

**Verkennend
(water)bodemonderzoek RAI te
Amsterdam**

9 juli 2010

Verkenkend (water)bodemonderzoek RAI te Amsterdam



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 (interne) opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtgever is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Verantwoording

Titel	Verkennd (water)bodemonderzoek RAI te Amsterdam
Opdrachtgever	Amsterdam RAI B.V.
Projectleider	ing. F. (Fabiola) Otto
Auteur(s)	drs. B. (Bart) Hoogendoorn
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Sialtech bv, S. Hofman en J. Poppen, certificaatnummer VB-059/1 en Tauw bv, R. (Rutger) Bout en W. (Willem) Nell, certificaatnummer K54913/01
Projectnummer	4686817
Aantal pagina's	30 (exclusief bijlagen)
Datum	9 juli 2010
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
Vestiging Amsterdam
Zekeringstraat 43 g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
Telefoon (020) 606 32 22
Fax (020) 684 89 21

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

Kenmerk R003-4686817BHD-irb-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	11
2.1 Algemeen	11
2.2 Voorinformatie	11
2.3 Geohydrologie	11
2.4 Onderzoeksstrategie	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden.....	13
3.1 Veiligheid en Kwaliteit	13
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	13
3.3 Chemische analyses	14
3.3.1 Grond en waterbodem.....	14
3.3.2 Grondwater.....	16
4 Resultaten	17
4.1 Toetsingskader bodem.....	17
4.2 Toetsingskader waterbodem	18
4.2.1 Besluit bodemkwaliteit en NW4	18
4.2.2 Waterwet	19
4.3 Veldwaarnemingen en metingen.....	20
4.3.1 Zintuiglijke waarnemingen	20
4.3.2 Veldmetingen grondwater	21
4.4 Resultaten verkennend onderzoek.....	21
4.4.1 Kwaliteit van de grond deellocatie 1	21
4.4.2 Kwaliteit van de grond deellocatie 2	24
4.4.3 Kwaliteit waterbodem	25
4.4.4 Kwaliteit van het grondwater	25
4.4.5 Lozingsparameters	28
4.5 Toetsing van de hypothese	28
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	29

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten
6. Fotobijlage
7. Towabo toetsingen
8. Toelichting besluit bodemkwaliteit

1 Inleiding

In opdracht van Amsterdam RAI BV heeft Tauw bv een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het RAI-terrein te Amsterdam. Amsterdam RAI wil op het terrein een hotel realiseren. In opdracht van Amsterdam RAI ontwikkelt Provast/TCN dit hotel. Voor de realisatie van het hotel is een wijziging van het vigerende bestemmingsplan noodzakelijk. Hiervoor zijn een aantal onderzoeken noodzakelijk, waarvan het verkennend bodemonderzoek er één is. In combinatie met het verkennend bodemonderzoek is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

De aanleiding voor het (water)bodemonderzoek is zoals genoemd de voorgenomen herinrichting op de locatie, waarbij een hotel inclusief ondergrondse parkeergarage zal worden gerealiseerd. Een deel van de kade wordt ontgraven en in het water wordt een vlonderbrug aangelegd.

Doelstelling van het onderzoek is het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie opgenomen.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie bestaat uit drie afzonderlijke deellocaties op het terrein van de RAI te Amsterdam.

1. Deellocatie 1 betreft het gedeelte waar het hotel wordt gerealiseerd. Dit is de grootste locatie en heeft een oppervlakte van circa 6.000 m². Onder het hotel wordt een 2-laags parkeergarage gerealiseerd. Momenteel is op een deel van de locatie Strand-Zuid gevestigd
2. Deellocatie 2 is het kadegedeelte aan de zuidzijde van de aangrenzende waterpartij. Ter compensatie wordt een deel van de landbodem aan het kadegedeelte ontgraven. De ontgravingsdiepte is onbekend, vooralsnog wordt van 2,0 m –mv uitgegaan. Deellocatie 2 heeft een oppervlakte van circa 950 m²
3. Deellocatie 3 is het waterbodembedeelte waar een vlonderbrug wordt aangelegd. Dit deel heeft een oppervlakte van circa 1.500 m²

2.2 Voorinformatie

Bij de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB) is een vooradvies aangevraagd met kenmerk 106460. Hieruit is naar voren gekomen dat in het verleden op de locatie door Tauw een bodemonderzoek (R001-4259106MCO-D02-A, d.d. 28 oktober 2002) is uitgevoerd. Uit de resultaten, van het onderzoek blijkt dat de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie bevat. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan VOCI en metalen aangetroffen (arseen, chroom en nikkel). In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

De onderzoekslocatie is gelegen in bodemkwaliteitszone Zuideramstel-5 van de bodemkwaliteitskaart van Amsterdam. In deze zone zijn geen gegevens over de kwaliteit van de boven- en ondergrond bekend. Uit de omringende zones blijkt dat er licht tot matig verhoogde gehalten aan zink, PAK en minerale olie kunnen voorkomen.

De onderzoekslocatie is opgehoogd tussen 1945 en 1959 met ongespecificeerd ophogingsmateriaal (bronnen: "Ophooggeschiedenis Amsterdam", DMB en "Bodemkaart Dempingen en ophogingen in Amsterdam"). Ophoogmateriaal van na 1945 kan asbest bevatten.

2.3 Geohydrologie

In tabel 2.1 wordt een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische situatie

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting ^{*1)}	Noord
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied ^{*2)}	Ca. 19 km
Maaiveldhoogte ^{*3)}	+ 0,7 m NAP
Diepte freatisch grondwater ^{*4)}	< 1,2 m -mv
Geologie ^{*5)}	Klei- of veenlagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de deklaag ^{*4)}	50-100 m
Zout of brak grondwater ^{*6)}	Nee

*1) NAGROM. Nationaal GRondwater Model.

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen.

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart.

*4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater.

*5) Toegepaste Geologische kaart.

*6) Atlas van Nederland.

De stromingsrichting van het oppervlakkig grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke.

2.4 Onderzoeksstrategie

Hypothese

Op basis van de voorinformatie wordt verwacht dat, behoudens licht verhoogde achtergrondwaarden, geen verontreinigingen op de locatie aanwezig zijn.

Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van ARVO (vooroorlogse wijken). In combinatie met het verkennend bodemonderzoek waarbij de boringen zijn doorgezet tot 0,5 m onder de verwachte ontgravingsdiepte, is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd volgens NEN 5707.

Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5720 voor verkennend onderzoek waterbodem. De onderzoekslocatie beslaat een oppervlakte van circa 1.500 m². De onderzoekslocatie is als één vak gedefinieerd. Het onderzoek richt zich op de sliblaag en de bovenste halve meter van de daar onderliggende vaste waterbodem.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en Kwaliteit

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

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- 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.

In bijlage 2 is de situering van de monsterpunten opgenomen.

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabel 3.1 biedt een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden. De boorwerkzaamheden ten behoeve van het bodemonderzoek zijn op 31 maart, 1 en 2 april 2010 uitgevoerd.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Veldwerk	Monsterpunten		
	Deellocatie 1	Deellocatie 2	Deellocatie 3
Graafgat tot 0,5 m –mv met boring tot 2,0 m –mv	1 t/m 14		
Graafgat tot 0,5 m –mv met peilbuis tot 3,0 m –mv	15 t/m 18		
Graafgat tot 0,5 m –mv met peilbuis tot 8,0 m –mv	19 en 20		
Gestaakte boring	13 en 151		
Boring tot 2,5 m –mv		21, 23 en 24	
Boring met peilbuis tot 2,5 m –mv		25 en 26	
Gestaakte boring		22	
Slibsteek tot 1,0 m –mv			101 t/m 110

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en eventuele bijzonderheden. De grond is tevens door de veldmedewerkers zorgvuldig visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest of puin. Bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag, met een maximumtraject van 50 cm. De gegevens zijn verwerkt in boorprofielen.

Het grondwater is bemonsterd op 13 april 2010. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater en de grondwaterstand zijn in het veld, tijdens de monsterneming, gemeten.

3.3 Chemische analyses

3.3.1 Grond en waterbodem

Op basis van tijdens het veldwerk gedane zintuiglijke waarnemingen en de ruimtelijke spreiding van de monsterpunten zijn van de grond in het laboratorium grondmengmonsters samengesteld ter analyse.

Een overzicht van de geanalyseerde grond(meng)monsters is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster	Deelmonsters in mengmonster	Diepte (m -mv)	Textuur	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
<i>Deellocatie 1</i>					
MM1-1	1-1, 5-1, 9-1, 11-1, 13-1, 15-1, 17-1, 151-1	0,0 – 0,5	Zand	Geen bijzonderheden	Standaardpakket ¹⁾
MM1-2	2-1, 16-1	0,07 – 0,5	Zand	Geen bijzonderheden	Standaardpakket ¹⁾
MM1-3	4-1, 6-1, 7-1, 8-1, 8-2, 19-1	0,0 – 0,6	Zand	Geen bijzonderheden	Standaardpakket ¹⁾
MM1-4	10-1, 12-1, 14-1, 18-1, 20-1	0,0 – 0,5	Zand	Geen bijzonderheden	Standaardpakket ¹⁾
MM1-5	1-4, 2-3, 3-6, 4-3, 5-3, 5-4, 6-3, 15-4, 16-4, 151-3	0,9 – 2,0	Zand	Geen bijzonderheden	Standaardpakket ¹⁾
MM1-6	7-4, 8-4, 9-5, 10-4, 11-5, 12-4, 14-5, 17-3, 18-4, 19-3	1,0 – 2,0	Zand	Geen bijzonderheden	Standaardpakket ¹⁾
MM1-7	15-6, 16-7, 17-5, 17-6, 18-5, 19-6, 19-8	2,0 – 4,0	Zand	Geen bijzonderheden	Standaardpakket ¹⁾
MM1-8	19-10, 19-12, 20-11, 20-12	5,0 – 6,5	Veen	Geen bijzonderheden	Standaardpakket ¹⁾

Kenmerk R003-4686817BHD-irb-V02-NL

MM1-9	19-13, 19-14, 20-13, 20-14	6,5 – 7,2	Klei	Geen bijzonderheden	Standaardpakket ¹⁾
MM1-10	19-15, 19-16, 20-15, 20-16	7,0 – 8,0	Zand	Geen bijzonderheden	Standaardpakket ¹⁾
MM1-11	20-8, 20-9	3,5 – 4,5	Zand	Licht bijmenging met asfaltbrokken en matige bijmenging van olieplaatjes	Minerale olie + PAK 10
20-4	20-4	1,5 – 2,0	Zand	Matige bijmenging van olieplaatjes	Minerale olie
MA	1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1, 9-1, 10-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1, 16-1, 17- 1, 18-1, 19-1, 20-1	0,0 – 0,5	Zand	Geen bijzonderheden	Asbest NEN 5707
<i>Deellocatie 2</i>					
MM2-1	21-1, 21-2, 22-1, 25-1, 25- 2	0,0 – 0,5	Zand	Geen bijzonderheden	Standaardpakket ¹⁾
MM2-2	23-1, 24-1, 24-2, 26-1, 26- 2	0,0 – 0,5	Zand	Geen bijzonderheden	Standaardpakket ¹⁾
MM2-3	21-3, 21-5, 23-2, 23-3, 24- 3, 24-5, 25-3, 25-4, 26-3, 26-4	0,4 -1,6	Zand	Geen bijzonderheden	Standaardpakket ¹⁾
MM2-4	21-6, 21-7, 23-4, 23-5, 24- 6, 24-7, 25-5, 25-6, 26-5, 26-6	1,5 – 2,5	Zand	Geen bijzonderheden	Standaardpakket ¹⁾
<i>Deellocatie 3</i>					
MM3-1	101-1, 102-1, 103-1, 104- 1, 105-1, 106-1, 107-1, 108-1, 109-1, 110-1	0,0 – 0,5	Slib	Lichte bijmenging met olieplaatjes	Standaardpakket waterbodem ²⁾

1) Parameters: humus en lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), chloride, PCB (som 7), PAK (som 10) en minerale olie (GC), volgens AS 3000

2) Parameters: humus en lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB (som 7), PAK (som 10) en minerale olie (GC), volgens AS 3200

3.3.2 Grondwater

In tabel 3.3 zijn de bemonsterde peilbuizen en het analysepakket weergegeven.

Tabel 3.3 Peilbuizen en analysepakketten

Peilbuis	Filterdiepte (m –mv)	Analyse(pakket)	Datum monsternamen
15	2,0 – 3,0	Standaardpakket grondwater ¹⁾	13 april 2010
16	2,0 – 3,0	Standaardpakket grondwater ¹⁾	13 april 2010
17	2,0 – 3,0	Standaardpakket grondwater ¹⁾	13 april 2010
18	2,0 – 3,0	Standaardpakket grondwater ¹⁾	13 april 2010
19	7,0 – 8,0	Lozingsparameters ²⁾	13 april 2010
20	3,5 – 4,5	Tankstationpakket ³⁾	13 april 2010
	7,0 – 8,0	Lozingsparameters ²⁾	13 april 2010
25	1,5 – 2,5	Standaardpakket grondwater ¹⁾	13 april 2010
26	1,5 – 2,5	Standaardpakket grondwater ¹⁾	13 april 2010

- 1) Parameters: zware metalen (arseen, barium, lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik, kobalt en molybdeen), BTEXN en styreen, CKW en minerale olie (GC), voorbehandeling volgens AS3000
- 2) Parameters: ijzer, onopgeloste bestanddelen, chloride en ammonium
- 3) Parameters: aromaten en minerale olie

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden (AW)** voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater.

De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

Achtergrondwaarde (alleen voor grond) (AW)

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten die in de natuur voorkomen, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. In principe is er sprake van een onbeïnvloede grondkwaliteit.

Streefwaarde (alleen voor grondwater) (S)

De streefwaarden hebben betrekking op achtergrondconcentraties die in het grondwater voorkomen of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijk grondwater voorkomen. In principe is er sprake van een onbeïnvloede grondwaterkwaliteit.

Tussenwaarde (T)

De tussenwaarde 0,5 x (achtergrondwaarde + interventiewaarde), ofwel het indicatieve criterium voor nader onderzoek, is vastgesteld om aan te geven of nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvan geen achtergrondwaarde is vastgesteld, geldt 0,5 x interventiewaarde. De uiteindelijke beslissing om nader onderzoek uit te voeren is aan het bevoegde gezag.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een gemiddeld bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een gemiddeld bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, dan is er sprake van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*. Bij overschrijding van de interventiewaarden zijn mogelijk risico's aanwezig. Dan kan het noodzakelijk zijn om maatregelen te treffen om de risico's te beperken of weg te nemen.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
$\leq$ AW/S-waarde (of $<$ rapportagegrens)	-
$>$ AW/S-waarde $\leq$ T-waarde	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	++
$>$ I-waarde	+++

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel is opgenomen in bijlage 4. De analyselijsten zijn opgenomen in bijlage 5.

Asbest in bodem

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodembescherming 2009. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest).

De resultaten van een verkennend asbestonderzoek worden indicatief getoetst aan de interventiewaarde.

4.2 Toetsingskader waterbodem

4.2.1 Besluit bodemkwaliteit en NW4

De analyseresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling Besluit bodemkwaliteit.

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 bodemkwaliteit.

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



Figuur 4.1 Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en bijbehorende wijzigingen. Een meer gedetailleerde beschrijving van de toetsingskaders uit het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen in bijlage 10.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normstelling van de toetsingskaders:

1. Toepassen op de landbodem
2. Toepassen in oppervlaktewater

De Towabo toetsingen zijn opgenomen in bijlagen 8. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

In bijlage 9 is een toelichting op het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

4.2.2 Waterwet

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

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

Om te kunnen bepalen of waterbodems de waterkwaliteit negatief beïnvloed, zodat de functies of doelen niet behaald kunnen worden, is een Handreiking verontreinigde waterbodems opgesteld. Deze Handreiking zal naar verwachting medio 2010 beschikbaar komen.

4.3 Veldwaarnemingen en metingen

4.3.1 Zintuiglijke waarnemingen

Deellocatie 1 is gedeeltelijk bebouwd met tijdelijke barretjes en vlonders, genaamd Strand-Zuid. De verharding onder de vlonders is een klinkerverharding. Het maaiveld aan de oostzijde bestaat gedeeltelijk uit een zandlaag, waaronder zich klinkers bevinden. Op een aantal plaatsen op de locatie zijn boringen gestaakt vanwege een ondoordringbare laag. Boring 151 is gestaakt op 1,3 m –mv en boring 13 is gestaakt op 1,2 m –mv. Boringen in de noordoost hoek van de locatie zijn verplaatst vanwege de aanwezigheid van een gebouw en vanwege een verharding met stelconplaten. Deze zijn gesitueerd tussen boring 2, 3 en 16.

In de bovengrond van boring 3 (0,2 – 0,5 m -mv) en van boring 11 (0,07 – 0,3 m -mv) is een zeer sterke bijmenging met puin aangetroffen. In de ondergrond van boring 20 is over een dieptetraject van 1,5 m –mv tot 4,5 m –mv een matige bijmenging met olieplaatjes aangetroffen. Tevens is op een diepte van 3,5 – 4,0 m –mv een lichte bijmenging met asfaltbrokjes aangetroffen.

Ter plaatse van deellocatie 2 is boring 22 gestaakt op een diepte van 0,7 m –mv. Deze boring staat vrij dicht tegen de kade aan. Verder zijn geen bijzonderheden aangetroffen in de boven- en ondergrond. Op deellocatie 3 is in de waterbodem bij steek 108 en 109 een lichte bijmenging met olieplaatjes aangetroffen.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen met een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen. In bijlage 6 zijn enkele foto's van de locatie weergegeven.

4.3.2 Veldmetingen grondwater

In de volgende tabel 4.2 zijn de gegevens van de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis en diepte (m –mv)	Grondwaterstand (m –mv)	pH	EC (µS/cm)
15 (2,0-3,0)	0,86	7,48	2.280
16 (2,0-3,0)	0,76	7,93	910
17 (2,0-3,0)	0,83	7,63	1.940
18 (2,0-3,0)	1,57	7,41	520
19 (7,0-8,0)	1,80	6,84	2.560
20 (3,5-4,5)	1,25	6,86	2.620
20 (7,0-8,0)	2,15	7,07	1.810
25 (1,5-2,5)	0,68	7,18	1.760
26 (1,5-2,5)	0,67	7,23	-

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

4.4 Resultaten verkennend onderzoek

4.4.1 Kwaliteit van de grond deellocatie 1

Tabel 4.3, 4.4 en 4.5 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond van deellocatie 1.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	MM1-1		MM1-2		MM1-3		MM1-4		MM1-5
Diepte (m-mv)	0,0-0,5		0,07-0,5		0,0-0,6		0,0-0,5		0,9-2,0
Lutum (%)	1		1		2,5		1		1
Humus (%)	1		1		3,8		1		1

METALEN										
barium (Ba)	23	n.v.t.	< 15	n.v.t.	16	n.v.t.	< 15	n.v.t.	< 15	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-
kobalt (Co)	27	+	2,1	-	4,1	-	7,8	+	4,7	+
koper (Cu)	6,2	-	< 5	-	6,4	-	< 5	-	< 5	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	16	-	< 13	-	< 13	-	< 13	-	< 13	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	5,8	-	< 3	-	4,7	-	4,1	-	< 3	-
zink (Zn)	26	-	20	-	29	-	< 17	-	< 17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (som 10) #	2,4	+	0,25	-	0,57	-	0,55	-	0,31	-

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	n.a.	-	0,0023	-	0,017	+	n.a.	-	n.a.	-

OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	39	-	< 20	-	< 20	-
#:	De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb									
##:	Getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik									
n.a.:	Niet aantoonbaar									

Tabel 4.4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	MM1-6	MM1-7	MM1-8	MM1-9	MM1-10
Diepte (m-mv)	1,0-2,0	2,0-4,0	5,0-6,5	6,0-7,2	7,0-8,0
Lutum (%)	1	1,2	1	26	16
Humus (%)	1	0,9	40	5,2	0,9

METALEN

barium (Ba)	< 15	n.v.t.	< 15	n.v.t.	15	n.v.t.	19	n.v.t.	< 15	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-
kobalt (Co)	3,4	-	7,2	+	9,7	+	7	-	7,3	-
koper (Cu)	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 13	-	< 13	-	< 13	-	< 13	-	< 13	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	< 3	-	5,1	-	< 3	-	15	-	8,1	-
zink (Zn)	< 17	-	< 17	-	< 17	-	37	-	< 17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10) #	0,14	-	0,017	-	3,4	-	0,061	-	0,57	-
----------------	------	---	-------	---	-----	---	-------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	74	-	< 20	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---	----	---	------	---	------	---

: De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb

: Getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a.: Niet aantoonbaar

Tabel 4.5 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	20-4	MM1-11
Diepte (m-mv)	1,5-2,0	3,5-4,5
Lutum (%)	1	1
Humus (%)	1	1

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10) #		150	+++
----------------	--	-----	-----

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	510	+
-------------------------	------	---	-----	---

: De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb

n.a.: Niet aantoonbaar

Uit de analyseresultaten van de bovengrond (0,0 – 0,5) blijkt dat de achtergrondwaarde wordt overschreden voor de parameters kobalt (MM1-1 en MM1-4), PAK som 10 (MM1-1) en PCB som 7 (MM1-3).

In de ondergrond overschrijdt kobalt de achtergrondwaarde in MM1-5, MM1-7 en MM1-8. Bij de visueel met olie verontreinigde boring 20 (1,5 – 2,0 m –mv) is de detectielimiet voor minerale olie niet overschreden. In MM1-11 (3,5 – 4,5 m -mv) waarin visueel zowel olieplaatjes zijn aangetroffen als asfaltbrokjes overschrijdt de waarde aan PAK (som 10) de interventiewaarde en minerale olie overschrijdt de achtergrondwaarde. Aangezien de asfaltbrokjes op een diepte onder 3,0 m –mv en bij één boring zijn aangetroffen wordt het vooralsnog niet noodzakelijk om de omvang van de verontreiniging nader te onderzoeken.

Asbest in grond

In het van de grond samengestelde mengmonsters MA is geen asbest aangetoond. Het totaal gewogen gehalte asbest ligt beneden 1,0 mg/kg d.s.

4.4.2 Kwaliteit van de grond deellocatie 2

Tabel 4.6 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond van deellocatie 2.

Tabel 4.6 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	MM2-1		MM2-2		MM2-3		MM2-4	
Diepte (m-mv)	0,0-0,5		0,0-0,5		0,4-1,6		1,5-2,5	
Lutum (%)	1		1,5		1		1	
Humus (%)	2		2,9		2		0,1	

METALEN								
barium (Ba)	< 15	n.v.t.	< 15	n.v.t.	< 15	n.v.t.	< 15	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-
kobalt (Co)	3	-	5,4	+	5	+	11	+
koper (Cu)	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	0,07	-	< 0,05	-
lood (Pb)	17	-	< 13	-	< 13	-	< 13	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	4,7	-	6,3	-	4,4	-	3,8	-
zink (Zn)	< 17	-	21	-	< 17	-	< 17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (som 10) #	0,78	-	0,27	-	1,4	-	0,17	-

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-

OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
#:	De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb							
##:	Getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik							
n.a.:	Niet aantoonbaar							

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond van deellocatie 2 in MM2-2 de achtergrondwaarde wordt overschreden door kobalt. Verder zijn in de bovengrond geen verontreinigingen aangetroffen. In de ondergrond in MM2-3 en MM2-4 overschrijdt de parameter kobalt ook de achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn verder geen verontreinigingen aangetroffen.

4.4.3 Kwaliteit waterbodem

In tabel 4.7 zijn de getoetste resultaten van het geanalyseerde monster weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de klasse indeling volgens het Besluit Bodemkwaliteit, toepassen in oppervlaktewater en toepassen op aangrenzend perceel.

Tabel 4.7 kwaliteit van de waterbodem

Monsternummer	Klasse-indeling Bbk	Klasse-indeling Bbk
	Toepassen in oppervlaktewater	Verspreiden op aangrenzend perceel
MM3-1	Klasse A	Niet verspreidbaar

Uit de toetsingsresultaten van de sliblaag (monster MM3-1) blijkt dat het slib wordt beoordeeld als klasse A, voor het toepassen in oppervlakte water.

4.4.4 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.7 en 4.8 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.8 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	Pb 15		Pb 16		Pb 17		Pb 18		Pb 20	
Filterdiepte (m-mv)	2,0-3,0		2,0-3,0		2,0-3,0		2,0-3,0		3,5-4,5	
METALEN										
Arseen (As)	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-		
barium (Ba)	92	+	28	-	66	+	< 15	-		
cadmium (Cd)	< 0,8	-	< 0,8	-	< 0,8	-	< 0,8	-		
kobalt (Co)	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-		
koper (Cu)	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-		
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-		
lood (Pb)	< 10	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-		
molybdeen (Mo)	< 3	-	< 3	-	< 3	-	< 3	-		
nikkel (Ni)	< 10	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-		
zink (Zn)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,3	-	< 0,3	-	< 0,3	-	< 0,3	-	< 0,3	-
tolueen	< 0,3	-	< 0,3	-	< 0,3	-	< 0,3	-	< 0,3	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
styreen	< 0,3	-	< 0,6	-	< 0,3	-	< 0,3	-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	< 0,05	-	0,063	+	< 0,05	-	< 0,05	-	5	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
vinylchloride	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
1,1-dichloorethaan	< 0,6	-	< 0,6	-	< 0,6	-	< 0,6	-		
1,2-dichloorethaan	< 0,6	-	< 0,6	-	< 0,6	-	< 0,6	-		
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		
1,2-dichlooretheen (cis + trans)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-		
Dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-		
trichloormethaan (chloroform)	< 0,6	-	< 0,6	-	< 0,6	-	< 0,6	-		
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		
trichlooretheen (tri)	< 0,6	-	< 0,6	-	< 0,6	-	< 0,6	-		
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		
tetrchl.etheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 100	-	< 100	-	< 100	-	< 100	-	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,6	<<	< 0,6	<<	< 0,6	<<	< 0,6	<<		
n.a.:	Niet aantoonbaar.									
<<:	Concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde.									

Kenmerk R003-4686817BHD-irb-V02-NL

Tabel 4.9 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis Filterdiepte (m-mv)	Pb 25 1,5-2,5		Pb 26 1,5-2,5	
METALEN				
Arseen (As)	< 5	-	< 5	-
barium (Ba)	63	+	58	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-	< 0,8	-
kobalt (Co)	< 5	-	< 5	-
koper (Cu)	< 5	-	< 5	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 10	-	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 3	-	< 3	-
nikkel (Ni)	< 10	-	< 10	-
zink (Zn)	< 20	-	< 20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,3	-	< 0,3	-
tolueen	< 0,3	-	< 0,3	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-
styreen	< 0,3	-	< 0,3	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	< 0,05	-	0,093	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
vinylchloride	< 0,1	-	< 0,1	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,6	-	< 0,6	-
1,2-dichloorethaan	< 0,6	-	< 0,6	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichlooretheen (cis + trans)	n.a.	-	n.a.	-
Dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,6	-	< 0,6	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,6	-	< 0,6	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	< 100	-	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,6	<<	< 0,6	<<
n.a.:	Niet aantoonbaar.			
<<:	Concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde.			

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater bij peilbuis 15 en 17 en peilbuis 25 en 26 barium de streefwaarde overschrijdt. In het grondwater bij peilbuis 26, 16 en 20 overschrijdt de concentratie met naftaleen de streefwaarde.

4.4.5 Lozingsparameters

Tabel 4.9 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater, van de lozingsparameters.

Tabel 4.10 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	chloride (mg/l)	ijzer (II) (mg/l)	ammoniumstikstof als N (mg N/l)	zwevende stof (mg/l)
Filterdiepte (m-mv)				
Pb 19 (7-8)	390 >>	32	18	19.000
Pb 20 (7-8)	170 >>	35	17	4.900

>>: Concentratie is groter dan de streefwaarde

Ten behoeve van afvalwater zijn de lozingsparameters geanalyseerd. Met behulp van de resultaten van de lozingsparameters kan bij Waternet een vergunning worden aangevraagd voor lozing op oppervlaktewater. Tevens zijn de lozingsparameters van belang voor een eventueel toekomstig bemalingsadvies.

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese dat de grond maximaal licht verontreinigd is, gedeeltelijk verworpen. De locatie is grotendeels licht verontreinigd met uitzondering van een plaatselijk (boring 20, diepte 3,5 – 4,5 m -mv) aangetroffen sterke verontreiniging met PAK (som 10). Dit is te relateren aan de bijmenging met asfaltbrokjes.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Amsterdam RAI BV heeft Tauw bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het RAI-terrein te Amsterdam. Amsterdam RAI wil op het terrein een hotel realiseren. In opdracht van Amsterdam RAI ontwikkelt Provast/TCN dit hotel. Voor de realisatie van het hotel is een wijziging van het vigerende bestemmingsplan noodzakelijk. Hiervoor zijn een aantal onderzoeken noodzakelijk, waarvan het verkennend bodemonderzoek er één is.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is zoals genoemd de voorgenomen herinrichting op de locatie, waarbij een hotel inclusief ondergrondse parkeergarage zal worden gerealiseerd. Een deel van de kade wordt ontgraven en in het water wordt een vlonderbrug aangelegd.

Doelstelling van het onderzoek is het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Voorinformatie

Op basis van de voorinformatie wordt verwacht dat de grond maximaal licht verontreinigd is.

Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van deellocatie 1 zijn op een aantal plaatsen boringen gestaakt vanwege een ondoordringbare laag. Boring 151 is gestaakt op 1,3 m –mv en boring 13 is gestaakt op 1,2 m –mv. In de bovengrond van boring 3 (0,2 – 0,5 m -mv) en van boring 11 (0,07 – 0,3 m -mv) is een zeer sterke bijmenging met puin aangetroffen. In de ondergrond van boring 20 is over een dieptetraject van 1,5 m –mv tot 4,5 m –mv een matige bijmenging met olieplaatjes aangetroffen. Tevens is op een diepte van 3,5 – 4,0 m –mv een lichte bijmenging met asfaltbrokjes aangetroffen.

Ter plaatse van deellocatie 2 is boring 22 gestaakt op een diepte van 0,7 m –mv. Deze boring staat vrij dicht tegen de kade aan. Verder zijn geen bijzonderheden aangetroffen in de boven- en ondergrond. Op deellocatie 3 is in de waterbodem bij steek 108 en 109 een lichte bijmenging met olieplaatjes aangetroffen.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Grond

Deellocatie 1

De bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv) is maximaal licht verontreinigd met kobalt, PAK (som 10) en PCB (som 7). De ondergrond is plaatselijk bij boring 20 (3,5 – 4,5 m -mv) sterk verontreinigd met PAK (som 10). Dit is te relateren aan de bijmenging met asfaltbrokjes. Tevens is in boring 20 een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Verder is de ondergrond maximaal licht verontreinigd met kobalt.

In de grond is analytisch geen asbest aangetoond.

Deellocatie 2

De bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv) en ondergrond (0,5 – 2,5 m -mv) is maximaal licht verontreinigd met kobalt.

Waterbodem

Uit de toetsingsresultaten van de sliblaag (monster MM3-1) blijkt dat het slib wordt beoordeeld als klasse A, voor het toepassen in oppervlakte water.

Grondwater

Het grondwater is maximaal licht verontreinigd met barium en naftaleen.

Conclusies

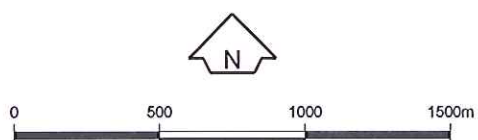
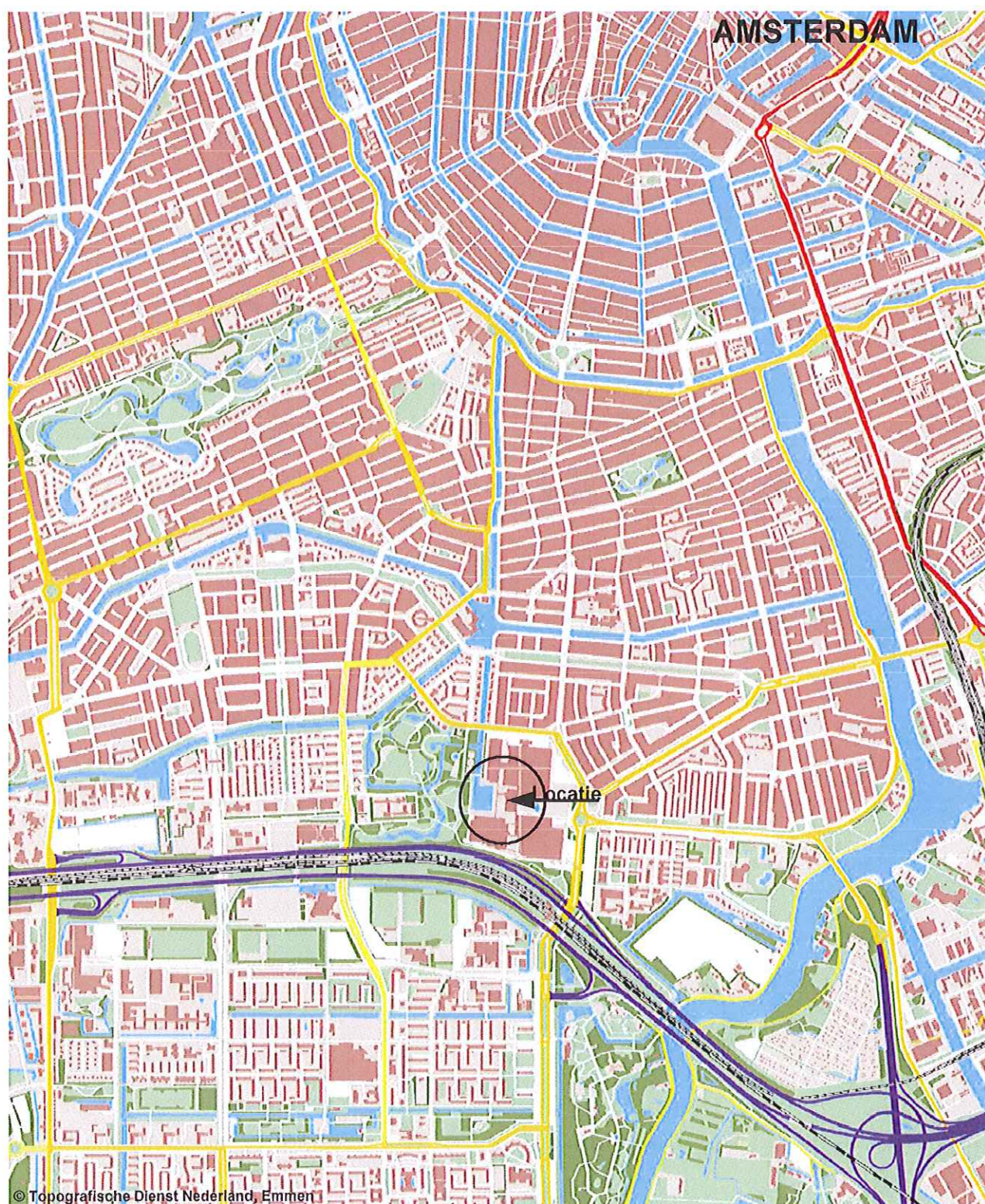
Samenvattend kan worden gesteld dat de onderzoekslocaties over het algemeen maximaal licht verontreinigd zijn met kobalt, PAK (som 10) en PCB (som 7). Ter plaatse van boring 20 is op een diepte van 3,5 – 4,5 m –mv een sterke verontreiniging met PAK (som 10) en een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De verontreiniging is te relateren aan de bijmenging met asfaltbrokjes en olieplaatjes. De herkomst van deze asfaltbrokjes is onbekend. Het grondwater is licht verontreinigd. De locatie is ten aanzien van asbest onverdacht.

De aangetroffen verontreiniging met PAK (som 10) op de onderzoekslocatie betreft een immobiele verontreiniging, welke is te relateren aan de bijmenging met asfaltbrokjes, waarvan de herkomst onbekend is. Verwacht wordt dat de omvang van de verontreiniging gering is, aangezien de bijmenging met asfaltbrokjes bij andere boringen niet is waargenomen. Op dit moment vormt de verontreiniging, vanwege de diepte waarop het is aangetroffen geen milieuhygiënische belemmering voor de wijziging van het vigerende bestemmingsplan. Echter wanneer in de sterk verontreinigde (>Interventiewaarde) grond wordt gewerkt is het noodzakelijk om de verontreiniging nader te onderzoeken en de omvang te bepalen.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Amsterdam RAI B.V.	p/a Provastgoed	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Bodemonderzoek Strand-Zuid, Rai te Amsterda		Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4686817
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie		Dat. 21.4.2010 14:14 Getek. TDA Gec. bhd	Tekeningnummer 0



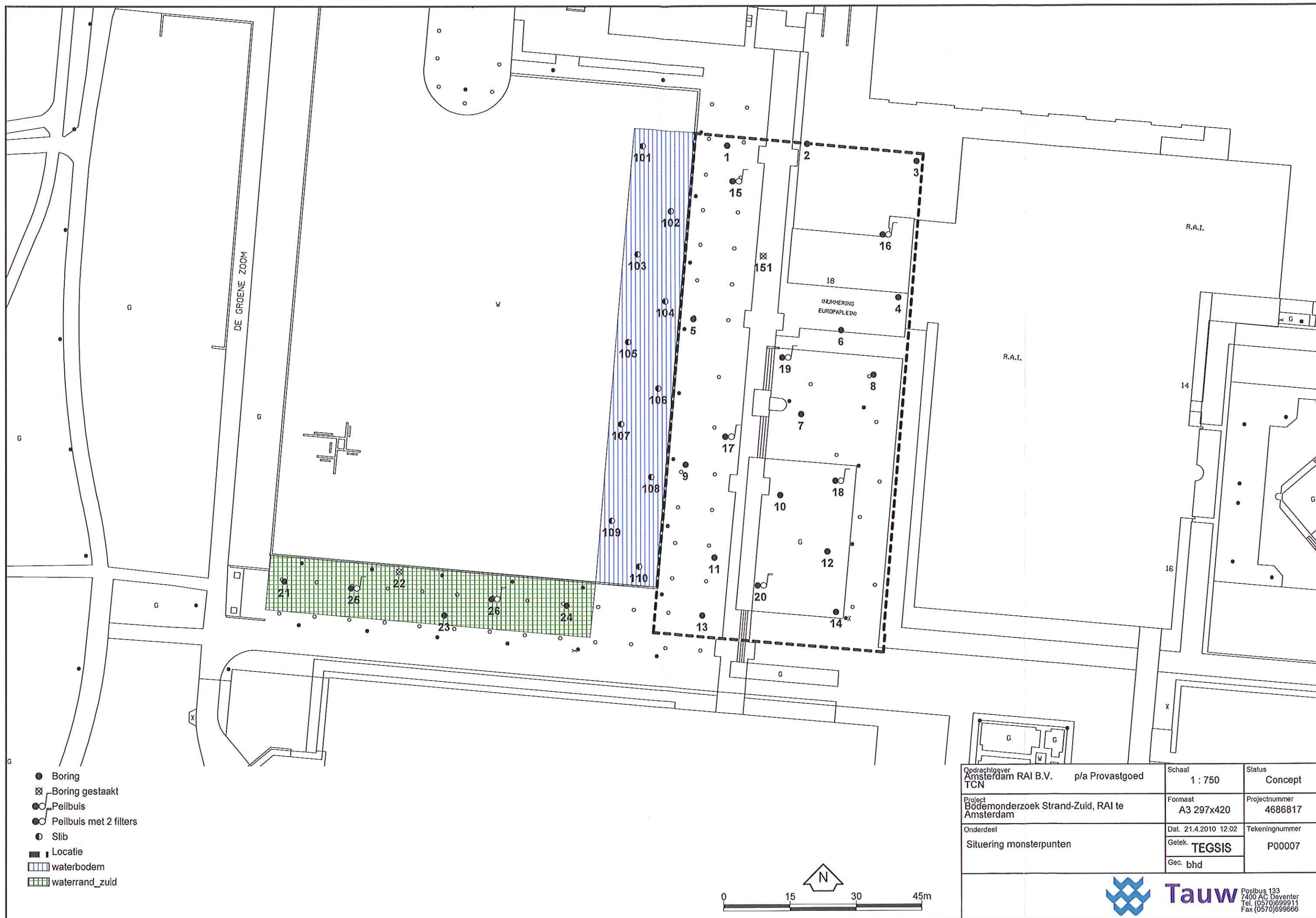
Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570) 699911
Fax (0570) 699866

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



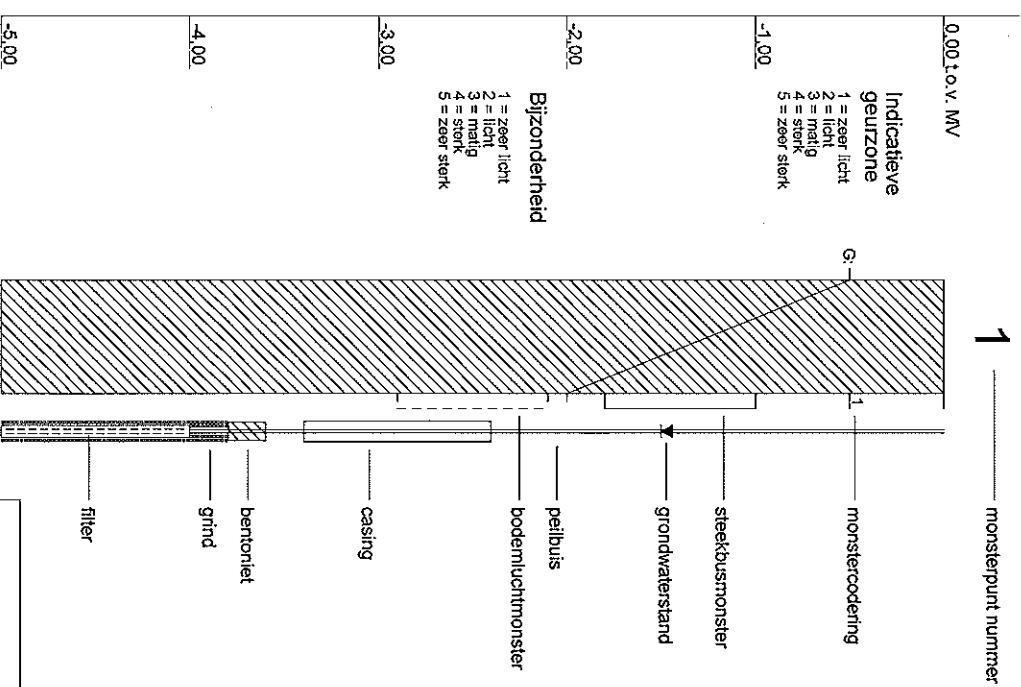
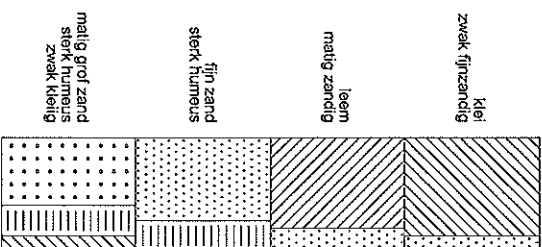
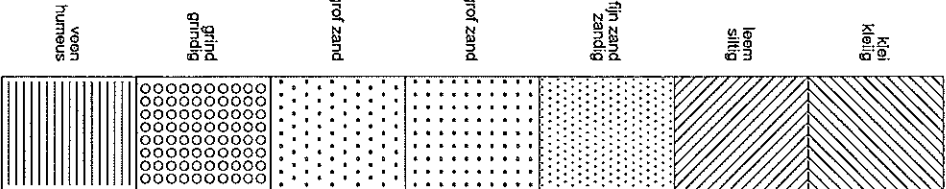
Opdrachtgever Amsterdam RAI B.V. p/a Provastgoed TCN	Schaal 1 : 750	Status Concept
Project Bodemonderzoek Strand-Zuid, RAI te Amsterdam	Formaat A3 297x420	Projectnummer 4686817
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 21.4.2010 12.02 Getek. TEGSIS Gec. bhd	Tekeningnummer P00007

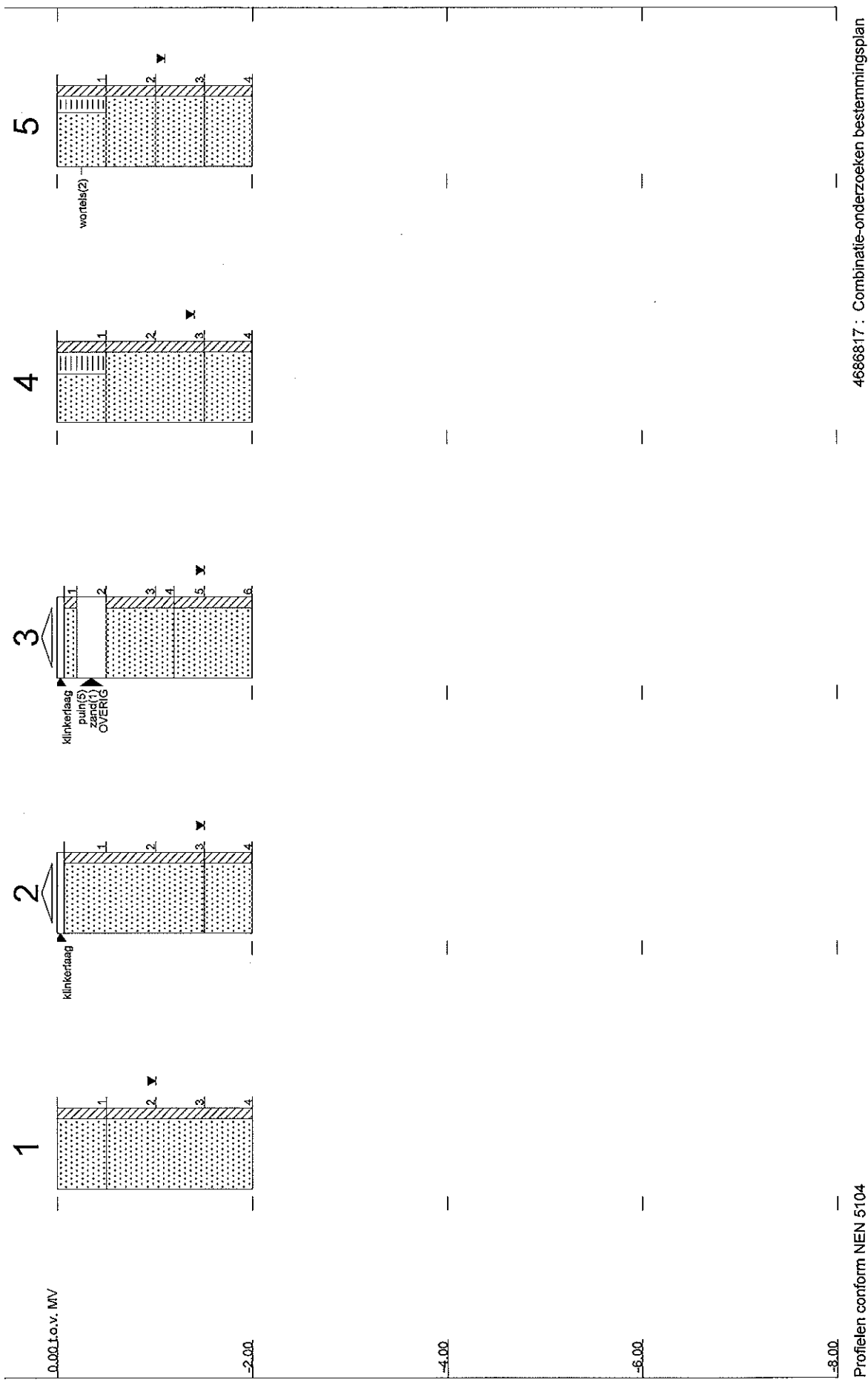
Bijlage

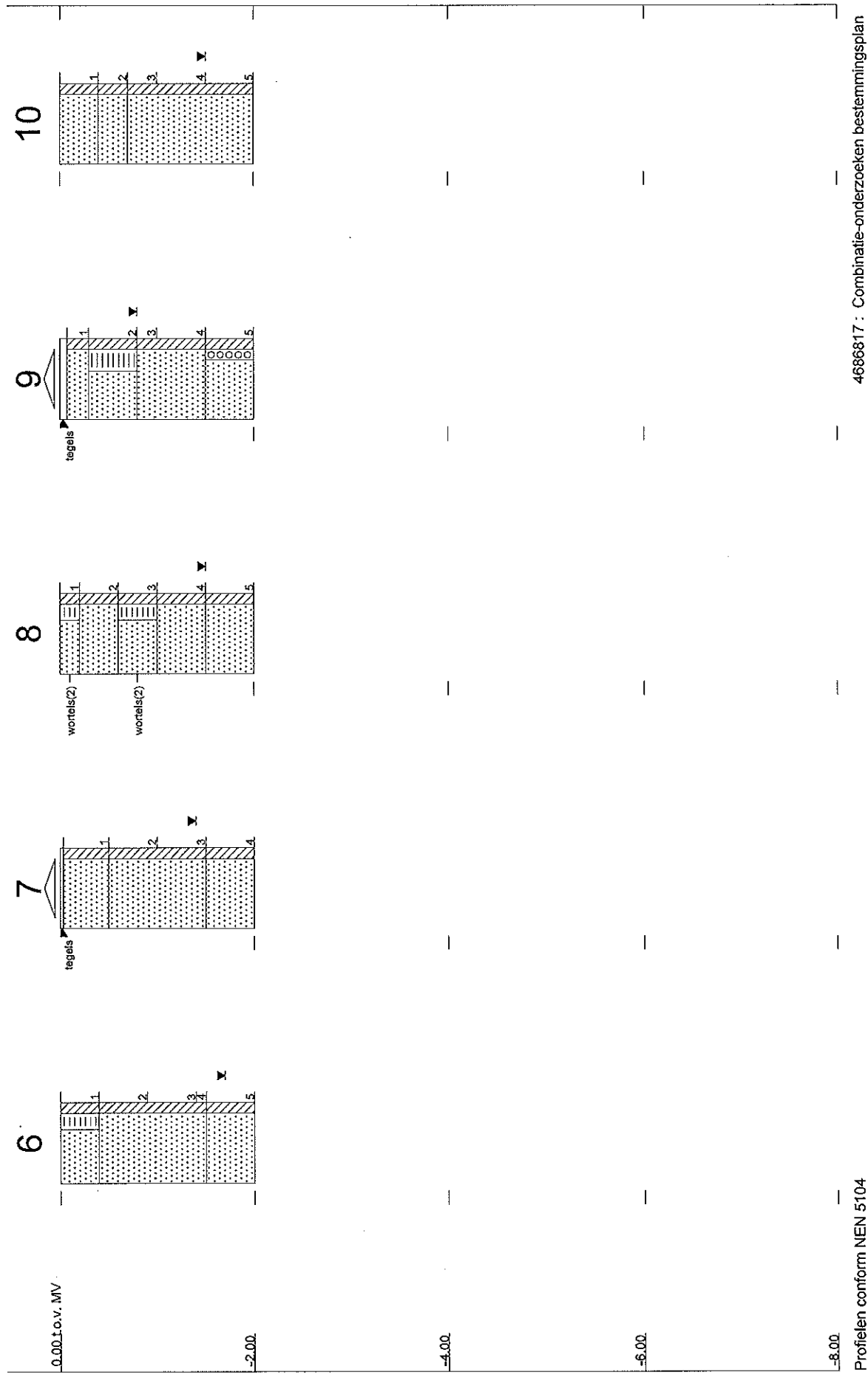
3

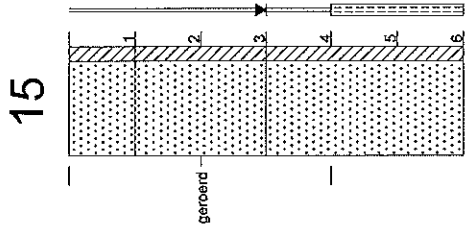
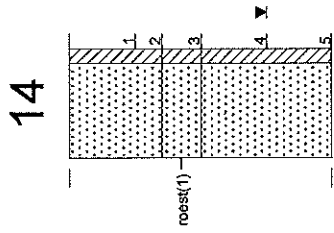
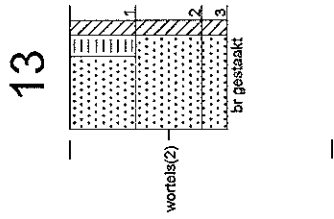
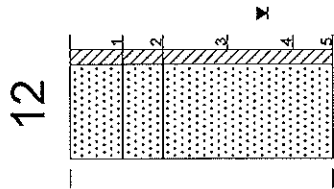
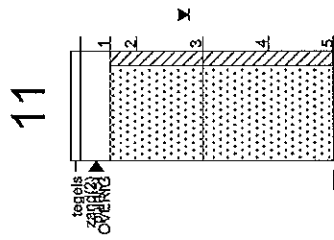
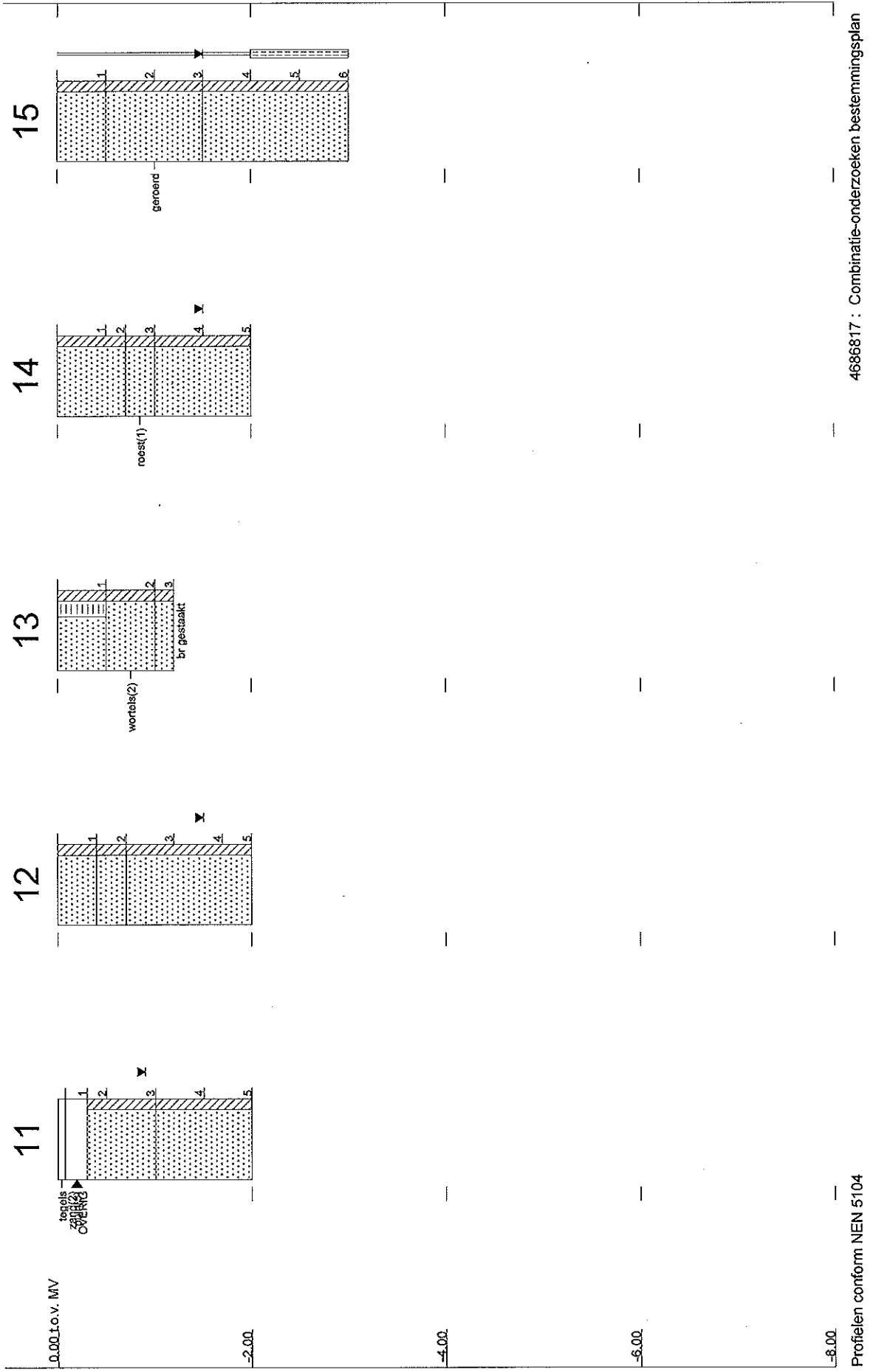
Boorprofielen

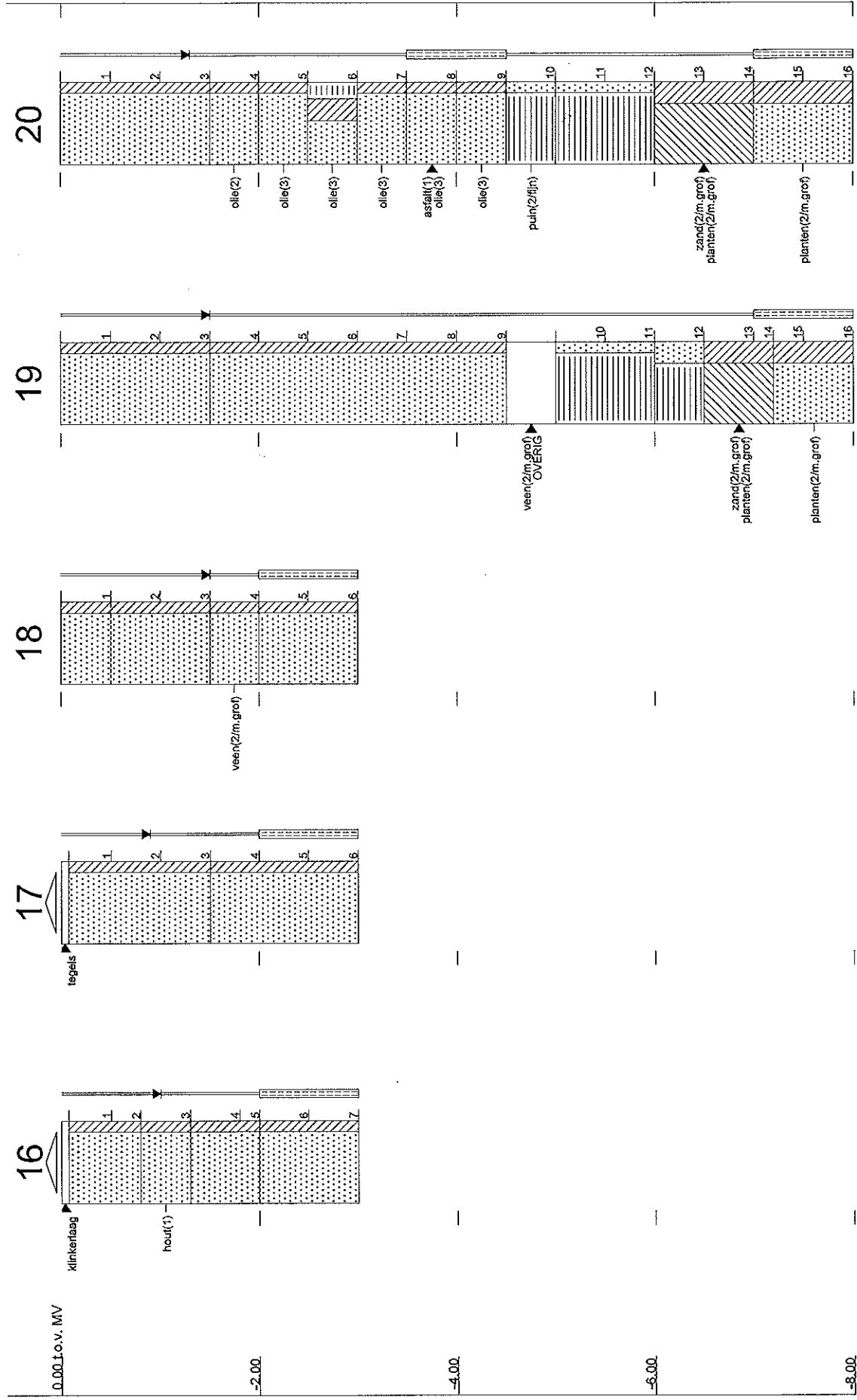
100

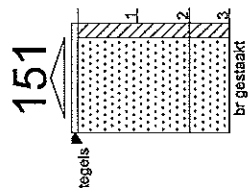


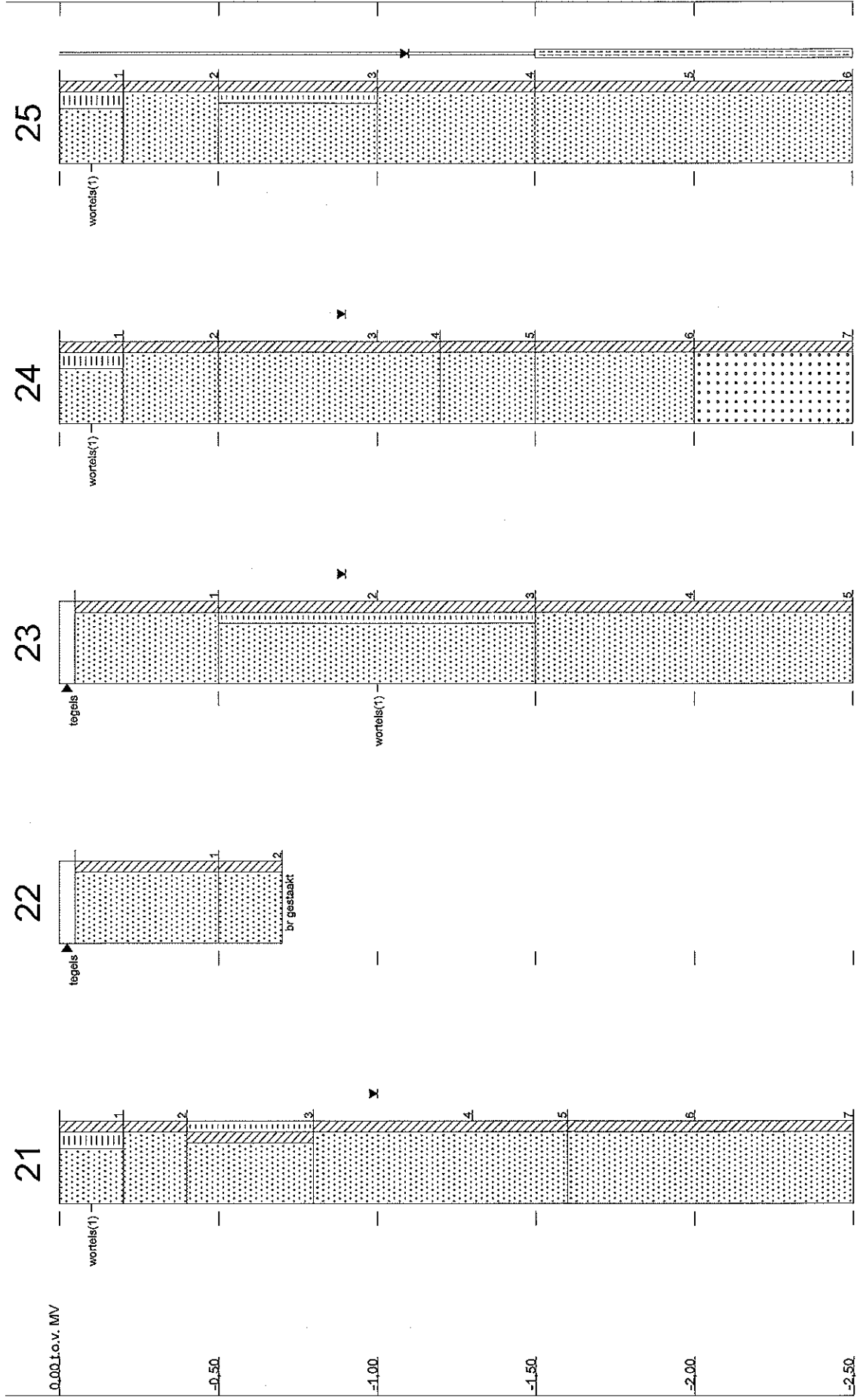


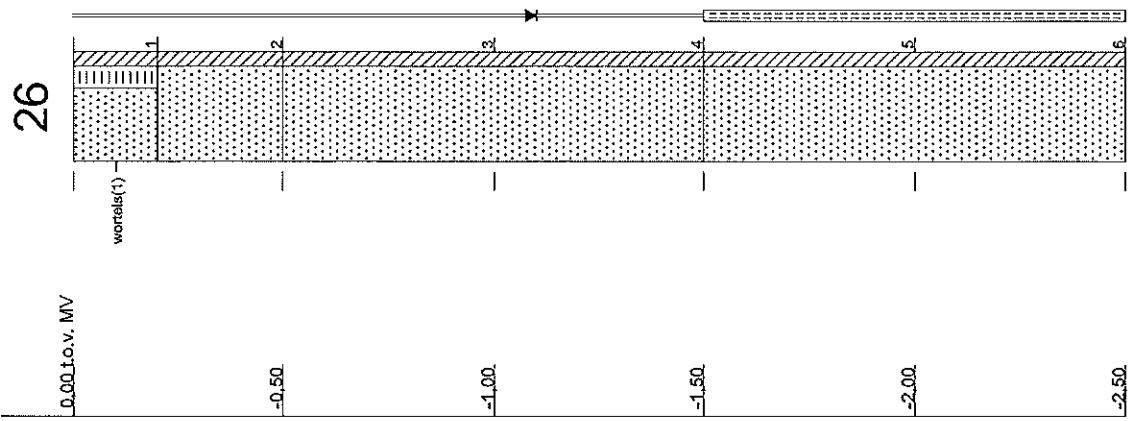




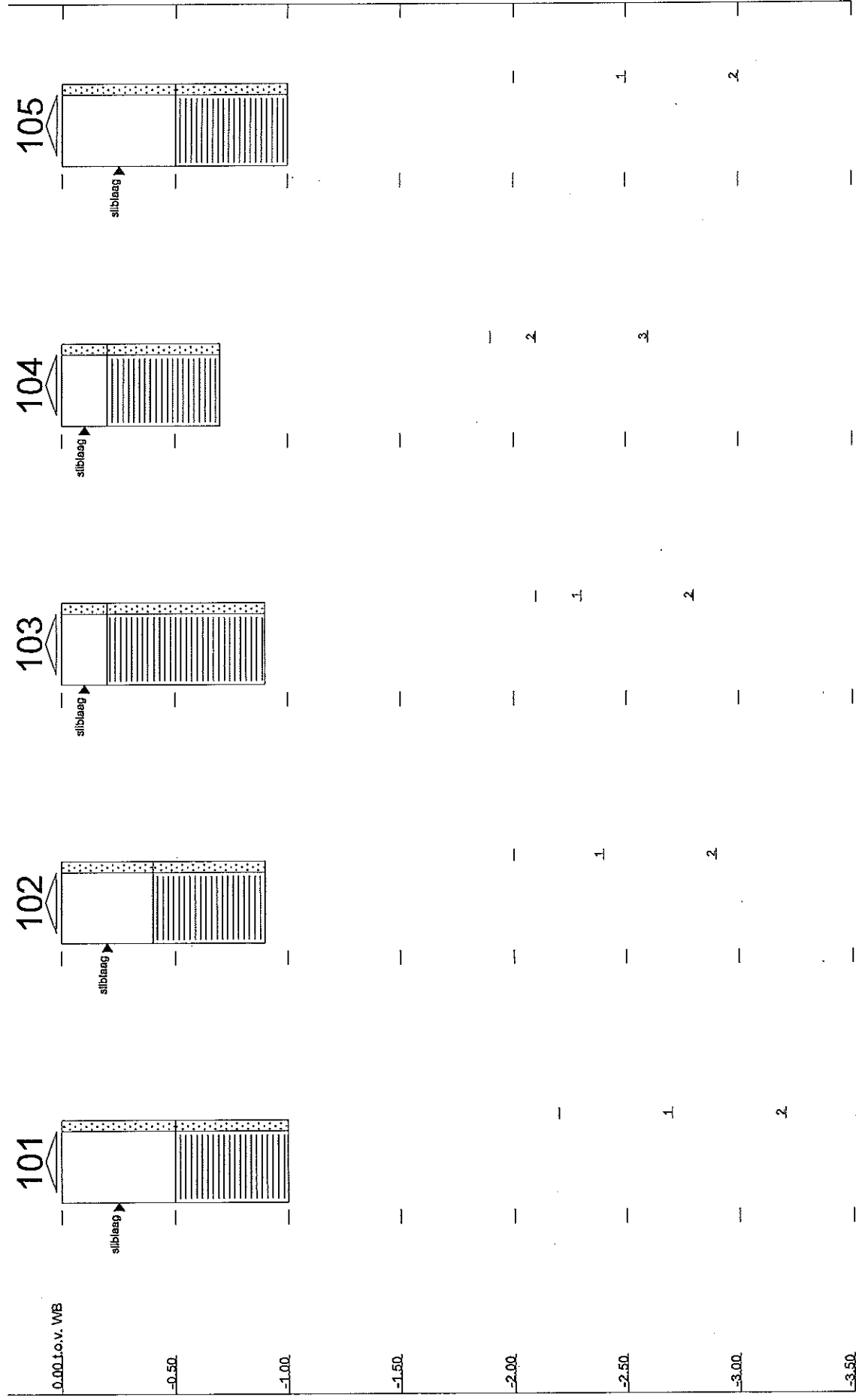


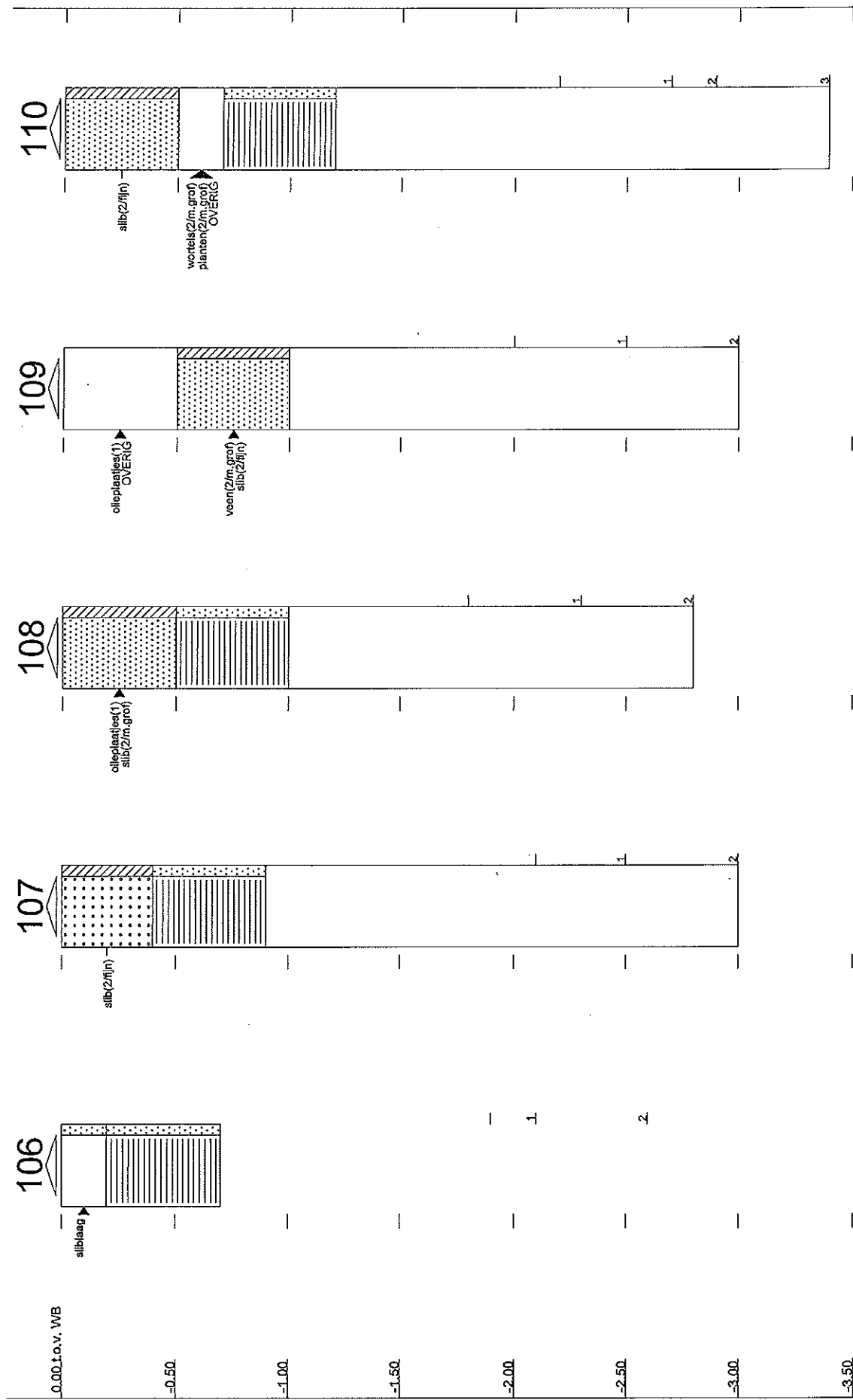






Profielen conform NEN 5104





Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - Dutch STI framework

Datum: 20 apr 2010

Lutum	1%		
Humus	2%		
Labmonster(s):	MM2-1 (0,0-0,5)		
	MM2-3 (0,4-1,6)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1%		
Humus	0,1%		
Labmonster:	MM2-4 (1,5-2,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	1%
Humus	1%
Labmonster(s):	MM1-1 (0,0-0,5)
	MM1-2 (0,07-0,5)
	MM1-4 (0,0-0,5)
	MM1-5 (0,9-2,0)
	MM1-6 (1,0-2,0)
	MM3-1 (1,8-2,7)

gAW	T	I
-----	---	---

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1%		
Humus	40%		
Labmonster:	MM1-8 (5,0-6,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,96	11	21
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	45	128	212
kwik (Hg)	0,14	16	33
lood (Pb)	54	314	574
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	116	356	597

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	4,5	62	120
----------	-----	----	-----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,060	1,5	3,0
-------------	-------	-----	-----

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	570	7785	15000
-----------------------------	-----	------	-------

Lutum	1,5%		
Humus	2,9%		
Labmonster:	MM2-2 (0,0-0,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,36	4,1	7,9
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	20	57	95
kwik (Hg)	0,11	13	25
lood (Pb)	32	187	342
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	60	185	310

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0058	0,15	0,29
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	55	753	1450
-------------------------	----	-----	------

Lutum	2,5%		
Humus	3,8%		
Labmonster:	MM1-3 (0,0-0,6)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	252
cadmium (Cd)	0,38	4,3	8,2
kobalt (Co)	4,5	31	57
koper (Cu)	21	60	99
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	33	192	351
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	24	36
zink (Zn)	63	194	325

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0076	0,19	0,38
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	72	986	1900
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1,2%		
Humus	0,9%		
Labmonster:	MM1-7 (2,0-4,0)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	26%		
Humus	5,2%		
Labmonster:	MM1-9 (6,0-7,2)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	950
cadmium (Cd)	0,53	6,0	11
kobalt (Co)	15	106	196
koper (Cu)	37	108	178
kwik (Hg)	0,15	18	35
lood (Pb)	48	277	506
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	36	69	103
zink (Zn)	136	417	698

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,010	0,27	0,52
-------------	-------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	99	1349	2600
-------------------------	----	------	------

Lutum	16%		
Humus	0,9%		
Labmonster:	MM1-10 (7,0-8,0)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	653
cadmium (Cd)	0,42	4,8	9,2
kobalt (Co)	11	74	137
koper (Cu)	29	82	136
kwik (Hg)	0,13	15	31
lood (Pb)	40	232	424
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	26	50	74
zink (Zn)	101	310	519

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	0%		
Humus	0%		
Labmonster(s):	20-4 (1,5-2,0)		
	MM1-11 (3,5-4,5)		
	gAW	T	I

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

TTT - Dutch STI framework

Datum: 21 apr 2010

Lutum	NaN%
Humus	NaN%
Labmonster(s):	Pb 15 F(2-3)
	Pb 16 F(2-3)
	Pb 17 F(2-3)
	Pb 18 F(2-3)
	Pb 20 F(3.5-4.5)
	Pb 25 F(1.5-2.5)
	Pb 26 F(1.5-2.5)
	Pb 19 F(7-8)
	Pb 20 F(7-8)

	So	To	lo
--	----	----	----

METALEN

arseen (As)	10	35	60
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,40	3,2	6,0
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,050	0,18	0,30
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5,0	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

chloride	100000	-	-
----------	--------	---	---

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen	6,0	153	300

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,010	35	70
-----------	-------	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloormethaan	0,010	500	1000
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10
1,2-dichlooretheen (cis	0,010	10	20
+ trans)			
Dichloorpropan	0,80	40	80
trichloormethaan	6,0	203	400
(chloroform)			
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
(tetra)			
tetrachl.etheen (per)	0,010	20	40

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	50	325	600
-------------------------	----	-----	-----

tribroommethaan (bromoform)	-	315	630
--------------------------------	---	-----	-----

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]
To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]
Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire
Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform
Staatscourant 2007, 247

Bijlage

5

Analysecertificaten



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

TAUW AMSTERDAM
Bart Hoogendoorn
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 15.04.2010
Relatienr 35004573
Opdrachtnr. 180405
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 180405 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004573 TAUW AMSTERDAM
Referentie 4686817 Combinatie-onderzoeken bestemmingsplan
Opdrachtacceptatie 02.04.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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



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

Blad 2 van 2

Opdracht 180405 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
21823	02.04.2010	MA

Eenheid**21823**
MA**Asbest**

Asbest (som)	zie bijlage
--------------	-------------

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

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

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

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

Toegepaste methoden**Grond**

conform NEN 5707, 2003/C1: 2006 nl;: Asbest (som)


Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving						Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
21823	MA						69,3	10119	9032

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amosiet (mg/kg tot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aantal H	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg)		Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100						ondergrens	bovengrens	
8 - 16 mm	1,5	131	100								
4 - 8 mm	1,9	171	100								
2 - 4 mm	1,7	151	100								
1 - 2 mm	3,2	292	25,7								
0,5 mm - 1 mm	5,7	514	6,8								
< 0,5 mm	65	7662	0,1						mt	mt	
Totaal	99	8921									

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden.
in de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	-	-
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	-	-
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee



TAUW AMSTERDAM
Bart Hoogendoorn
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 09.04.2010
Relatienr 35004573
Opdrachtnr. 180115
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 180115 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004573 TAUW AMSTERDAM
Referentie 4686817 Combinatie-onderzoeken bestemmingsplan
Opdrachtacceptatie 01.04.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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



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

Blad 2 van 3

Opdracht 180115 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
19635	31.03.2010	MM2-1 (0,0-0,5)
19641	31.03.2010	MM2-2 (0,0-0,5)
19647	31.03.2010	MM2-3 (0,4-1,6)
19658	31.03.2010	MM2-4 (1,5-2,5)

Eenheid	19635	19641	19647	19658
	MM2-1 (0,0-0,5)	MM2-2 (0,0-0,5)	MM2-3 (0,4-1,6)	MM2-4 (1,5-2,5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	87,2	85,3	80,0	81,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,0 ^{xj}	2,9 ^{xj}	2,0 ^{xj}	<0,1 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	4,1	5,4	1,3	0,8
Chloride	mg/kg Ds	<50	<50	<50	<50

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	1,5	<1,0	<1,0
----------------	------	------	-----	------	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	<15	<15	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,0	5,4	5,0	11
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,07	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	17	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,7	6,3	4,4	3,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	21	<17	<17

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	0,015	<0,010	0,096	<0,010
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	0,094	0,027	0,13	0,020
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,096	0,033	0,099	0,017
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,077	0,032	0,071	0,015
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,046	0,016	0,055	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,081	0,026	0,11	0,017
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,055	0,029	0,34	0,024
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,23	0,067	0,38	0,056
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,088	0,040	0,089	0,017
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,029	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,78 ^{xj}	0,27 ^{xj}	1,4	0,17 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,79 ^{xj}	0,28 ^{xj}	1,4	0,19 ^{xj}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20
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



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

Blad 3 van 3

Opdracht 180115 Bodem / Eluaat

	Eenheid	19635 MM2-1 (0,0-0,5)	19641 MM2-2 (0,0-0,5)	19647 MM2-3 (0,4-1,6)	19658 MM2-4 (1,5-2,5)
Minerale olie					
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	2,9	<2,0	3,9	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	2,9	<2,0	6,1	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]
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

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

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

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

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

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

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm Chloride

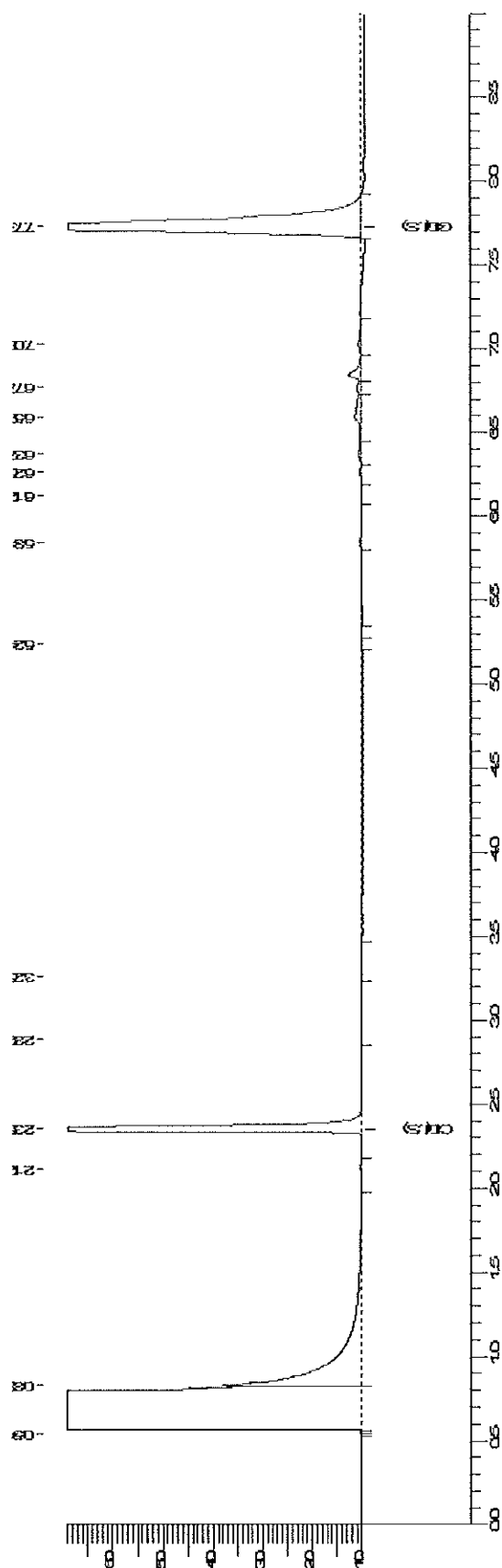
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

n) Niet geaccrediteerd

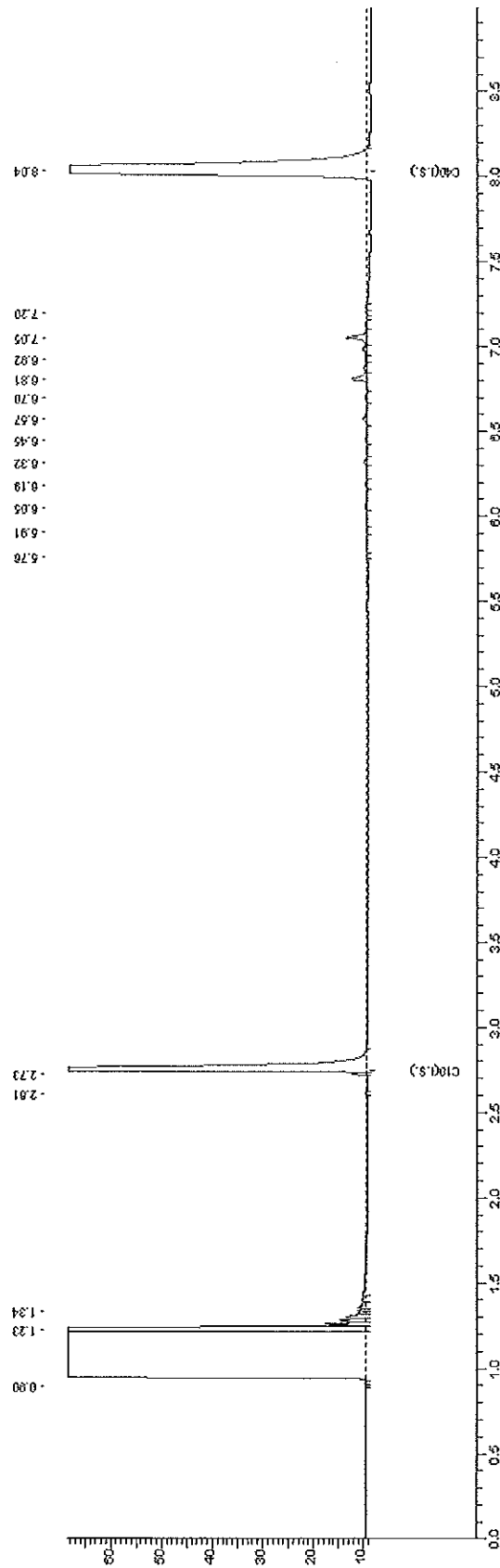


Chromatogram for Order No. 180115, Analysis No. 19635, created at 06.04.2010 16:02:30



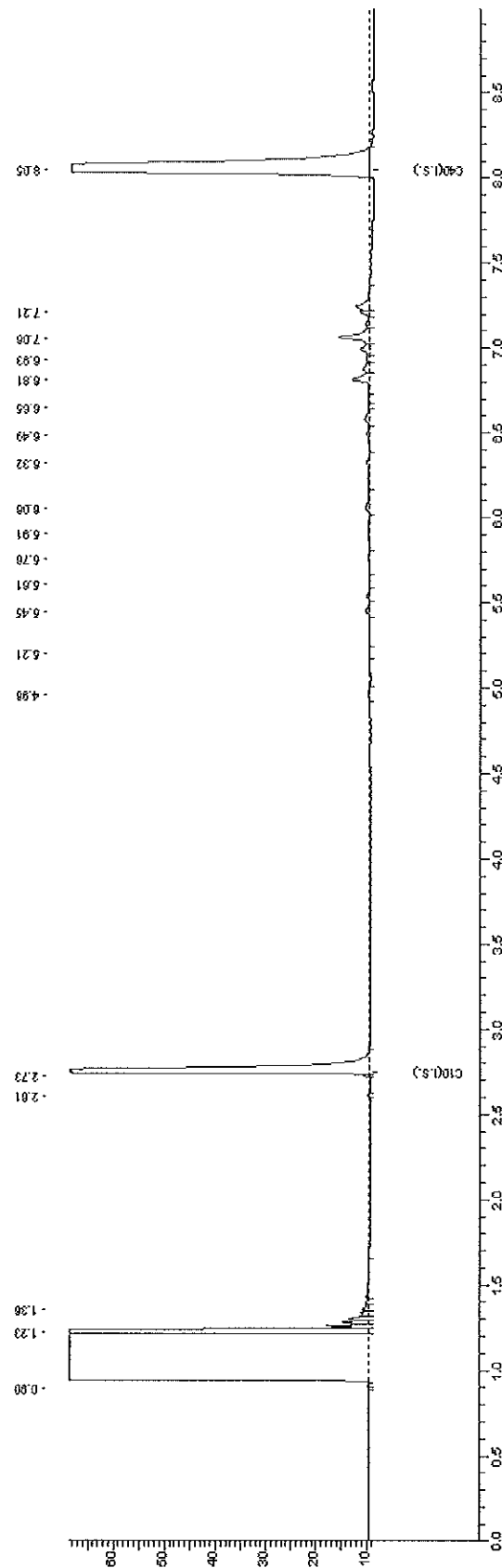


Chromatogram for Order No. 180115, Analysis No. 19641, created at 04.04.2010 00:47:11



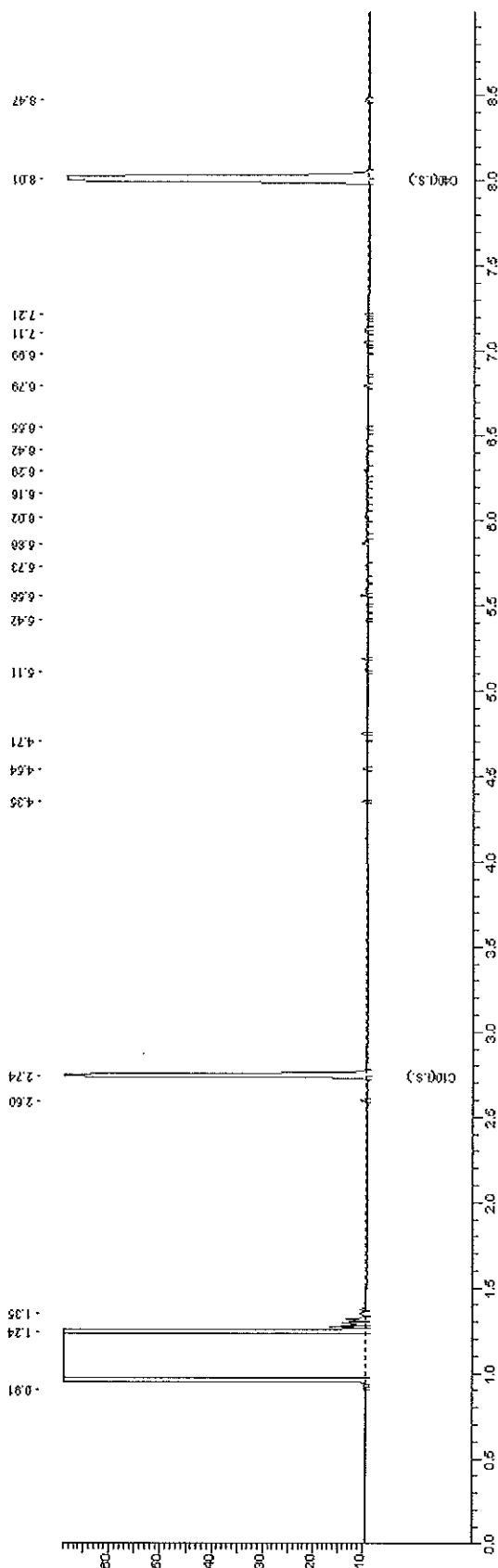


Chromatogram for Order No. 180115, Analysis No. 19647, created at 04.04.2010 01:12:06





Chromatogram for Order No. 180115, Analysis No. 19658, created at 03.04.2010 11:07:09



**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

TAUW AMSTERDAM
Bart Hoogendoorn
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.04.2010
Relatienr 35004573
Opdrachtnr. 180427
Blad 1 van 8

ANALYSERAPPORT**Opdracht 180427 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004573 TAUW AMSTERDAM
Referentie 4686817 Combinatie-onderzoeken bestemmingsplan
Opdrachtacceptatie 02.04.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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


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

Opdracht 180427 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
21956	31.03.2010	MM1-1 (0,0-0,5)
21965	01.04.2010	MM1-2 (0,07-0,5)
21968	01.04.2010	MM1-3 (0,0-0,6)
21975	31.03.2010	MM1-4 (0,0-0,5)
21981	01.04.2010	MM1-5 (0,9-2,0)

Eenheid	21956	21965	21968	21975	21981
	MM1-1 (0,0-0,5)	MM1-2 (0,07-0,5)	MM1-3 (0,0-0,6)	MM1-4 (0,0-0,5)	MM1-5 (0,9-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

AS3200 Waterbodem-voorbehandeling	--	--	--	--	--
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Mengen 4 monsters	--	--	--	++	--
Mengen 9 monsters	--	--	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof (Ds) %	89,7	92,1	85,7	92,8	84,5
IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % Ds	1,0 ²⁾	1,0 ²⁾	3,8 ²⁾	1,0 ²⁾	1,0 ²⁾
Carbonaten dmv asrest (AS3000) % Ds	4,3	3,1	3,5	2,3	2,2

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 16 µm % Ds	--	--	--	--	--
Fractie < 2 µm % Ds	<1,0	<1,0	2,5	<1,0	<1,0

Metalen

Barium (Ba) mg/kg Ds	23	<15	16	<15	<15
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co) mg/kg Ds	27	2,1	4,1	7,8	4,7
Koper (Cu) mg/kg Ds	6,2	<5,0	6,4	<5,0	<5,0
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	16	<13	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	5,8	<3,0	4,7	4,1	<3,0
Zink (Zn) mg/kg Ds	26	20	29	<17	<17

PAK

Anthraceen mg/kg Ds	0,047	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,36	0,028	0,058	0,071	0,036
Benzo(a)pyreen mg/kg Ds	0,33	0,039	0,083	0,080	0,039
Benzo(ghi)perylene mg/kg Ds	0,25	0,029	0,063	0,051	0,036
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,17	0,016	0,036	0,037	0,019
Chryseen mg/kg Ds	0,29	0,027	0,060	0,066	0,031
Fenanthreen mg/kg Ds	0,14	0,018	0,064	0,027	0,037
Fluorantheen mg/kg Ds	0,57	0,047	0,14	0,17	0,082
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,27	0,034	0,064	0,050	0,034
Naftaleen mg/kg Ds	0,013	0,011	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM) mg/kg Ds	2,4	0,25 ²⁾	0,57 ²⁾	0,55 ²⁾	0,31 ²⁾
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	2,4	0,26 ²⁾	0,58 ²⁾	0,57 ²⁾	0,33 ²⁾

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40 mg/kg Ds	<20	<20	39	<20	<20
--	-----	-----	----	-----	-----


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

Opdracht 180427 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
21992	01.04.2010	MM1-6 (1,0-2,0)
22003	01.04.2010	MM1-7 (2,0-4,0)
22011	01.04.2010	MM1-8 (5,0-6,5)
22016	01.04.2010	MM1-9 (6,0-7,2)
22021	01.04.2010	MM1-10 (7,0-8,0)

Eenheid	21992	22003	22011	22016	22021
	MM1-6 (1,0-2,0)	MM1-7 (2,0-4,0)	MM1-8 (5,0-6,5)	MM1-9 (6,0-7,2)	MM1-10 (7,0-8,0)

Algemene monstervoorbehandeling

AS3200 Waterbodem-voorbehandeling	--	--	--	--	--
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Mengen 4 monsters	--	--	--	--	--
Mengen 9 monsters	++	--	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof (Ds) %	84,7	80,8	35,0	57,4	70,8
IJzer (Fe ₂ O ₃) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % Ds	1,0 ^{*)}	0,9 ^{*)}	40,0 ^{*)}	5,2 ^{*)}	0,9 ^{*)}
Carbonaten dmv asrest (AS3000) % Ds	0,4	0,7	1,9	10	14

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 16 µm % Ds	--	--	--	--	--
Fractie < 2 µm % Ds	<1,0	1,2	<1,0	26	16

Metalen

Barium (Ba) mg/kg Ds	<15	<15	15	19	<15
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co) mg/kg Ds	3,4	7,2	9,7	7,0	7,3
Koper (Cu) mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	<13	<13	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	<3,0	5,1	<3,0	15	8,1
Zink (Zn) mg/kg Ds	<17	<17	<17	37	<17

PAK

Anthracen mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,43	<0,010	0,035
Benzo(a)anthracen mg/kg Ds	0,018	<0,010	0,22	<0,010	0,062
Benzo(a)pyreen mg/kg Ds	0,030	<0,010	0,16	<0,010	0,059
Benzo(ghi)perylene mg/kg Ds	0,028	<0,010	0,86	<0,010	0,034
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,069	<0,010	0,025
Chryseen mg/kg Ds	0,013	<0,010	0,15	<0,010	0,055
Fenanthreen mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,83	0,031	0,12
Fluorantheen mg/kg Ds	0,032	0,017	0,49	0,030	0,14
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,015	<0,010	0,077	<0,010	0,038
Naftaleen mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,12	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM) mg/kg Ds	0,14 ^{*)}	0,017 ^{*)}	3,4	0,061 ^{*)}	0,57 ^{*)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,16 ^{*)}	0,080 ^{*)}	3,4	0,12 ^{*)}	0,58 ^{*)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	<20	<20	74	<20	<20
---------------------------------------	-----	-----	----	-----	-----

**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

Opdracht 180427 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
22026	31.03.2010	20-4 (1,5-2,0)
22027	31.03.2010	MM1-11 (3,5-4,5)
22030	01.04.2010	MM3-1 (1,8-2,7)

Eenheid**22026**
20-4 (1,5-2,0)**22027**
MM1-11 (3,5-4,5)**22030**
MM3-1 (1,8-2,7)**Algemene monstervoorbehandeling**

AS3200 Waterbodem-voorbehandeling	--	--	++
Koningswater ontsluiting	--	--	++
Mengen 4 monsters	--	--	--
Mengen 9 monsters	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	--
Droge stof (Ds)	%	79,9	82,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	1,0 ²⁾
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	--	4,2

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 16 µm	% Ds	--	<1,0
Fractie < 2 µm	% Ds	--	<1,0

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	35
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	0,26
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	2,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	13
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	0,08
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	33
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	5,6
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	67

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	11	0,33
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	13	0,81
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	12	0,78
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	7,7	0,58
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	5,4	0,40
Chryseen	mg/kg Ds	--	11	0,71
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	40	1,6
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	36	2,6
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	9,3	0,60
Naftaleen	mg/kg Ds	--	2,4	0,071
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	150	8,5
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	150	8,5

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	510	190
------------------------------	----------	-----	-----	-----


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

Opdracht 180427 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 8

	Eenheid	21956 MM1-1 (0,0-0,5)	21965 MM1-2 (0,07-0,5)	21968 MM1-3 (0,0-0,6)	21975 MM1-4 (0,0-0,5)	21981 MM1-5 (0,9-2,0)
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,2	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	3,3	<2,0	6,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	5,8	2,8	9,3	2,6	4,4
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	4,8	2,9	12	3,3	4,1
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	6,4	<2,0	4,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	0,0023 ^{xj}	0,017 ^{xj}	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{hj}	0,0058 ^{hj}	0,019 ^{hj}	0,0049 ^{hj}	0,0049 ^{hj}
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0028	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0023	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0012	0,0053	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0042	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0011	0,0027	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

**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

Opdracht 180427 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 8

	Eenheid	21992 MM1-6 (1,0-2,0)	22003 MM1-7 (2,0-4,0)	22011 MM1-8 (5,0-6,5)	22016 MM1-9 (6,0-7,2)	22021 MM1-10 (7,0-8,0)
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<8,0 ^{tsj}	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<8,0 ^{tsj}	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	6,6	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	11	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	9,7	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	3,1	<2,0	18	4,7	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	3,5	<2,0	29	3,8	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	4,7	<2,0	<4,0 ^{tsj}	4,0	<2,0

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{sj}	0,0049 ^{sj}	0,0049 ^{sj}	0,0049 ^{sj}	0,0049 ^{sj}
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

**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

Opdracht 180427 Bodem / Eluaat

Blad 7 van 8

	Eenheid	22026 20-4 (1,5-2,0)	22027 MM1-11 (3,5-4,5)	22030 MM3-1 (1,8-2,7)
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	24	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	100	13
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	110	25
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	84	43
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	75	56
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	59	33
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	47	15

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	--	--	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	--	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	0,0016
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	0,0022
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	0,0026
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	0,0015
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	--	--	0,0079 ^{x)}
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,010 ^{#)}

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

ts) De bepalingsgrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

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

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

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



**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

Opdracht 180427 Bodem / Eluaat

Blad 8 van 8

Toegepaste methoden**Grond**

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

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 Mengen 4 monsters Mengen 9 monsters Voorbehandeling conform AS3000

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

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

n) Niet geaccrediteerd



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

Bijlage bij Opdrachtnr. 180427

Blad 1 van 1

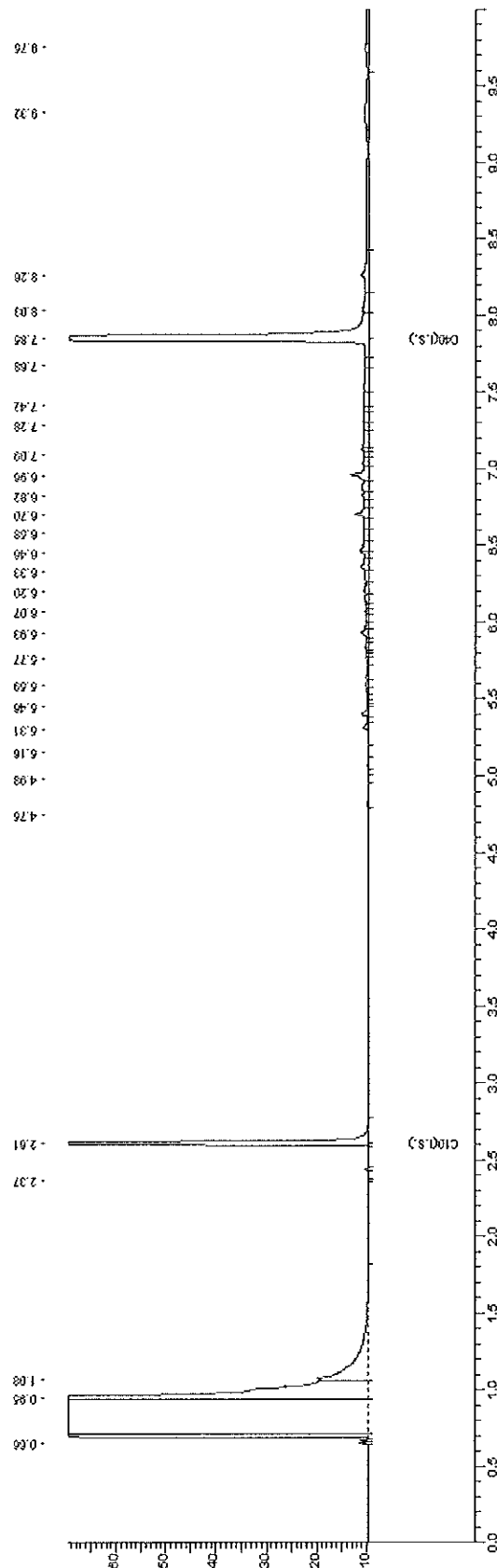
CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen 21956, 21975, 21992, 22003, 22027

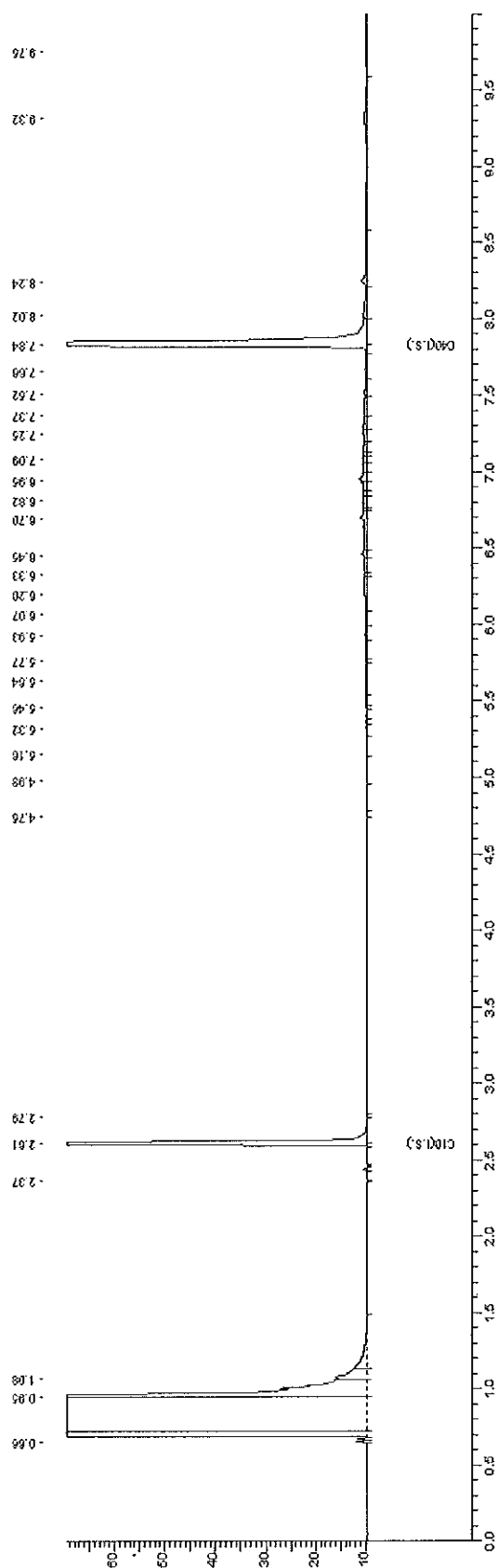


Chromatogram for Order No. 180427, Analysis No. 21956, created at 08.04.2010 07:47:19



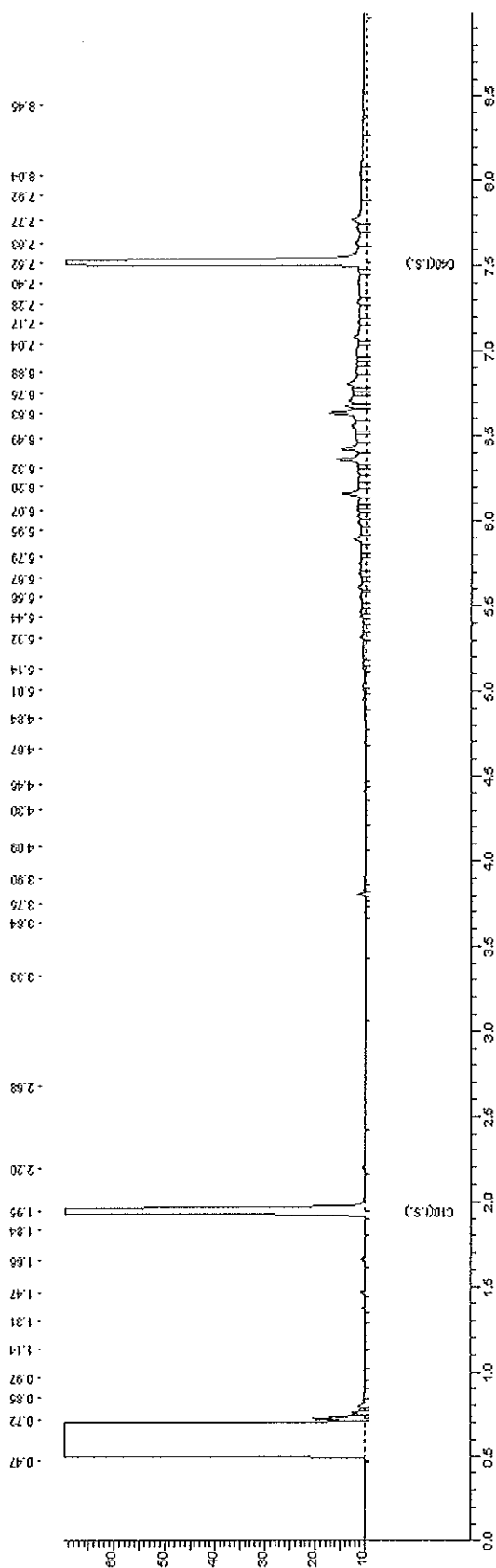


Chromatogram for Order No. 180427, Analysis No. 21965, created at 08.04.2010 08:12:12



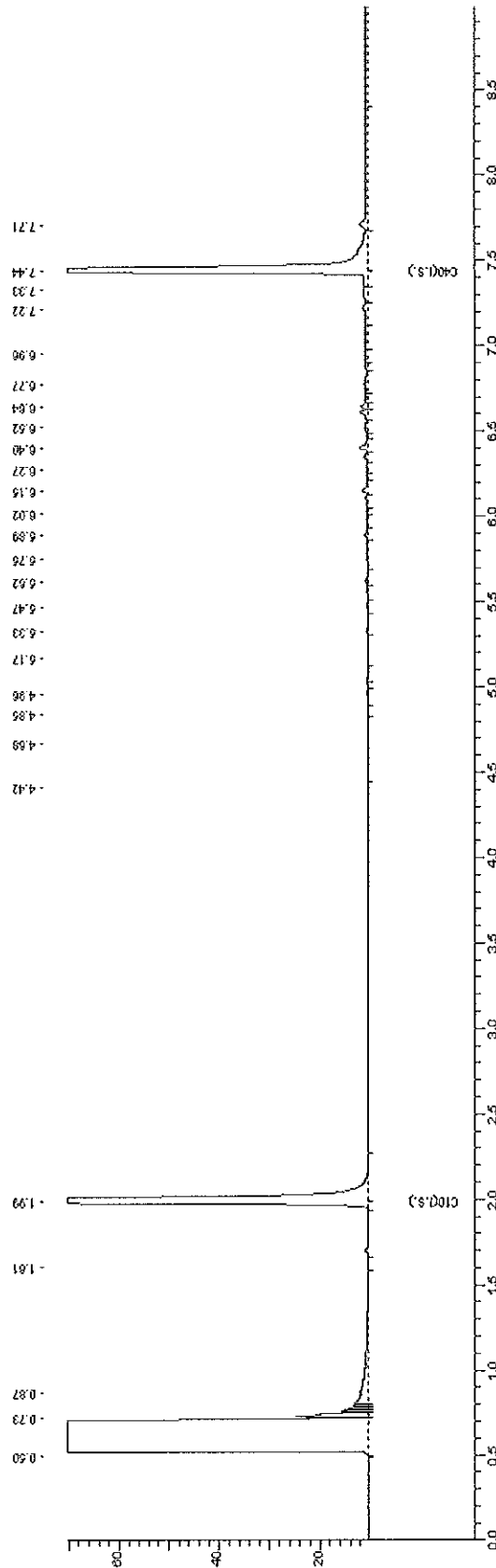


Chromatogram for Order No. 180427, Analysis No. 21968, created at 08.04.2010 11:17:10



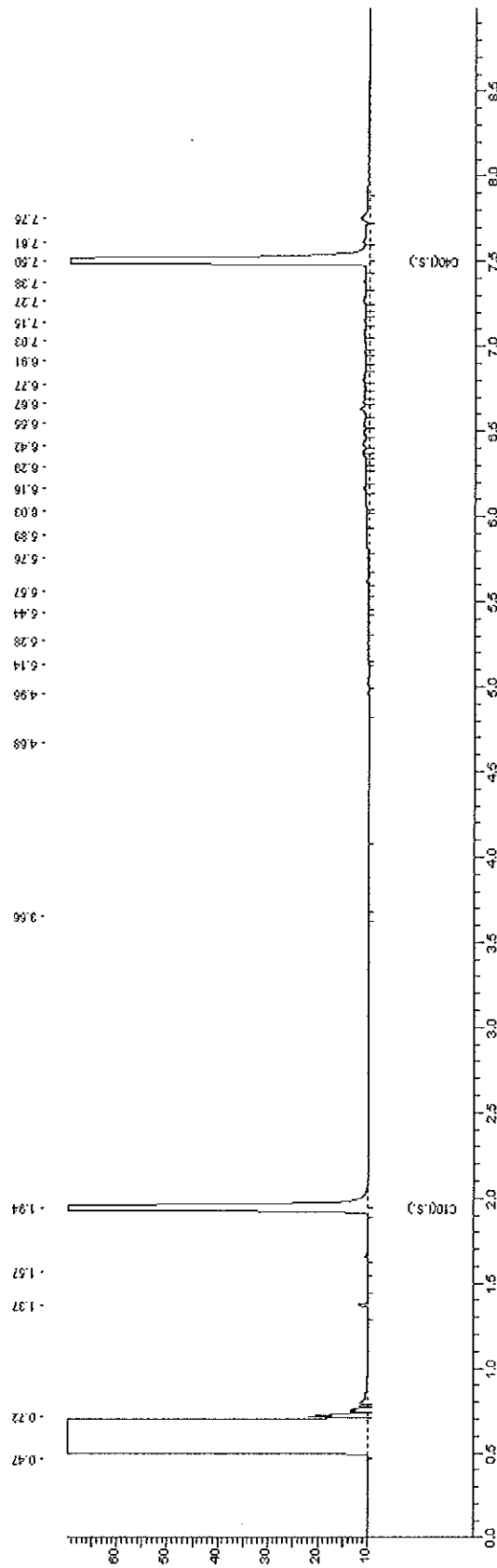


Chromatogram for Order No. 180427, Analysis No. 21975, created at 10.04.2010 15:12:12



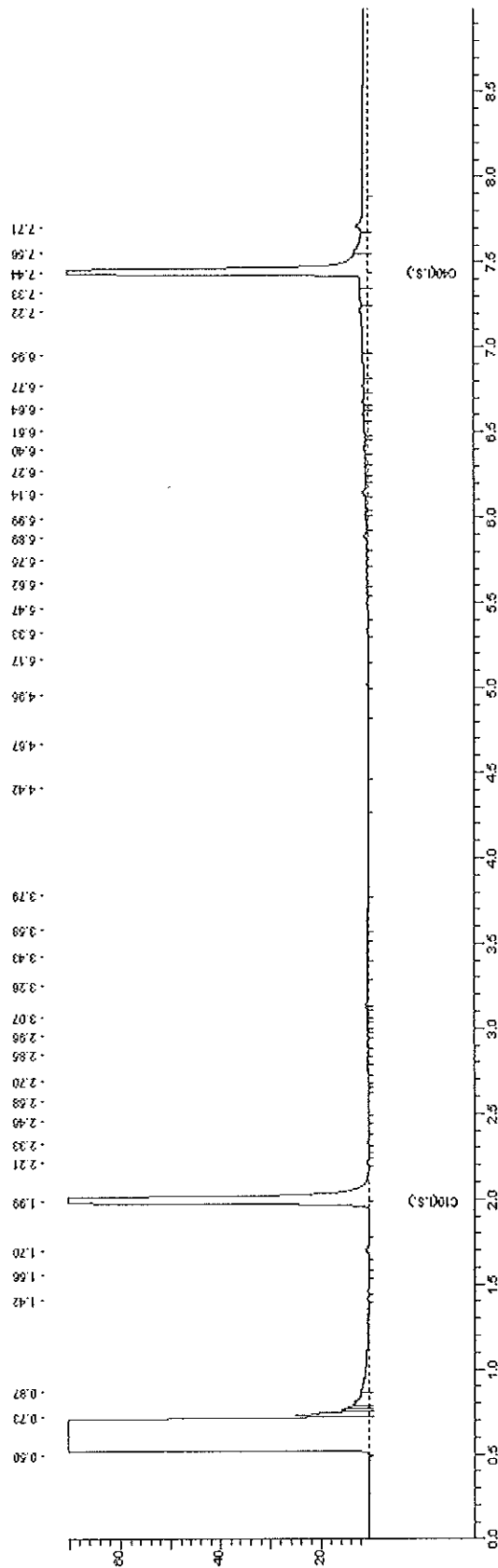


Chromatogram for Order No. 180427, Analysis No. 21981, created at 08.04.2010 12:32:15



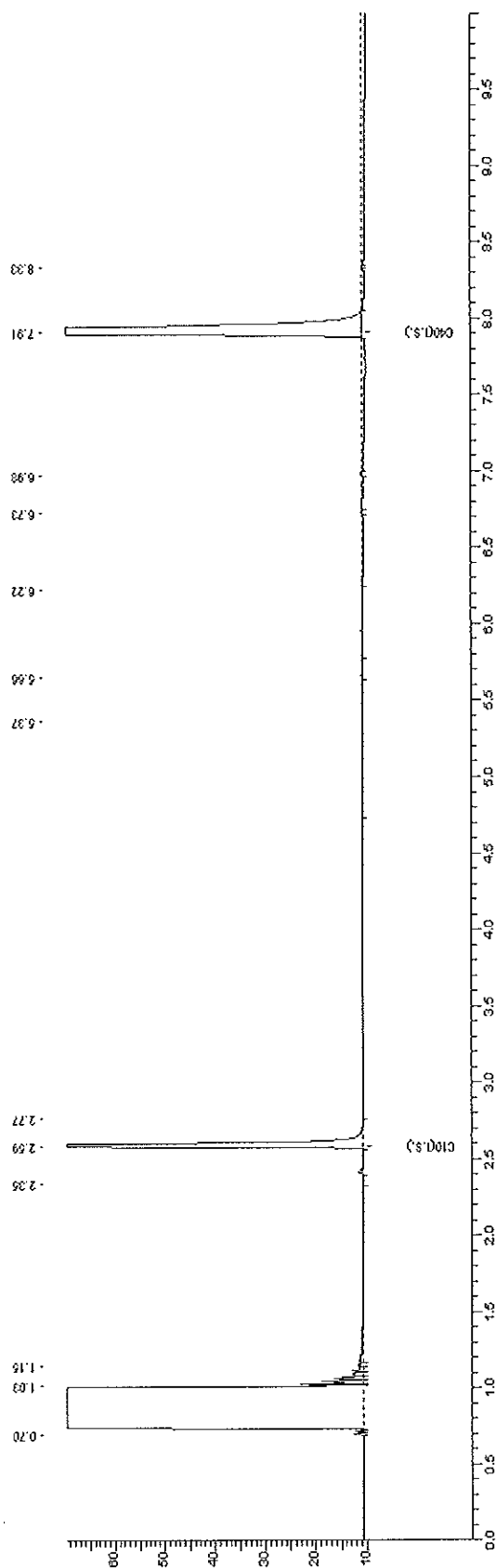


Chromatogram for Order No. 180427, Analysis No. 21992, created at 10.04.2010 14:47:08



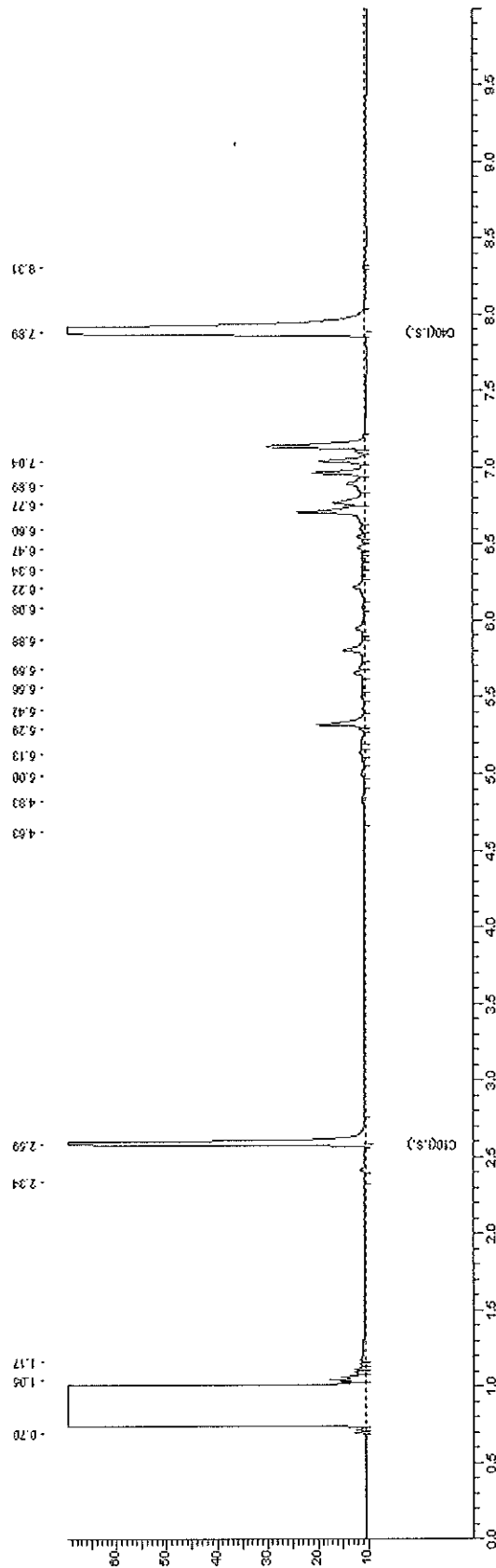


Chromatogram for Order No. 180427, Analysis No. 22003, created at 08.04.2010 10:37:12



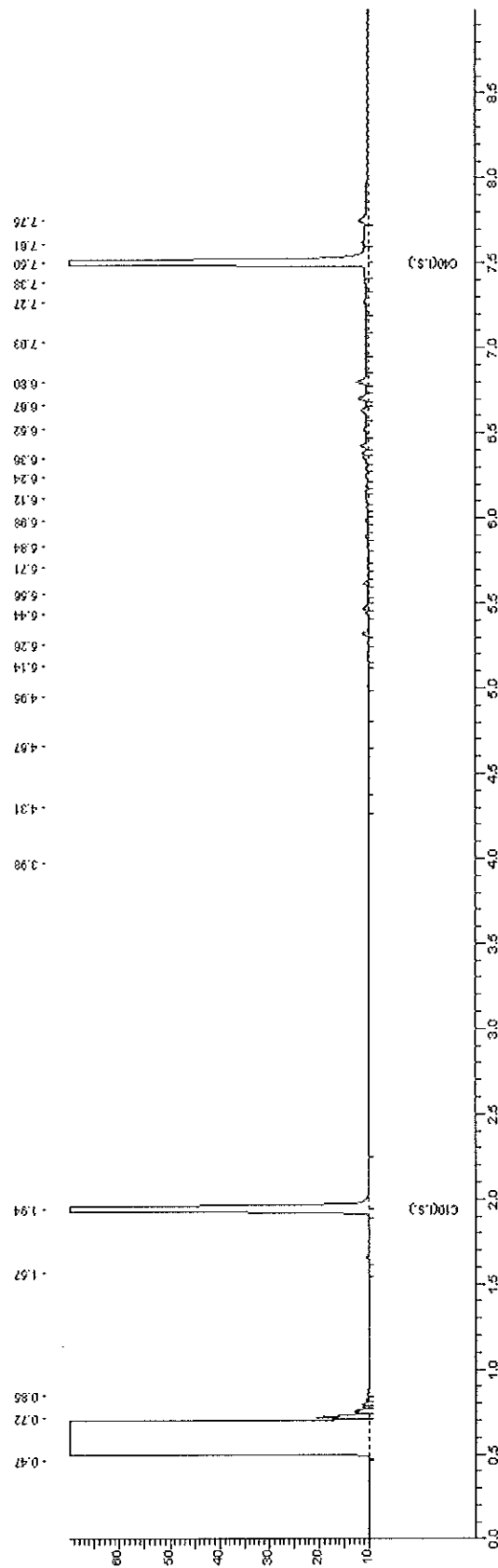


Chromatogram for Order No. 180427, Analysis No. 22011, created at 08.04.2010 10:12:14



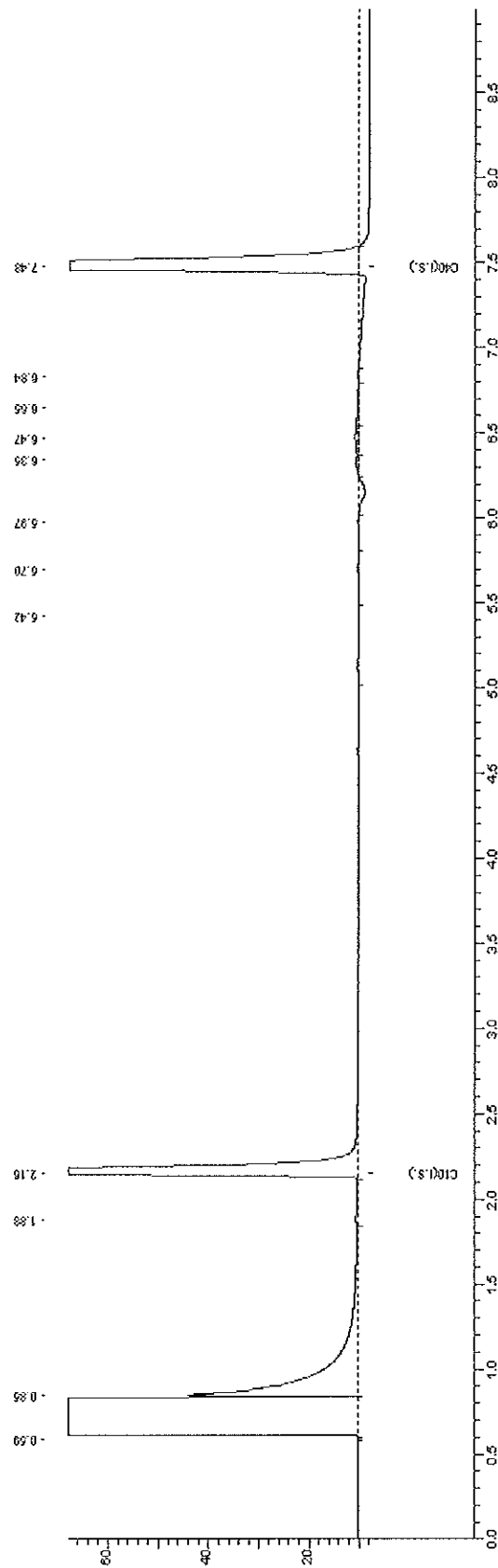


Chromatogram for Order No. 180427, Analysis No. 22016, created at 08.04.2010 11:42:11



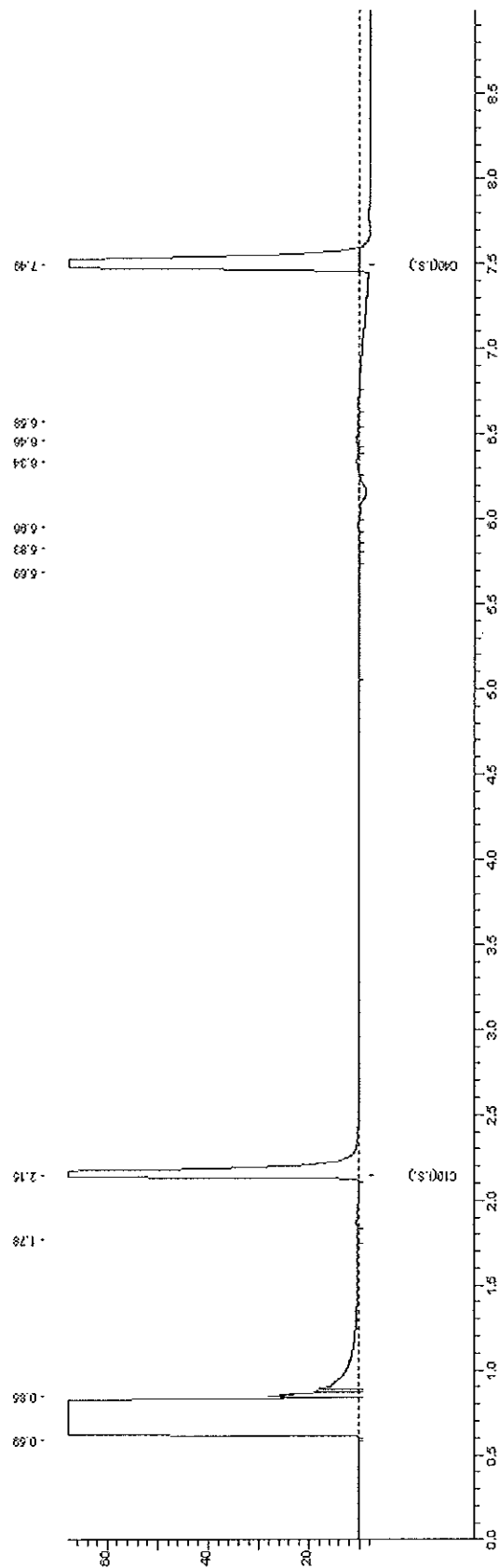


Chromatogram for Order No. 180427, Analysis No. 22021, created at 08.04.2010 00:07:09



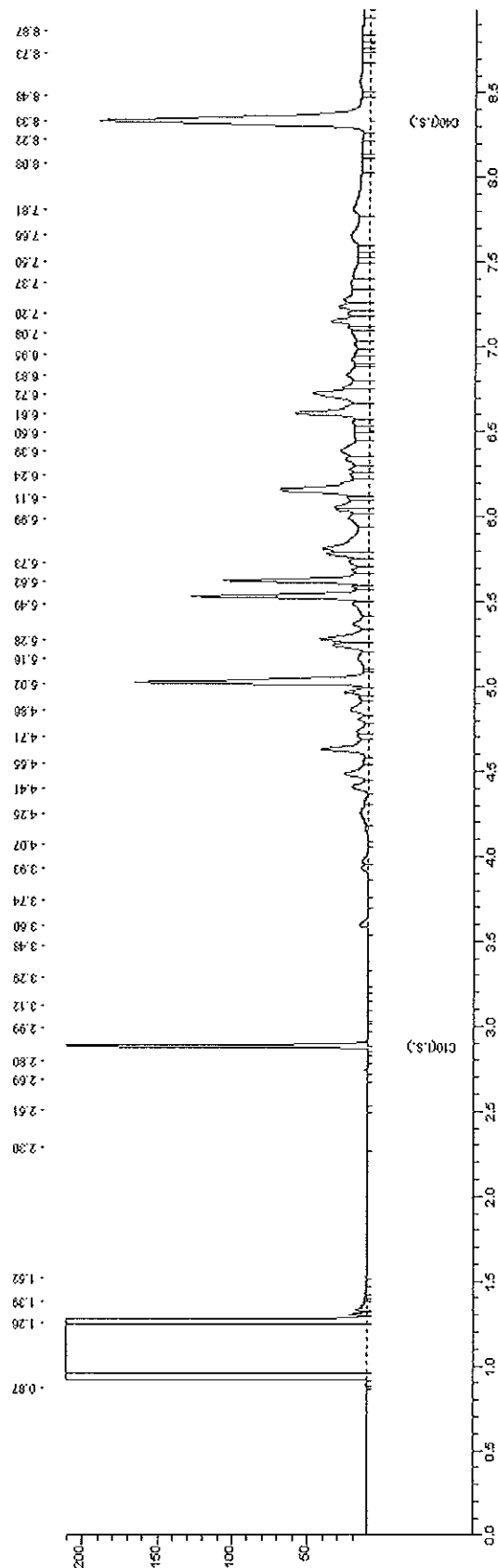


Chromatogram for Order No. 180427, Analysis No. 22026, created at 07.04.2010 21:17:09



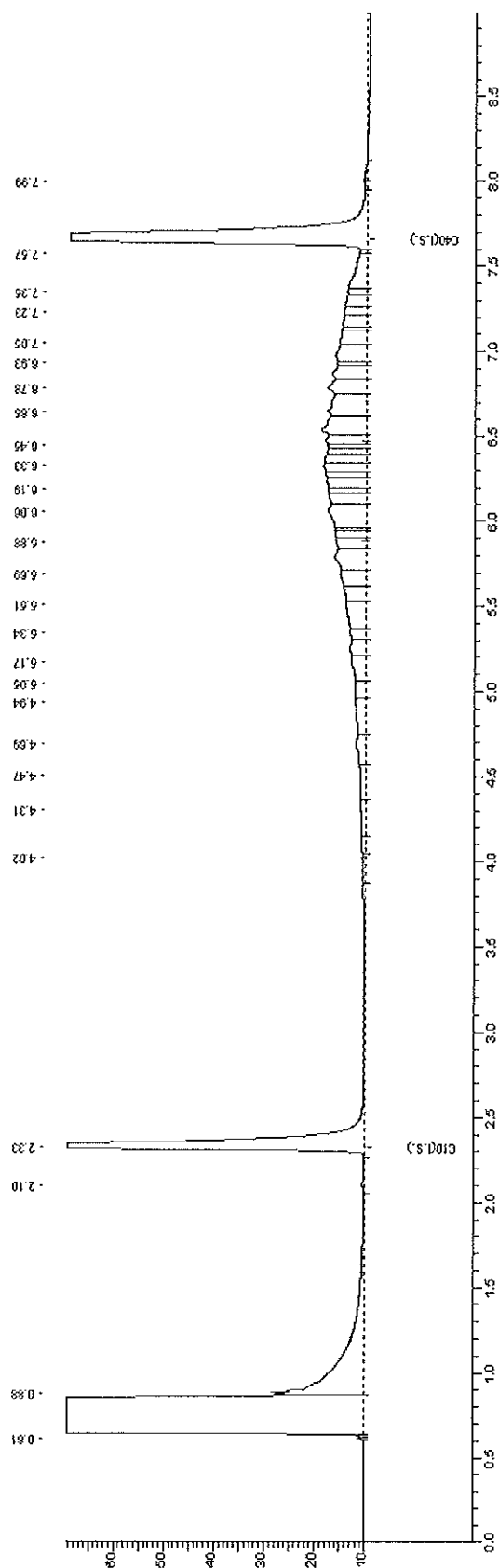


Chromatogram for Order No. 180427, Analysis No. 22027, created at 16.04.2010 03:37:09





Chromatogram for Order No. 180427, Analysis No. 22030, created at 08.04.2010 01:17:10



**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

TAUW AMSTERDAM
Bart Hoogendoorn
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.04.2010
Relatienr 35004573
Opdrachtnr. 181672
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT**Opdracht 181672 Afvalwater**

Opdrachtgever 35004573 TAUW AMSTERDAM
Referentie 4686817 Combinatie-onderzoeken bestemmingsplan
Opdrachtacceptatie 13.04.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 0570/699709
Klantenservice

**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

Blad 2 van 2

Opdracht 181672 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monsternr.	Monsternr.
27979	Pb 19 F(7-8)	13.04.2010	
27980	Pb 20 F(7-8)	13.04.2010	

Eenheid**27979**
Pb 19 F(7-8)**27980**
Pb 20 F(7-8)**Klassiek Chemische Analyses**

Ammonium (als N)	mg/l	18	17
Chloride [Cl]	mg/l	390	170
Onopgeloste bestanddelen (NEN 6621)	mg/l	19000	4900

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen

IJzer (Fe)	mg/l	32	35
------------	------	----	----

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

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

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. Chris van Wijngaarden, Tel. 0570/699709
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN 6621: Onopgeloste bestanddelen (NEN 6621)
conform NEN 6961 en ISO 15587-1: Koningswater ontsluiting
conform NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885-1: IJzer (Fe)
gelijkwaardig NEN 6646/NEN-EN-ISO 11732: Ammonium (als N)
gelijkwaardig NEN-ISO 15682: Chloride [Cl]



TAUW AMSTERDAM
Bart Hoogendoorn
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 20.04.2010
Relatienr 35004573
Opdrachtnr. 181671
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 181671 Water

Opdrachtgever 35004573 TAUW AMSTERDAM
Referentie 4686817 Combinatie-onderzoeken bestemmingsplan
Opdrachtacceptatie 13.04.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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


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

Blad 2 van 5

Opdracht 181671 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
27972	Pb 15 F(2-3)	13.04.2010	
27973	Pb 16 F(2-3)	13.04.2010	
27974	Pb 17 F(2-3)	13.04.2010	
27975	Pb 18 F(2-3)	13.04.2010	
27976	Pb 20 F(3.5-4.5)	13.04.2010	

	Eenheid	27972 Pb 15 F(2-3)	27973 Pb 16 F(2-3)	27974 Pb 17 F(2-3)	27975 Pb 18 F(2-3)	27976 Pb 20 F(3.5-4.5)
Metalen						
Arseen (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	--
Barium (Ba)	µg/l	92	28	66	<15	--
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	--
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	--
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	--
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	--
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10	--
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	--
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	--
Zink (Zn)	µg/l	<20	<20	<20	<20	--
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{*)}	0,21 ^{*)}	0,21 ^{*)}	0,21 ^{*)}	0,21 ^{*)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	0,063	<0,050	<0,050	5,0
Styreen	µg/l	<0,30	<0,60 ^{m)}	<0,30	<0,30	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	--
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	--
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	--
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	--
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{*)}	0,14 ^{*)}	0,14 ^{*)}	0,14 ^{*)}	--
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	--
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	--

**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

Opdracht 181671 Water

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
27977	Pb 25 F(1,5-2,5)	13.04.2010	
27978	Pb 26 F(1,5-2,5)	13.04.2010	

Eenheid**27977**
Pb 25 F(1,5-2,5)**27978**
Pb 26 F(1,5-2,5)**Metalen**

Arseen (As)	µg/l	<5,0	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	63	58
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20	<20

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]
Naftaleen	µg/l	<0,050	0,093
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]	0,14 [#]
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30

**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

Opdracht 181671 Water

Blad 4 van 5

Eenheid	27972 Pb 15 F(2-3)	27973 Pb 16 F(2-3)	27974 Pb 17 F(2-3)	27975 Pb 18 F(2-3)	27976 Pb 20 F(3.5-4.5)
---------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------------

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	--
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	--
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	--
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{#)}	0,63 ^{#)}	0,63 ^{#)}	0,63 ^{#)}	--

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	--
-----------------------------	------	-------	-------	-------	-------	----

**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

Opdracht 181671 Water

Blad 5 van 5

Eenheid	27977	27978
	Pb 25 F(1.5-2.5)	Pb 26 F(1.5-2.5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{#)}	0,63 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60	<0,60
-----------------------------	------	-------	-------

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

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

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

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

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

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

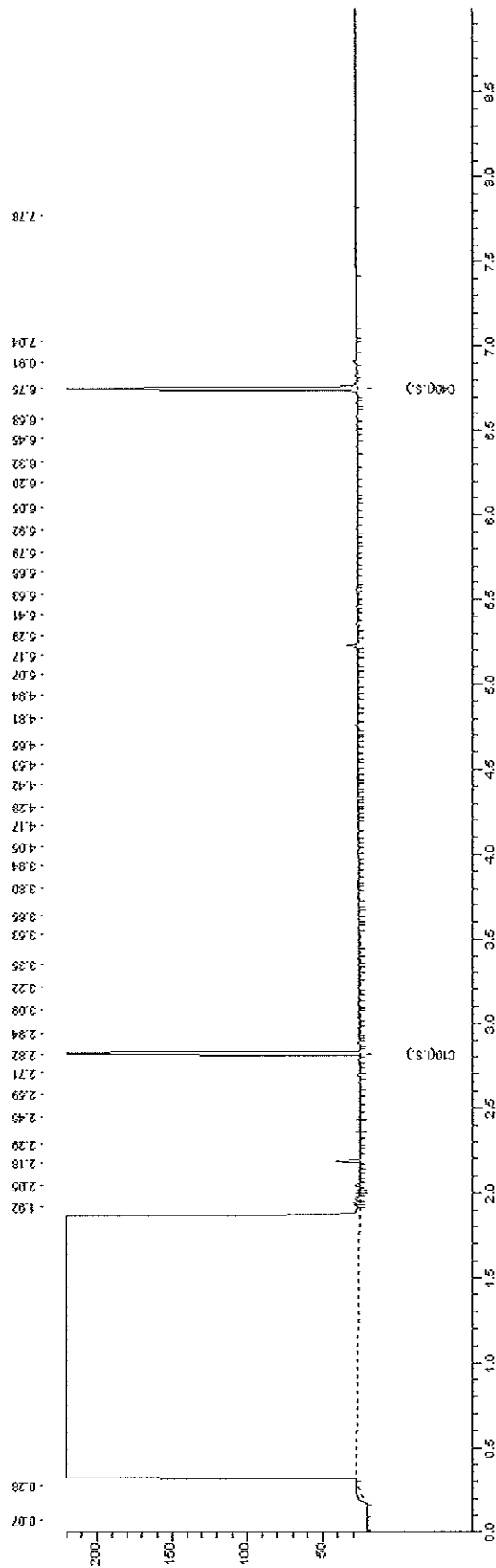
Klantservice**Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40
conform AS 3000: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40
conform AS 3000: Arseen (As) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg)
Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

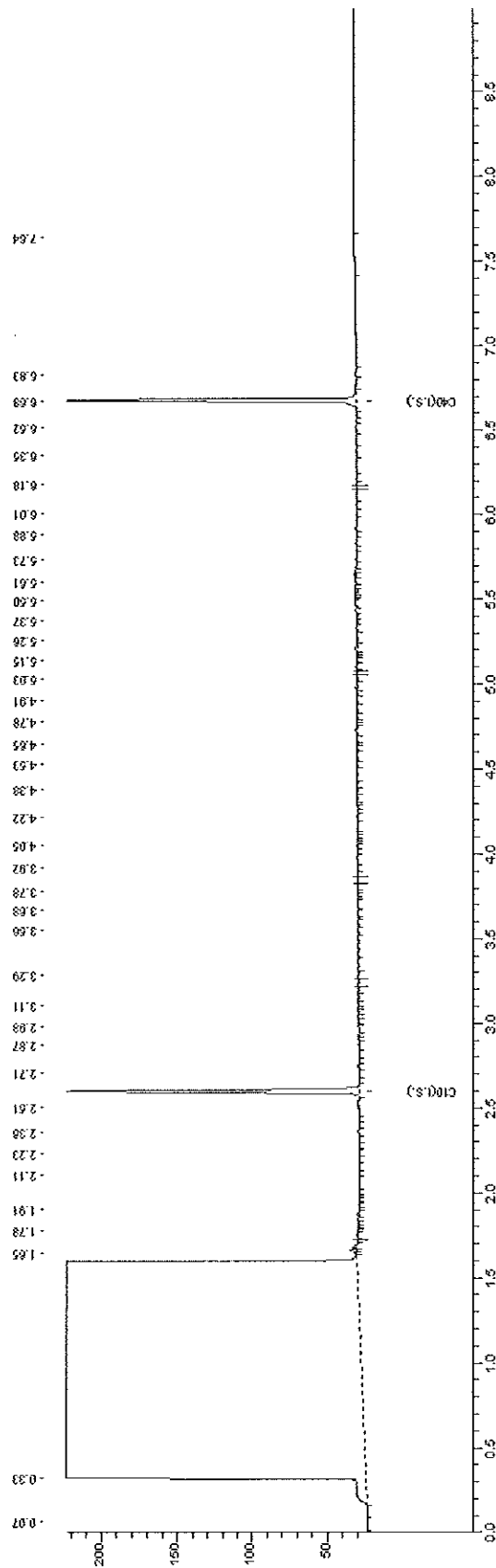


Chromatogram for Order No. 181671, Analysis No. 27972, created at 19.04.2010 15:37:20



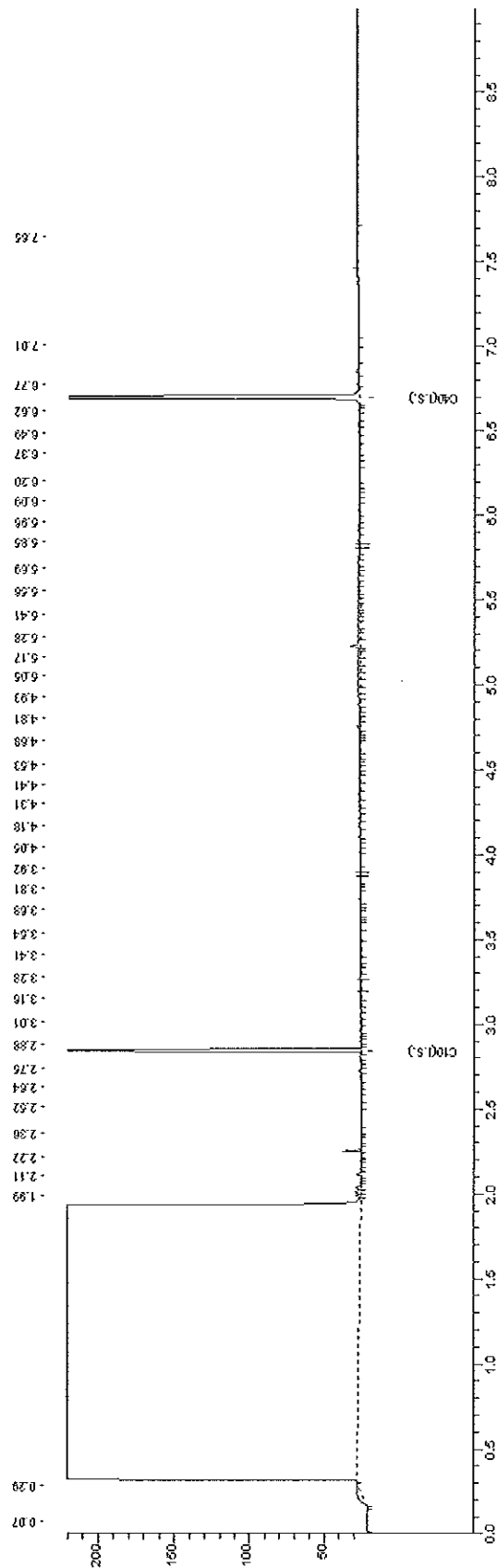


Chromatogram for Order No. 181671, Analysis No. 27973, created at 18.04.2010 10:27:08



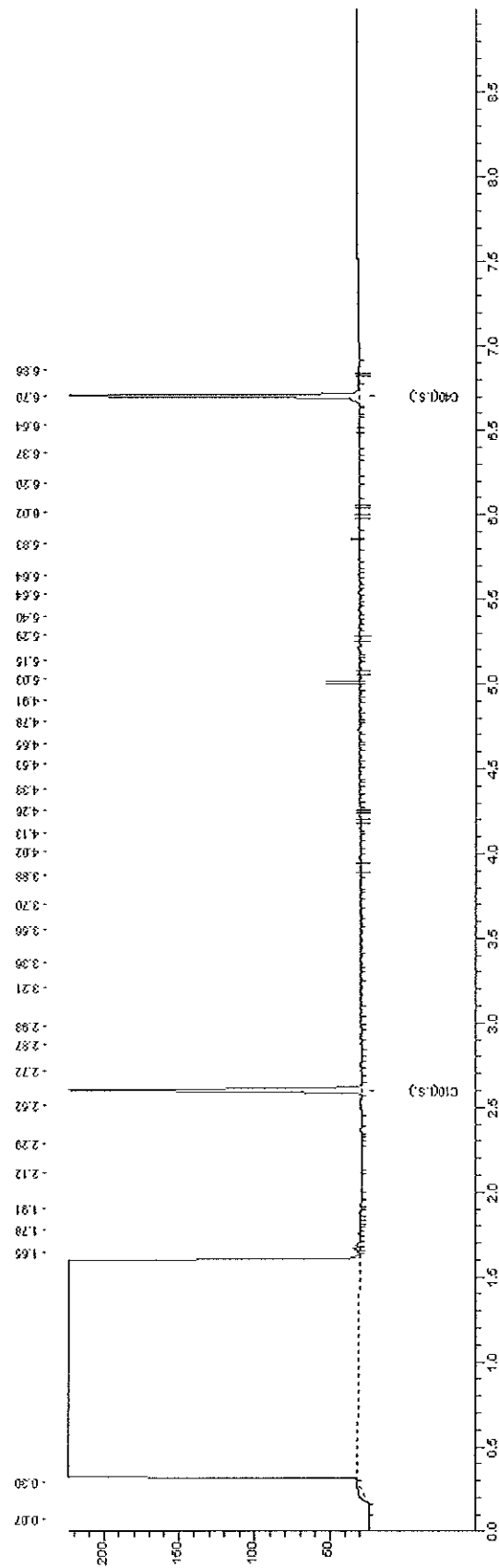


Chromatogram for Order No. 181671, Analysis No. 27974, created at 19.04.2010 18:17:07



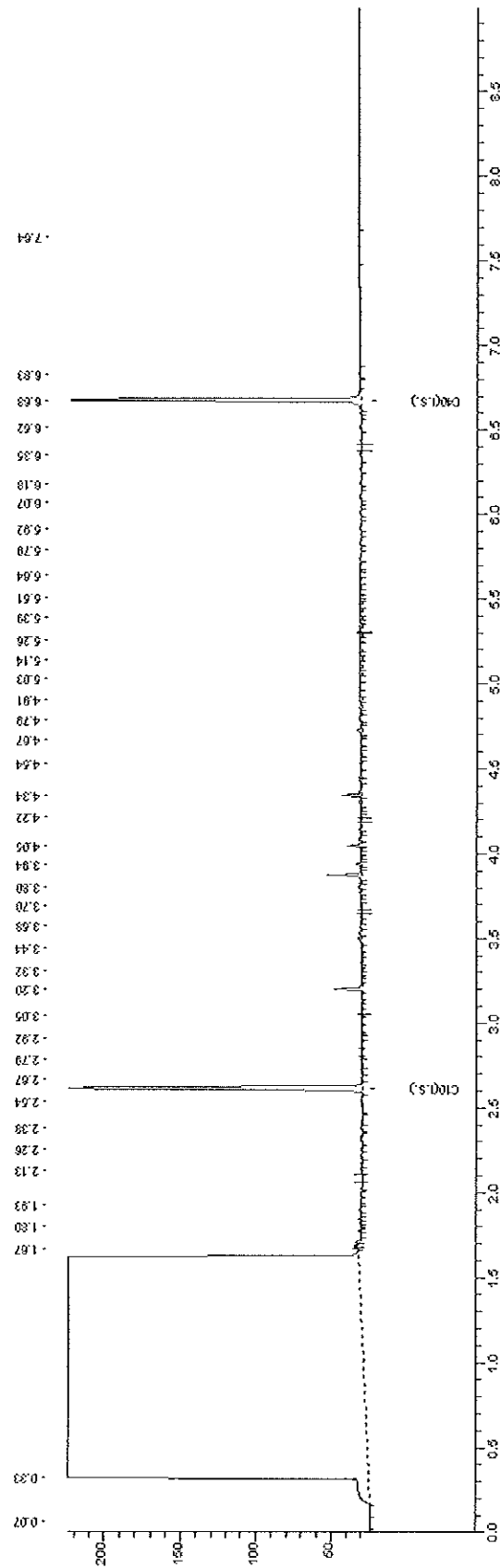


Chromatogram for Order No. 181671, Analysis No. 27975, created at 18.04.2010 09:17:09



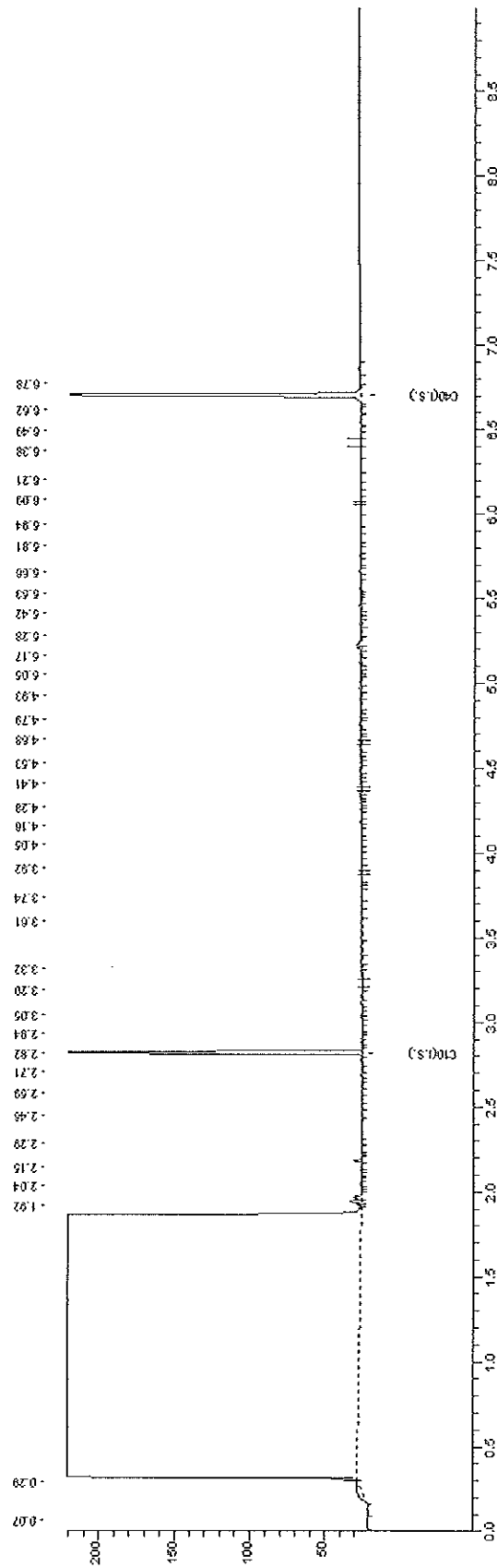


Chromatogram for Order No. 181671, Analysis No. 27976, created at 18.04.2010 05:57:06



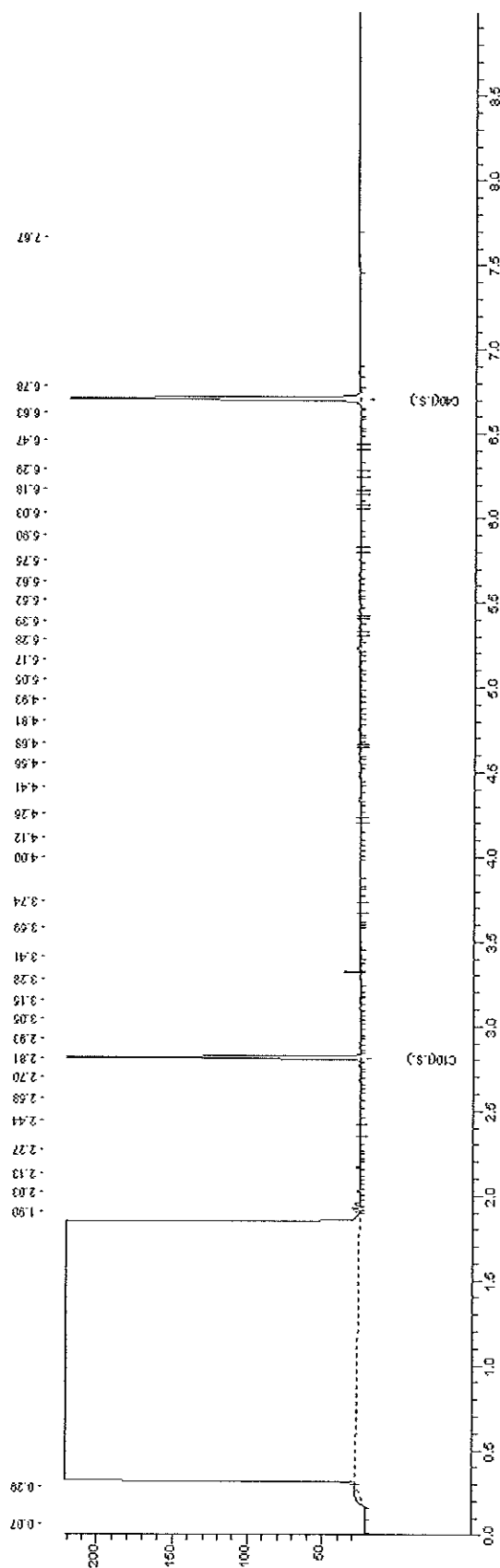


Chromatogram for Order No. 181671, Analysis No. 27977, created at 20.04.2010 00:32:08





Chromatogram for Order No. 181671, Analysis No. 27978, created at 20.04.2010 01:52:07



Bijlage

6

Fotobijlage



Deellocatie 1 (Westzijde) met tijdelijke bebouwing met vlonders en barretjes. Links deellocatie 2



Deellocatie 1, foto vanuit zuidoost hoek genomen. Onder het zand op de voorgrond liggen klinkers



Deellocatie 2 met op de achtergrond deellocatie 1



De noordzijde van deellocatie met stelconplaten. Links is boring 3 uitgevoerd

Bijlage

7

Towabo toetsingen

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 22-04-2010

Meetpunt: 22030 MM3-1

Datum monstername: 02-04-2010

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,00 %

-als lutumgehalte : 0,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,260	0,469	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,080	0,116	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	13,000	27,857	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	5,600	16,333	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	33,000	52,925	A		5,85
zink	dg	mg/kg	67,000	163,130	A		16,52
cobalt	dg	mg/kg	2,100	7,383	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	8,481	8,481	A		465,40
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	190,000	950,000	A		400,00
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	133,33
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	75,00
PCB-101	dg	ug/kg	1,600	8,000	A		433,33
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	2,200	11,000	A		175,00
PCB-153	dg	ug/kg	2,600	13,000	A		271,43
PCB-180	dg	ug/kg	1,500	7,500	A		200,00
som PCB 7	dg	ug/kg	10,000	50,000	A		150,00

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklaas industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 22-04-2010

Meetpunt: 22030 MM3-1

Datum monstername: 02-04-2010

Compartiment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,00 %

-als lutumgehalte : 0,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,260	0,469	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,260	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,080	0,000	.		-
koper	PAF	%	13,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	5,600	0,000	.		-
lood	PAF	%	33,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	67,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	2,100	7,383	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
PAK							
naftaleen	PAF	%	0,071	1,033	.		-
anthraceen	PAF	%	0,330	5,684	.		-
fenantreen	PAF	%	1,600	30,238	.		-
fluorantheen	PAF	%	2,600	20,051	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,810	3,510	.		-
chryseen	PAF	%	0,710	3,652	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,400	0,777	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,780	7,791	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,580	4,272	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,600	8,538	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	190,000	950,000	Ja		-
PCB							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	0,002	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	0,002	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	0,003	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	0,002	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	55,253	Nee		176,26

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Niet 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

Bijlage

8

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. B1 Toetsingskader 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)
	Vrij verspreidbaar	AW2000
5 Verspreiden op het aangrenzende perceel	Verspreidbaar op aangrenzend perceel	MW verspreiden en
	Niet verspreidbaar	msPAF
	Nooit verspreidbaar	I-waarde (droog)

Toelichting:

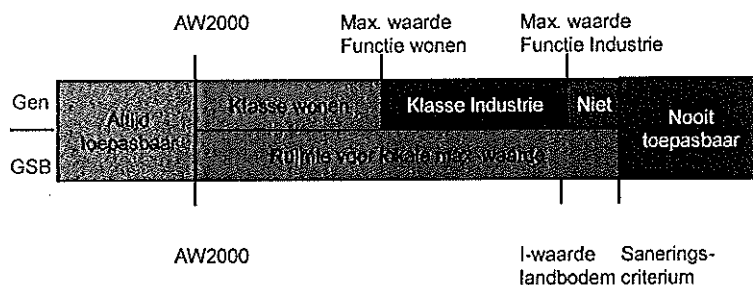
*	: Tevens toetsing aan bodemfunctieklasse noodzakelijk (dubbele toets)
AW2000	: Achtergrondwaarde 2000, een vastgestelde normstelling voor gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden
MW Wonen	: Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse behorende bij de bodemfunctie wonen
MW Industrie	: Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse behorende bij de bodemfunctie industrie
I-waarde (nat) bestemde	: Interventiewaarde die geldt voor bodems onder oppervlaktewater of de voor oppervlaktewater 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 Aangelaste Fractie van lagere organismen
MW zoet	: Maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (HVN)
MW zout	: Maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (ZBT)

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

1. Toepassen op de landbodem

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

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



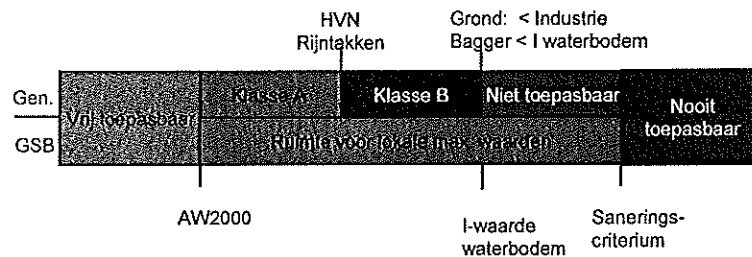
Toepassingseisen

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

2. Toepassen in oppervlaktewater

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

- Algemeen:
 - Klassen A en B toepasbaar
 - Maximale waarde klasse A is afgeleid van herverontreinigingsgraad Rijntakken (P95 HVN Rijntakken)
 - Maximale waarde klasse B:
 - Voor baggerspecie: I-waarde waterbodembodem
 - Voor grond: per stof de strengste waarde van hetzij de I-waarde waterbodembodem hetzij de maximale waarde voor de functie Industrie (zie toepassen op 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 landbodem (grond): maximaal MW Industrie
 - In oppervlaktewater (bagger): maximaal I-waarden voor waterbodems
 - Voor toetsing aan de samenstellingseisen worden de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodem (bodemtype correctie) conform bijlage G (formules I, landbodem, of III, oppervlaktewater) van de Regeling Bodemkwaliteit
- Emissie-eisen materiaal in Grootschalige bodemtoepassing (alleen voor anorganische parameters):
 - Eerst snelle en eenvoudige toets aan emissietoetsingswaarden
 - Daarna zonodig kolomproef en toetsing aan emissiewaarden
 - Er gelden geen emissie-eisen bij een Grootschalige bodemtoepassing die onder het waterniveau is gelegen in combinatie met de toepassing baggerspecie uit beheersgebied (in dat geval gelden alleen de samenstellingseisen)
- Geen gebiedspecifiek kader mogelijk voor materiaal in Grootschalige bodemtoepassing
- Leeflaag: bovenste 0,5 meter moet voldoen aan generiek of gebiedspecifieke normstelling voor gebied waar toepassing ligt

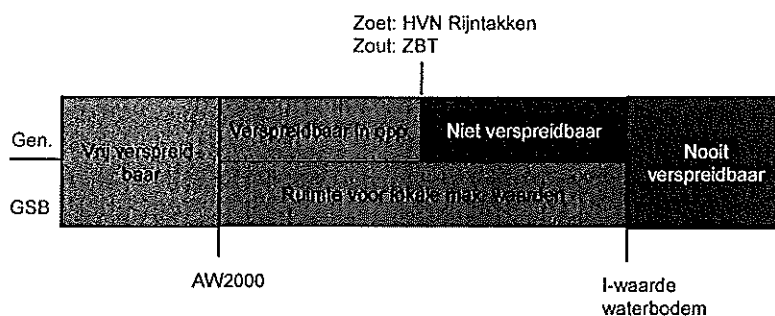
Toepassingseisen

- 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 bodem

4 Verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

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



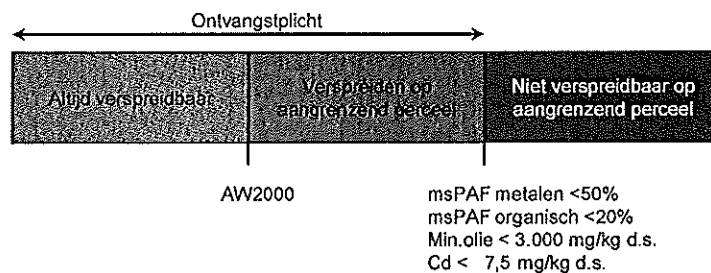
Toepassingseisen

- Melding vijf werkdagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Verspreiden in oppervlaktewater betekent het terugbrengen van onderhoudsbagger in het dynamische deel van hetzelfde watersysteem
- Verspreiding is niet toegestaan op uiterwaarden, gorzen, slikken et cetera (relatief kleine hoeveelheden uitgezonderd)
- Kwaliteit ontvangende 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 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 ontvangstplicht¹
- 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.

¹ De ontvangstplicht wordt niet geregeld door het Besluit bodemkwaliteit, maar is gebaseerd op de Wet op de waterhuishouding (1901)