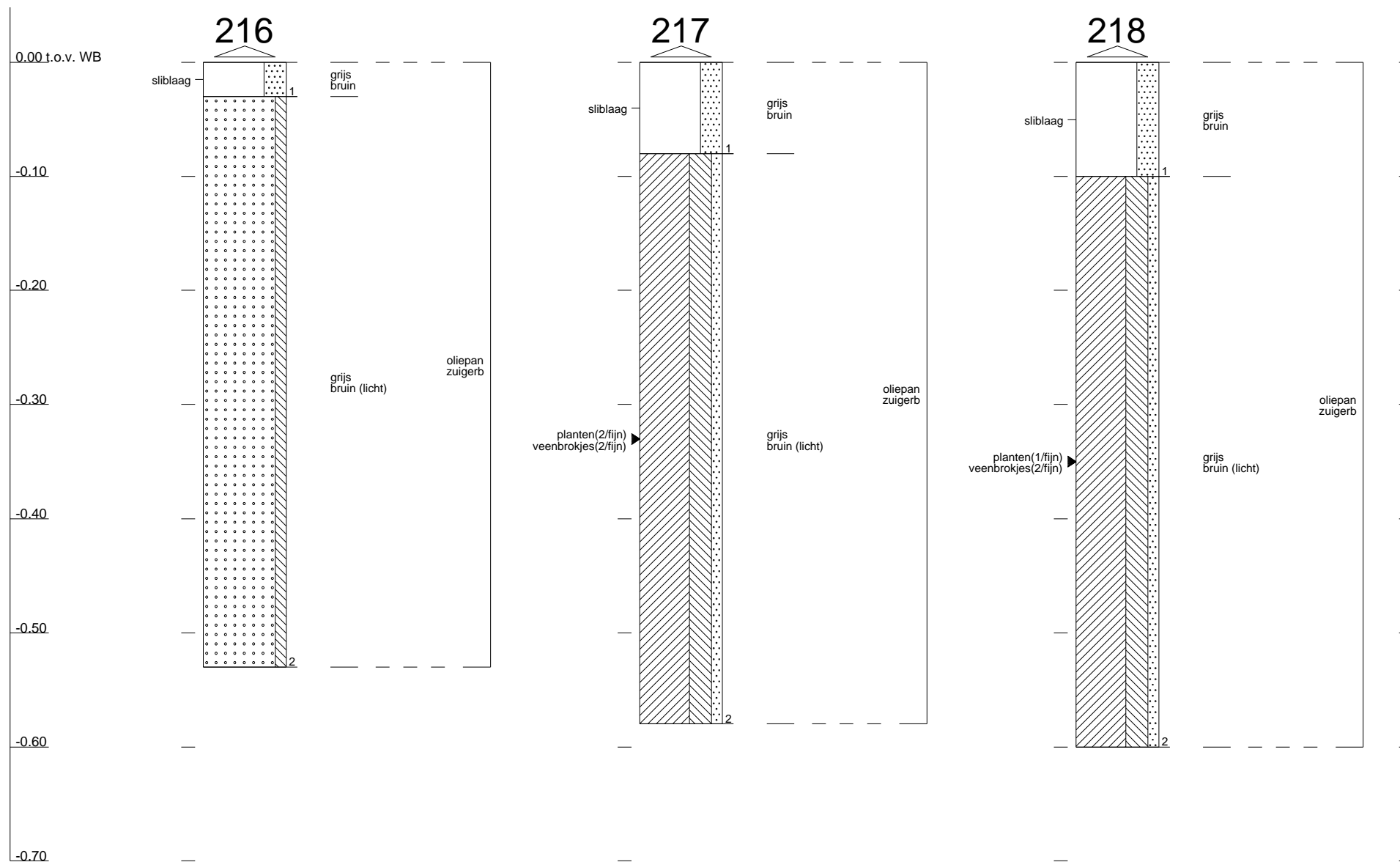


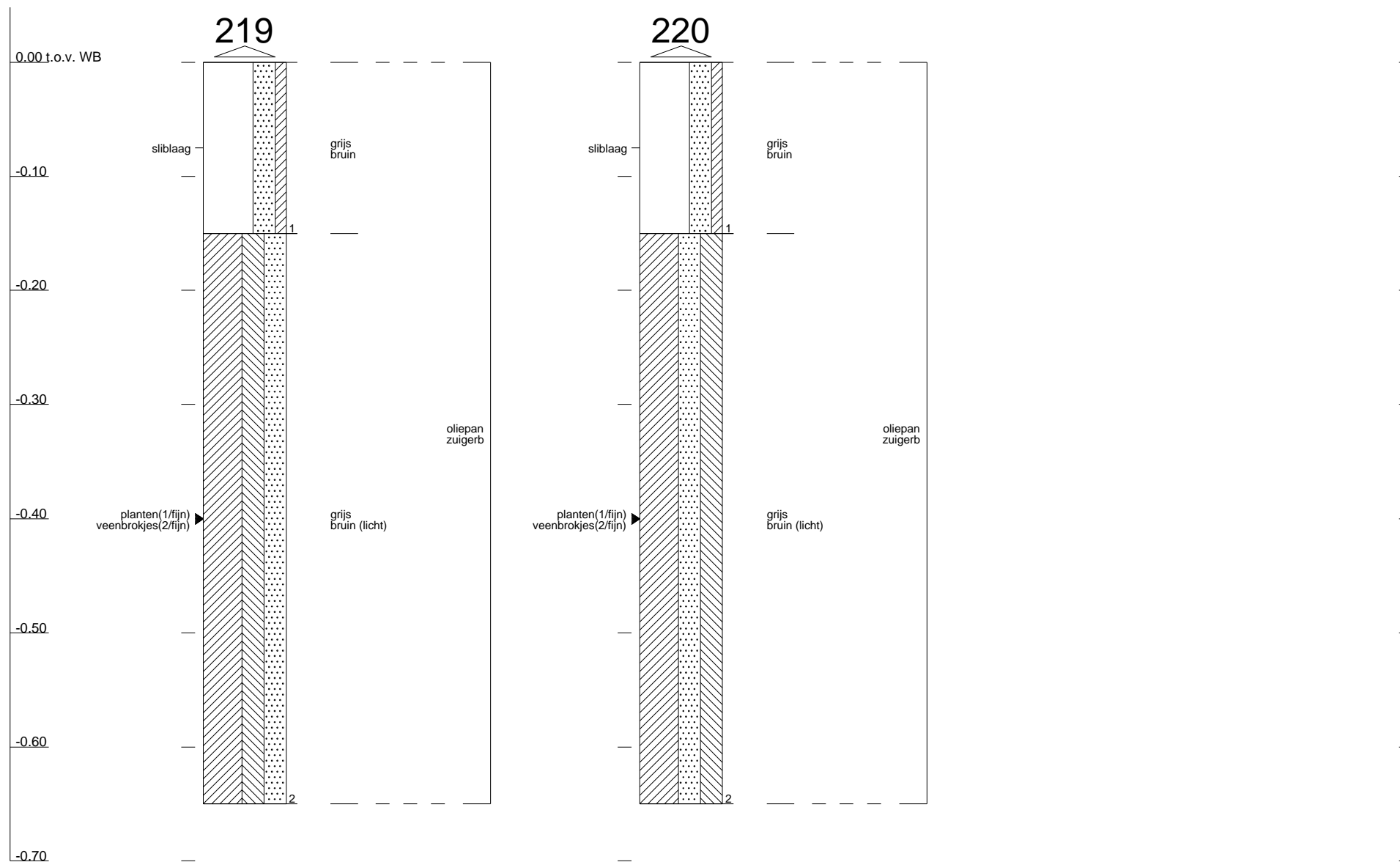


Profielen conform NEN 5104



1218856 : BsH: Vb en BRM Vrij-Harnasch 2





Bijlage

6

Toetsingsresultaten

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 03-10-2013

Meetpunt: 346487 MM1 (Sliblaag) 201 (0-0,17) + 202 (0-0,09) + 203 (0-0,04) +

Datum monstername: 25-09-2013

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 : 5,70 %

-als lutumgehalte : 33,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,146	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,033	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	18,000	16,954	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	19,000	15,465	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	33,000	31,623	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	110,000	97,747	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	6,600	5,285	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,045	1,045	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	35,000	42,982	<=AW	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	8,596	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 03-10-2013

Meetpunt: 346498 MM2 (Kleilaag) 201 (0,17-0,67) + 202 (0,09-0,59) + 203 (0,04

Datum monstername: 25-09-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,80 %

-als lutumgehalte : 32,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,152	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,033	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	18,000	17,476	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	32,000	26,667	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	29,000	28,399	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	77,000	70,366	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	11,000	9,033	<=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 <	35,000	51,042	<=AW	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,458	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,458	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	1,458	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,458	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	1,458	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	1,458	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	1,458	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	10,208	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 03-10-2013

Meetpunt: 346509 MM3 (Sliblaag) 211 (0-0,05) + 212 (0-0,06) + 213 (0-0,19) +

Datum monstername: 25-09-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 6,10 %

-als lutumgehalte : 27,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,260	0,285	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,120	0,120	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	30,000	30,981	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	17,000	16,081	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	57,000	58,303	A		16,61
zink	dg	mg/kg	190,000	189,797	A		35,57
cobalt	dg	mg/kg	5,900	5,554	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	2,960	2,960	A		97,33
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	93,000	152,459	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,148	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,148	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	1,148	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,148	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	1,148	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	1,148	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	1,148	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	8,033	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 03-10-2013

Meetpunt: 346520 MM4 (Kleilaag) 211 (0,05-0,55) + 212 (0,06-0,56) + 213 (0,19

Datum monstername: 25-09-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,70 %

-als lutumgehalte : 19,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,180	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,039	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	7,300	9,182	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	16,000	19,310	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	14,000	16,369	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	36,000	44,780	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	6,000	7,377	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,350	<=AW	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	35,000	66,216	<=AW	*	-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,892	A	*	26,13
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,892	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	1,892	A	*	26,13
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,892	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	1,892	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	1,892	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	1,892	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	13,243	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.400**
Datum toetsing: 03-10-2013
Meetpunt: 346487 MM1 (Sliblaag) 201 (0-0,17) + 202 (0-0,09) + 203 (0-0,04) +
Datum monstername: 25-09-2013 **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 : 5,70 %
 -als lutumgehalte : 33,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,146	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	18,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	19,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	33,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	110,000	0,000	.		-
barium	PAF	%	49,000	0,000	.		-
cobalt	PAF	%	6,600	0,000	.		-
molybdeen	PAF	% <	1,500	0,000	.		-
PAK							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,007	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,003	.		-
fenantreen	PAF	%	0,160	0,139	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,310	0,067	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
chryseen	PAF	%	0,130	0,005	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,140	0,020	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,130	0,038	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	35,000	42,982	Ja	*	-
PCB							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	1,850	Ja		-

Aantal parameters: 27

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 4.0.400**
Datum toetsing: 03-10-2013
Meetpunt: 346498 MM2 (Kleilaag) 201 (0,17-0,67) + 202 (0,09-0,59) + 203 (0,04
Datum monstername: 25-09-2013 **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 : 4,80 %
 -als lutumgehalte : 32,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,152	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	18,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	32,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	29,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	77,000	0,000	.		-
barium	PAF	%	62,000	0,000	.		-
cobalt	PAF	%	11,000	0,000	.		-
molybdeen	PAF	% <	1,500	0,000	.		-
PAK							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,011	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,005	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,050	0,007	.		-
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	0,001	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,050	0,002	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	35,000	51,042	Ja	*	-
PCB							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,953	Ja		-

Aantal parameters: 27

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 4.0.400**
Datum toetsing: 03-10-2013
Meetpunt: 346509 MM3 (Sliblaag) 211 (0-0,05) + 212 (0-0,06) + 213 (0-0,19) +
Datum monstername: 25-09-2013 **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 : 6,10 %
 -als lutumgehalte : 27,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,260	0,285	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,260	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,120	0,000	.		-
koper	PAF	%	30,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	17,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	57,000	0,087	.		-
zink	PAF	%	190,000	7,531	.		-
barium	PAF	%	41,000	0,000	.		-
cobalt	PAF	%	5,900	0,000	.		-
molybdeen	PAF	%	< 1,500	0,000	.		-
PAK							
naftaleen	PAF	%	< 0,050	0,006	.		-
anthraceen	PAF	%	< 0,050	0,002	.		-
fenantreen	PAF	%	0,400	0,672	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,830	0,409	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,200	0,008	.		-
chryseen	PAF	%	0,320	0,035	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,200	0,004	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,360	0,136	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,260	0,046	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,320	0,212	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	93,000	152,459	Ja		-
PCB							
PCB-28	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	7,612	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	5,005	Ja		-

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

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 4.0.400**
Datum toetsing: 03-10-2013
Meetpunt: 346520 MM4 (Kleilaag) 211 (0,05-0,55) + 212 (0,06-0,56) + 213 (0,19
Datum monstername: 25-09-2013 **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 : 3,70 %
 -als lutumgehalte : 19,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,180	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	7,300	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	16,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	14,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	36,000	0,000	.		-
barium	PAF	%	25,000	0,000	.		-
cobalt	PAF	%	6,000	0,000	.		-
molybdeen	PAF	% <	1,500	0,000	.		-
PAK							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,019	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,009	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,050	0,013	.		-
fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,001	.		-
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	0,002	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,050	0,001	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,050	0,005	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	35,000	66,216	Ja	*	-
PCB							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	1,343	Ja		-

Aantal parameters: 27

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

Traject	Eindoordeel	Bepalende parameter(s)
MM1 (Sliblaag) 201 (0-0,17) + 202 (0-0,09) + 203 (0-0,04) + 204 (0-0,03) + 205 (0-0,05) + 206 (0-0,03) + 207 (0-0,15) + 208 (0-0,02) + 209 (0-0,13) + 210 (0-0,05)	Altijd toepasbaar	
MM2 (Kleilaag) 201 (0,17-0,67) + 202 (0,09-0,59) + 203 (0,04-0,54) + 204 (0,03-0,53) + 205 (0,05-0,55) + 206 (0,03-0,53) + 207 (0,15-0,65) + 208 (0,02-0,52) + 209 (0,13-0,63) + 210 (0,05-0,55)	Altijd toepasbaar	
MM3 (Sliblaag) 211 (0-0,05) + 212 (0-0,06) + 213 (0-0,19) + 214 (0-0,07) + 215 (0-0,03) + 216 (0-0,03) + 217 (0-0,08) + 218 (0-0,1) + 219 (0-0,15) + 220 (0-0,15)	Toepasbaar als klasse Wonen	lood (Pb),Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor),zink (Zn)
MM4 (Kleilaag) 211 (0,05-0,55) + 212 (0,06-0,56) + 213 (0,19-0,69) + 214 (0,07-0,57) + 217 (0,08-0,58) + 218 (0,1-0,6) + 219 (0,15-0,65) + 220 (0,15-0,65)	Altijd toepasbaar	

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

TTT - BBK WBO op landbodem

Datum: 03 okt 2013

Lutum	33%		
Humus	5,7%		
Labmonster:	MM1 (Sliblaag) 201 (0-0,17) + 202 (0-0,09) + 203 (0-0,04) + 204 (0-0,03) + 205 (0-0,05) + 206 (0-0,03) + 207 (0-0,15) + 208 (0-0,02) + 209 (0-0,13) + 210 (0-0,05)		
	gAW	gWo	gIn
METALEN			
barium (Ba)	-	691	1157
cadmium (Cd)	0,574	1,15	4,11
kobalt (Co)	18,7	43,7	237
koper (Cu)	42,5	57,3	201
kwik (Hg)	0,16	0,885	5,12
lood (Pb)	52,2	219	553
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	43	47,9	122
zink (Zn)	157	225	810
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0114	0,0114	0,285
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	108	108	285

Lutum	32%		
Humus	4,8%		
Labmonster:	MM2 (Kleilaag) 201 (0,17-0,67) + 202 (0,09-0,59) + 203 (0,04-0,54) + 204 (0,03-0,53) + 205 (0,05-0,55) + 206 (0,03-0,53) + 207 (0,15-0,65) + 208 (0,02-0,52) + 209 (0,13-0,63) + 210 (0,05-0,55)		
	gAW	gWo	gIn
METALEN			
barium (Ba)	-	674	1127
cadmium (Cd)	0,554	1,11	3,97
kobalt (Co)	18,3	42,6	231
koper (Cu)	41,2	55,6	195
kwik (Hg)	0,157	0,871	5,04
lood (Pb)	51,1	214	541
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	42	46,8	120
zink (Zn)	153	218	787
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0096	0,0096	0,24
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	91,2	91,2	240

Lutum	27%		
Humus	6,1%		
Labmonster:	MM3 (Sliblaag) 211 (0-0,05) + 212 (0-0,06) + 213 (0-0,19) + 214 (0-0,07) + 215 (0-0,03) + 216 (0-0,03) + 217 (0-0,08) + 218 (0-0,1) + 219 (0-0,15) + 220 (0-0,15)		
	gAW	gWo	gIn
METALEN			
barium (Ba)	-	585	979
cadmium (Cd)	0,548	1,1	3,93
kobalt (Co)	15,9	37,2	201
koper (Cu)	38,7	52,3	183
kwik (Hg)	0,15	0,83	4,8
lood (Pb)	48,9	205	518
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	37	41,2	105
zink (Zn)	140	200	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0122	0,0122	0,305
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	115	115	305

Lutum	19%		
Humus	3,7%		
Labmonster:	MM4 (Kleilaag) 211 (0,05-0,55) + 212 (0,06-0,56) + 213 (0,19-0,69) + 214 (0,07-0,57) + 217 (0,08-0,58) + 218 (0,1-0,6) + 219 (0,15-0,65) + 220 (0,15-0,65)		
	gAW	gWo	gIn
METALEN			
barium (Ba)	-	443	741
cadmium (Cd)	0,467	0,934	3,35
kobalt (Co)	12,2	28,5	154
koper (Cu)	31,8	42,9	151
kwik (Hg)	0,135	0,744	4,31
lood (Pb)	42,8	179	453
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	29	32,3	82,9
zink (Zn)	112	160	578
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	6,8	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0074	0,0074	0,185
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	70,3	70,3	185

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

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

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

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

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

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

Bijlage

7

Analysecertificaat

TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 01.10.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 395994
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 395994 Waterbodem

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1218856 BsH: Vb en BRM Vrij-Harnasch 2
Opdrachtacceptatie 25.09.13
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. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, Jasper Tolsma

Opdracht 395994 Waterbodem

Blad 2 van 5

Monsteromschrijving			
346487	MM1 (Sliblaag) 201 (0-0,17) + 202 (0-0,09) + 203 (0-0,04) + 204 (0-0,03) + 205 (0-0,05) + 206 (0-0,03) + 207 (0-0,15) + 208 (0-0,02) + 209 (0-0,13) + 210 (0-0,05)	346498	MM2 (Kleilaag) 201 (0,17-0,67) + 202 (0,09-0,59) + 203 (0,04-0,54) + 204 (0,03-0,53) + 205 (0,05-0,55) + 206 (0,03-0,53) + 207 (0,15-0,65) + 208 (0,02-0,52) + 209 (0,13-0,63) + 210 (0,05-0,55)
346509	MM3 (Sliblaag) 211 (0-0,05) + 212 (0-0,06) + 213 (0-0,19) + 214 (0-0,07) + 215 (0-0,03) + 216 (0-0,03) + 217 (0-0,08) + 218 (0-0,1) + 219 (0-0,15) + 220 (0-0,15)		
346520	MM4 (Kleilaag) 211 (0,05-0,55) + 212 (0,06-0,56) + 213 (0,19-0,69) + 214 (0,07-0,57) + 217 (0,08-0,58) + 218 (0,1-0,6) + 219 (0,15-0,65) + 220 (0,15-0,65)		
Monstername			
346487	25.09.2013	346498	25.09.2013
346520	25.09.2013	346509	25.09.2013
Barcode			
346487	TL9789596H, TL9789598J, TL97896014, TL97896036, TL97896047, TL97896069, TL9789608B, TL97896104, TL97896126, TL97896148	346498	TL97323794, TL9789597I, TL9789599K, TL97896003, TL97896025, TL97896058, TL9789607A, TL9789609C, TL97896115, TL97896137
346520	TL9731555%, TL9732381/, TL9732382+, TL97323851, TL97323862, TL97323930, TL97323952, TL97323974	346509	TL9731554+, TL9732380\$, TL9732383%, TL97323840, TL97323873, TL97323884, TL9732390/, TL9732392%, TL97323941, TL97323963

Opdracht 395994 Waterbodem

Blad 3 van 5

Eenheid	346487	346498	346509	346520
	MM1 (Siblaag) 201 (0-0,17) + 202 (0-0,09) + 203 (0-0,04) + 204 (0-0,03) + 205 (0-0,02) + 206 (0-0,03) + 207 (0-0,15) + 208 (0-0,02) + 209 (0-0,13) + 210 (0-0,05)	MM2 (Kieilaag) 201 (0,17-0,67) + 202 (0,09-0,59) + 203 (0,04-0,54) + 204 (0,03-0,53) + 205 (0,05-0,55) + 206 (0,03-0,53) + 207 (0,15-0,65) + 208 (0,02-0,52) + 209 (0,13-0,63) + 210	MM3 (Siblaag) 211 (0-0,05) + 212 (0-0,06) + 213 (0-0,19) + 214 (0-0,07) + 215 (0-0,03) + 216 (0-0,03) + 217 (0-0,08) + 218 (0-0,1) + 219 (0-0,15) + 220 (0-0,15)	MM4 (Kieilaag) 211 (0,05-0,55) + 212 (0,06-0,59) + 213 (0,19-0,69) + 214 (0,07-0,57) + 215 (0,08-0,58) + 216 (0,1-0,6) + 217 (0,15-0,65) + 218 (0,15-0,65) + 219 (0,15-0,65) + 220 (0,15-0,65)

Algemene monstervoorbehandeling

AS3000 Waterbodem-voorbehandeling		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	48,2	46,1	49,6	61,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,7 ^{x)}	4,8 ^{x)}	6,1 ^{x)}	3,7 ^{x)}
Gloeirest AS3000	% Ds	92	93	92	95
Carbonaten dmv asrest	% Ds	10	13	9,5	14

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	33	32	27	19
Fractie < 16 µm	% Ds	46	44	39	28
Fractie < 2 µm	% md	41	--	33	--
Fractie < 16 µm	% md	57	--	48	--
Fractie < 32 µm	% md	69	--	59	--
Fractie < 50 µm	% md	76	--	66	--
Fractie < 63 µm	% md	78	--	68	--
Fractie < 125 µm	% md	90	--	84	--
Fractie < 250 µm	% md	95	--	96	--
Fractie < 500 µm	% md	97	--	98	--
Fractie < 1 mm	% md	98	--	98	--
Fractie < 2 mm	% md	98	--	98	--
Fractie > 2 mm	% Ds	0,2	--	0,6	--

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	49	62	41	25
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,26	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,6	11	5,9	6,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	18	18	30	7,3
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,12	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	33	29	57	14
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	19	32	17	16
Zink (Zn)	mg/kg Ds	110	77	190	36

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,20	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,26	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,20	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,14	<0,050	0,36	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,13	<0,050	0,32	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,16	<0,050	0,40	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,31	<0,050	0,83	<0,050

Opdracht 395994 Waterbodem

Blad 4 van 5

	Eenheid	346487	346498	346509	346520
<div>MM1 (Siblaag) 201 (0-0,17) + 202 (0-0,09) + 203 (0-0,04) + 204 (0-0,03) + 205 (0-0,05) + 206 (0-0,03) + 207 (0-0,15) + 208 (0-0,02) + 209 (0-0,13) + 210 (0-0,05)</div> <div>MM2 (Kieilaag) 201 (0,17-0,67) + 202 (0,09-0,59) + 203 (0,04-0,54) + 204 (0,03-0,53) + 205 (0,05-0,55) + 206 (0,03-0,53) + 207 (0,15-0,65) + 208 (0,02-0,52) + 209 (0,13-0,63) + 210</div> <div>MM3 (Siblaag) 211 (0-0,05) + 212 (0-0,06) + 213 (0-0,19) + 214 (0-0,07) + 215 (0-0,03) + 216 (0-0,03) + 217 (0-0,08) + 218 (0-0,1) + 219 (0-0,15) + 220 (0-0,15)</div> <div>MM4 (Kieilaag) 211 (0,05-0,55) + 212 (0,06-0,56) + 213 (0,19-0,69) + 214 (0,07-0,57) + 215 (0,03-0,53) + 216 (0,03-0,53) + 217 (0,08-0,58) + 218 (0,1-0,6) + 219 (0,15-0,65) + 220 (0,15-0,65)</div>					
PAK					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,13	<0,050	0,32	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,0 ^{#)}	0,35 ^{#)}	3,0 ^{#)}	0,35 ^{#)}
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	93	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	14	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	11	<5,0	22	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	16	14	28	8,8
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	16	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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.

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

Begin van de analyses: 25.09.13

Einde van de analyses: 01.10.13

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

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
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



Opdracht 395994 Waterbodem

Blad 5 van 5

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

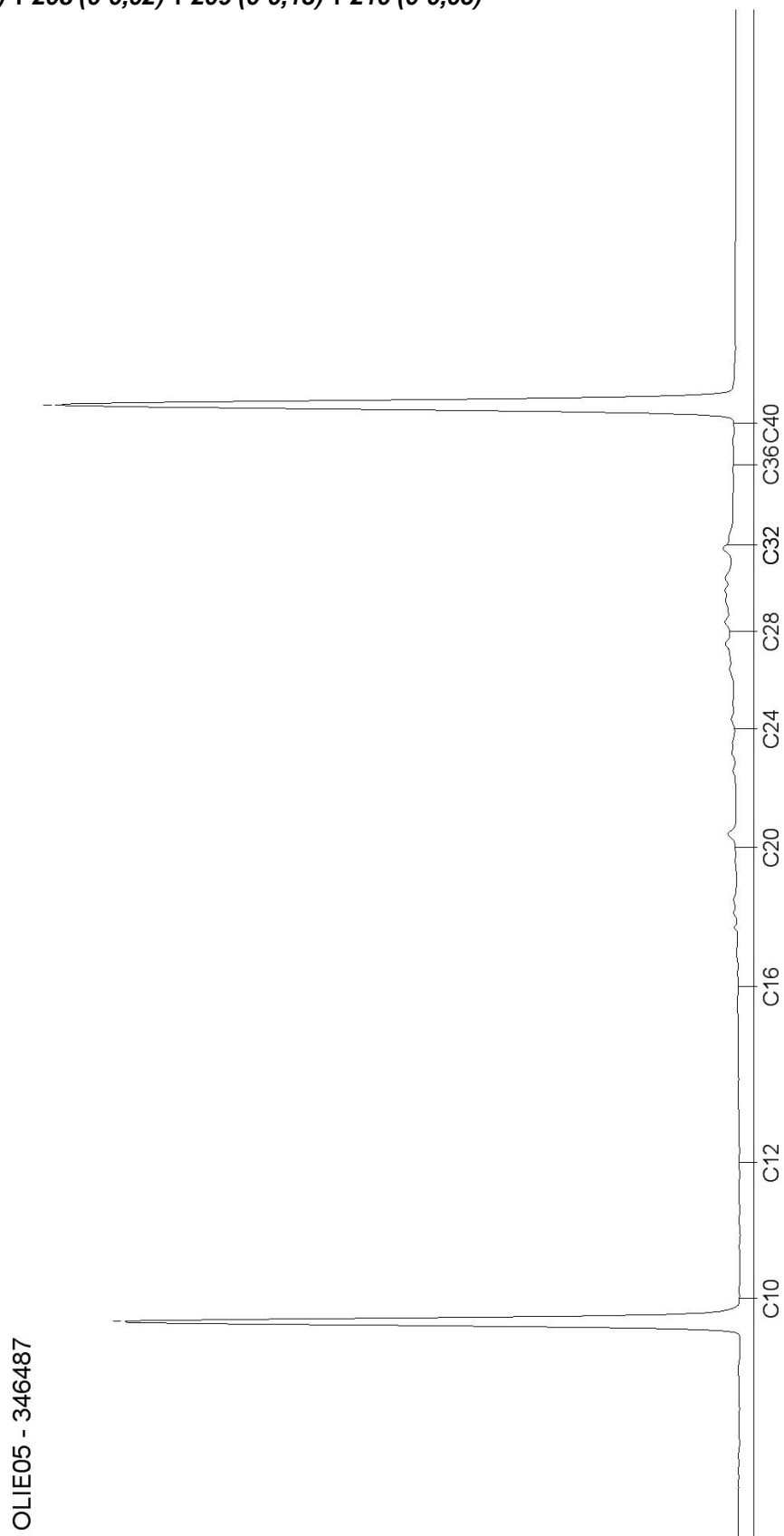
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Fractie < 2 µm Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni)
Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Gloeirest AS3000 Koningswater ontsluiting
Organische stof

Protocollen AS 3200: AS3000 Waterbodem-voorbehandeling

n) Niet geaccrediteerd

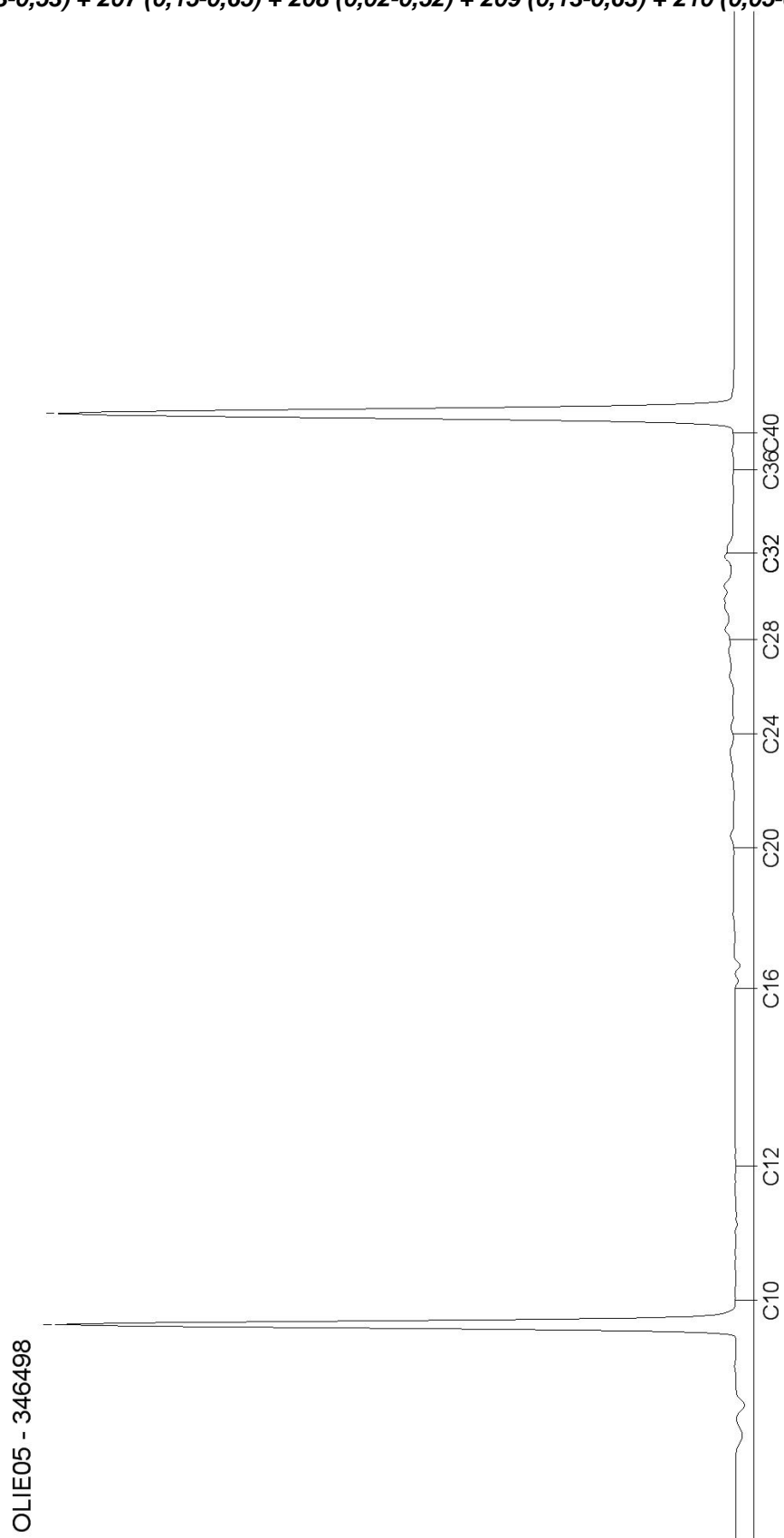
Chromatogram for Order No. 395994, Analysis No. 346487, created at 30.09.2013 06:14:57

Monsteromschrijving: MM1 (Sliblaag) 201 (0-0,17) + 202 (0-0,09) + 203 (0-0,04) + 204 (0-0,03) + 205 (0-0,05) + 206 (0-0,03) + 207 (0-0,15) + 208 (0-0,02) + 209 (0-0,13) + 210 (0-0,05)



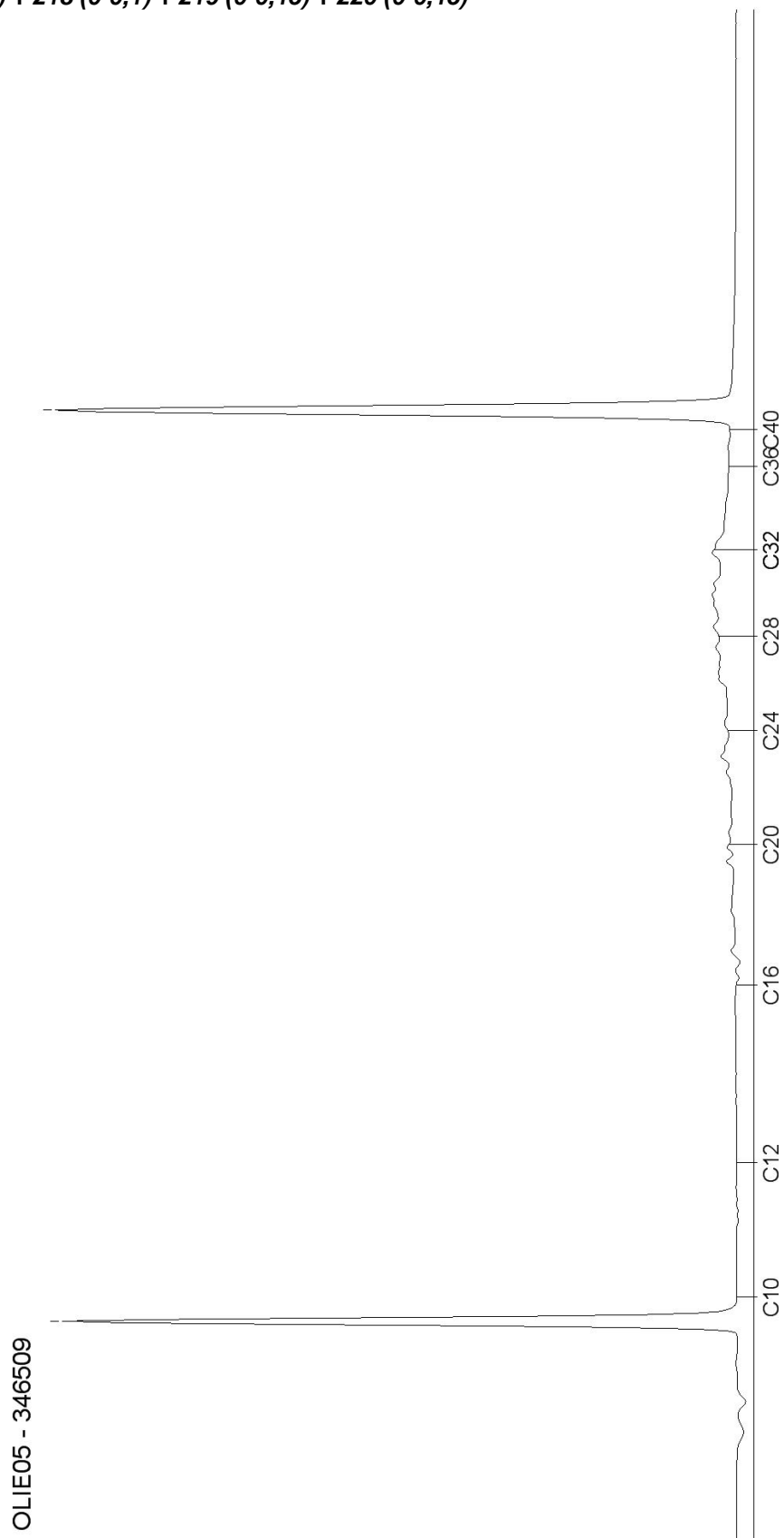
Chromatogram for Order No. 395994, Analysis No. 346498, created at 27.09.2013 11:46:22

Monsteromschrijving: MM2 (Kleilaag) 201 (0,17-0,67) + 202 (0,09-0,59) + 203 (0,04-0,54) + 204 (0,03-0,53) + 205 (0,05-0,55) + 206 (0,03-0,53) + 207 (0,15-0,65) + 208 (0,02-0,52) + 209 (0,13-0,63) + 210 (0,05-0,55)



Chromatogram for Order No. 395994, Analysis No. 346509, created at 30.09.2013 06:02:34

Monsteromschrijving: MM3 (Sliblaag) 211 (0-0,05) + 212 (0-0,06) + 213 (0-0,19) + 214 (0-0,07) + 215 (0-0,03) + 216 (0-0,03) + 217 (0-0,08) + 218 (0-0,1) + 219 (0-0,15) + 220 (0-0,15)



Chromatogram for Order No. 395994, Analysis No. 346520, created at 30.09.2013 06:02:44

Monsteromschrijving: MM4 (Kleilaag) 211 (0,05-0,55) + 212 (0,06-0,56) + 213 (0,19-0,69) + 214 (0,07-0,57) + 217 (0,08-0,58) + 218 (0,1-0,6) + 219 (0,15-0,65) + 220 (0,15-0,65)

