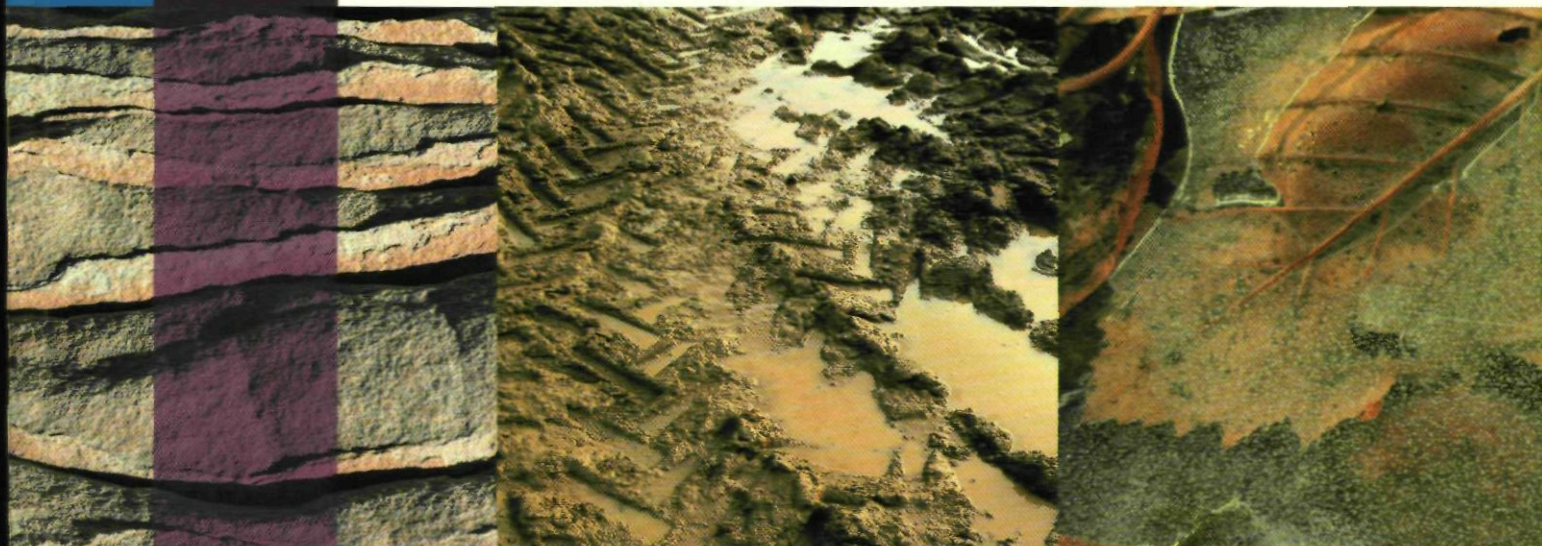




Tauw

(Water)bodem- en verhardingsonderzoek N444 te Voorhout



7 februari 2012

**(Water)bodem- en
verhardingsonderzoek N444 te
Voorhout**

Reconstructie van de Nagelbrug en de N444 Zuid

Verantwoording

Titel	(Water)bodem- en verhardingsonderzoek N444 te Voorhout
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Projectleider	Dhr. drs. D.B.W. (Boudewijn) van Ardenne
Auteur(s)	Dhr. ing. J.C.C. (Jeroen) Biemans
Tweede lezer	Dhr. ing. M. (Maarten) Hamersma, projectcoördinator bodem (BRL 2001 en 2002)
Derde lezer	Dhr. ir. D. (Daan) Cornelisse, projectleider waterbodem (BRL 2003)
Uitvoering veldwerk	Dhr. A.S. (Anne) Bolier en dhr. M. (Maarten) Meijer (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	4813396
Aantal pagina's	34 (exclusief bijlagen)
Datum	7 februari 2012
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon +31 10 28 86 10 0
Fax +31 10 28 86 16 6

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

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

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

Kenmerk R001-4813396JCN-per-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	11
2.1 Algemeen	11
2.2 Huidige situatie	11
2.3 Resultaten vooronderzoek	11
2.4 Geohydrologie	12
2.5 Hypothese	12
2.6 Onderzoeksstrategie	13
3 Uitgevoerde werkzaamheden	15
3.1 Veiligheid en Kwaliteit	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	15
4 Resultaten	19
4.1 Toetsingskader	19
4.1.1 Asfalt (A)	19
4.1.2 Funderingsonderzoek (B)	19
4.1.3 Waterbodem (C)	20
4.1.4 Bodem (D)	21
4.2 Veldwaarnemingen	22
4.2.1 Asfalt (A)	22
4.2.2 Funderingsonderzoek (B)	22
4.2.3 Waterbodem (C)	22
4.2.4 Bodem (D)	22
4.3 Resultaten	23
4.3.1 Asfalt (A)	23
4.3.2 Funderingsonderzoek (B)	23
4.3.3 Waterbodem (C)	24
4.3.4 Bodem (D)	25
4.4 Toetsing van de hypothese	29
5 Conclusies	31

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Toelichting Besluit bodemkwaliteit
5. Locatiespecifieke toetsingswaarden
6. Analysecertificaten Asphalt (A)
7. Analysecertificaten Funderingsonderzoek (B)
8. Analysecertificaten Waterbodem (C)
9. Analysecertificaten Bodem (D)

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Zuid-Holland een (water)bodem- en verhardingsonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de N444 Zuid (Leidsevaart) ter hoogte van de Nagelbrug.

Het onderzoek is als volgt onderverdeeld:

- A: Asfaltonderzoek
- B: Indicatief funderingsonderzoek
- C: Waterbodemonderzoek
- D: Bodemonderzoek

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen reconstructie van de Nagelbrug en de N444 Zuid (Leidsevaart). Ter plaatse worden een rotonde, fietstunnel en de verlegging van de N444 gerealiseerd.

Het doel van het onderzoek is om een (indicatief) beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van het asfalt (A), het funderingsmateriaal (B) en de (water)bodem (C en D) te bepalen.

In verband met de voorgenomen reconstructie van de weg dient inzicht verkregen te worden in:

- De eventuele teerhoudendheid van het aanwezige asfalt
- De milieuhygiënische kwaliteit van het funderingsmateriaal onder het asfalt
- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem
- De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem ten noorden van de N444

In hoofdstuk 2 is een algemene beschrijving van de locatie opgenomen en wordt de onderzoeksstrategie gepresenteerd. De uitgevoerde werkzaamheden zijn beschreven in hoofdstuk 3, waarna hoofdstuk 4 de resultaten zijn opgenomen. De conclusies zijn weergegeven in hoofdstuk 5.

Kenmerk R001-4813396JCN-per-V01-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek is informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast is informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook is de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben we de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- www.bodemloket.nl

2.2 Huidige situatie

In het kader van het voorlopig ontwerp voor de vernieuwing van de N444, dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en waterbodem langs de N444 te worden vastgesteld. Daarnaast moet het asfalt en de fundering onder het asfalt indicatief onderzocht te worden.

De onderzoekslocatie (N444) heeft een lengte van circa 2.000 meter en is grotendeels verhard. De N444 (Leidsevaart) bestaat uit asfalt. De fiets- en voetpaden zijn verhard met klinkers of tegels.

2.3 Resultaten vooronderzoek

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie geen eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Daarnaast zijn voor zover bekend geen bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten uitgevoerd en heeft geen (ondergrondse) olieopslag plaatsgevonden.

Opgemerkt wordt dat ter hoogte van de Leidsevaart 5 en 7 een benzineservicestation gevestigd geweest. Daarnaast is ter hoogte van de Leidsevaart 6 een HBO-tank gevestigd geweest, hier is een oriënterend- en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Gezien de afstand tot de onderzoekslocatie zijn deze deellocaties verder buiten beschouwing gelaten.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is in bijlage 1 weergegeven(schaal 1:25.000). De onderzoekslocatie wordt begrensd door de Haarlemmertrekvaart, de kern Voorhout en door agrarische landerijen.

¹ NEN 5725: Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009

In bijlage 2 is een situatieschets van de onderzoekslocatie weergegeven. Hierop is de onderzoekslocatie aangegeven.

2.4 Geohydrologie

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

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwater stromingsrichting *1) (1° WVP)	Oost-Zuid-Oost
Stijghoogte van het grondwater *1) (1° WVP)	-0,85 m +NAP
Ligging t.o.v. GrondwaterBeschermsgebied *2)	5.138 m
Maaiveld hoogte *3)	-0,3 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	< 1,2 m -mv
Geologie *5)	Duinzand
Dikte van de Deklaag *4)	0 – 2 m
Zoet, zout of brak grondwater *6)	Zoet

*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

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 1,5 m -mv.

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

2.5 Hypothese

A - Asfalt

Verwacht wordt dat het asfalt niet teerhoudend is.

B - Funderingsonderzoek

Verwacht wordt dat het funderingsmateriaal indicatief herbruikbaar is.

C - Waterbodem

Vanwege de provinciale weg N444 wordt de waterbodem als verdacht beschouwd.

D - Bodem

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten (hypothese ONV).

2.6 Onderzoeksstrategie*A - Asfalt*

Het asfaltonderzoek wordt indicatief uitgevoerd en is niet gebaseerd op de CROW publicatie 210 'Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt'. Herbruikbaarheid van vrijkomend asfalt is mede afhankelijk van het PAK-gehalte.

Voor het vaststellen van de teerhoudendheid van het asfalt (asfalt wordt teerhoudend genoemd bij een gehalte PAK > 75 mg/kg) wordt de volgende analysemethode toegepast:

- PAK analyse middels de GCMS-methode

Per asfaltkern wordt de laagopbouw beschreven en wordt op basis van de GCMS-methode van de kernen analytisch de teerhoudendheid van de kernen bepaald.

B - Funderingsonderzoek

De fundering onder het asfalt wordt indicatief onderzocht middels monsternamen en analyse van één mengmonster op een samenstellingspakket (minerale olie, PAK-10 en PCB). Tevens zal een uitloogonderzoek worden uitgevoerd middels een cascade-schudproef en analyse van het eluaat op 15 metalen en 4 anionen. Het funderingsonderzoek heeft een indicatief karakter, aangezien geen monsternamen en analyses conform de AP04 richtlijnen worden uitgevoerd.

C - Waterbodem

Het waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd op basis van de NEN 5720, onderzoeksstrategie voor overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN). Zowel het slib als de onderliggende waterbodem wordt bemonsterd en geanalyseerd. Hiermee wordt de kwaliteit van het te verwijderen slib en van de onderliggende ontvangende bodem (bij demping wordt de vaste bodem de nieuwe toplaag van de bodem) bepaald. De kwantiteit van het aanwezige slib wordt niet bepaald. Het tracé is 1.200 meter.

D - Bodem

Bij de voorgenomen reconstructie van het weggedeelte zal grond vrijkomen. Om een indruk te krijgen van de kwaliteit van deze grond wordt (indicatief) de chemische kwaliteit van de grond bepaald. Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5740². In verband met de voorgenomen werkzaamheden wordt de grond onderzocht tot 1,0 m –mv. Om de circa 180 meter wordt één boring geplaatst voor het bodemonderzoek. Op de plaatsen waar de benzine-servicestations hebben gestaan, wordt de boring doorgezet tot 3 m –mv en afgewerkt met een peilbuis zodat het grondwater onderzocht kan worden.

² NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en Kwaliteit



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

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

- VKB-protocol 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.

Het veldwerk is uitgevoerd op woensdag 21 december 2011. Tijdens het veldwerk bleek dat uit de drie asfaltgaten te weinig funderingsmateriaal vrijkwam om zowel het asbest te onderzoeken als de kwaliteit te bepalen. Hierdoor is er op de funderingslaag geen analyse uitgevoerd op asbest.

In bijlage 2 is een situatieschets van de onderzoekslocatie met de punten waar de monsters zijn genomen.

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 werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Asfaltonderzoek	Bodem langs weg	Huidige sloot
Lengte tracé	Ca. 2.000 m ²	Ca. 2.000 m	Ca. 1.200 m
Veldwerk	Aantal	Aantal	Aantal
Asfaltboringen tot 1 m-mv	3	-	-
Boring tot 1 m -mv	-	8	-
Boring met peilbuis (3 m -mv)	-	2	-
Waterbodern – aantal steken	-	-	30
Chemische analyses*			
Laagdiktebepaling en GCMS-analyse	3	-	-
Samenstellingsonderzoek fundering ¹⁾	1	-	-
Standaardpakket grond ²⁾	-	4	-
Tankstationpakket grond ³⁾	-	2	-
Standaardpakket grondwater (incl. vluchtige olie) ⁴⁾	-	2	-
Standaard regionaal waterbodempakket ⁵⁾	-	-	9

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som PAK, minerale olie (GC), humus, lutum en droge stof

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som PAK, minerale olie (GC), kaakbreker en droge stof

³⁾ Minerale olie (GC) (inclusief C6-C10), BTEX, lutum, humus en droge stof

⁴⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie (GC) (inclusief C6-C10), vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

⁵⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som PAK, minerale olie (GC), humus, lutum en droge stof

* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in de tabellen 3.2, 3.3 en 3.4

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonster indicatief asfaltonderzoek (A)

Omschrijving	Deelmonsters opgenomen in	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
mengmonster*	mengmonster		
100	100	0,00 – 0,22	-
102	102	0,00 – 0,29	-
103	103	0,00 – 0,19	-

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

Tabel 3.3 Samenstelling mengmonster indicatief funderingsonderzoek (B)

Omschrijving mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
M1	100-2, 102-3 en 103-3	0,22 – 0,80	-

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

Tabel 3.4 Samenstelling mengmonsters waterbodem (C)

Omschrijving mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m - waterspiegel)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Slib</i>			
MM20**	20-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1, 25-1, 26-1, 28-1 en 29-1	0,20 – 0,60	-
MM30***	30-1, 31-1, 32-1, 33-1, 34-1, 35-1, 36-1, 37-1, 38-1 en 39-1	0,20 – 0,70	-
MM40****	40-1, 41-1, 42-1, 43-1, 44-1, 45-1, 46-1, 47-1, 48-1 en 49-1	0,20 – 0,60	-
<i>Vaste bodem</i>			
MM 21**	20-2, 21-2, 22-2, 24-2, 25-2, 26-2 en 28-2	0,30 – 1,10	-
MM22**	23-2, 27-1 en 29-2	0,20 – 1,10	-
MM31***	30-231-2, 32-2, 33-2, 34-2, 35-2 en 36-2	0,50 – 1,20	-
MM32***	37-2, 38-2 en 39-2	0,50 – 1,00	-
MM41****	40-2, 41-2, 42-2, 43-2, 44-2, 45-2 en 46-2	0,40 – 1,10	-
MM42****	47-1, 48-2 en 49-2	0,20 – 1,00	-

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

**Watergang 20 (ca. 500 meter)

***Watergang 30 (ca. 400 meter)

****Watergang 40 (ca. 300 meter)

Tabel 3.5 Samenstelling mengmonsters indicatief bodemonderzoek (D)

Omschrijving mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
MM1	1-1 en 2-1	0,00 – 0,50	-
MM2	3-1 en 4-1	0,00 – 0,50	-
MM3	5-1, 6-1 en 9-1	0,00 – 0,50	Puin
<i>Ondergrond</i>			
MM4	7-3, 8-3 en 10-3	0,70 – 1,50	-
M5	3-4	1,50 – 2,00	Tankstationpakket
M6	10-2	0,50 – 1,00	Tankstationpakket

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest.

Het grondwater is bemonsterd op vrijdag 6 januari 2012. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

4.1.1 Asfalt (A)

Voor asfalt geldt over het algemeen dat het niet direct als bouwstof zal worden hergebruikt. In de praktijk wordt opgebroken/gefreesd asfalt afgevoerd naar een asfaltcentrale waar het thermisch wordt gereinigd of direct als toeslagmateriaal wordt gebruikt. De grens voor direct hergebruik als toeslagmateriaal van asfalt (grenswaarde) ligt op 75 mg PAK per kg droge stof. Indien het gehalte PAK boven de grenswaarde ligt is het asfalt niet herbruikbaar. Dit houdt in dat het asfalt gereinigd dient te worden middels een thermische reinigingstechniek waarbij het teer (PAK) uit het asfalt wordt verwijderd. Het vrijkomende zand en steenslag (eigendom reiniger) kunnen als bouwstof worden hergebruikt.

Indien het PAK gehalte onder de grenswaarde ligt is het asfalt herbruikbaar. Dit houdt in dat het her te gebruiken asfalt gemengd wordt met nieuw asfalt en derhalve een onderdeel van nieuw asfalt gaat vormen.

4.1.2 Funderingsonderzoek (B)

Met ingang van 1 juli 2008 is het Bouwstoffenbesluit komen te vervallen en vervangen door het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (Bbk, Rbk). In het normstelsel is voor de toetsing van bouwstoffen voor de organische parameters sprake van grenswaarden. Indien de grenswaarden voor de organische parameters niet worden overschreden dient op basis van uitloogonderzoek de emissie te worden bepaald van de anorganische parameters. Aan de hand van de resultaten van het uitloogonderzoek kunnen de hergebruiksmogelijkheden definitief worden vastgesteld.

Indien de grenswaarden niet worden overschreden en de maximale emissiewaarden voor de anorganische parameters evenmin worden overschreden is hergebruik in principe toegestaan, mits enkele toepassingsvoorschriften in acht worden genomen.

Bij overschrijving van grenswaarden en / of de maximale emissiewaarden is geen hergebruik mogelijk zonder bewerking/reiniging van de onderzochte secundaire bouwstof.

Indien sprake is van een laagst gemeten waarde die gelegen is onder de detectielimiet wordt, voor het bepalen van de gemiddelde meetwaarde, de laagst gemeten waarde gelijkgesteld aan de detectielimiet.

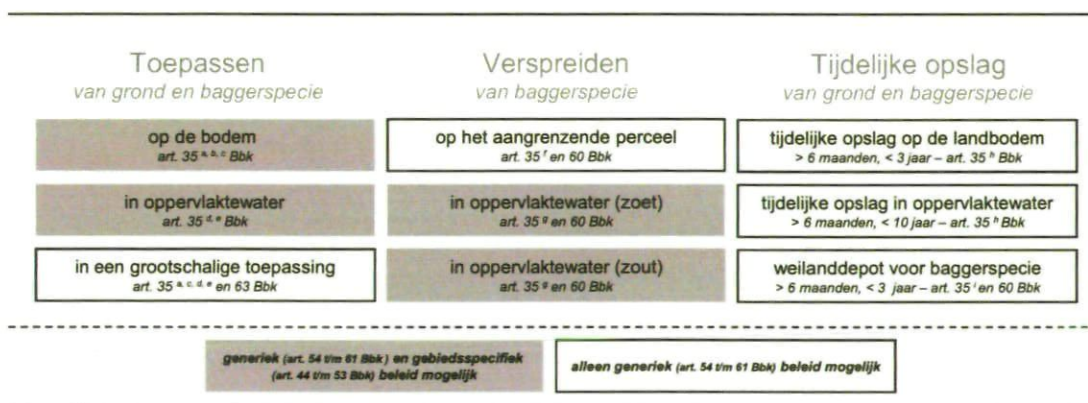
4.1.3 Waterbodem (C)

Waterbodemkwaliteit

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 toetsingkader 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 4.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normstelling van de toetsingskaders:

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

De toetsing is uitgevoerd met behulp van de toetsingsmodule TBBT³. Deze module is onder meer gebaseerd op het softwarepakket Towabo 4.0.116.

³ Tauw Bodem Brede Toetsingsmodule

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 Handreiking⁴ opgesteld.

4.1.4 Bodem (D)

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.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

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 (kleifracie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 5. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 9.

⁴ Hin, J.A., L.A. Osté en C.A. Schmidt, 2010. Handreiking Beoordelen Waterbodems. Methoden te bepaling van de mate waarin het realiseren van kwaliteitsdoelen van een watersysteem wordt belemmerd door verontreinigde waterbodems. Ministerie van Infrastructuur en Milieu – DG Water.

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

4.2 Veldwaarnemingen

Het overzicht van de zintuiglijke waarnemingen en de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2.1 Asfalt (A)

Ter plaatse van de N444 (Leidsevaart) is een asfaltverharding aangetroffen met een gemiddelde dikte van circa 0,23 meter. In de bijlage 6 is de beschrijving van de constructieopbouw opgenomen.

4.2.2 Funderingsonderzoek (B)

Ter plaatse van de N444 (boring 100, 102 en 103) is een fundering bestaande uit beton en puin aangetroffen met een gemiddelde dikte van circa 0,35 meter.

4.2.3 Waterbodem (C)

Tijdens de veldwerkzaamheden is de gemiddelde slibdikte (in het midden gemeten) van de drie watergangen gemeten. In watergang 20 is de slibdikte circa 0,25 meter, in watergang 30 is de slibdikte circa 0,35 meter en in watergang 40 is de slibdikte circa 0,35 meter. Onder deze sliblaag is de vaste bodem van de watergang waargenomen bestaande uit zand en/of veen.

4.2.4 Bodem (D)

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puindelen in de ondergrond ter hoogte van boring 4 en de bovengrond van boring 5, 6 en 9 geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem.

Op het maaiveld ter hoogte van de boorlocaties en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de pH, geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.2 Overzicht peilbuis gegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum	GWS (m-bp)	pH(-)	EC (µS/cm)
3	2,5 – 3,5	06-01-2012	1,64	7,01	890
10	1,5 – 2,5	06-01-2012	0,87	7,32	750

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

4.3 Resultaten

4.3.1 Asfalt (A)

Tijdens analytisch onderzoek middels de GCMS-methode is een PAK-gehalte 18 mg/kg aangetroffen. Hiermee is vastgesteld dat het asfalt niet teerhoudend is.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

4.3.2 Funderingsonderzoek (B)

De resultaten van de samenstelling van de organische parameters en emissie van de anorganische parameters zijn weergegeven in de tabellen 4.2 en 4.3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.3 Indicatieve toetsing resultaten samenstellingsonderzoek aan het Besluit bodemkwaliteit

Parameter	Gemeten gehalte M1 (mg/kg d.s.)	Samenstellingswaarde Besluit bodemkwaliteit	Voldaan aan Besluit bodemkwaliteit
naftaleen	< 0,50	20	Ja
fenantreen	1,5	10	Ja
antraceen	< 0,50	5	Ja
fluoranteen	3,0	35	Ja
benzo(a)antraceen	1,6	40	Ja
chryseen	1,5	10	Ja
benzo(k)fluoranteen	0,82	40	Ja
benzo(a)pyreen	1,6	10	Ja
benzo(ghi)peryleen	0,96	40	Ja
indeno(1,2,3 cd) pyreen	1,2	40	Ja
PAK's 10 VROM	12	50	Ja
mineral olie	520	500	Nee
PCB's (som)	0,025	0,5	Ja

Uit het indicatieve samenstellingsonderzoek blijkt dat de geanalyseerde parameters niet voldoen aan de samenstellingswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. Naar aanleiding hiervan is geen uitloogonderzoek uitgevoerd.

4.3.3 Waterbodem (C)

De resultaten van de chemische analyses, inclusief het toetsingsresultaat, zijn opgenomen in bijlage 8. In tabel 4.3 zijn de resultaten van de toetsingen aan het Besluit bodemkwaliteit voor de onderzochte watergang en voor de 3 deeltrajecten weergegeven.

Tabel 4.4 Resultaten kwalitatief onderzoek watergangen 20, 30 en 40

Onderzoeksgebied	Klasse waterbodem	Klasse landbodem	Verspreidbaar op aangrenzend perceel
Watergang 20 (ca. 500 meter)			
Slib	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Ja
Vaste bodem (Veen)	Vrij toepasbaar	Klasse industrie	Ja
Vaste bodem (Zand)	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Ja
Watergang 30 (ca. 400 meter)			
Slib	Klasse A	Klasse industrie	Ja
Vaste bodem (Zand)	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Ja
Vaste bodem (Veen)	Vrij toepasbaar	Klasse industrie	Ja
Watergang 40 (ca. 300 meter)			
Slib	Klasse A	Klasse industrie	Ja
Vaste bodem (Veen)	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Ja
Vaste bodem (Zand)	Klasse A	Klasse industrie	Ja

Toelichting:

- Klasse waterbodem : Indeling in de waterbodemkwaliteitsklassen volgens het Besluit bodemkwaliteit (klassen AW2000, A en B). Het gehalte voldoet aan de betreffende maximale waarde.
- Klasse landbodem : Indeling in de landbodemkwaliteitsklassen volgens het Besluit bodemkwaliteit (klassen AW2000, wonen en industrie). Het gehalte voldoet aan de betreffende maximale waarde.
- Verspreidbaar : Geeft aan of de baggerspecie verspreidbaar is op het aangrenzende perceel.

Watergang 20

De sliblaag (dikte gemiddeld circa 0,25 meter) is beoordeeld als vrij toepasbaar voor zowel land- als waterbodem. Uit de resultaten blijkt verder dat het monster is beoordeeld als verspreidbaar op het aangrenzend perceel. De vaste bodemlaag die bestaat uit veen is beoordeeld als zijnde klasse A voor toepassing op waterbodem. De vaste bodemlaag die bestaat uit zand is beoordeeld als zijnde vrij toepasbaar voor toepassing op waterbodem.

Watergang 30

De sliblaag (dikte gemiddeld circa 0,35 meter) is beoordeeld als klasse A voor waterbodembodem en is beoordeeld als klasse industrie voor landbodembodem. Uit de resultaten blijkt verder dat het monster is beoordeeld als verspreidbaar op het aangrenzend perceel. De vaste bodemlaag die bestaat uit zand is beoordeeld als zijnde vrij toepasbaar voor toepassing op waterbodembodem. De vaste bodemlaag die bestaat uit veen is beoordeeld als zijnde vrij toepasbaar voor toepassing op waterbodembodem.

Watergang 40

De sliblaag (dikte gemiddeld circa 0,35 meter) is beoordeeld als klasse A voor waterbodembodem en is beoordeeld als klasse industrie voor landbodembodem. Uit de resultaten blijkt verder dat het monster is beoordeeld als verspreidbaar op het aangrenzend perceel. De vaste bodemlaag die bestaat uit veen is beoordeeld als zijnde vrij toepasbaar voor toepassing op waterbodembodem. De vaste bodemlaag die bestaat uit zand is beoordeeld als zijnde klasse A voor toepassing op waterbodembodem.

4.3.4 Bodem (D)*Kwaliteit van de grond*

Tabel 4.6 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 9.

Tabel 4.5 Samenvatting indicatieve resultaten grondmonsters

Monsteromschrijving	MM1	MM2	M5	M6	MM3
Samenstelling	1 en 2	3 en 4	3	10	5, 6 en 9
Diepte (m-mv)	(0,00 – 0,50)	(0,00 – 0,50)	(1,50 – 2,00)	(0,50 – 1,00)	(0,00 – 0,50)
Lutum (%)	2,3	1	6,1	12	1
Humus (%)	2,8	2	3,6	4,2	2

METALEN								
barium (Ba)	34	n.v.t.	20	n.v.t.	24	n.v.t.	30	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	4	-	6	+	6,1	-	4,5	-
koper (Cu)	10	-	14	-	< 5	-	15	-
kwik (Hg) ##	0,11	+	< 0,05	-	< 0,05	-	0,18	+
lood (Pb)	65	+	43	+	20	-	67	+
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	6,4	-	6,4	-	8,6	-	10	-
zink (Zn)	63	+	40	-	57	-	40	-

AROMATISCHE VERBINDINGEN								
benzeen								< 0,05 -
ethylbenzeen								< 0,05 -
tolueen								< 0,05 -
xylenen (som)								n.a. -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (som 10) #	1	-	1,6	+	0,11	-	0,36	-

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	0,013	+	n.a.	-

OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	49	-	27	-	< 20	-	< 20	- 57 +

Conclusie indicatieve toetsing Bbk	Klasse wonen	Klasse wonen	Klasse industrie	Vrij toepasbaar	Klasse industrie
------------------------------------	--------------	--------------	------------------	-----------------	------------------

#: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Tabel 4.5 Vervolg samenvatting indicatieve resultaten grondmonsters

Monsteromschrijving	MM4
Samenstelling	7, 8 en 10
Diepte (m-mv)	(0,70 – 1,00)
Lutum (%)	1
Humus (%)	2

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,05 -
ethylbenzeen	< 0,05 -
tolueen	< 0,05 -
xylenen (som)	n.a. -

OVERIGE STOFFEN

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

Conclusie indicatieve toetsing Bbk	Vrij toepasbaar
---	------------------------

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

De onderzoekslocatie is indicatief onderzocht. In het mengmonster MM1 zijn kwik, lood en zink boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het mengmonster MM2 zijn cobalt, lood en PAK boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het monster M6 zijn kwik en lood boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het monster M5 is PCB boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het mengmonster MM3 is minerale olie boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het mengmonster MM4 zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde gehalten aangetoond.

De monsters zijn indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Hieruit blijkt dat het (meng)monster MM4 en M5 als klasse industrie, de mengmonsters MM1 en MM2 als klasse wonen en het (meng)monster MM4 en M6 als vrij toepasbaar zijn beoordeeld.

Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.7 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 9.

Tabel 4.6 Samenvatting indicatieve resultaten grondwatermonster

Peilbuis Filterdiepte (m-mv)	Pb 3 (2.5-3.5)	Pb 10 (1.5-2.5)
METALEN		
barium (Ba)	< 50 -	< 50 -
cadmium (Cd)	< 0,8 -	< 0,8 -
cobalt (Co)	< 20 -	< 20 -
koper (Cu)	< 15 -	< 15 -
kwik (Hg) ##	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 15 -	< 15 -
molybdeen (Mo)	< 5 -	< 5 -
nikkel (Ni)	< 15 -	< 15 -
zink (Zn)	< 65 -	< 65 -
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -
ethylbenzeen	< 0,5 -	< 0,5 -
tolueen	< 0,5 -	< 0,5 -
xylenen (som)	n.a. -	n.a. -
styreen	< 0,5 -	< 0,5 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	< 0,05 -	< 0,05 -
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,2 -	< 0,2 -
dichloormethaan	< 0,2 -	< 0,2 -
1,1-dichloorethaan	< 0,5 -	< 0,5 -
1,2-dichloorethaan	< 0,5 -	< 0,5 -
1,1-dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a. -	n.a. -
Dichloorpropaan	n.a. -	n.a. -
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5 -	< 0,5 -
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -
trichlooretheen (tri)	< 0,5 -	< 0,5 -
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1 -	< 0,1 -
tetrachl.etheen (per)	< 0,1 -	< 0,1 -
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 100 -	< 100 -
tribroommethaan (bromofom)	< 0,5 <<	< 0,5 <<
koolwaterstoffractie C6-C10	< 10	< 10

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a.: niet aantoonbaar.

<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Uit de resultaten van het grondwateronderzoek blijkt dat in het grondwater ter hoogte van peilbuis 3 en 10 geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde concentraties zijn aangetoond.

4.4 Toetsing van de hypothese

Asfalt (A)

De hypothese dat sprake is van niet teerhoudend asfalt wordt aangenomen.

Funderingsonderzoek (B)

De hypothese dat sprake is van indicatief herbruikbaar materiaal wordt verworpen.

Waterbodem (C)

Op basis van de resultaten van het waterbodemonderzoek (vrij verspreidbaar baggerspecie) wordt de hypothese dat sprake is van een verdachte locatie, niet aangenomen.

Bodem (D)

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese (onverdachte locatie) te worden verworpen. Er zijn plaatselijk ook achtergrondwaarde overschrijdingen van zware metalen, PAK en PCB en minerale olie aangetoond. Voor grondwater wordt de hypothese dat er geen verontreinigingen zijn, aangenomen.

Kenmerk R001-4813396JCN-per-V01-NL

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van de provincie Zuid-Holland een (water)bodem- en verhardingsonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de N444 Zuid (Leidsevaart) ter hoogte van de Nagelbrug.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen reconstructie van de Nagelbrug en de N444 Zuid (Leidsevaart). Ter plaatse worden een rotonde, fietstunnel en de verlegging van de N444 gerealiseerd.

Het doel van het onderzoek is om een (indicatief) beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van het asfalt (A), het funderingsmateriaal (B) en de (water)bodem (C en D) te bepalen.

In verband met de voorgenomen reconstructie van de weg dient inzicht verkregen te worden in:

- De eventuele teerhoudendheid van het aanwezige asfalt
- De milieuhygiënische kwaliteit van het funderingsmateriaal onder het asfalt
- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem
- De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem ten noorden van de N444

Asfalt (A)

Ter plaatse van de N444 (Leidsevaart) is een asfaltverharding aangetroffen met een gemiddelde dikte van circa 23 cm. Analytisch onderzoek middels de GCMS-methode is een PAK-gehalte 18 mg/kg aangetroffen. In de bijlage 6 is de beschrijving van de constructieopbouw opgenomen.

Het asfalt is niet teerhoudend en derhalve geschikt voor warm hergebruik.

Funderingsonderzoek (B)

Ter plaatse van de N444 (boring 100, 102 en 103) is een fundering bestaande uit beton en puin aangetroffen met een gemiddelde dikte van circa 35 cm.

Het funderingsmateriaal is indicatief beoordeeld als zijnde niet herbruikbaar materiaal. Indien het materiaal wordt verwijderd en elders wordt toegepast dient een partijkeuring conform de AP04-richtlijnen te worden uitgevoerd.

Tijdens het veldwerk bleek dat uit de drie asfaltgaten te weinig funderingsmateriaal vrijkwam om zowel het asbest te onderzoeken als de kwaliteit te bepalen. Hierdoor is er op de funderingslaag geen analyse uitgevoerd op asbest.

Waterbodem (C)

Watergang 20

De sliblaag (dikte gemiddeld circa 0,25 meter) is beoordeeld als vrij toepasbaar voor zowel land- als waterbodem. Uit de resultaten blijkt verder dat het monster is beoordeeld als verspreidbaar op het aangrenzend perceel. De vaste bodemlaag die bestaat uit veen is beoordeeld als zijnde klasse A voor toepassing op waterbodem. De vaste bodemlaag die bestaat uit zand is beoordeeld als zijnde vrij toepasbaar voor toepassing op waterbodem.

Watergang 30

De sliblaag (dikte gemiddeld circa 0,35 meter) is beoordeeld als klasse A voor waterbodem en is beoordeeld als klasse industrie voor landbodem. Uit de resultaten blijkt verder dat het monster is beoordeeld als verspreidbaar op het aangrenzend perceel. De vaste bodemlaag die bestaat uit zand is beoordeeld als zijnde vrij toepasbaar voor toepassing op waterbodem. De vaste bodemlaag die bestaat uit veen is beoordeeld als zijnde vrij toepasbaar voor toepassing op waterbodem.

Watergang 40

De sliblaag (dikte gemiddeld circa 0,35 meter) is beoordeeld als klasse A voor waterbodem en is beoordeeld als klasse industrie voor landbodem. Uit de resultaten blijkt verder dat het monster is beoordeeld als verspreidbaar op het aangrenzend perceel. De vaste bodemlaag die bestaat uit veen is beoordeeld als zijnde vrij toepasbaar voor toepassing op waterbodem. De vaste bodemlaag die bestaat uit zand is beoordeeld als zijnde klasse A voor toepassing op waterbodem.

Bodem (D)

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puindelen in de ondergrond ter hoogte van boring 4 en de bovengrond van boring 5, 6 en 9 geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem.

Op het maaiveld ter hoogte van de boorlocaties en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Grond

De onderzoekslocatie is indicatief onderzocht. In het mengmonster MM1 zijn kwik, lood en zink boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het mengmonster MM2 zijn cobalt, lood en PAK boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het monster M6 zijn kwik en lood boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het monster M5 is PCB boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het mengmonster MM3 is minerale olie boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het mengmonster MM4 zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde gehalten aangetoond.

De monsters zijn indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Hieruit blijkt dat het (meng)monster MM4 en M5 als klasse industrie, de mengmonsters MM1 en MM2 als klasse wonen en het (meng)monster MM4 en M6 als vrij toepasbaar zijn beoordeeld.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat het onderzochte gebied niet geheel vrij is van verontreinigingen. In de grond zijn lichte verontreinigingen aangetroffen. Ons inziens vormen deze verontreinigingen geen risico voor de volksgezondheid of het milieu en hoeven geen belemmering te vormen voor de voorgenomen verlegging van de N444.

Grondwater

Uit de resultaten van het grondwateronderzoek blijkt dat in het grondwater ter hoogte van peilbuis 3 en 10 geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde concentraties zijn aangetoond.

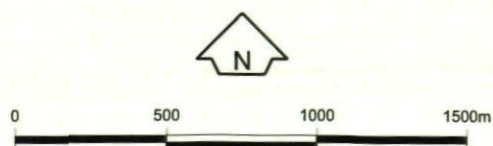
Aanbevelingen

- Als het definitieve plan voor de N444 bekend is moet het asfalt dat verwijderd wordt conform de CROW 210 worden onderzocht om het naar een verwerker te laten afvoeren
- Tijdens de uitvoering van de te verleggen N444 moet het funderingsmateriaal conform het Besluit bodemkwaliteit worden onderzocht. Aanvullend moet ook op asbest worden onderzocht
- Zodra in grond toetsingswaarden worden overschreden is eventueel vrijkomende grond niet meer onbeperkt voor hergebruik geschikt. Bij afvoer van grond van de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Kenmerk R001-4813396JCN-per-V01-NL

Bijlage

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project D-4813396-Onderzoeken bod+arch	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4823433
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 6.1.2012 10:47 Getek. TDA Gec. jcn	Tekeningnummer 0

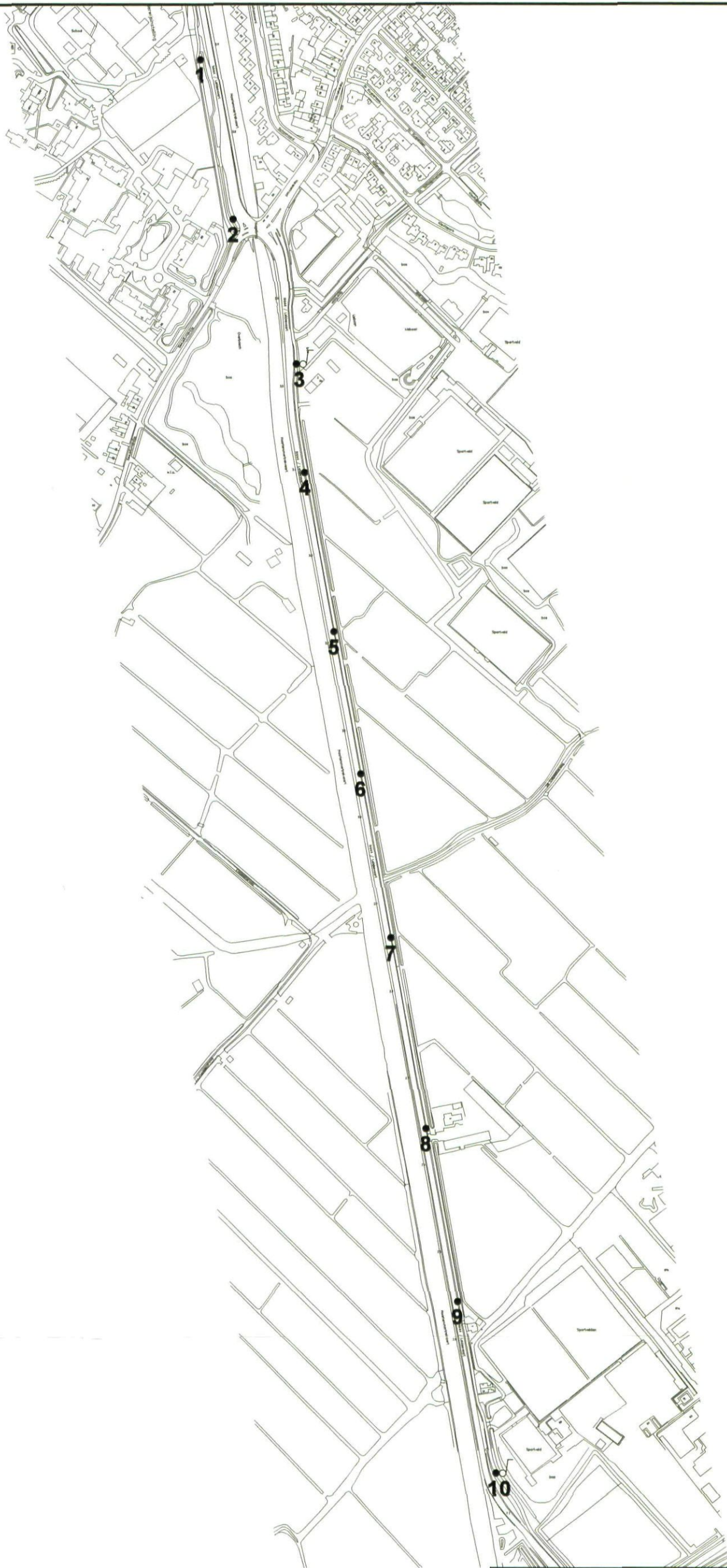

Tauw

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

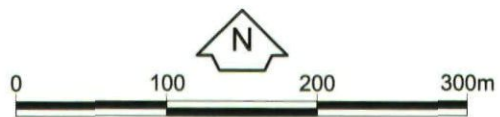
2

Bijlage

Onderzoekslocatie met monsterpunten



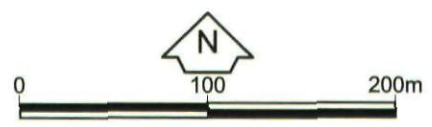
- Boring
- Peilbuis
- Gebouwen



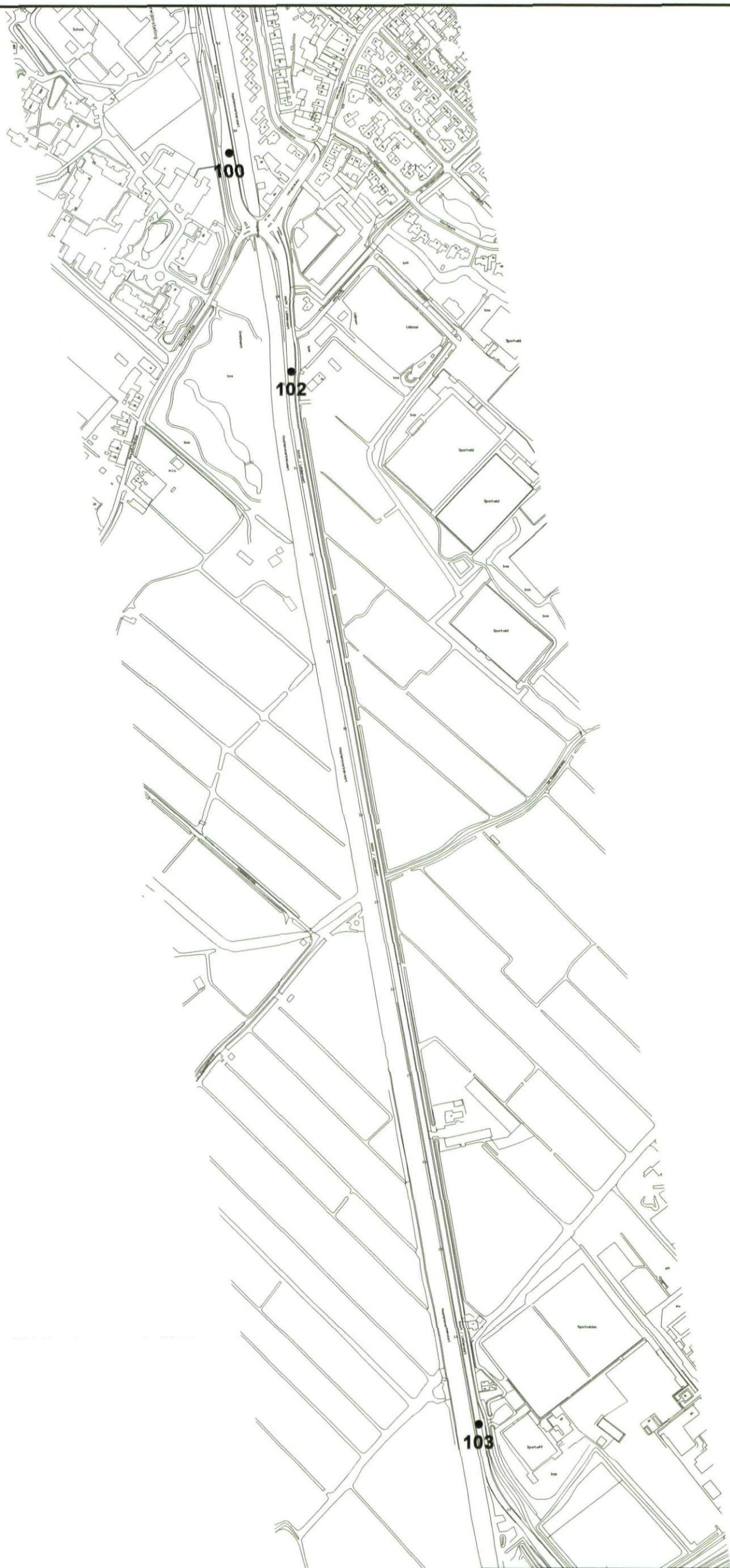
Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland	Schaal 1 : 5.000	Status Definitief
Project Bodemonderzoek	Formaat A3 297x420	Projectnummer 4823433
Onderdeel	Dat. 22.12.2011 14:37	Tekeningnummer P00004
	Getek. TEGSIS	
	Gec. jcn	
Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)699911 Fax (0570)699666		



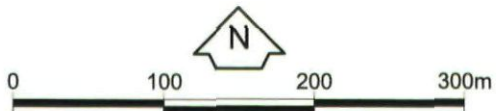
● Slib
— Gebouwen



Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland	Schaal 1 : 4.000	Status Definitief
Project Waterbodem	Formaat A3 297x420	Projectnummer 4823433
Onderdeel	Dat. 22.12.2011 14:40	Tekeningnummer P00005
	Getek. TEGSIS	
	Gec. jcn	
Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)699911 Fax (0570)699666		



● Boring
— Gebouwen



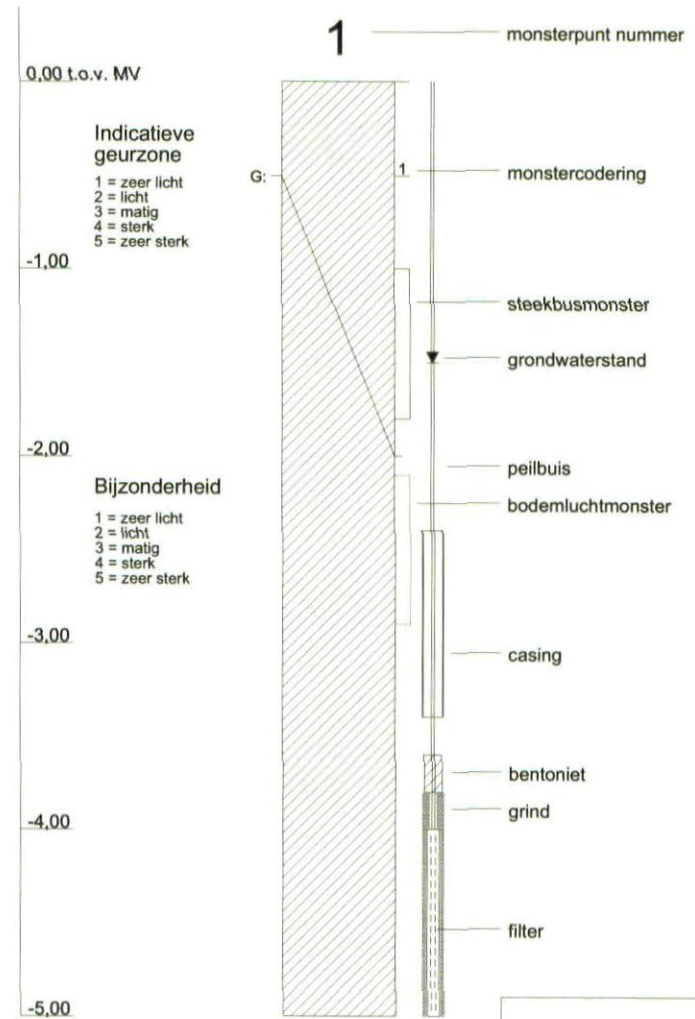
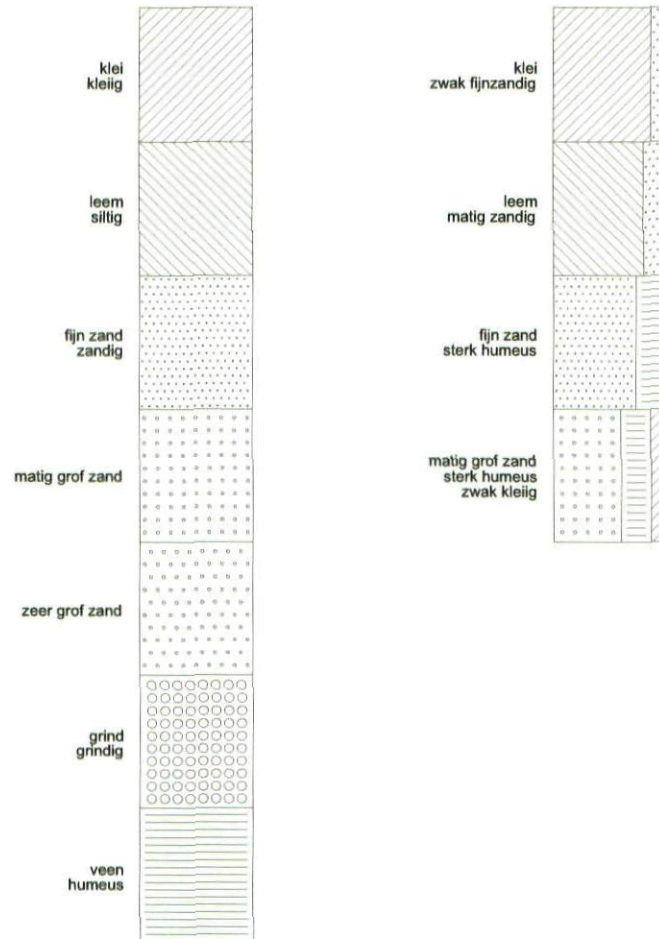
Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland	Schaal 1 : 5.000	Status Definitief
Project D-4813396-Onderzoeken bod+arch	Formaat A3 297x420	Projectnummer 4823433
Onderdeel	Dat. 6.1.2012 10:54	Tekeningnummer P00009
	Getek. TEGSIS	
	Gec. jcn	
Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)699911 Fax (0570)699666		

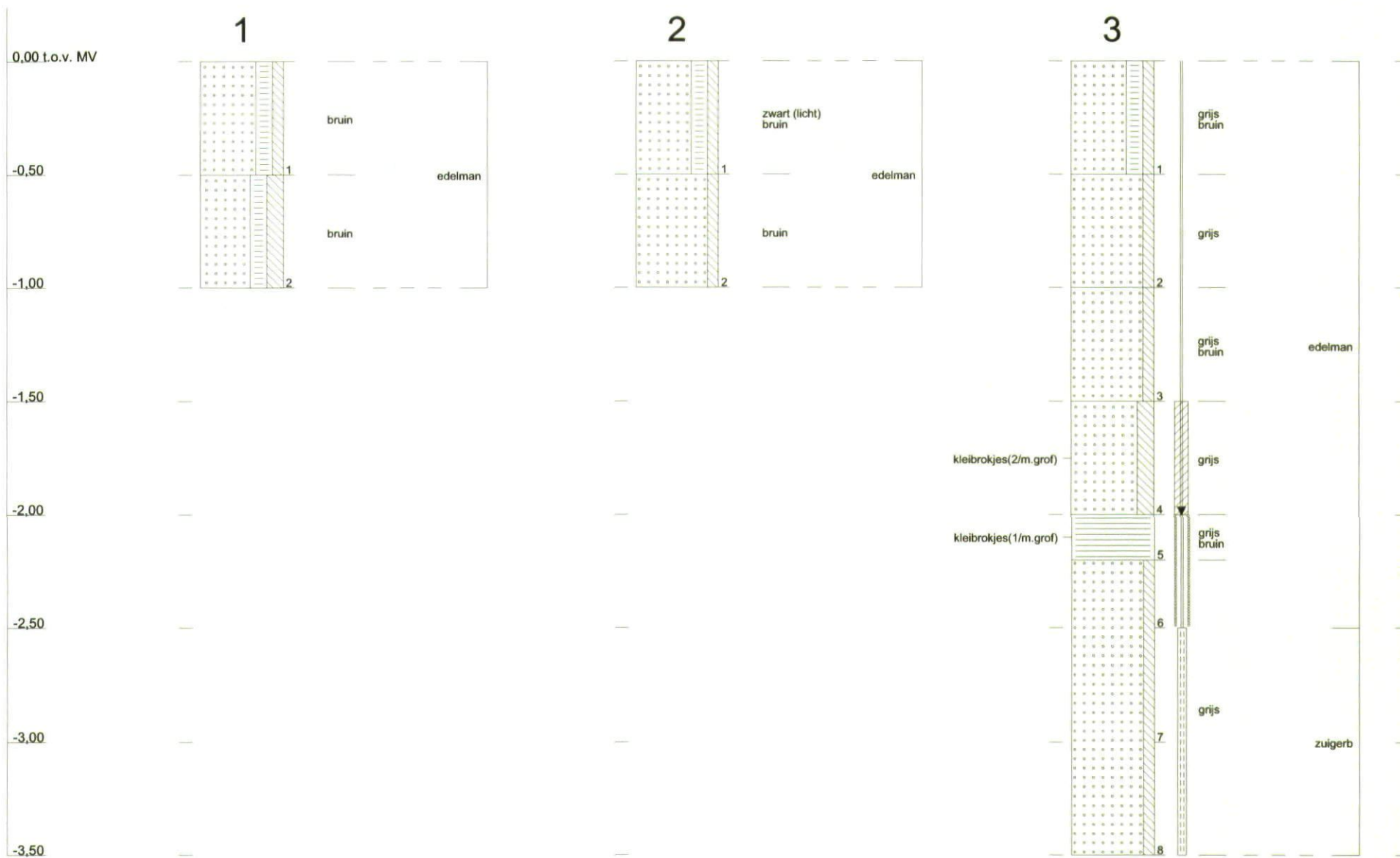
3

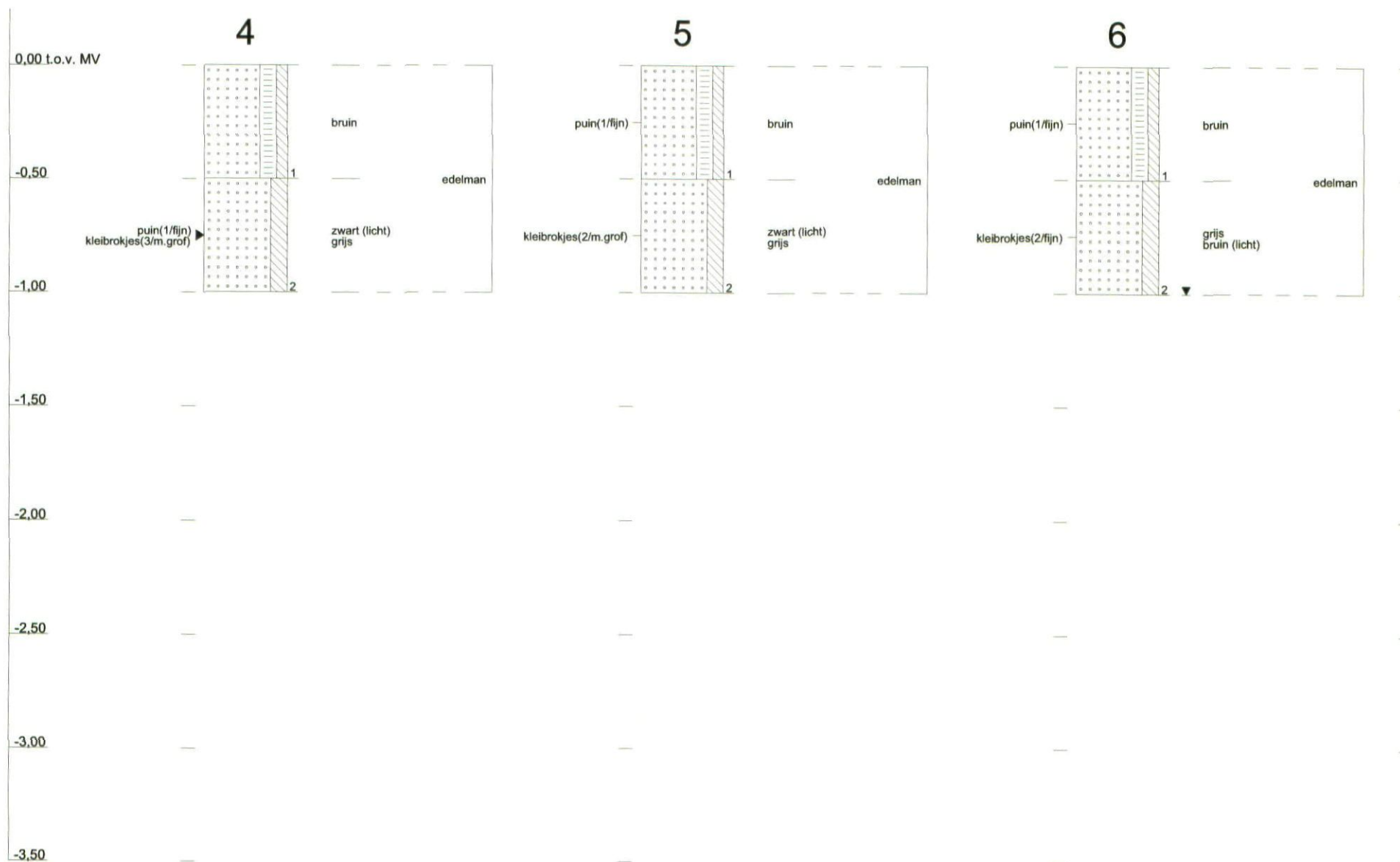
Bijlage

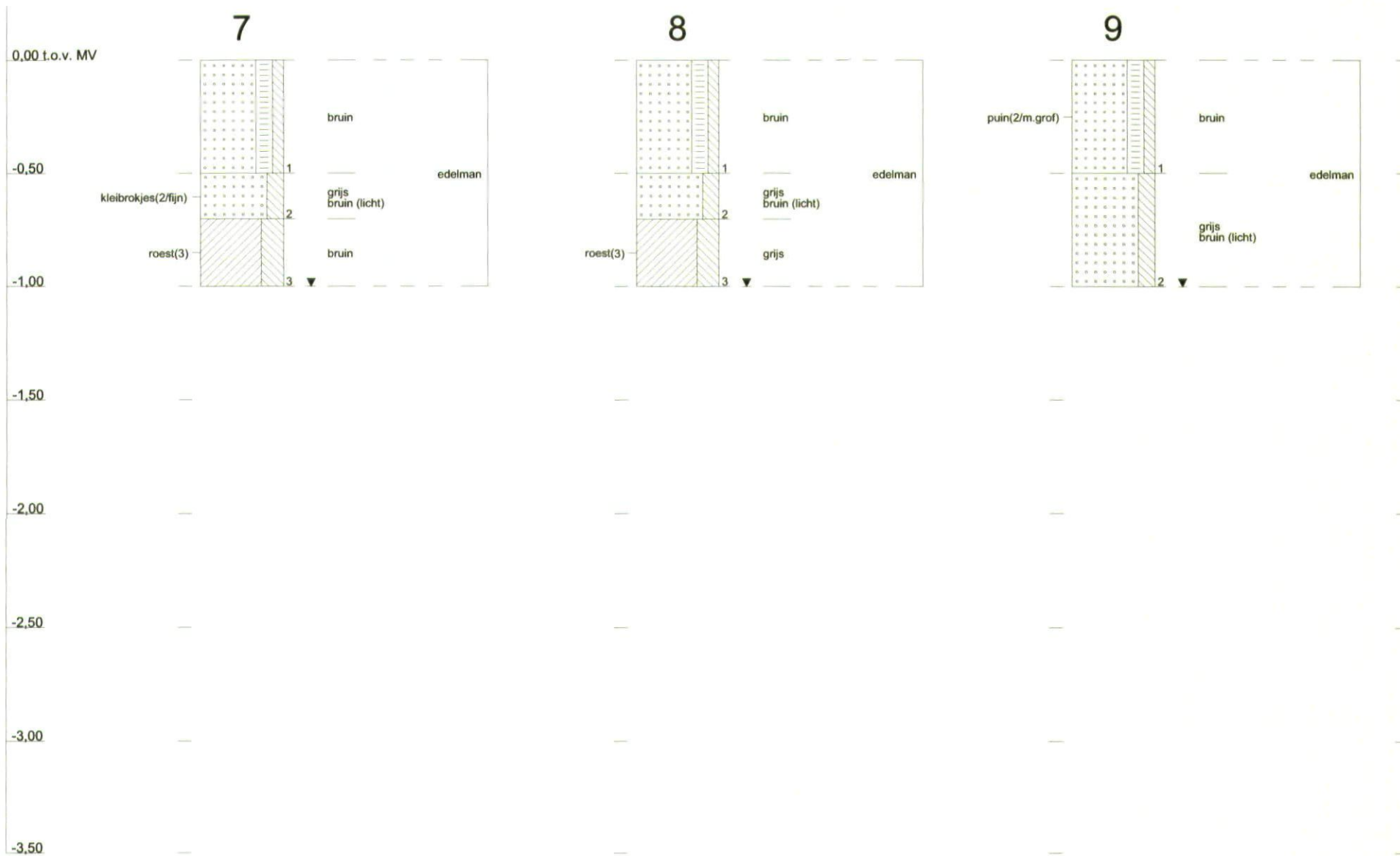
Boorprofielen

Legenda boorprofielen

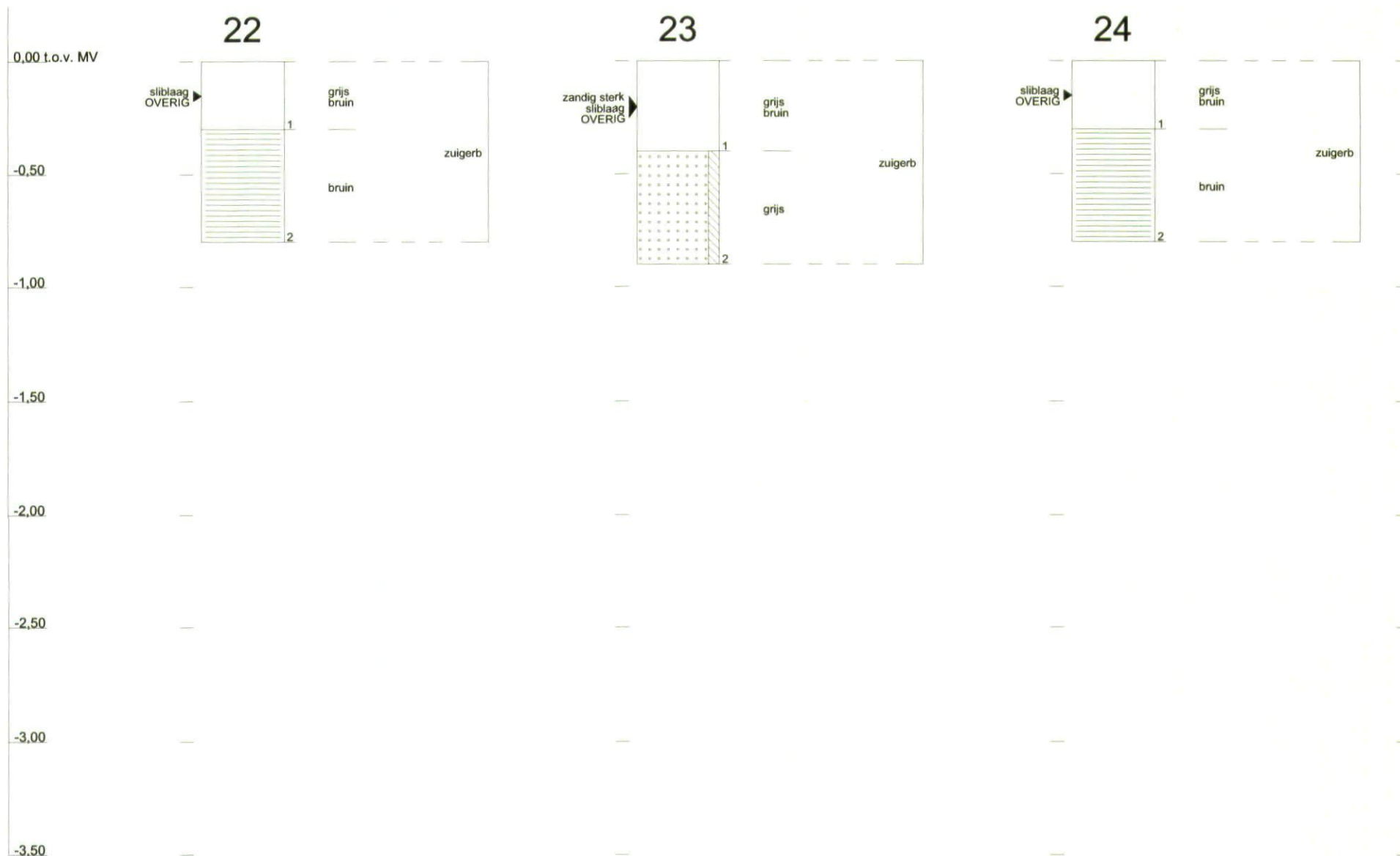


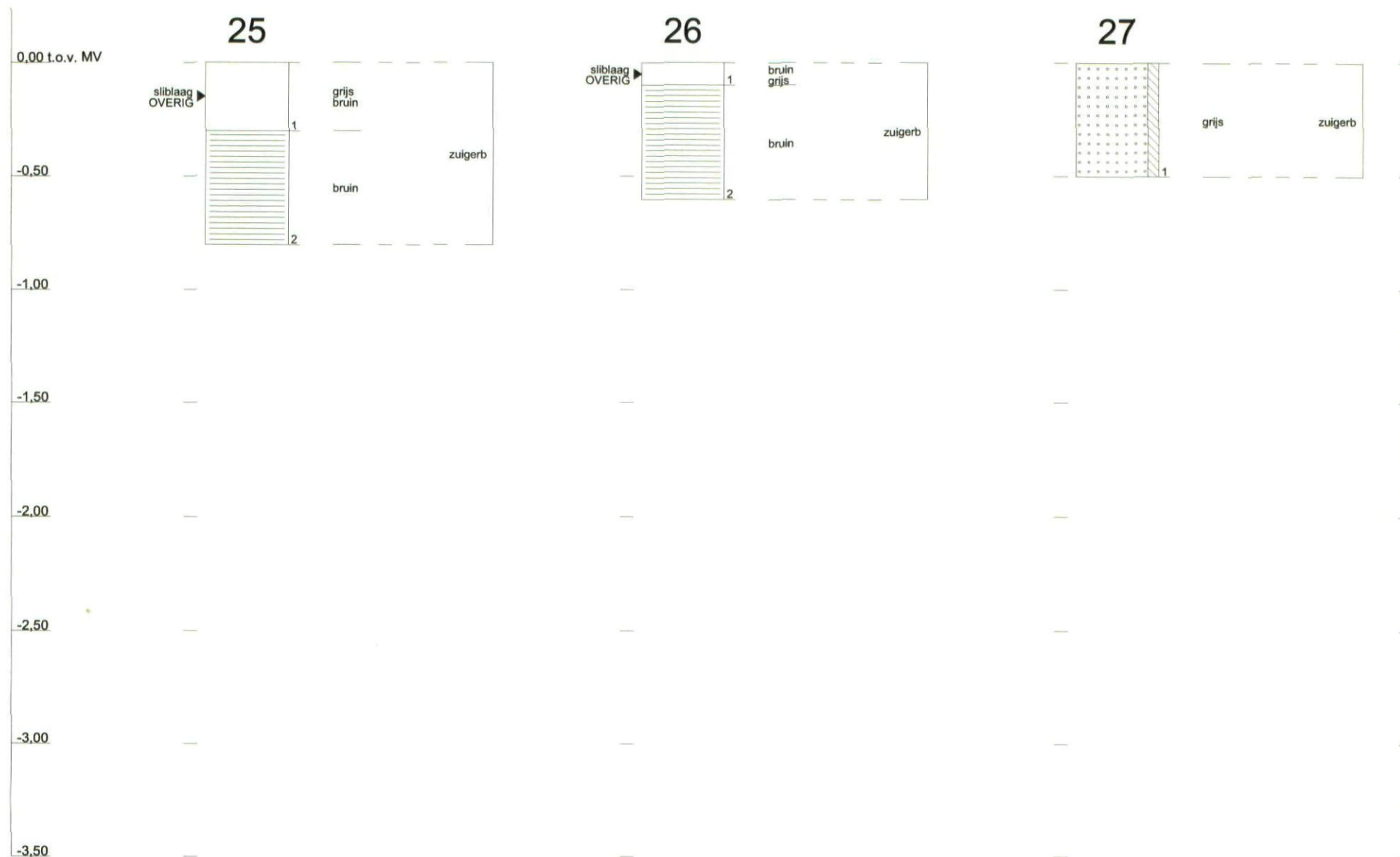


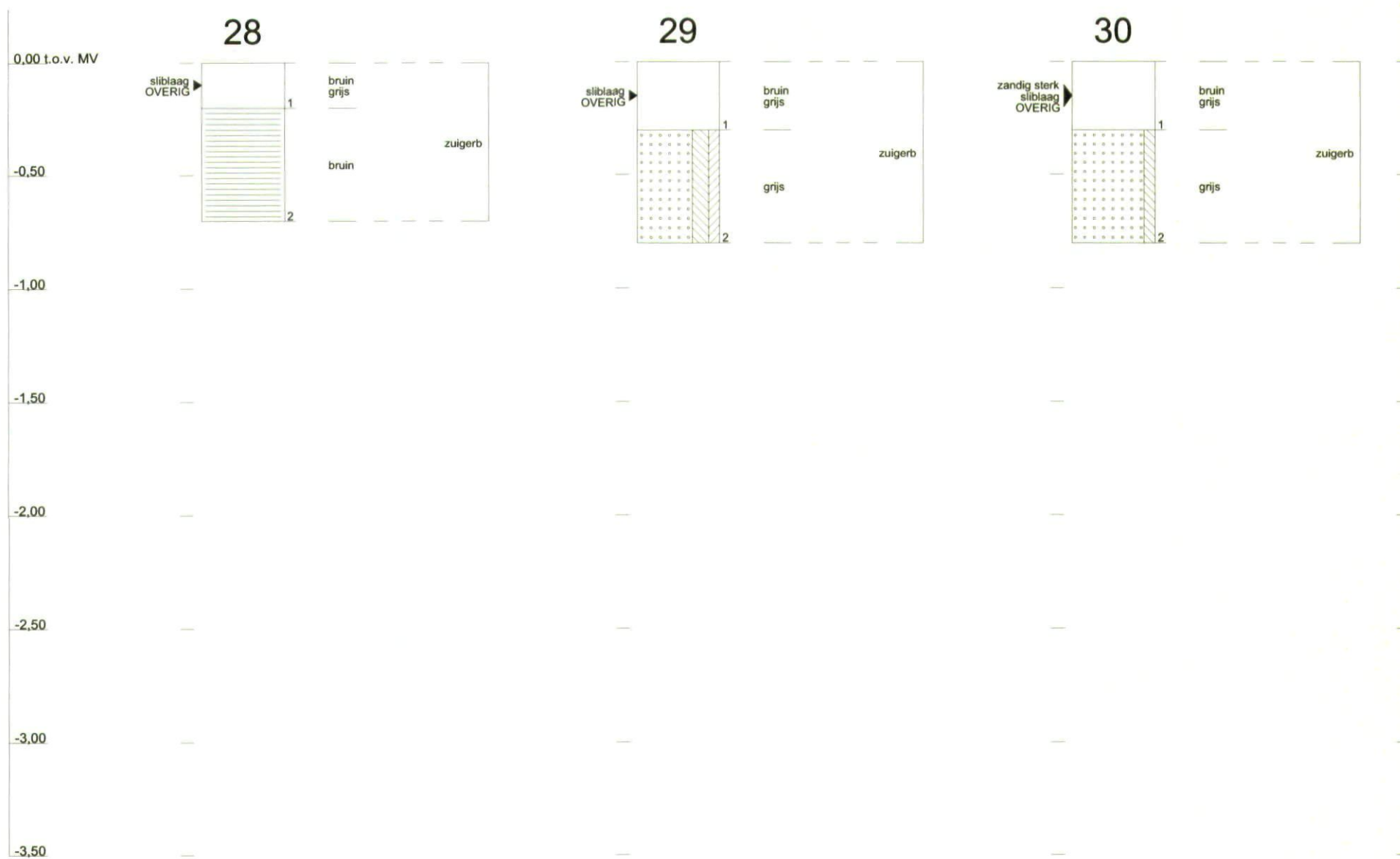


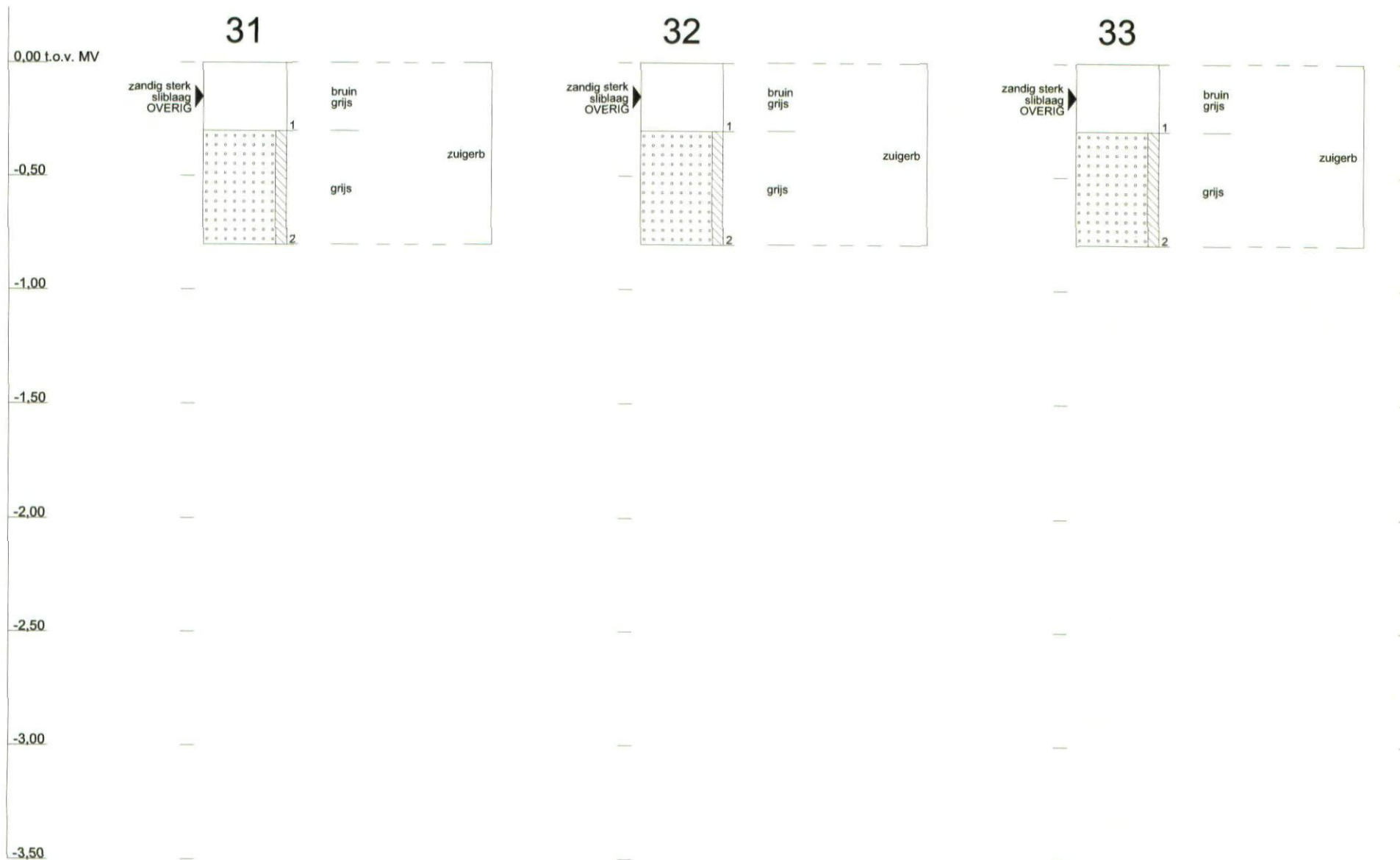


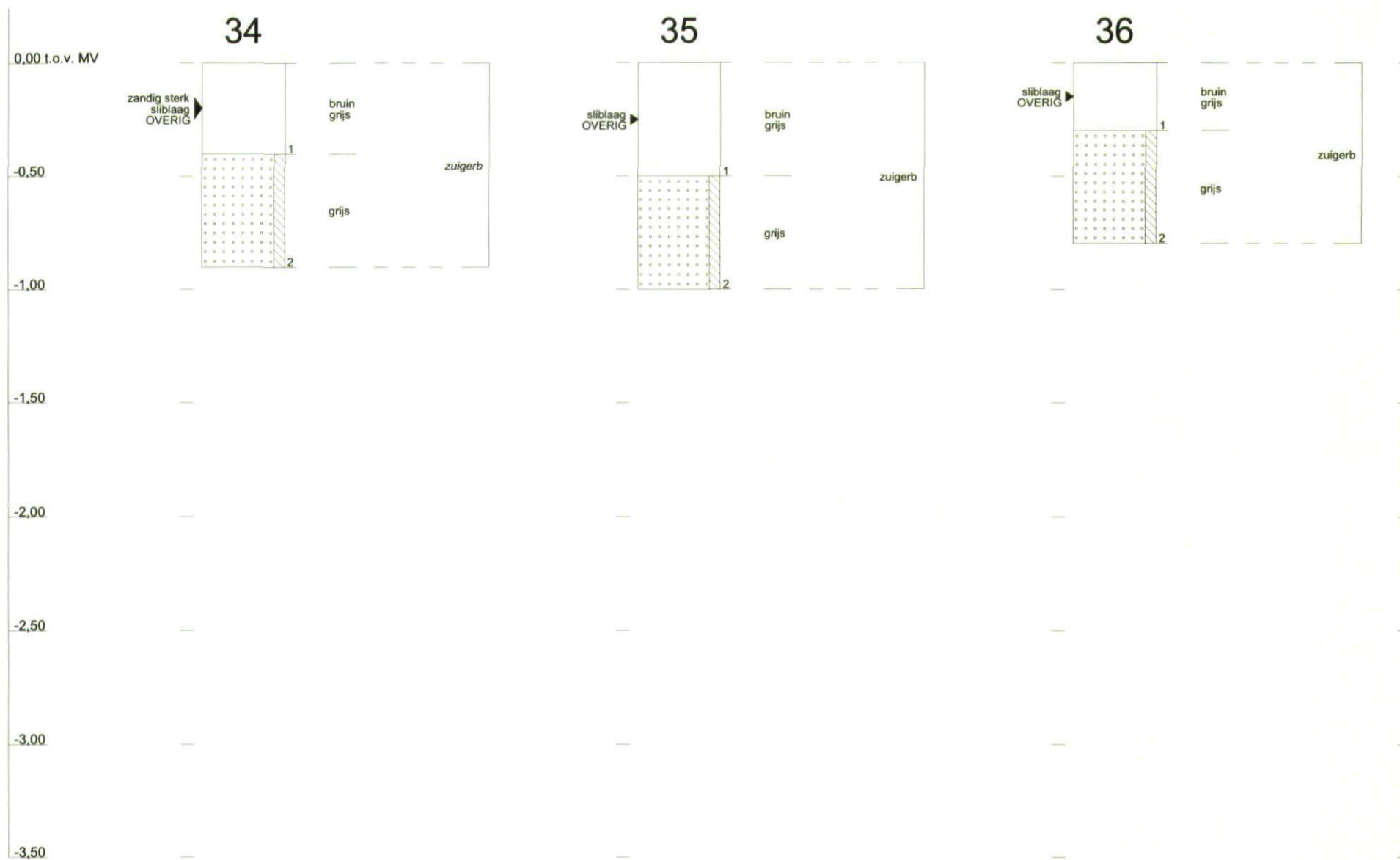




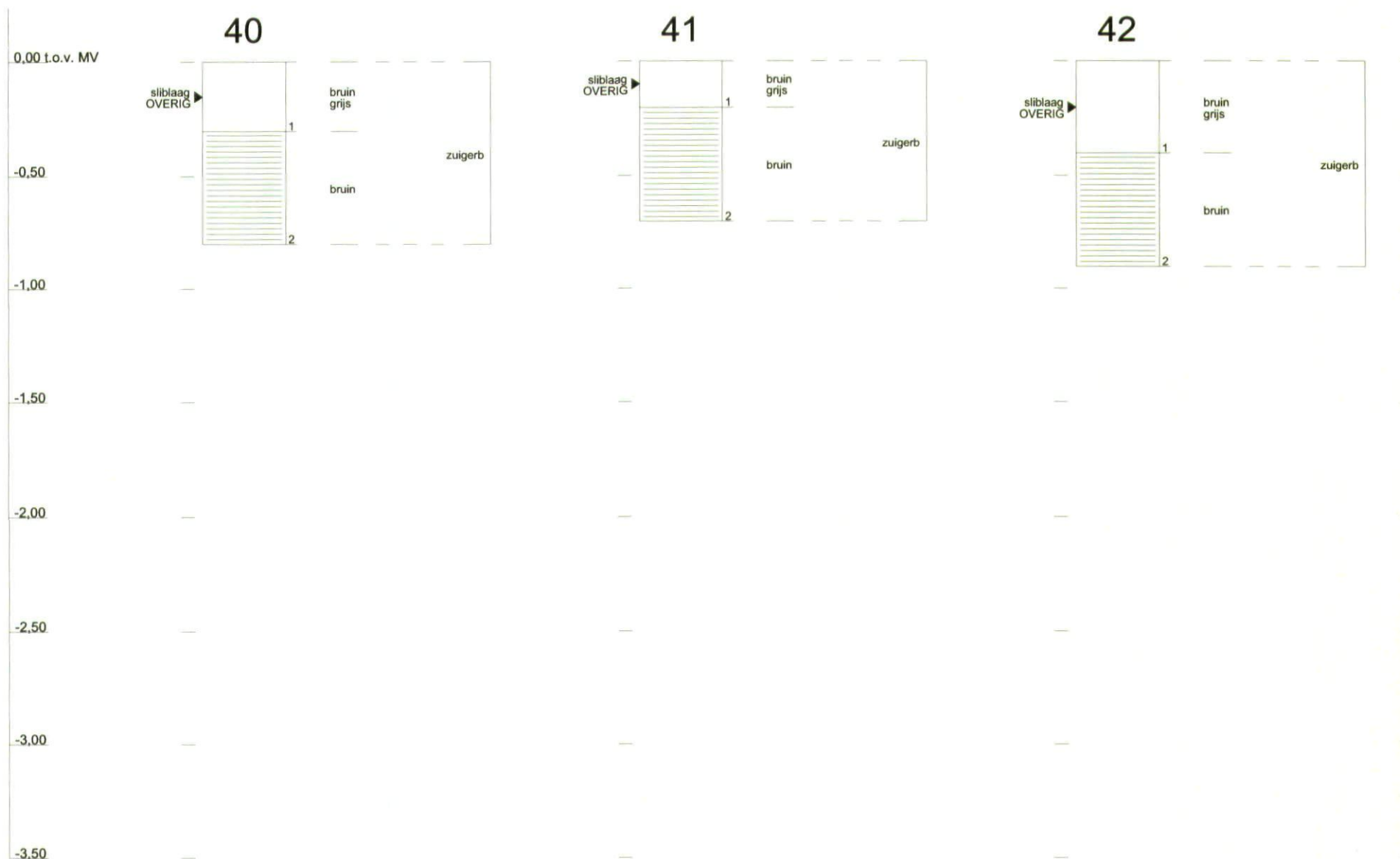




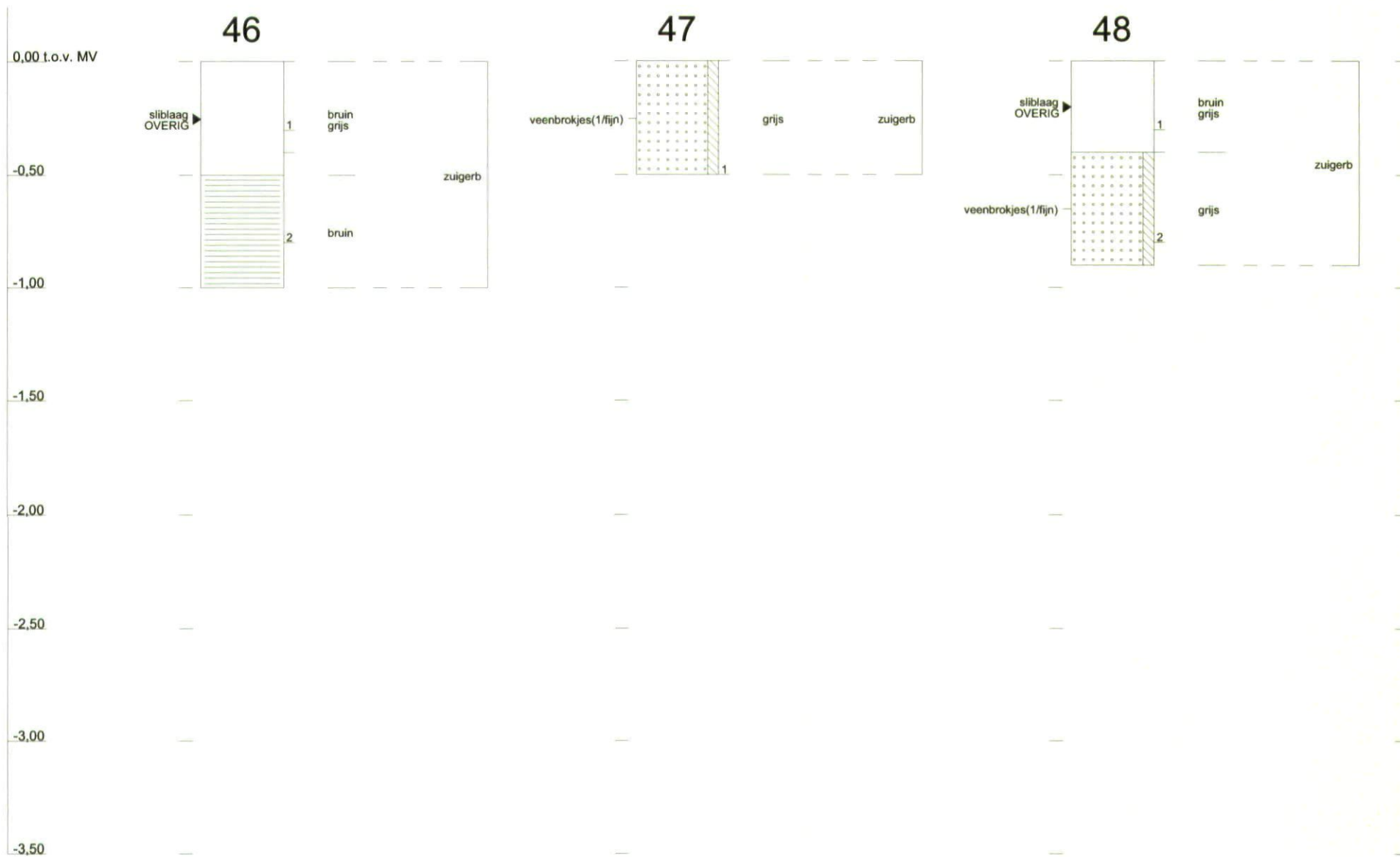


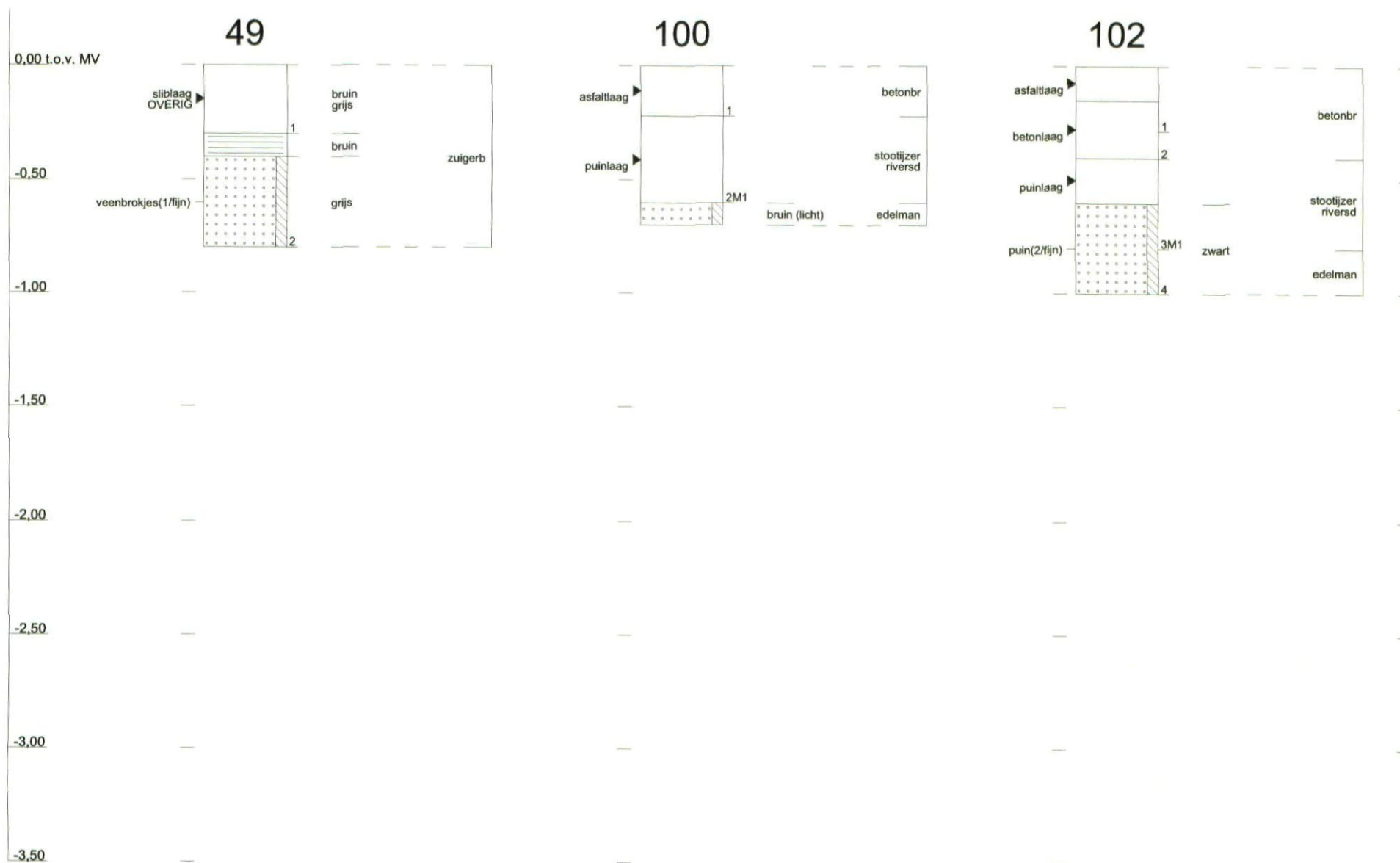


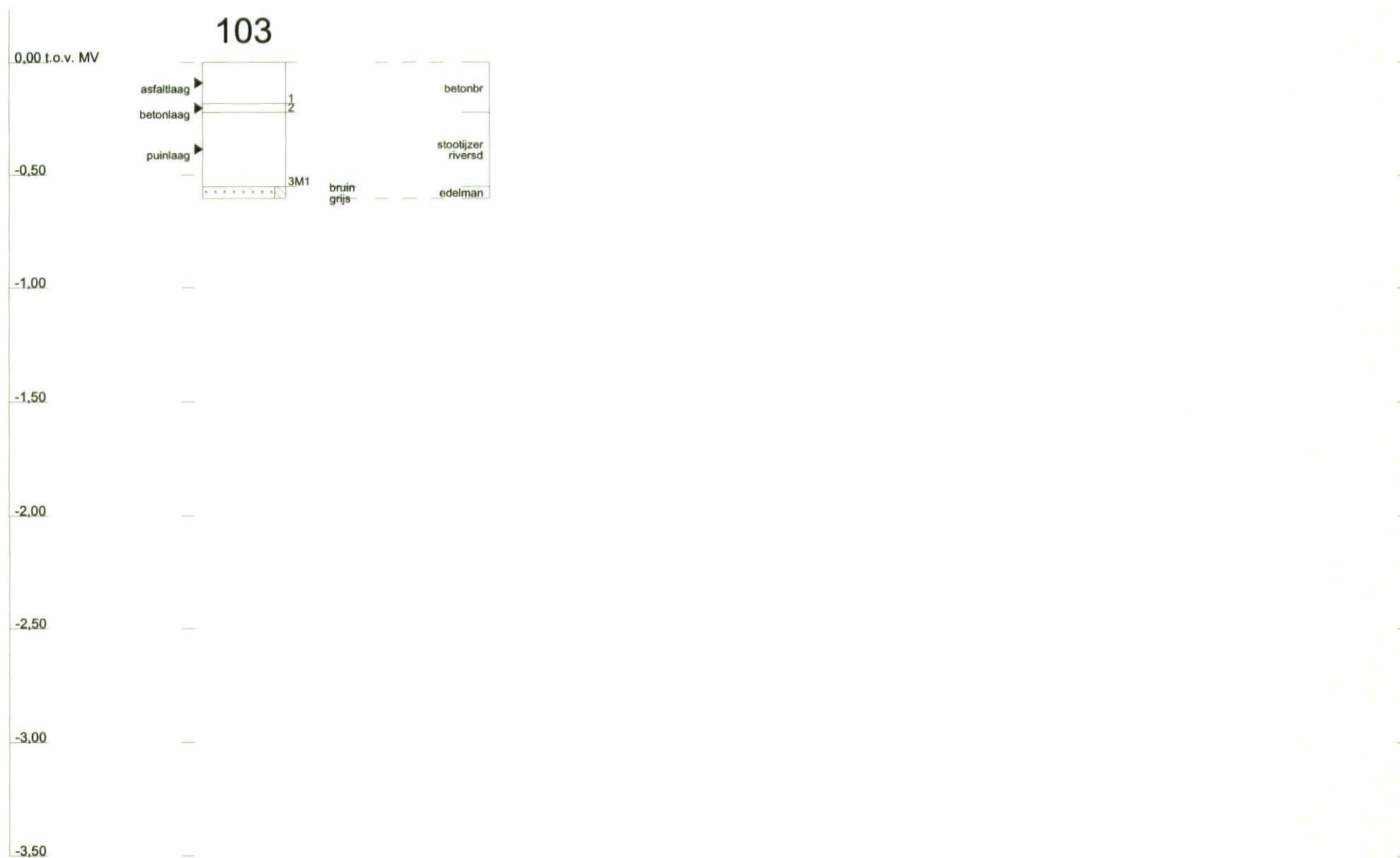












4

Bijlage

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

Toelichting:

AW2000	: Tevens toetsing aan bodemfunctieklasse noodzakelijk (dubbele toets) : 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 ruimte	: Interventiewaarde die geldt voor bodems onder oppervlaktewater of de voor oppervlaktewater
I-waarde (droog)	: Interventiewaarde die geldt voor landbodems
MW klasse A	: Maximale waarde voor de waterbodemkwaliteitsklasse A (95-percentiel van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken; HVN)
MW klasse B	: Maximale waarde voor de waterbodemkwaliteitsklasse B (interventiewaarde nat)
ETW	: Emissietoetswaarde (toets samenstellingswaarde voor emissie)
EMW	: Emissiewaarde (op basis van uitloging)
ms-PAF	: Meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen
MW zoet	: Maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (HVN)
MW zout	: Maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (ZBT)

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

1. Toepassen op de landbodem

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

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



Toepassingseisen

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

2. Toepassen in oppervlaktewater

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

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



Toepassingseisen

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

3. Toepassen in een Grootchalige bodemtoepassing

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

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

Toepassingseisen

- Melding vijf dagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Toepassing moet herkenbaar en beheersbaar zijn
- Toepassing moet blijvend geregistreerd en beheerd worden, er geldt echter geen verwijderingsplicht
- Alleen de volgende handelingen (art. 35) mogen als Grootchalige Toepassing worden uitgevoerd:
 - Bouw- en wegconstructies waaronder wegen, spoorwegen, dijken, kades, geluidswallen
 - Afdekken van een saneringslocatie of een stortplaats met het oog op het voorkomen van nadelige gevolgen voor de omgeving
 - Ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van oppervlaktewater met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van artikel 14 van de Kaderrichtlijn water, de bevordering van de natuurwaarden en de vlote en veilige afwikkeling van de scheepvaart
 - Aanvullingen, waaronder mede wordt verstaan de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen, of met het oog op onderhoud en herstel van de hierboven beschreven toepassingen
- Volume minimaal 5.000 m³
- Laagdikte toepassing 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



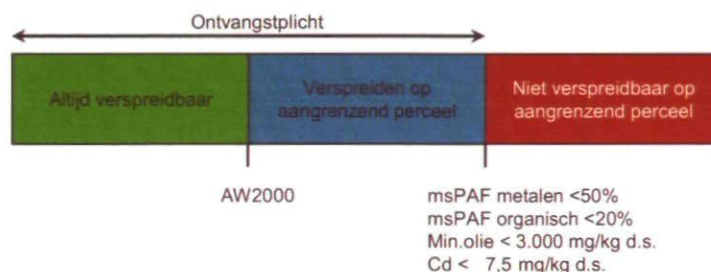
Toepassingseisen

- 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 samenstelling eisen gelden.

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

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangtplicht⁵
- 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.

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

5

Bijlage

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608245 MM20 20 (0-0.2) + 21 (0-0.4) + 22 (0-0.3) + 23 (0-0.4) + 24

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 13,00 %

-als lutumgehalte : 15,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,280	0,283	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,039	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	8,600	9,736	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	14,000	19,600	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	30,000	32,692	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	46,000	56,245	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	5,600	8,129	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,555	0,427	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	83,000	63,846	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	0,538	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	0,538	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	0,538	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	0,538	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	0,538	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	0,538	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	0,538	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	3,769	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608256 MM21 20 (0.2-0.7) + 21 (0.4-0.9) + 22 (0.3-0.8) + 24 (0.3-0.

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 71,70 %

-als lutumgehalte : 4,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,057	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,031	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	6,800	4,024	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	20,000	47,619	A		36,05
lood	dg	mg/kg <	10,000	4,707	<=AW	*	-
zink	dg	mg/kg <	20,000	11,419	<=AW	*	-
cobalt	dg	mg/kg	9,000	24,427	A		62,85
molybdeen	dg	mg/kg	2,000	2,000	A		33,33
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	4,250	1,417	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	190,000	63,333	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	1,633	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608264 MM22 23 (0.4-0.9) + 27 (0-0.5) + 29 (0.3-0.8)

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 0,80 %

-als lutumgehalte : 2,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,252	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,050	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg <	5,000	7,368	<=AW	*	-
nikkel	dg	mg/kg <	6,900	19,016	<=AW	*	-
lood	dg	mg/kg <	10,000	11,121	<=AW	*	-
zink	dg	mg/kg <	20,000	33,052	<=AW	*	-
cobalt	dg	mg/kg	2,700	8,817	<=AW	*	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,350	<=AW	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	70,000	<=AW	*	-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	133,33
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	75,00
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	133,33
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	40,00
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	24,500	A	*	22,50

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608268 MM30 30 (0-0.3) + 31 (0-0.3) + 32 (0-0.3) + 33 (0-0.3) + 34

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,10 %

-als lutumgehalte : 13,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,260	0,354	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,042	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	9,100	12,969	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	12,000	18,261	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	26,000	32,936	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	97,000	142,722	A		1,94
cobalt	dg	mg/kg	4,100	6,543	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,493	1,493	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	84,000	204,878	A		7,83
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,707	A	*	13,82
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,707	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	1,707	A	*	13,82
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,707	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	1,707	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	1,707	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	1,707	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	11,951	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608280 MM31 30 (0.3-0.8) + 31 (0.3-0.8) + 32 (0.3-0.8) + 33 (0.3-0.8)

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 0,90 %

-als lutumgehalte : 1,10 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,254	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,051	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg <	5,000	7,527	<=AW	*	-
nikkel	dg	mg/kg <	5,000	14,583	<=AW	*	-
lood	dg	mg/kg <	10,000	11,248	<=AW	*	-
zink	dg	mg/kg <	20,000	34,176	<=AW	*	-
cobalt	dg	mg/kg	1,600	5,625	<=AW	*	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,425	0,425	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	70,000	<=AW	*	-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	133,33
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	75,00
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	133,33
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	40,00
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	24,500	A	*	22,50

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608288 MM32 37 (0.3-0.8) + 38 (0.3-0.7) + 39 (0.3-0.7)

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 59,20 %

-als lutumgehalte : 11,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,360	0,164	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,031	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	13,000	8,193	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	25,000	41,667	A		19,05
lood	dg	mg/kg	26,000	18,386	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	68,000	55,413	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	12,000	21,260	A		41,73
molybdeen	dg	mg/kg	2,300	2,300	A		53,33
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	3,340	1,113	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	80,000	18,667	<=AW	*	-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	1,633	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608292 MM40 40 (0-0.3) + 41 (0-0.2) + 42 (0-0.4) + 43 (0-0.4) + 44

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 6,90 %

-als lutumgehalte : 16,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,270	0,323	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,040	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	14,000	17,537	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	12,000	16,154	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	50,000	58,299	A		16,60
zink	dg	mg/kg	66,000	85,279	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	3,800	5,278	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	2,190	2,190	A		46,00
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	260,000	376,812	A		98,32
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,014	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg	2,400	3,478	A		73,91
PCB-101	dg	ug/kg	2,400	3,478	A		131,88
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,014	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	4,900	7,101	A		77,54
PCB-153	dg	ug/kg	5,700	8,261	A		136,02
PCB-180	dg	ug/kg	3,500	5,072	A		102,90
som PCB 7	dg	ug/kg	20,300	29,420	A		47,10

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608302 MM41 40 (0.3-0.8) + 41 (0.2-0.7) + 42 (0.4-0.9) + 43 (0.4-0.9)

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 52,50 %

-als lutumgehalte : 6,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	1,000	0,506	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,034	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	14,000	9,964	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	16,000	33,333	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	74,000	57,548	A		15,10
zink	dg	mg/kg	82,000	76,969	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	6,200	14,293	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	2,800	2,800	A		86,67
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	5,000	1,167	<=AW	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	100,000	23,333	<=AW	*	-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	1,633	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608310 MM42 47 (0-0.5) + 48 (0.4-0.8) + 49 (0.4-0.8)

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 2,40 %

-als lutumgehalte : 8,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,270	0,419	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,230	0,300	A		100,22
koper	dg	mg/kg	17,000	28,814	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	9,000	17,500	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	40,000	56,291	A		12,58
zink	dg	mg/kg	79,000	142,526	A		1,80
cobalt	dg	mg/kg	3,300	7,005	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,279	1,279	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	98,000	408,333	A		114,91
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	2,917	A	*	94,44
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	2,917	A	*	45,83
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	2,917	A	*	94,44
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	2,917	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	2,917	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	2,917	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	2,917	A	*	16,67
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	20,417	A	*	2,08

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608245 MM20 20 (0-0.2) + 21 (0-0.4) + 22 (0-0.3) + 23 (0-0.4) + 24

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 13,00 %

-als lutumgehalte : 15,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,280	0,283	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,280	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	< 0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	8,600	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	14,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	30,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	46,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	5,600	8,129	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	< 1,500	1,050	Ja	*	-
PAK							
naftaleen	PAF	%	< 0,050	0,001	.		-
anthraceen	PAF	%	< 0,050	0,000	.		-
fenantreen	PAF	%	< 0,050	0,000	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,240	0,006	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	< 0,050	0,000	.		-
chryseen	PAF	%	< 0,050	0,000	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	< 0,050	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	< 0,050	0,000	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	< 0,050	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	%	< 0,050	0,000	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	83,000	63,846	Ja		-
PCB							
PCB-28	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,277	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608256 MM21 20 (0.2-0.7) + 21 (0.4-0.9) + 22 (0.3-0.8) + 24 (0.3-0.

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 71,70 %

-als lutumgehalte : 4,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,057	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	6,800	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	20,000	0,000	.		-
lood	PAF	% <	10,000	0,000	.		-
zink	PAF	% <	20,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	9,000	24,427	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	2,000	2,000	Ja		-
PAK							
naftaleen	PAF	% <	0,500	0,004	.		-
anthraceen	PAF	%	0,840	0,015	.		-
fenantreen	PAF	%	0,610	0,010	.		-
fluorantheen	PAF	% <	0,500	0,000	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,500	0,000	.		-
chryseen	PAF	% <	0,500	0,000	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,500	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,500	0,000	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,500	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,500	0,001	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	190,000	63,333	Ja		-
PCB							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,257	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608264 MM22 23 (0.4-0.9) + 27 (0-0.5) + 29 (0.3-0.8)

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 0,80 %

-als lutumgehalte : 2,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,252	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	% <	5,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	% <	6,900	0,000	.		-
lood	PAF	% <	10,000	0,000	.		-
zink	PAF	% <	20,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	2,700	8,817	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
PAK							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,076	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,036	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,050	0,052	.		-
fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,005	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,050	0,002	.		-
chryseen	PAF	% <	0,050	0,002	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,001	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,050	0,009	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,050	0,006	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,050	0,021	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	70,000	Ja	*	-
PCB							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	2,905	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608268 MM30 30 (0-0.3) + 31 (0-0.3) + 32 (0-0.3) + 33 (0-0.3) + 34

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,10 %

-als lutumgehalte : 13,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,260	0,354	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,260	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	9,100	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	12,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	26,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	97,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	4,100	6,543	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
PAK							
naftaleen	PAF	%	0,480	2,231	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,007	.		-
fenantreen	PAF	%	0,190	0,364	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,310	0,133	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
chryseen	PAF	%	0,098	0,006	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,100	0,020	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,100	0,013	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,110	0,054	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	84,000	204,878	Ja		-
PCB							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	6,139	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608280 MM31 30 (0.3-0.8) + 31 (0.3-0.8) + 32 (0.3-0.8) + 33 (0.3-0.8)

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 0,90 %

-als lutumgehalte : 1,10 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,254	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	% <	5,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	% <	5,000	0,000	.		-
lood	PAF	% <	10,000	0,000	.		-
zink	PAF	% <	20,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	1,600	5,625	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
PAK							
naftaleen	PAF	% <	0,110	0,675	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,036	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,050	0,052	.		-
fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,005	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,050	0,002	.		-
chryseen	PAF	% <	0,050	0,002	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,001	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,050	0,009	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,050	0,006	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,050	0,021	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	70,000	Ja	*	-
PCB							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	3,888	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608288 MM32 37 (0.3-0.8) + 38 (0.3-0.7) + 39 (0.3-0.7)

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 59,20 %

-als lutumgehalte : 11,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,360	0,164	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,360	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	< 0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	13,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	25,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	26,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	68,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	12,000	21,260	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	2,300	2,300	Ja		-
PAK							
naftaleen	PAF	%	< 0,500	0,006	.		-
anthraceen	PAF	%	0,280	0,001	.		-
fenantreen	PAF	%	0,260	0,002	.		-
fluorantheen	PAF	%	< 0,500	0,000	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	< 0,500	0,000	.		-
chryseen	PAF	%	< 0,500	0,000	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	< 0,500	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	< 0,500	0,001	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	< 0,500	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	%	< 0,500	0,001	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	< 80,000	18,667	Ja	*	-
PCB							
PCB-28	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,193	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608292 MM40 40 (0-0.3) + 41 (0-0.2) + 42 (0-0.4) + 43 (0-0.4) + 44

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 6,90 %

-als lutumgehalte : 16,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,270	0,323	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,270	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	14,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	12,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	50,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	66,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	3,800	5,278	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
PAK							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,004	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,002	.		-
fenantreen	PAF	%	0,190	0,134	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,670	0,218	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,220	0,008	.		-
chryseen	PAF	%	0,240	0,014	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,140	0,001	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,240	0,045	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,200	0,019	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,220	0,078	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	260,000	376,812	Ja		-
PCB							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	0,002	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	0,002	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	0,005	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	0,006	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	0,004	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	2,720	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608302 MM41 40 (0.3-0.8) + 41 (0.2-0.7) + 42 (0.4-0.9) + 43 (0.4-0.

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 52,50 %

-als lutumgehalte : 6,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	1,000	0,506	Ja		-
cadmium	PAF	%	1,000	0,012	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	< 0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	14,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	16,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	74,000	0,018	.		-
zink	PAF	%	82,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	6,200	14,293	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	2,800	2,800	Ja		-
PAK							
naftaleen	PAF	%	< 0,500	0,008	.		-
anthraceen	PAF	%	< 0,500	0,004	.		-
fenantreen	PAF	%	< 0,500	0,005	.		-
fluorantheen	PAF	%	< 0,500	0,000	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	< 0,500	0,000	.		-
chryseen	PAF	%	< 0,500	0,000	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	< 0,500	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	< 0,500	0,001	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	< 0,500	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	%	< 0,500	0,002	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	< 100,000	23,333	Ja	*	-
PCB							
PCB-28	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,031	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,276	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 09-01-2012

Meetpunt: 608310 MM42 47 (0-0.5) + 48 (0.4-0.8) + 49 (0.4-0.8)

Datum monstername: 22-12-2011

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 2,40 %

-als lutumgehalte : 8,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,270	0,419	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,270	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,230	0,003	.		-
koper	PAF	%	17,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	9,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	40,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	79,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	3,300	7,005	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
PAK							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,051	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,024	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,050	0,035	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,330	0,417	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,180	0,055	.		-
chryseen	PAF	%	0,160	0,060	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,094	0,006	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,160	0,173	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,110	0,053	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,140	0,259	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	98,000	408,333	Ja		-
PCB							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,003	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	5,599	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

Einde uitvoerverslag

TTT - BBK WBO op landbodem**Datum: 09 jan 2012**

Lutum	15%
Humus	13%
Labmonster:	MM20 20 (0-0.2) + 21 (0-0.4) + 22 (0-0.3) + 23 (0-0.4) + 24 (0-0.3) + 25 (0-0.3) + 26 (0-0.1) + 28 (0-0.2) + 29 (0-0.3)
	gAW gWo gIn

METALEN

barium (Ba)	-	373	623
cadmium (Cd)	0,59	1,2	4,3
cobalt (Co)	10	24	131
koper (Cu)	35	48	168
kwik (Hg)	0,14	0,75	4,3
lood (Pb)	46	193	486
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	25	28	71
zink (Zn)	115	164	589

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	2,0	8,8	52
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,026	0,026	0,65
---------------	-------	-------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	247	247	650
-------------------------	-----	-----	-----

Lutum	4,7%		
Humus	71,7%		
Labmonster:	MM21 20 (0.2-0.7) + 21 (0.4-0.9) + 22 (0.3-0.8) + 24 (0.3-0.8) + 25 (0.3-0.8) + 26 (0.1-0.6) + 28 (0.2-0.7)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	190	318
cadmium (Cd)	1,5	3,0	11
cobalt (Co)	5,5	13	70
koper (Cu)	68	91	321
kwik (Hg)	0,17	0,93	5,4
lood (Pb)	74	312	788
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	15	16	42
zink (Zn)	172	245	883

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	4,5	20	120
--------------	-----	----	-----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,060	0,060	1,5
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	570	570	1500
-------------------------	-----	-----	------

Lutum	2,7%		
Humus	0,8%		
Labmonster:	MM22 23 (0.4-0.9) + 27 (0-0.5) + 29 (0.3-0.8)		
	gAW	gWo	gln

METALEN

barium (Ba)	-	154	258
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
cobalt (Co)	4,6	11	58
koper (Cu)	20	27	94
kwik (Hg)	0,11	0,58	3,4
lood (Pb)	32	135	341
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	13	14	36
zink (Zn)	61	87	314

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	13%		
Humus	4,1%		
Labmonster:	MM30 30 (0-0.3) + 31 (0-0.3) + 32 (0-0.3) + 33 (0-0.3) + 34 (0-0.4) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.3) + 37 (0-0.3) + 38 (0-0.2) + 39 (0-0.2)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	337	564
cadmium (Cd)	0,44	0,88	3,2
cobalt (Co)	9,4	22	119
koper (Cu)	28	38	133
kwik (Hg)	0,12	0,69	4,0
lood (Pb)	39	166	418
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	23	26	66
zink (Zn)	95	136	489

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0082	0,0082	0,21
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	78	78	205
-------------------------	----	----	-----

Lutum	1,1%		
Humus	0,9%		
Labmonster:	MM31 30 (0.3-0.8) + 31 (0.3-0.8) + 32 (0.3-0.8) + 33 (0.3-0.8) + 34 (0.4-0.9) + 35 (0.5-1) + 36 (0.3-0.8)		
	gAW	gWo	gln

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,58	3,3
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	11%		
Humus	59,2%		
Labmonster:	MM32 37 (0.3-0.8) + 38 (0.3-0.7) + 39 (0.3-0.7)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	302	505
cadmium (Cd)	1,3	2,6	9,4
cobalt (Co)	8,5	20	107
koper (Cu)	63	86	301
kwik (Hg)	0,17	0,93	5,4
lood (Pb)	71	297	749
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	21	23	60
zink (Zn)	172	245	884

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	4,5	20	120
--------------	-----	----	-----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,060	0,060	1,5
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	570	570	1500
-------------------------	-----	-----	------

Lutum	16%		
Humus	6,9%		
Labmonster:	MM40 40 (0-0.3) + 41 (0-0.2) + 42 (0-0.4) + 43 (0-0.4) + 44 (0-0.2) + 45 (0-0.6) + 46 (0-0.3) + 48 (0-0.3) + 49 (0-0.3)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	390	653
cadmium (Cd)	0,50	1,0	3,6
cobalt (Co)	11	25	137
koper (Cu)	32	43	152
kwik (Hg)	0,13	0,73	4,2
lood (Pb)	43	180	455
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	26	29	74
zink (Zn)	108	155	557

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,014	0,014	0,35
---------------	-------	-------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	131	131	345
-------------------------	-----	-----	-----

Lutum	6,8%		
Humus	52,5%		
Labmonster:	MM41 40 (0.3-0.8) + 41 (0.2-0.7) + 42 (0.4-0.9) + 43 (0.4-0.9) + 44 (0.2-0.7) + 45 (0.6-1.1) + 46 (0.4-0.8)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	227	380
cadmium (Cd)	1,2	2,4	8,5
cobalt (Co)	6,5	15	82
koper (Cu)	56	76	267
kwik (Hg)	0,16	0,86	5,0
lood (Pb)	64	270	682
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	17	19	48
zink (Zn)	149	213	767

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	4,5	20	120
--------------	-----	----	-----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,060	0,060	1,5
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	570	570	1500
-------------------------	-----	-----	------

Lutum	8%		
Humus	2,4%		
Labmonster:	MM42 47 (0-0.5) + 48 (0.4-0.8) + 49 (0.4-0.8)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	248	415
cadmium (Cd)	0,39	0,77	2,8
cobalt (Co)	7,1	16	90
koper (Cu)	24	32	112
kwik (Hg)	0,11	0,64	3,7
lood (Pb)	36	149	377
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	18	20	51
zink (Zn)	78	111	399

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0048	0,0048	0,12
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	46	46	120
-------------------------	----	----	-----

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

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

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

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

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

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

TTT - STI**Datum: 02 jan 2012**

Lutum	2,3%		
Humus	2,8%		
Labmonster:	MM1 1 (0-0.5) + 2 (0-0.5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	246
cadmium (Cd)	0,36	4,1	7,9
cobalt (Co)	4,4	30	56
koper (Cu)	20	58	95
kwik (Hg)	0,11	13	25
lood (Pb)	32	188	344
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	24	35
zink (Zn)	61	188	314

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0056	0,14	0,28
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	53	727	1400
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	1%		
Humus	2%		
Labmonster(s):	MM2 3 (0-0.5) + 4 (0-0.5)		
	MM3 5 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 9 (0-0.5)		
	MM4 7 (0.7-1) + 8 (0.7-1) + 10 (1-1.5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (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

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,040	0,13	0,22
ethylbenzeen	0,040	11	22
tolueen	0,040	3,2	6,4
xylenen (som)	0,090	1,7	3,4

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	6,1%		
Humus	3,6%		
Labmonster:	M5 3 (1.5-2)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	359
cadmium (Cd)	0,40	4,5	8,6
cobalt (Co)	6,2	42	78
koper (Cu)	23	67	110
kwik (Hg)	0,11	14	27
lood (Pb)	35	204	372
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	16	31	46
zink (Zn)	74	226	379

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0072	0,18	0,36
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	68	934	1800
-------------------------	----	-----	------

Lutum	12%		
Humus	4,2%		
Labmonster:	M6 10 (0.5-1)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	534
cadmium (Cd)	0,44	5,0	9,5
cobalt (Co)	8,9	61	113
koper (Cu)	27	79	130
kwik (Hg)	0,12	15	30
lood (Pb)	39	226	413
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	22	42	63
zink (Zn)	92	283	475

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0084	0,21	0,42
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	80	1090	2100
-----------------------------	----	------	------

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 - STI

Datum: 18 jan 2012

Lutum	NaN%
Humus	NaN%
Labmonster(s):	Pb 3 F(2.5-3.5)
	Pb 10 F(1.5-2.5)
	So
	To
	Io

METALEN

barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,40	3,2	6,0
cobalt (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

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-dichl.ethen (c+t)	0,010	10	20
Dichloorpropaan	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.ethen (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

6

Bijlage

Analysecertificaten Asfalt (A)

Tauw B.V.
Rotterdam
T.a.v. de heer J. Biemans
Postbus 6
2900 AA CAPELLE AAN DEN IJSSEL

Uw kenmerk : N444
Ons kenmerk : Project 397061
Validatieref. : 397061_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HPMK-YFFP-RAVR-ZYSD
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 28 december 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 397061
 Project omschrijving : N444
 Opdrachtgever : Tauw B.V.

Monsterreferenties
 5117093 = 100: 100-1
 5117094 = 102: 102-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/12/2011	21/12/2011
Ontvangstdatum opdracht :	23/12/2011	23/12/2011
Startdatum :	23/12/2011	23/12/2011
Monstercode :	5117093	5117094
Matrix :	Wegenmat.	Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	1	1
cryogeen malen		gemalen	gemalen

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18	18

ANALYSECERTIFICAAT

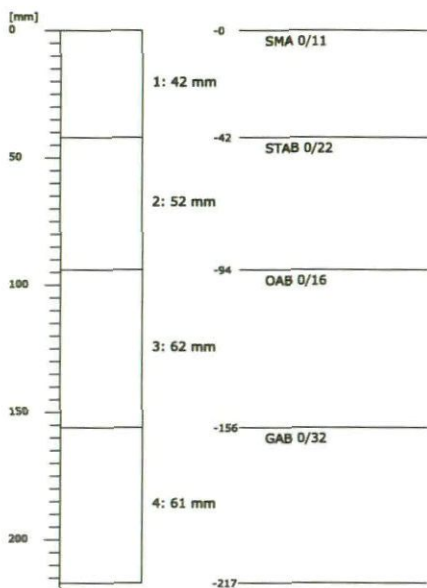
Project code : 397061
Project omschrijving : N444
Opdrachtgever : Tauw B.V.

Monsterreferenties
 5117093 = 100: 100-1
 5117094 = 102: 102-1

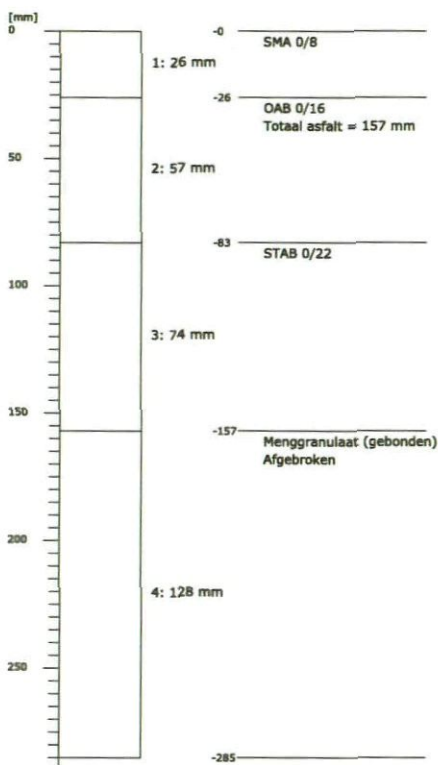
Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/12/2011	21/12/2011
Ontvangstdatum opdracht :	23/12/2011	23/12/2011
Startdatum :	23/12/2011	23/12/2011
Monstercode :	5117093	5117094
Matrix :	Wegenmat.	Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek
Q laagdiktes
uitgevoerd
uitgevoerd

Boring: 100: 100-1



Boring: 102: 102-1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 397061
Project omschrijving : N444
Opdrachtgever : Tauw B.V.

Monsterreferenties
5117095 = 103: 103-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/12/2011
Ontvangstdatum opdracht : 23/12/2011
Startdatum : 23/12/2011
Monstercode : 5117095
Matrix : Wegenmat.

Monstervoorbewerking
asfalt gezaagd aantal 1
cryogeen malen gemalen

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 397061
Project omschrijving : N444
Opdrachtgever : Tauw B.V.

Monsterreferenties
5117095 = 103: 103-1

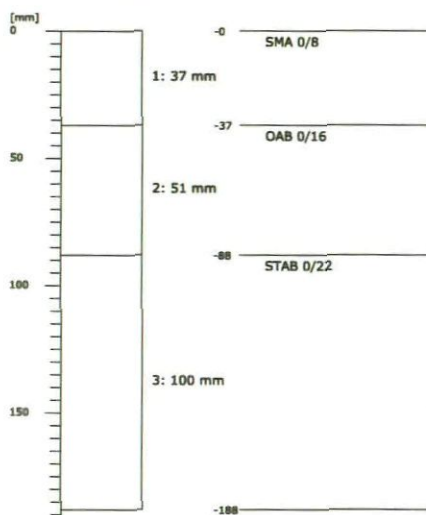
Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/12/2011
Ontvangstdatum opdracht : 23/12/2011
Startdatum : 23/12/2011
Monstercode : 5117095
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q laagdiktes

uitgevoerd

Boring: 103: 103-1





ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 397061
Project omschrijving	: N444
Opdrachtgever	: Tauw B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Som PAK asfalt**

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	397061
Project omschrijving	:	N444
Opdrachtgever	:	Tauw B.V.

Afkorting Laagopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 397061
Project omschrijving	: N444
Opdrachtgever	: Tauw B.V.

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

PAKs	: Eigen methode; analyse m.b.v. GCMS (CROW 210)
Laagdikte	: Conform RAW 152 (2005); conform RAW 252 en NEN-EN12597-36.

7

Bijlage

Analysecertificaten Funderingsonderzoek (B)

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 28.12.2011
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 285315
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 285315 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 4823433 D-4813396-Onderzoeken bod+arch
Opdrachtacceptatie 22.12.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, Jeroen Biemans



**Opdracht 285315 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
608219	21.12.2011	M1

Eenheid 608219
M1

Algemene monstervoorbehandeling

Kaakbreker malen		++
Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	85,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,9 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	7,4

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	74
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	37
Koper (Cu)	mg/kg Ds	17
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,11
Lood (Pb)	mg/kg Ds	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	63

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb)}
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,6
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,96
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,82
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,6
Chryseen	mg/kg Ds	1,5
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,5
Fluorantheen	mg/kg Ds	3,0
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,2
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb)}
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	12 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	13 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	520
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	5,6
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	23



Eenheid 608219
M1

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	57
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	92
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	120
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	120
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	110

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	0,0028
PCB 52	mg/kg Ds	0,0036
PCB 101	mg/kg Ds	0,0034
PCB 118	mg/kg Ds	0,0017
PCB 138	mg/kg Ds	0,0048
PCB 153	mg/kg Ds	0,0047
PCB 180	mg/kg Ds	0,0037
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,025
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,025

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde metin niet mogelijk is.

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

Begin van de analyses: 22.12.11

Einde van de analyses: 28.12.11

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, Jeroen Biemans



Opdracht 285315 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) 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 AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

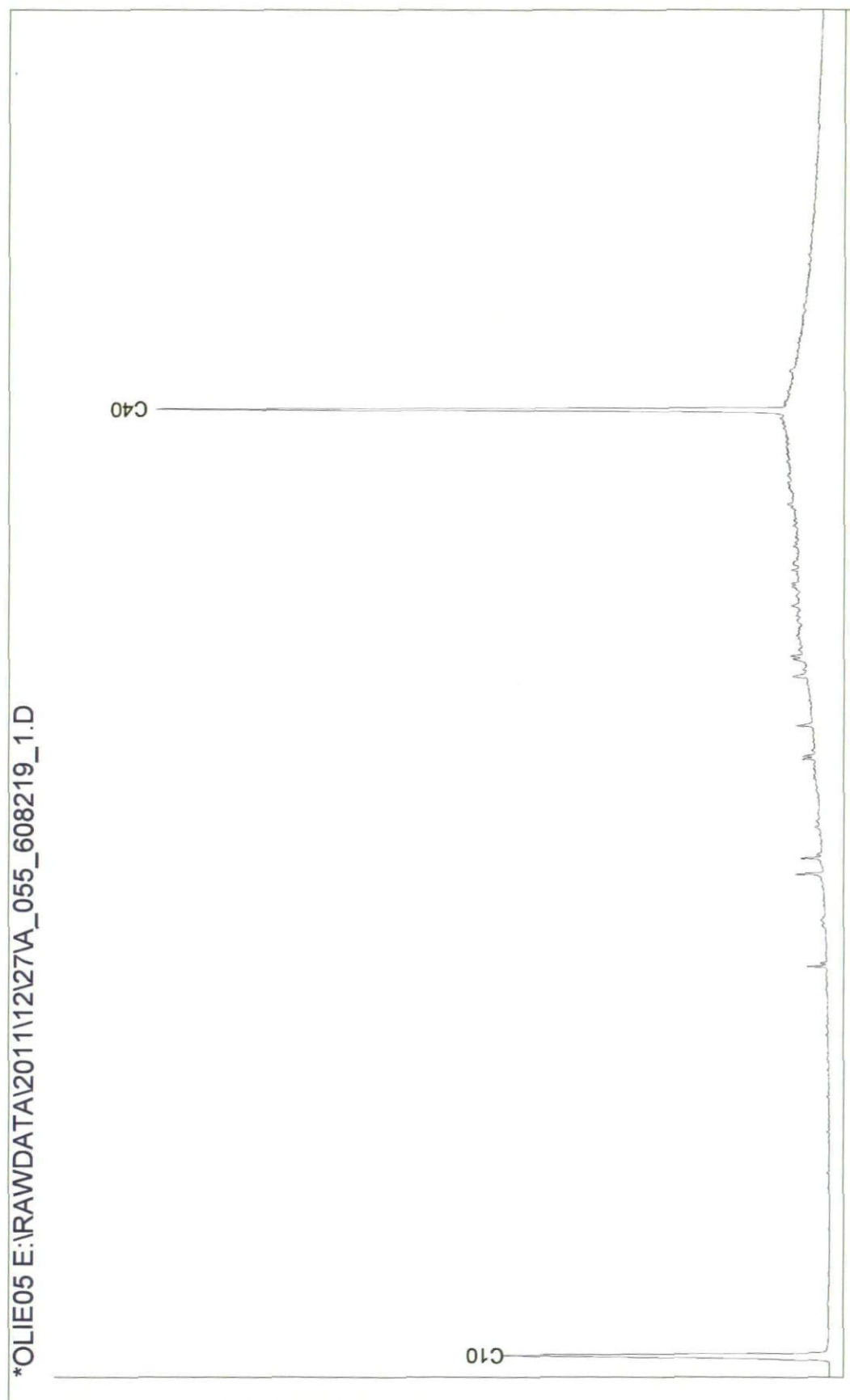
eigen methode: Kaakbreker malen Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: M1



8

Bijlage

Analysecertificaten Waterbodem (C)

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 30.12.2011
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 285324
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 285324 Waterbodem

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 4823433 D-4813396-Onderzoeken bod+arch
Opdrachtacceptatie 22.12.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, Jeroen Biemans

**Opdracht 285324 Waterbodem**

Blad 2 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
608245	21.12.2011	MM20 20 (0-0.2) + 21 (0-0.4) + 22 (0-0.3) + 23 (0-0.4) + 24 (0-0.3) + 25 (0-0.3) + 26 (0-0.1) + 28 (0-0.2) + 29 (0-0.3)
608256	21.12.2011	MM21 20 (0.2-0.7) + 21 (0.4-0.9) + 22 (0.3-0.8) + 24 (0.3-0.8) + 25 (0.3-0.8) + 26 (0.1-0.6) + 28 (0.2-0.7)
608264	21.12.2011	MM22 23 (0.4-0.9) + 27 (0-0.5) + 29 (0.3-0.8)
608268	21.12.2011	MM30 30 (0-0.3) + 31 (0-0.3) + 32 (0-0.3) + 33 (0-0.3) + 34 (0-0.4) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.3) + 37 (0-0.3) + 38 (0-0.2) + 39 (0-0.3)
608280	21.12.2011	MM31 30 (0.3-0.8) + 31 (0.3-0.8) + 32 (0.3-0.8) + 33 (0.3-0.8) + 34 (0.4-0.9) + 35 (0.5-1) + 36 (0.3-0.8)

Eenheid	608245	608256	608264	608268	608280
	MM20 20 (0-0.2) + 21 (0-0.4) + 22 (0-0.3) + 23 (0-0.4) + 24 (0-0.3) + 25 (0-0.3) + 26 (0-0.1) + 28 (0-0.2) + 29 (0-0.3)	MM21 20 (0.2-0.7) + 21 (0.4-0.9) + 22 (0.3-0.8) + 24 (0.3-0.8) + 25 (0.3-0.8) + 26 (0.1-0.6) + 28 (0.2-0.7)	MM22 23 (0.4-0.9) + 27 (0-0.5) + 29 (0.3-0.8)	MM30 30 (0-0.3) + 31 (0-0.3) + 32 (0-0.3) + 33 (0-0.3) + 34 (0-0.4) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.3) + 37 (0-0.3) + 38 (0-0.2) + 39 (0-0.3)	MM31 30 (0.3-0.8) + 31 (0.3-0.8) + 32 (0.3-0.8) + 33 (0.3-0.8) + 34 (0.4-0.9) + 35 (0.5-1) + 36 (0.3-0.8)

Algemene monstervoorbehandeling

AS3200 Waterbodem-voorbehandeling		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	37,4	13,1	79,7	52,2	73,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	13,0 ^{xj}	71,7 ^{xj}	0,8 ^{xj}	4,1 ^{xj}	0,9 ^{xj}
Gloeirest AS3000	% Ds	86	28	99	95	99
Carbonaten dmv asrest	% Ds	4,6	9,4	4,5	2,4	2,3

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 16 µm	% Ds	23	6,0	5,0	20	1,9
Fractie < 2 µm	% Ds	15	4,7	2,7	13	1,1

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	49	44	<20	36	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28	<0,20	<0,20	0,26	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,6	9,0	2,7	4,1	1,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,6	6,8	<5,0	9,1	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	30	<10	<10	26	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	2,0	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	14	20	6,9	12	5,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	46	<20	<20	97	<20

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	<0,050	0,84	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,050	0,10	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,050	0,10	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,050	0,098	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,61	<0,050	0,19	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,24	<0,50 ^{tsj}	<0,050	0,31	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,050	0,11	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,050	0,48	0,11
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,24 ^{xj}	1,5 ^{xj}	n.a.	1,4 ^{xj}	0,11 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,56 ^{#j}	4,3 ^{#j}	0,35 ^{#j}	1,5 ^{#j}	0,43 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	83	190	<20	84	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<20 ^{tsj}	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	18	110	<4,0	8,2	<4,0


Opdracht 285324 Waterbodem

Blad 3 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
608288	21.12.2011	MM32 37 (0.3-0.8) + 38 (0.3-0.7) + 39 (0.3-0.7)
608292	21.12.2011	MM40 40 (0-0.3) + 41 (0-0.2) + 42 (0-0.4) + 43 (0-0.4) + 44 (0-0.2) + 45 (0-0.6) + 46 (0-0.3) + 48 (0-0.3) + 49 (0-0.3)
608302	21.12.2011	MM41 40 (0.3-0.8) + 41 (0.2-0.7) + 42 (0.4-0.9) + 43 (0.4-0.9) + 44 (0.2-0.7) + 45 (0.6-1.1) + 46 (0.4-0.8)
608310	21.12.2011	MM42 47 (0-0.5) + 48 (0.4-0.8) + 49 (0.4-0.8)

Eenheid	608288	608292	608302	608310
	MM32 37 (0.3-0.8) + 38 (0.3-0.7) + 39 (0.3-0.7)	MM40 40 (0-0.3) + 41 (0-0.2) + 42 (0-0.4) + 43 (0.2-0.7) + 44 (0.4-0.9) + 45 (0.6-1.1) + 46 (0.4-0.8)	MM41 40 (0.3-0.8) + 41 (0.2-0.7) + 42 (0.4-0.9) + 43 (0.4-0.9) + 44 (0.2-0.7) + 45 (0.6-1.1) + 46 (0.4-0.8)	MM42 47 (0-0.5) + 48 (0.4-0.8) + 49 (0.4-0.8)

Algemene monstervoorbehandeling

AS3200 Waterbodem-voorbehandeling		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	24,2	49,2	21,0	61,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	59,2 ^{xj}	6,9 ^{xj}	52,5 ^{xj}	2,4 ^{xj}
Gloeirest AS3000	% Ds	40	92	47	97
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,5	2,2	11	1,5

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 16 µm	% Ds	23	26	17	10
Fractie < 2 µm	% Ds	11	16	6,8	8,0

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	30	100	29
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,36	0,27	1,0	0,27
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	12	3,8	6,2	3,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	14	14	17
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,23
Lood (Pb)	mg/kg Ds	26	50	74	40
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	2,3	<1,5	2,8	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	25	12	16	9,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	68	66	82	79

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	0,28	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,050
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	<0,50 ^{tsj}	0,22	<0,50 ^{tsj}	0,18
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,50 ^{tsj}	0,20	<0,50 ^{tsj}	0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,50 ^{tsj}	0,14	<0,50 ^{tsj}	0,094
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,50 ^{tsj}	0,24	<0,50 ^{tsj}	0,16
Chryseen	mg/kg Ds	<0,50 ^{tsj}	0,24	<0,50 ^{tsj}	0,16
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,26	0,19	<0,50 ^{tsj}	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,50 ^{tsj}	0,67	<0,50 ^{tsj}	0,33
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,50 ^{tsj}	0,22	<0,50 ^{tsj}	0,14
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{tsj}	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,54 ^{xj}	2,1 ^{xj}	n.a.	1,2 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,3 ^{sj}	2,2 ^{sj}	3,5 ^{sj}	1,3 ^{sj}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<80 ^{tsj}	260	<100 ^{tsj}	98
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<16 ^{tsj}	<4,0	<20 ^{tsj}	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	28	12	<50 ^{tsj}	6,7

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Opdracht 285324 Waterbodem

Blad 4 van 6

	Eenheid	608245	608256	608264	608268	608280
		MM20 20 (0-0.2) + 21 (0-0.4) + 22 (0-0.3) + 23	MM21 20 (0.2-0.7) + 21 0.4-0.9) + 22 (0.3-0.8) +	MM22 23 (0.4-0.9) + 27 (0-0.5) + 29 (0.3-0.8)	MM30 30 (0-0.3) + 31 (0-0.3) + 32 (0-0.3) + 33	MM31 30 (0.3-0.8) + 31 0.3-0.8) + 32 (0.3-0.8) +
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	9,4	<10 ^(ts)	<2,0	7,5	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	14	<10 ^(ts)	<2,0	12	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	17	<10 ^(ts)	<2,0	16	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	13	<2,0	<2,0	19	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	7,2	<10 ^(ts)	<2,0	13	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<10 ^(ts)	<2,0	5,7	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
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 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0.7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 285324 Waterbodem

AGROLAB
group



Blad 5 van 6

	Eenheid	608288	608292	608302	608310
		MM32 37 (0.3-0.8) + 38 (0.3-0.7) + 39 (0.3-0.7)	MM40 40 (0-0.3) + 41 (0-0.2) + 42 (0-0.4) + 43	MM41 40 (0.3-0.8) + 41 0.2-0.7) + 42 (0.4-0.9) +	MM42 47 (0-0.5) + 48 (0.4-0.8) + 49 (0.4-0.8)
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<8,0 ^{ts)}	28	<10 ^{ts)}	8,9
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<8,0 ^{ts)}	43	<10 ^{ts)}	14
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<8,0 ^{ts)}	57	<10 ^{ts)}	20
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	61	10 ^{x)}	23
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<8,0 ^{ts)}	41	16	18
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	14	22	<10 ^{ts)}	7,3
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	0,0024	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0024	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0049	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0057	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0035	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	0,019 ^{x)}	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0.7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,020 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

ts) De rapportagegrens 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%

Begin van de analyses: 22.12.11

Einde van de analyses: 30.12.11

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

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

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

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, Jeroen Biemans



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 285324 Waterbodem

Blad 6 van 6

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: AS3200 Waterbodem-voorbehandeling Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof Gloeirest AS3000

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) 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 AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

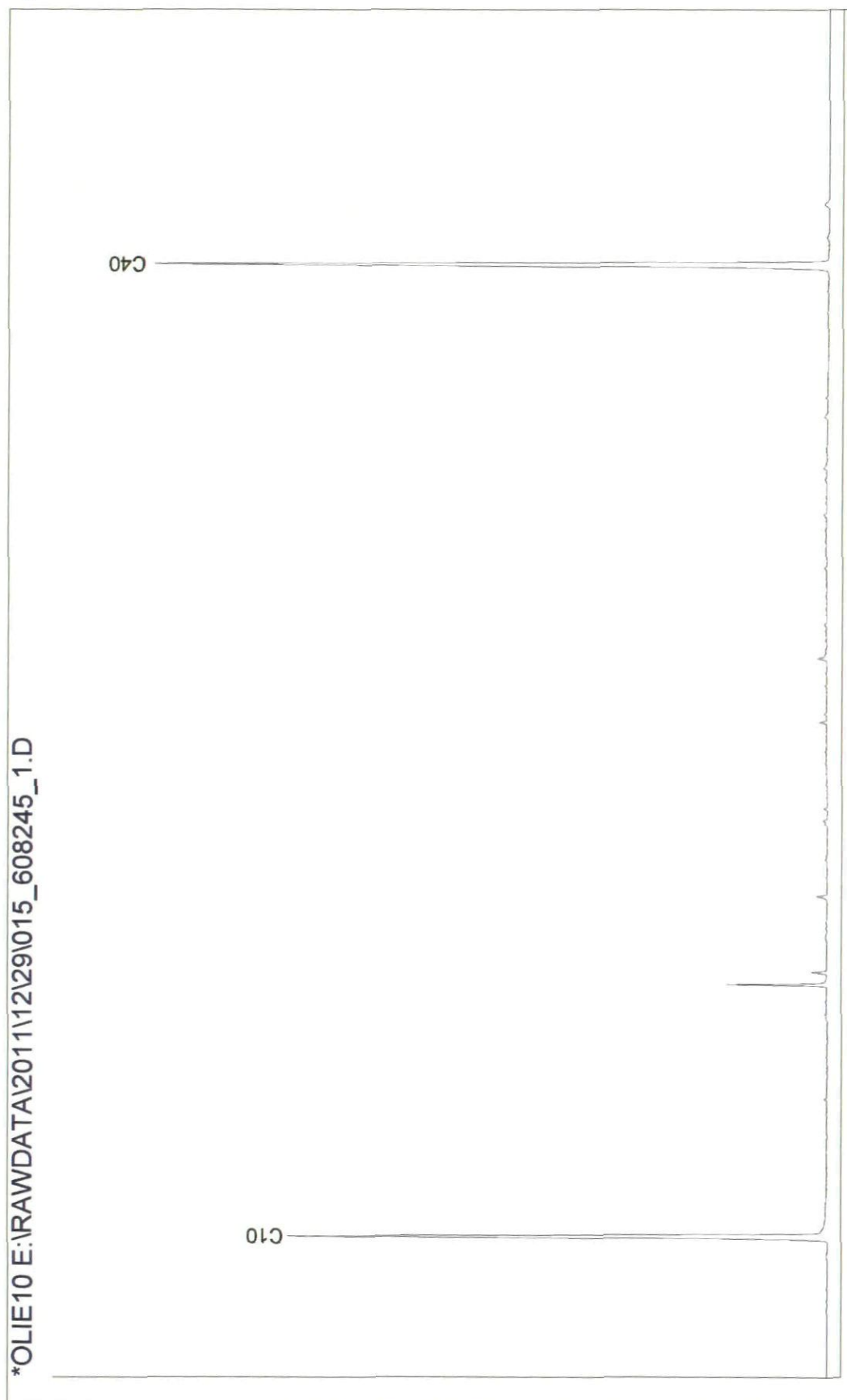
Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 285324, Analysis No. 608245, created at 29.12.2011 13:30:18

Monsteromschrijving: MM20 20 (0-0.2) + 21 (0-0.4) + 22 (0-0.3) + 23 (0-0.4) + 24 (0-0.3) + 25 (0-0.3) + 26 (0-0.1) + 28 (0-0.2) + 29 (0-0.3)



Chromatogram for Order No. 285324, Analysis No. 608256, created at 29.12.2011 09:50:32

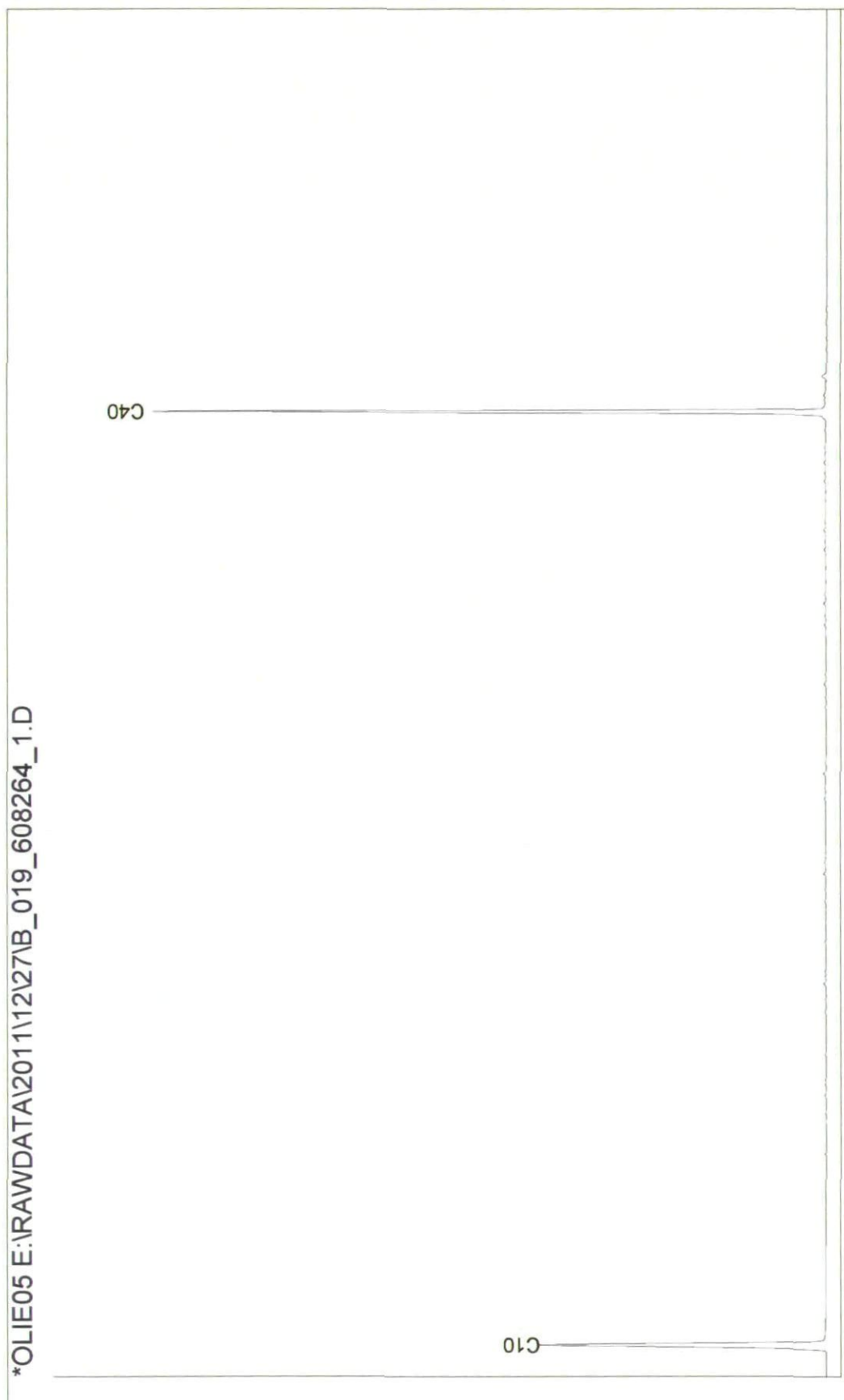
Monsteromschrijving: MM21 20 (0.2-0.7) + 21 (0.4-0.9) + 22 (0.3-0.8) + 24 (0.3-0.8) + 25 (0.3-0.8) + 26 (0.1-0.6) + 28 (0.2-0.7)

*OLIE11 E:\RAWDATA\2011\12\28A_008_608256_1.D



Chromatogram for Order No. 285324, Analysis No. 608264, created at 28.12.2011 07:30:32

Monsteromschrijving: MM22 23 (0.4-0.9) + 27 (0-0.5) + 29 (0.3-0.8)



*OLIE05 E:\RAWDATA\2011\12\27\B_019_608264_1.D

Chromatogram for Order No. 285324, Analysis No. 608268, created at 28.12.2011 11:20:05

Monsteromschrijving: MM30 30 (0-0.3) + 31 (0-0.3) + 32 (0-0.3) + 33 (0-0.3) + 34 (0-0.4) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.3) + 37 (0-0.3) + 38 (0-0.2) + 39 (0-0.2)

*OLIE11 E:\RAWDATA\2011\12\27\B_046_608268_1.D

C10

C40

Chromatogram for Order No. 285324, Analysis No. 608280, created at 28.12.2011 06:10:17

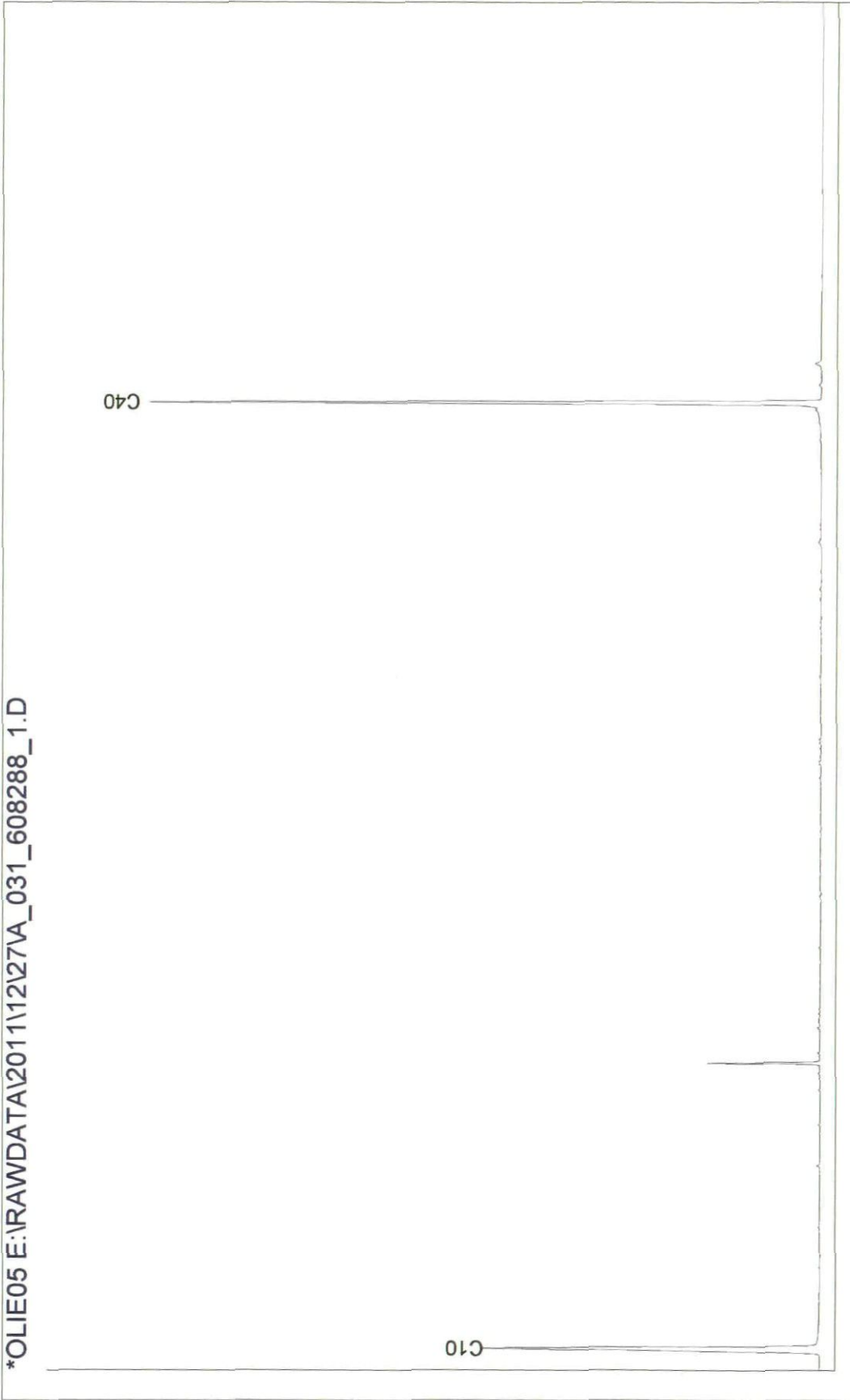
Monsteromschrijving: MM31 30 (0.3-0.8) + 31 (0.3-0.8) + 32 (0.3-0.8) + 33 (0.3-0.8) + 34 (0.4-0.9) + 35 (0.5-1) + 36 (0.3-0.8)

*OLIE06 E:\RAWDATA\2011\12\27\A_027_608280_1.D

C40

C10

Monsteromschrijving: MM32 37 (0.3-0.8) + 38 (0.3-0.7) + 39 (0.3-0.7)



Chromatogram for Order No. 285324, Analysis No. 608292, created at 28.12.2011 11:10:40

Monsteromschrijving: MM40 40 (0-0.3) + 41 (0-0.2) + 42 (0-0.4) + 43 (0-0.4) + 44 (0-0.2) + 45 (0-0.6) + 46 (0-0.3) + 48 (0-0.3) + 49 (0-0.3)

*OLIE11 E:\RAWDATA\2011\12\27\B_039_608292_1.D

C10

C40

Chromatogram for Order No. 285324, Analysis No. 608302, created at 29.12.2011 10:00:11

Monsteromschrijving: MM41 40 (0.3-0.8) + 41 (0.2-0.7) + 42 (0.4-0.9) + 43 (0.4-0.9) + 44 (0.2-0.7) + 45 (0.6-1.1) + 46 (0.4-0.8)

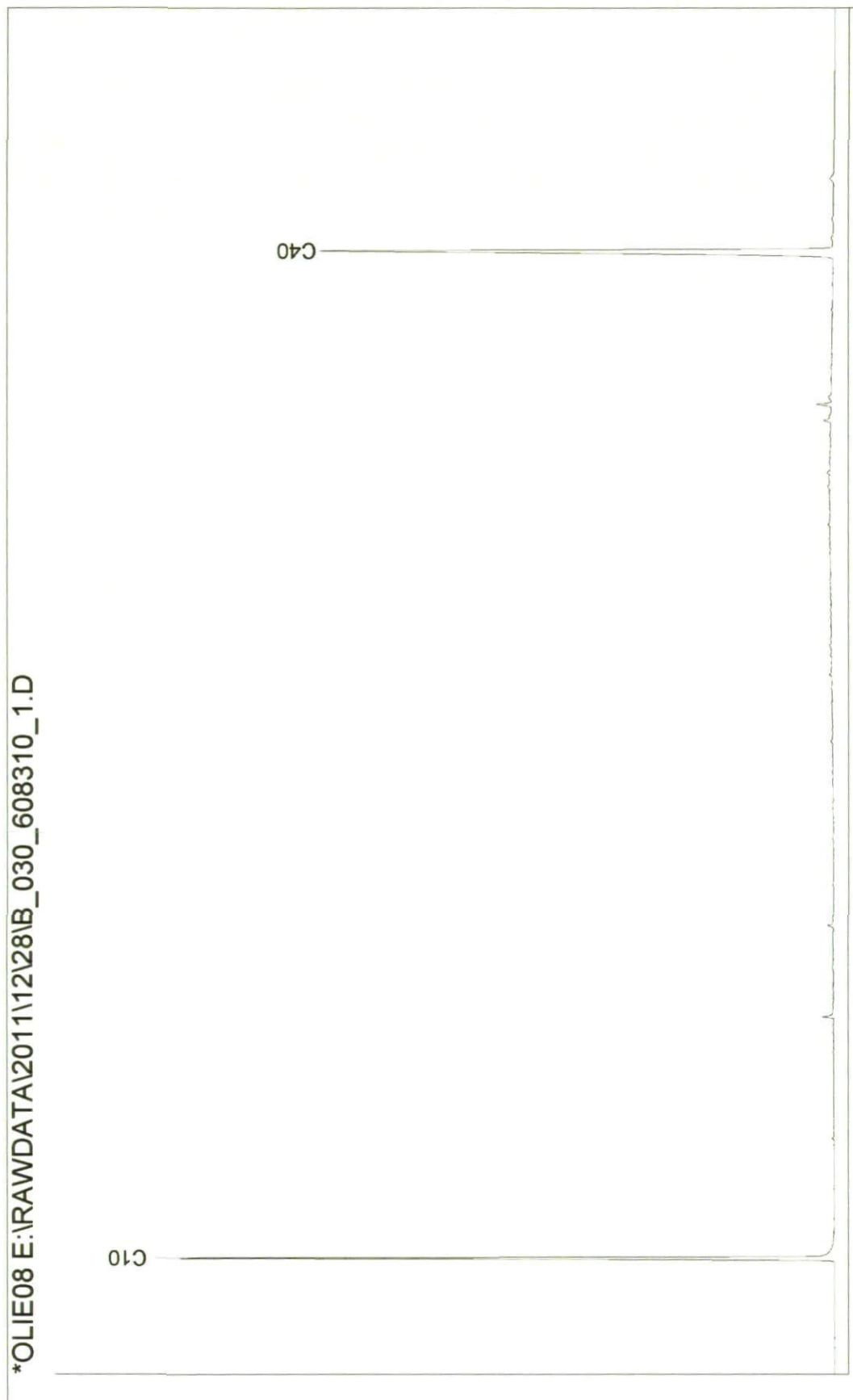
*OLIE11 E:\RAWDATA\2011\12\28\A_012_608302_1.D

C10

C40

Chromatogram for Order No. 285324, Analysis No. 608310, created at 29.12.2011 11:40:02

Monsteromschrijving: MM42 47 (0-0.5) + 48 (0.4-0.8) + 49 (0.4-0.8)



9

Bijlage

Analysecertificaten Bodem (D)



TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 28.12.2011
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 285307
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 285307 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 4823433 D-4813396-Onderzoeken bod+arch
Opdrachtacceptatie 22.12.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, Jeroen Biemans


Opdracht 285307 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
608134	21.12.2011	MM1 1 (0-0.5) + 2 (0-0.5)
608137	21.12.2011	M5 3 (1.5-2)
608138	21.12.2011	M6 10 (0.5-1)
608139	21.12.2011	MM2 3 (0-0.5) + 4 (0-0.5)
608142	21.12.2011	MM3 5 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 9 (0-0.5)

Eenheid	608134 MM1 1 (0-0.5) + 2 (0-0.5)	608137 M5 3 (1.5-2)	608138 M6 10 (0.5-1)	608139 MM2 3 (0-0.5) + 4 (0-0.5)	608142 MM3 5 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 9 (0-0.5)
---------	-------------------------------------	------------------------	-------------------------	-------------------------------------	---

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	89,2	79,2	72,4	88,1	87,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,8 ^{xj}	3,6 ^{xj}	4,2 ^{xj}	2,0 ^{xj}	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,1	1,1	1,1	2,8	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,3	6,1	12	<1,0	--
----------------	------	-----	-----	----	------	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	34	24	30	20	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,0	6,1	4,5	6,0	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	10	<5,0	15	14	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,11	<0,05	0,18	<0,05	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	65	20	67	43	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,4	8,6	10	6,4	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	63	57	40	40	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	0,070	0,19	--
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,12	<0,050	<0,050	0,22	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,062	<0,050	<0,050	0,11	--
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,16	<0,050	0,070	0,24	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	0,081	0,20	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,098	<0,050	<0,050	0,074	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,24	0,11	0,14	0,37	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	<0,050	0,23	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,0 ^{xj}	0,11 ^{xj}	0,36 ^{xj}	1,6 ^{xj}	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,1 ^{#j}	0,43 ^{#j}	0,57 ^{#j}	1,7 ^{#j}	--

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,10
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050



Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
608146	21.12.2011	MM4 7 (0.7-1) + 8 (0.7-1) + 10 (1-1.5)

Eenheid**608146**

MM4 7 (0.7-1) + 8 (0.7-1) + 10 (1-1.5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	--
Voorbehandeling conform AS3000	++
Droge stof	% 75,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds --

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds --
Carbonaten dmv asrest	% Ds --

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds --
----------------	---------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds --
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds --
Cobalt (Co)	mg/kg Ds --
Koper (Cu)	mg/kg Ds --
Kwik (Hg)	mg/kg Ds --
Lood (Pb)	mg/kg Ds --
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds --
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds --
Zink (Zn)	mg/kg Ds --

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds --
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds --
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds --
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds --
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds --
Chryseen	mg/kg Ds --
Fenanthreen	mg/kg Ds --
Fluorantheen	mg/kg Ds --
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds --
Naftaleen	mg/kg Ds --
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds --
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds --

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	<0,050
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,050

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Opdracht 285307 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 6

	Eenheid	608134 MM1 1 (0-0.5) + 2 (0-0.5)	608137 M5 3 (1.5-2)	608138 M6 10 (0.5-1)	608139 MM2 3 (0-0.5) + 4 (0-0.5)	608142 MM3 5 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 9 (0-0.5)
Aromaten						
Som Xylenen	mg/kg Ds	--	--	--	--	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,11 [#]
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	49	<20	<20	27	57
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	4,9	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	3,9	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	6,2	<2,0	<2,0	<2,0	4,7
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	8,0	<2,0	<2,0	4,4	10
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11	<2,0	<2,0	7,1	14
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	8,3	2,8	<2,0	5,7	13
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	5,5	<2,0	3,9	5,7	13
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0018	<0,0010	<0,0010	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0042	<0,0010	<0,0010	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0044	<0,0010	<0,0010	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0028	<0,0010	<0,0010	--
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	0,013 ^{xj}	n.a.	n.a.	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 [#]	0,015 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]	--



Eenheid **608146**
MM4 7 (0.7-1) + 8 (0.7-1) + 10 (1-1.5)

Aromaten

Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	--
PCB 52	mg/kg Ds	--
PCB 101	mg/kg Ds	--
PCB 118	mg/kg Ds	--
PCB 138	mg/kg Ds	--
PCB 153	mg/kg Ds	--
PCB 180	mg/kg Ds	--
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	--
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 22.12.11

Einde van de analyses: 28.12.11

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, Jeroen Biemans



Opdracht 285307 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 6

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Som Xylenen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) 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 AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 285307, Analysis No. 608134, created at 28.12.2011 07:30:35
Monsteromschrijving: MM1 1 (0-0.5) + 2 (0-0.5)



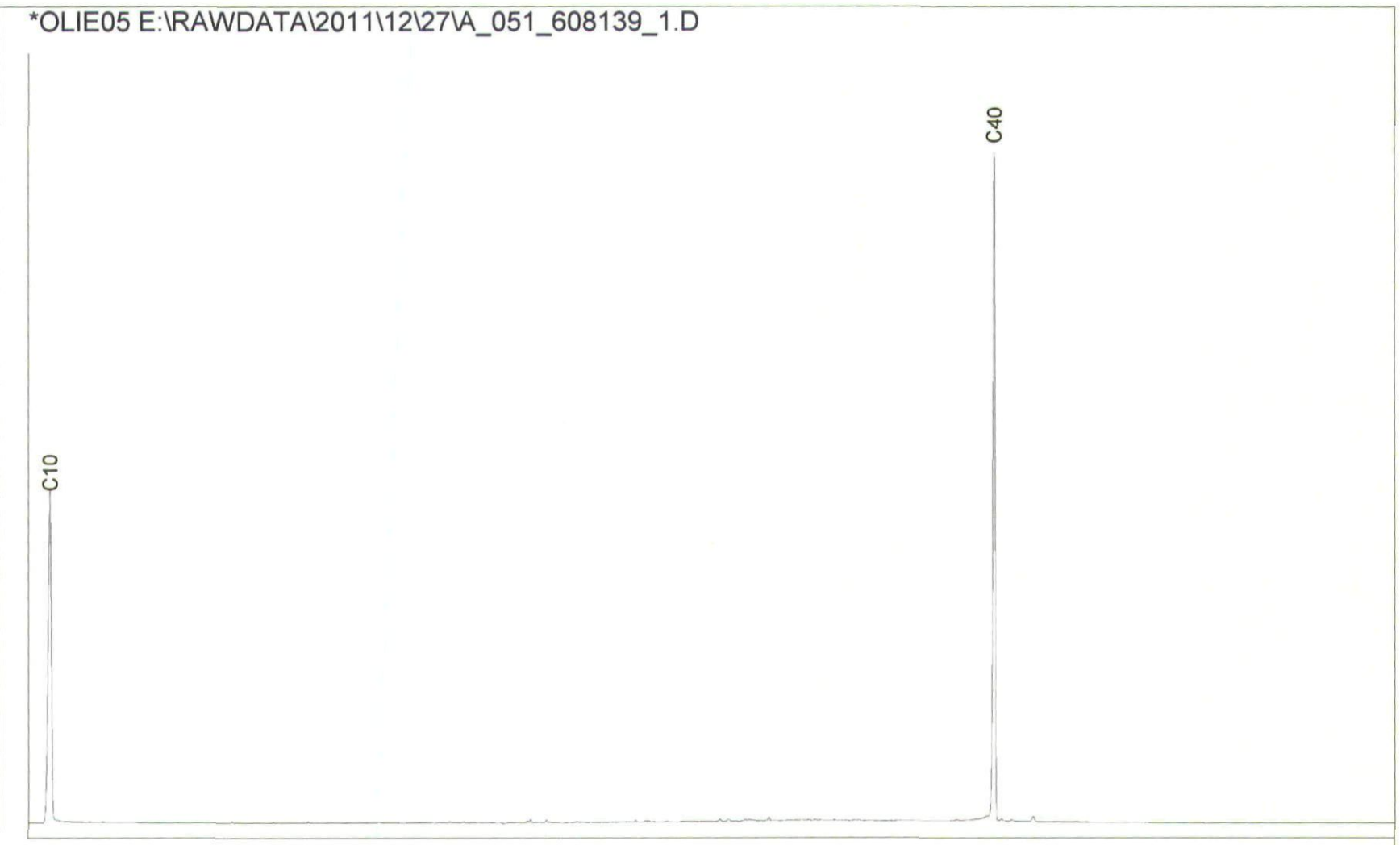
Chromatogram for Order No. 285307, Analysis No. 608137, created at 27.12.2011 07:30:41
Monsteromschrijving: M5 3 (1.5-2)



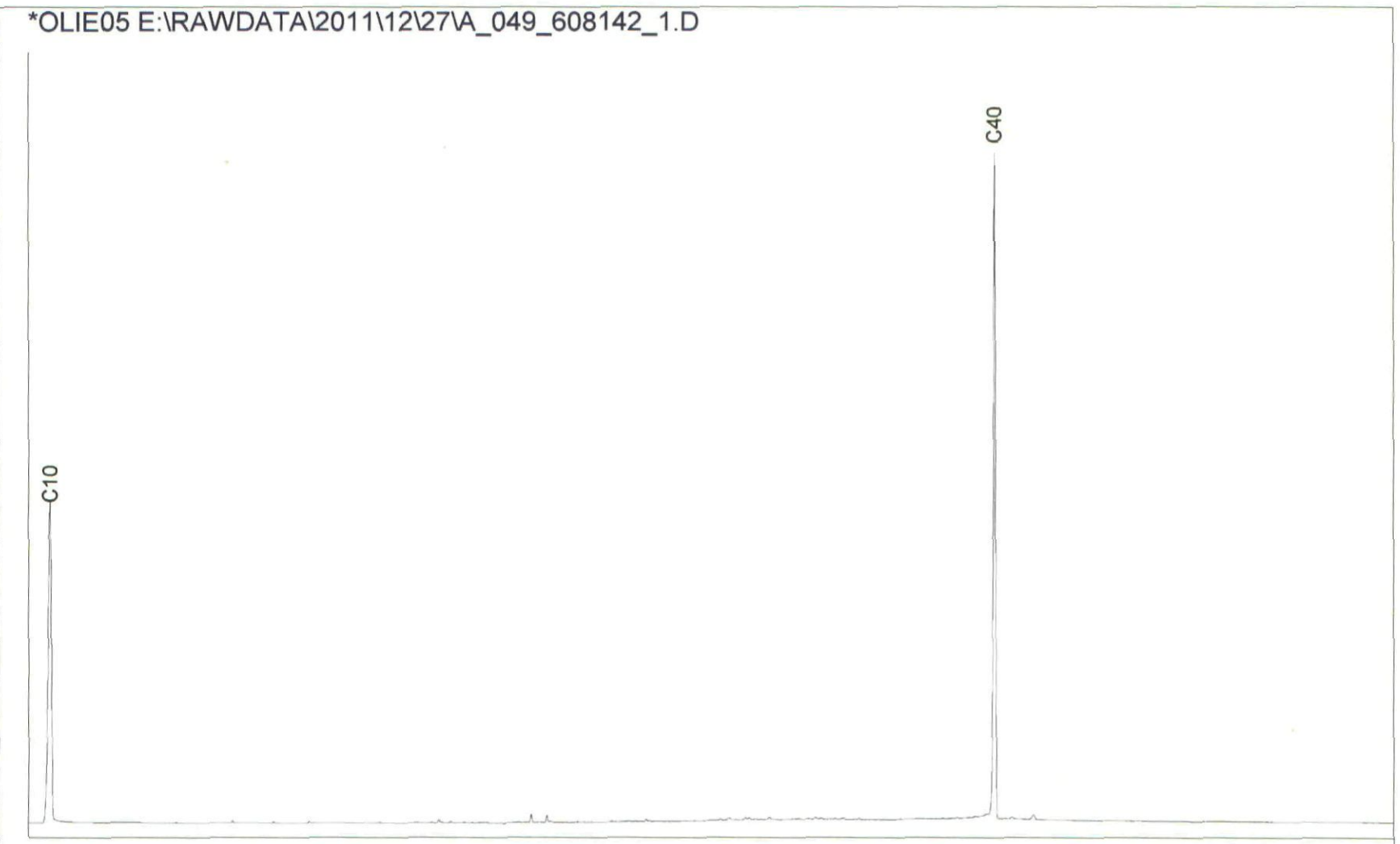
Chromatogram for Order No. 285307, Analysis No. 608138, created at 28.12.2011 11:00:20
Monsterschrijving: M6 10 (0.5-1)



Chromatogram for Order No. 285307, Analysis No. 608139, created at 28.12.2011 07:21:00
Monsterschrijving: MM2 3 (0-0.5) + 4 (0-0.5)



Chromatogram for Order No. 285307, Analysis No. 608142, created at 28.12.2011 07:20:57
Monsteromschrijving: MM3 5 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 9 (0-0.5)



Chromatogram for Order No. 285307, Analysis No. 608146, created at 28.12.2011 07:30:19
Monsteromschijving: MM4 7 (0.7-1) + 8 (0.7-1) + 10 (1-1.5)

