

**Verkendend
(water)bodemonderzoek
herontwikkelingsgebied De Runde**

13 september 2012

**Verkennend
(water)bodemonderzoek
herontwikkelingsgebied De Runde**

Cluster 8b

Verantwoording

Titel	Verkennend (water)bodemonderzoek herontwikkelingsgebied De Runde
Opdrachtgever	Gemeente Emmen
Projectleider	Alianne Bouma-Hoven
Auteur(s)	Klaas Hoomans
Uitvoering veldwerk	Johannes Scherjon en Marco Uineken (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	1211037
Aantal pagina's	30 (exclusief bijlagen)
Datum	13 september 2012
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Ruimtelijke Kwaliteit
Transportweg 12
Postbus 722
9400 AS Assen
Telefoon +31 59 23 91 30 0
Fax +31 59 23 91 32 5

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 R001-1211037KLH-nva-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	11
2.1 Locatiegegevens.....	11
2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken.....	12
2.3 Geohydrologie	14
2.4 Hypothese voor het onderzoek.....	14
3 Uitgevoerde werkzaamheden	17
3.1 Veiligheid en kwaliteit	17
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek.....	18
4 Resultaten	21
4.1 Toetsingskader	21
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	22
4.3 Resultaten verkennend onderzoek.....	23
4.3.1 Kwaliteit van de grond	23
4.3.2 Kwaliteit van het grondwater.....	26
4.3.3 Kwaliteit van de waterbodem.....	27
4.4 Toetsing van de hypothese.....	27
5 Conclusies	29
Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2 Onderzoekslocatie met monsterpunten	
3 Boorprofielen	
4 Locatiespecifieke toetsingswaarden	
5 Toelichting toetsingskader waterbodem	
6 Analysecertificaten	

Kenmerk R001-1211037KLH-nva-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Emmen een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd binnen het herontwikkelingsgebied 'De Runde' te Emmer-Compascuum (cluster 8b).

Ter plaatse van het cluster 8b worden onder andere een betonfietspad en waterpartijen aangelegd. Tevens wordt een deel van het gebied verkaveld. Hierbij zal een aantal slootjes gedempt worden.

De aanleiding voor het verkennend (water)bodemonderzoek is de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan en de civieltechnische werkzaamheden die ter plaatse uitgevoerd gaan worden.

Het onderzoek heeft tot doel de (water)bodemopbouw en de milieuhygiënische kwaliteit van de grond, het grondwater en de waterbodem vast te stellen.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

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

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

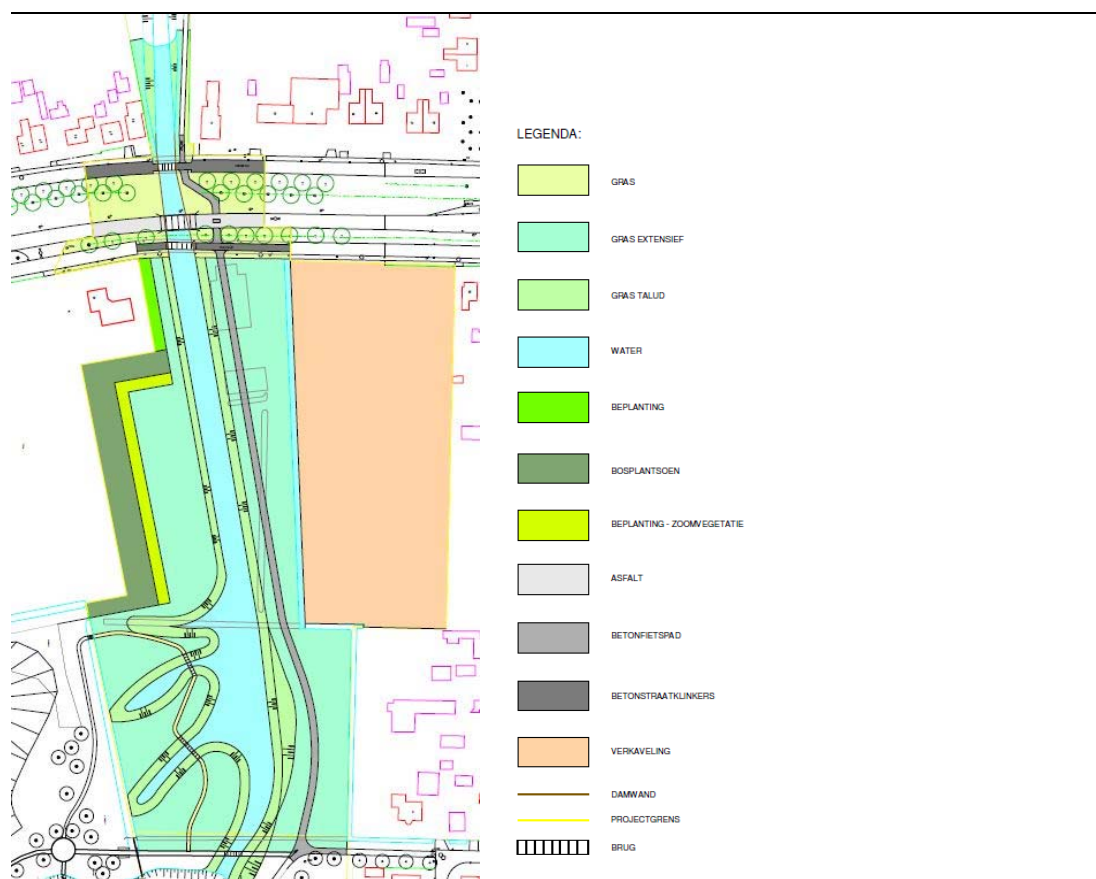
- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Informatie verkregen bij de gemeente Emmen, contactpersoon mevrouw M. Braam
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- www.bodemloket.nl
- Website van de gemeente Emmen
- Website van de provincie Drenthe
- Terreininspectie door Marco Uineken en Johannes Scherjon van Tauw

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie ligt aan de Runde ZZ in Emmer-Compascuum en heeft een oppervlakte van circa 4 hectare. De locatie is in gebruik als weiland en is in eigendom van de gemeente Emmen. Voor zover bekend heeft het gebied altijd een agrarische bestemming gehad. Binnen het plangebied bevindt zich een (woon)boerderij op het adres Runde ZZ 62. De opdrachtgever heeft aangegeven dat ter plaatse van dit perceel al een bodemonderzoek is uitgevoerd. Om deze reden maakt dit perceel geen onderdeel uit van dit onderzoek.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1. De onderzoekslocatie is aangegeven op een door de opdrachtgever aangeleverde tekening. Het voorlopige schetsontwerp is navolgend weergegeven.

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



Figuur 2.1 Voorlopig schetsontwerp (Bron: gemeente Emmen, tekening 03-0013-C01, 28 juni 2012)

2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit het vooronderzoek is gebleken dat op en in de directe omgeving van de locatie de volgende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd:

- *Historisch onderzoek HO nr. 4594*, ReGister Historisch onderzoeksbureau bv, project 05012, d.d. 31 mei 2005

Uit dit onderzoek blijkt dat op de locatie Runde Noordzijde 40 in het verleden een buurthuis gestaan heeft. Er is geen tank op de locatie aanwezig (geweest). Op basis van het historisch onderzoek kan de locatie als onverdacht beschouwd worden.

- *Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van Runde NZ 40 te Emmer-Compascuum*, Eco Reest, opdrachtnummer 051244, d.d. 16 februari 2006

Uit dit onderzoek is gebleken dat er op een deel van het terrein licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie zijn aangetroffen. De resultaten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

- *Indicatief bodemonderzoek ter plaatse van het perceel Runde NZ nummer 40 te Emmer-Compasuum*, Grontmij Nederland bv, projectnummer 205504, d.d. 18 februari 2008

Er zijn tijdens het onderzoek geen bijzonderheden aangetroffen.

- *Verkennend bodemonderzoek Runde Z.Z. nr. 61 te Emmer-Compasuum*, Sigma Bouw & Milieu, projectnummer 01-M0954, d.d. 24 april 2001

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties chroom, zink en benzeen gemeten.

De resultaten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

- *Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek 'De Runde' te Emmer-Compasuum*, Tauw bv, kenmerk R001-4747577KLH-awk-V01-NL, d.d. 6 januari 2011

Dit onderzoek betreft het herinrichtingsgebied ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie.

Tijdens het onderzoek zijn in de grond licht verhoogde gehalten kobalt gemeten. In de watergangen rondom de weilanden zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Dempingen

Tijdens het verkennend onderzoek van 6 januari 2011 (Tauw bv) is gebleken dat in het projectgebied een drietal gedempte wijken aanwezig zijn. Dit is gebleken uit luchtfoto's uit 1932 en 1972 en een topografische kaart. De dempingen zijn ook weergegeven op www.bodemloket.nl. Van de dempingen uit het voorgaande onderzoek bevindt alleen demping 1 zich in het huidige onderzoeksgebied. Er zijn ter plaatse van deze demping destijds geen bijzonderheden aangetroffen. De demping is in BIS bekend onder locatiecode BI011401411. De demping heeft de Wbb status 'voldoende onderzocht'.

2.3 Geohydrologie

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

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting *1)	Noord
Stijghoogte van het grondwater *1)	12,28 m +NAP
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied *2)	9.043 m
Maaiveldhoogte *3)	14,2 m +NAP
Diepte freatisch grondwater *4)	< 1,2 m -mv
Geologie *5)	Leemarm fijn zand
Dikte van de deklaag *4)	10 - 15 m
Zout of brak grondwater *6)	Nee

*1) NAGROM. NAtionaal GRONdwater Model

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

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

*5) Toegepaste Geologische kaart

*6) Atlas van Nederland

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

2.4 Hypothese voor het onderzoek

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.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740² en 5720³. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is voor het bodemonderzoek de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR) gehanteerd. Voor het waterbodemonderzoek is de strategie voor overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN) gehanteerd zoals genoemd in de NEN 5720.

² NEN 5740: strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek, NEN, januari 2009

³ NEN 5720: 2009, Bodem - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodemonderzoek en baggerspecie, november 2009

Bij de situering van de monsterpunten is rekening gehouden met de ligging van de gedempte watergang en de situering van de toekomstige waterpartij en het fietspad. In de toekomstige waterpartij zijn enkele van de peilbuizen tot circa 3 m -mv geplaatst en ter plaatse van het fietspad boringen tot 2 m -mv.

Kenmerk R001-1211037KLH-nva-V01-NL

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader van 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 21 augustus 2012.

In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie met de punten waar wij de monsters hebben 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 u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Bodemonderzoek	Waterbodemonderzoek
Oppervlakte/lengte onderzoekslocatie	4 hectare	300 meter
Veldwerk	Aantal (nr.)	
Boring tot 0,5 m -mv	20 (10 t/m 29)	-
Boring tot 2,0 m -mv	4 (6 t/m 9)	-
Boring met peilbuis (5 m -mv)	5 (1 t/m 5)	-
Waterbodemsteek vanaf de kant	-	10 (30 t/m 39)
Chemische analyses		
Standaardpakket grond ¹⁾	6	-
Standaardpakket grondwater ²⁾	5	-
Regionaal waterbodempakket ³⁾		1

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

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

³⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som PAK, minerale olie (GC), droge stof, organische stof en lutum (< 2 µm en < 16 µm)

Er is in de watergang op 10 punten een monster verzameld. De bemonsteringen zijn uitgevoerd met een zuigerboor, waarbij de monsternemer met een waadbroek de watergang betreden heeft. Bij elk boorpunt is de waterdiepte en dikte van de baggerspecie bepaald. De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster *	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
Verkaveling BG	4-1 + 5-1 + 25-1 + 26-1 + 27-1 + 28-1	0,0 - 0,5	Zand
Herinrichting BG1	2-1 + 3-1 + 9-1 + 11-1 + 12-1 + 13-1 + 14-1 + 15-1 + 16-1 + 17-1	0,0 - 0,5	Zand
Herinrichting BG2	1-1 + 6-1 + 7-1 + 18-1 + 19-1 + 20-1 + 21-1 + 22-1 + 23-1 + 24-1	0,0 - 0,5	Zand
<i>Ondergrond</i>			
Verkaveling OG	4-2 + 4-3 + 4-4 + 4-5 + 5-2 + 5-3 + 5-4 + 5-5	0,5 - 2,5	Zand
Herinrichting OG1	2-2 + 9-4 + 2-3 + 2-4 + 3-3 + 3-4 + 8-3 + 8-4 + 9-2 + 9-3	0,5 - 2,0	Zand
Herinrichting OG2	1-2 + 7-4 + 1-3 + 1-4 + 1-5 + 6-2 + 6-3 + 6-4 + 7-2 + 7-3	0,5 - 2,5	Zand
<i>Waterbodem</i>			
MM waterbodem	30-1 + 31-1 + 32-1 + 33-1 + 34-1 + 35-1 + 36-1 + 37-1 + 38-1 + 39-1	0,01 - 0,1	Zand, bijmenging slib en plantenresten

* 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 tijdens veldwerkzaamheden zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. In gevallen waar mogelijk sprake is van verontreiniging met kankerverwekkende verbindingen (waaronder aromaten) zijn geurwaarnemingen volgens de Arbo wetgeving niet meer toegestaan. Om een indicatie te krijgen of het opgeboorde bodemmateriaal olieachtige componenten bevat is tijdens de veldwerkzaamheden gebruik gemaakt van de oliepanmethode. Hierbij wordt het bodemmateriaal in aanraking gebracht met water. Indien een oliefilm of olieplaatjes zichtbaar worden op het water is dit een indicatie voor de aanwezigheid van een olieverontreiniging.

Het grondwater is bemonsterd op 31 augustus 2012. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

Kenmerk R001-1211037KLH-nva-V01-NL

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

Bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden (AW)** voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater. De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

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

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

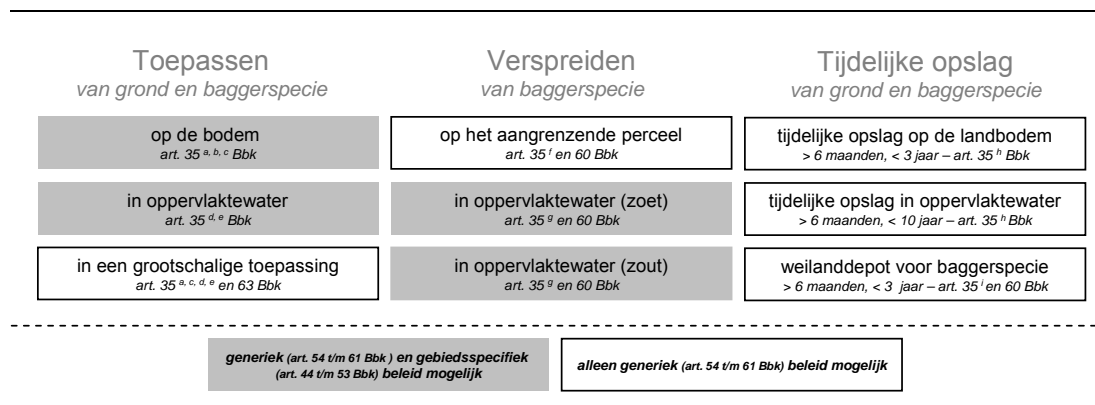
Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
\leq AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
$>$ AW/S-waarde \leq T-waarde	+
$>$ T-waarde \leq I-waarde	++
$>$ I-waarde	+++

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 (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

De analyseresultaten van de grond zijn verder ook nog indicatief getoetst aan de generieke normen uit het Besluit bodemkwaliteit.

Waterbodem

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



Figuur 4.1 Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nummer DJZ2007124397 en bijbehorende wijzigingen. Een meer gedetailleerde beschrijving van de toetsingskaders uit het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen in bijlage 5.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normstelling van de toetsingskaders:

1. Toepassen op de landbodem
2. Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing
3. Verspreiden op het aangrenzende perceel

De toetsing is uitgevoerd met behulp van de toetsingsmodule TBBT⁴. Deze module is onder meer gebaseerd op het softwarepakket Towabo 4.0.202.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem.

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

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

⁴ Taw Bodem Brede Toetsingsmodule

Tabel 4.2 Overzicht peilbuismetingen

Boorpunt:	1			
Datum	Grondwaterstand (cm t.o.v. BB*)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	
21.08.2012	100	-	820	
31.08.2012	98	6,4	303	
Boorpunt:	2			
Datum	Grondwaterstand (cm t.o.v. BB)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	
21.08.2012	100	-	630	
31.08.2012	100	5,71	437	
Boorpunt:	3			
Datum	Grondwaterstand (cm t.o.v. BB)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	
21.08.2012	100	-	630	
31.08.2012	122	6,87	255	
Boorpunt:	4			
Datum	Grondwaterstand (cm t.o.v. BB)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	
21.08.2012	100	-	470	
31.08.2012	98	7,1	300	
Boorpunt:	5			
Datum	Grondwaterstand (cm t.o.v. BB)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	
21.08.2012	100	-	590	
31.08.2012	96	7,13	308	

* BB = bovenkant peilbuis

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

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

4.3 Resultaten verkennend onderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

4.3.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.3 en 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 4.3 Resultaten bovengrond (mg/kg d.s.)

Monsteromschrijving	Verkaveling BG	Herinrichting BG1	Herinrichting BG2			
Diepte (m -mv)	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5			
Lutum (%)	3,6	1,6	4,3			
Humus (%)	18,7	7,9	15,7			
METALEN						
barium (Ba)	51	n.v.t.	31	n.v.t.	41	n.v.t.
cadmium (Cd)	0,33	-	< 0,2	-	0,33	-
cobalt (Co)	3,6	-	4,1	-	2,6	-
koper (Cu)	34	+	17	-	36	+
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	0,1	-
lood (Pb)	34	-	20	-	23	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	< 4	-	< 4	-	< 4	-
zink (Zn)	74	-	45	-	47	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
PAK (10) VROM	0,48	-	0,66	-	< 0,35	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB's (som 7)	< 0,0049	-	< 0,0049	-	< 0,0049	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	72	-	61	-	61	-
Indicatieve toetsing BBK	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar

Kenmerk R001-1211037KLH-nva-V01-NL

Tabel 4.4 Resultaten ondergrond (mg/kg d.s.)

Monsteromschrijving	Verkaveling OG	Herinrichting OG1	Herinrichting OG2
Diepte (m -mv)			
Lutum (%)	1	2,6	1,6
Humus (%)	0,1	0,8	0,9
METALEN			
barium (Ba)	< 20	< 20	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
cobalt (Co)	1,5 -	2,1 -	1,1 -
koper (Cu)	< 5 -	< 5 -	< 5 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 10 -	< 10 -	< 10 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 4 -	< 4 -	< 4 -
zink (Zn)	< 20 -	< 20 -	< 20 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10) VROM #	< 0,35 -	< 0,35 -	< 0,35 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	< 0,0049 -	< 0,0049 -	< 0,0049 -
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	< 20 -	< 20 -	< 20 -
Indicatieve toetsing BBK	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar

4.3.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.5 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.5 Resultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	Pb 1		Pb 2		Pb 3		Pb 4		Pb 5	
Filterdiepte (m -mv)	(1,5 - 2,5)		(1,5 - 2,5)		(1,5 - 2,5)		(1,6 - 2,6)		(1,5 - 2,5)	
METALEN										
barium (Ba)	57	+	200	+	110	+	97	+	69	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-	< 0,8	-	< 0,8	-	< 0,8	-	< 0,8	-
cobalt (Co)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-	< 15	-	< 15	-	< 15	-	< 15	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-	< 15	-	< 15	-	< 15	-	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-
nikkel (Ni)	20	+	< 15	-	< 15	-	33	+	22	+
zink (Zn)	< 65	-	< 65	-	< 65	-	< 65	-	< 65	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
tolueen	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
styreen	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
1,2-dichloorethaan	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 100	-	< 100	-	< 100	-	< 100	-	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	<<	< 0,5	<<	< 0,5	<<	< 0,5	<<	< 0,5	<<
<<	Concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde									

4.3.3 Kwaliteit van de waterbodem

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6. De locatiespecifieke toetsingswaarden (toepassen in GBT en toepassen op landbodem) en een uitdraai van Towabo (verspreiden op aangrenzend perceel) zijn opgenomen in bijlage 4. In tabel 4.6 zijn de resultaten samengevat.

Tabel 4.6 Resultaten toetsing waterbodem

Monster	Verspreiden op aangr. perceel	Toepassen op landbodem	Toepassen in GBT
30 t/m 39	Verspreidbaar	Schoon	Vrij toepasbaar

Toelichting

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

Schoon: Gemeten waarden voldoen aan de AW2000

Vrij toepasbaar: Zonder beperkingen toepasbaar in een GBT

4.4 Toetsing van de hypothese

Formeel gesproken moet de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, op basis van de onderzoeksresultaten, worden verworpen. Ter plaatse van de bovengrond van het te verkavelen deel en de bovengrond ter plaatse van de boringen 1, 6, 7 en 18 t/m 24 zijn licht verhoogde gehalten aan koper gemeten. Daarnaast is in het grondwater ter plaatse van alle peilbuizen een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. In de peilbuizen 4 en 5 is nikkel licht verhoogd gemeten.

Kenmerk R001-1211037KLH-nva-V01-NL

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Emmen een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd binnen het herontwikkelingsgebied 'De Runde' te Emmer-Compascuum (cluster 8b).

Ter plaatse van het cluster 8b worden onder andere een betonfietspad en waterpartijen aangelegd. Tevens wordt een deel van het gebied verkaveld. Hierbij zal een aantal slootjes gedempt worden.

De aanleiding voor het verkennend (water)bodemonderzoek is de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan en de civieltechnische werkzaamheden die ter plaatse uitgevoerd gaan worden.

Het onderzoek heeft tot doel de (water)bodemopbouw en de milieuhygiënische kwaliteit van de grond, het grondwater en de waterbodem vast te stellen.

Uit het onderzoek is gebleken dat er in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan koper voorkomen. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium en/of nikkel gemeten. De overige geanalyseerde parameters komen in zowel de grond als het grondwater niet verhoogd voor. In de baggerspecie ter plaatse van de bestaande watergangen zijn geen verhoogde gehalten gemeten. De baggerspecie mag verspreid worden op het aangrenzende perceel en kan worden toegepast op landbodem of in een grootschalige bodemtoepassing.

Bij een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de onderzochte grond wordt aangemerkt als vrij toepasbaar.

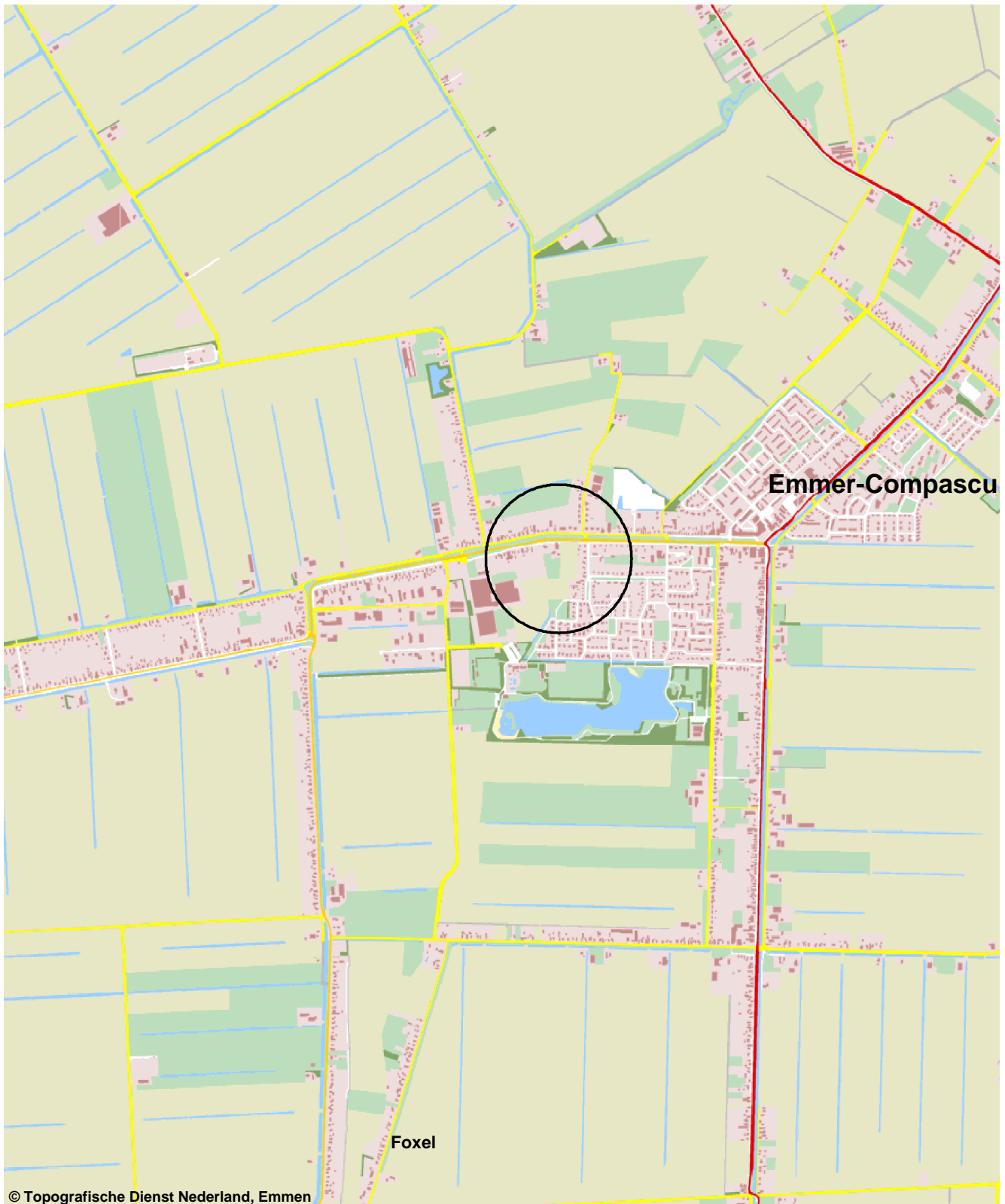
De gemeten waarden leveren vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de uit te voeren werkzaamheden/de voorgenomen herontwikkeling van het gebied. Er is geen sprake van risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu. Wel wordt opgemerkt dat zodra in grond toetsingswaarden worden overschreden deze 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 R001-1211037KLH-nva-V01-NL


Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen

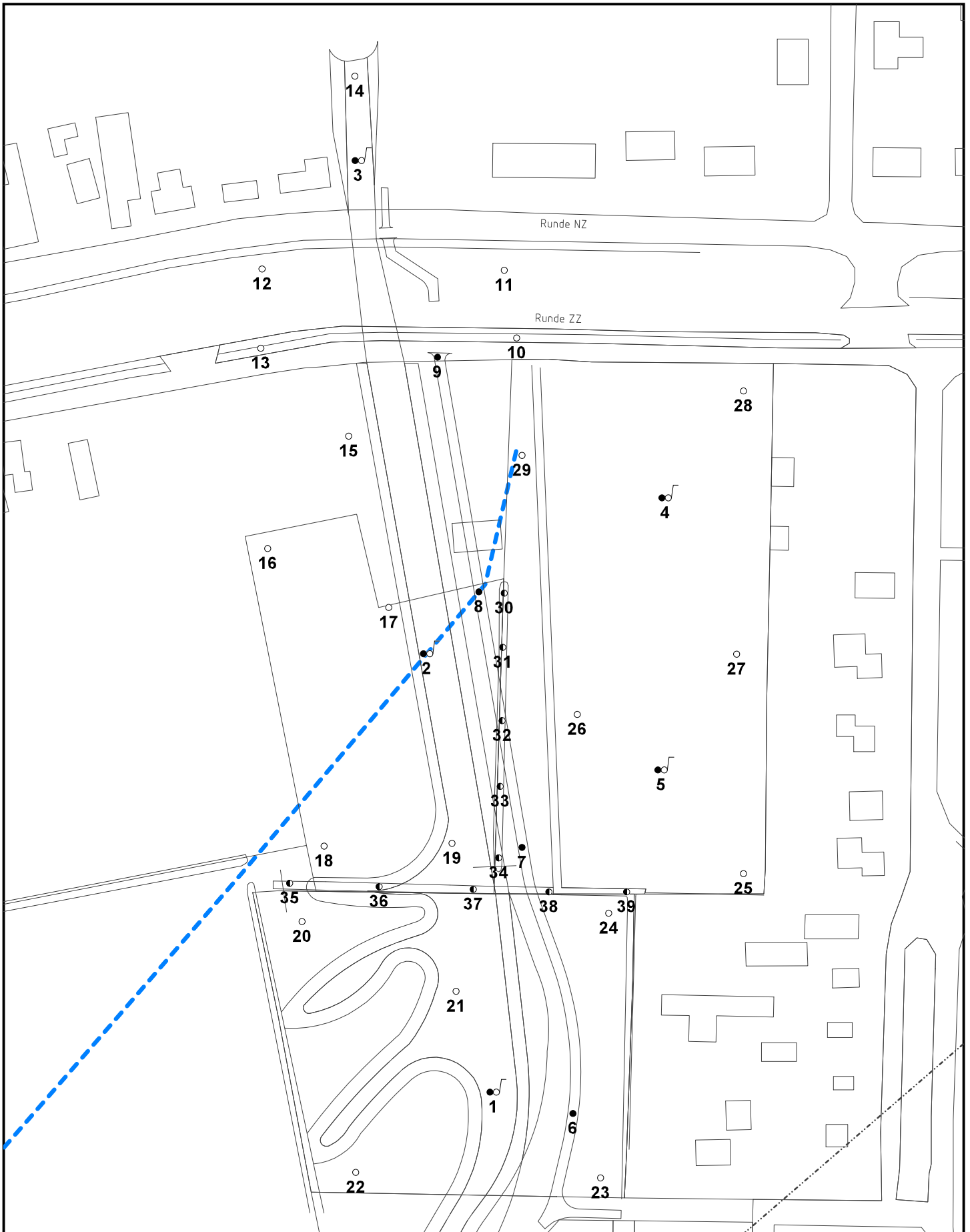
Opdrachtgever Gemeente Emmen	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Emmen, bodemonderzoek Runde cluster 8b	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1211037
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 10.9.2012 9:51	Tekeningnummer 0
	Getek. TDA	
	Gec. klh	
 Tauw		Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)699911 Fax (0570)699666



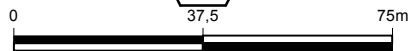
Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- Slib
- Gebouwen
- SubSite
- Demping

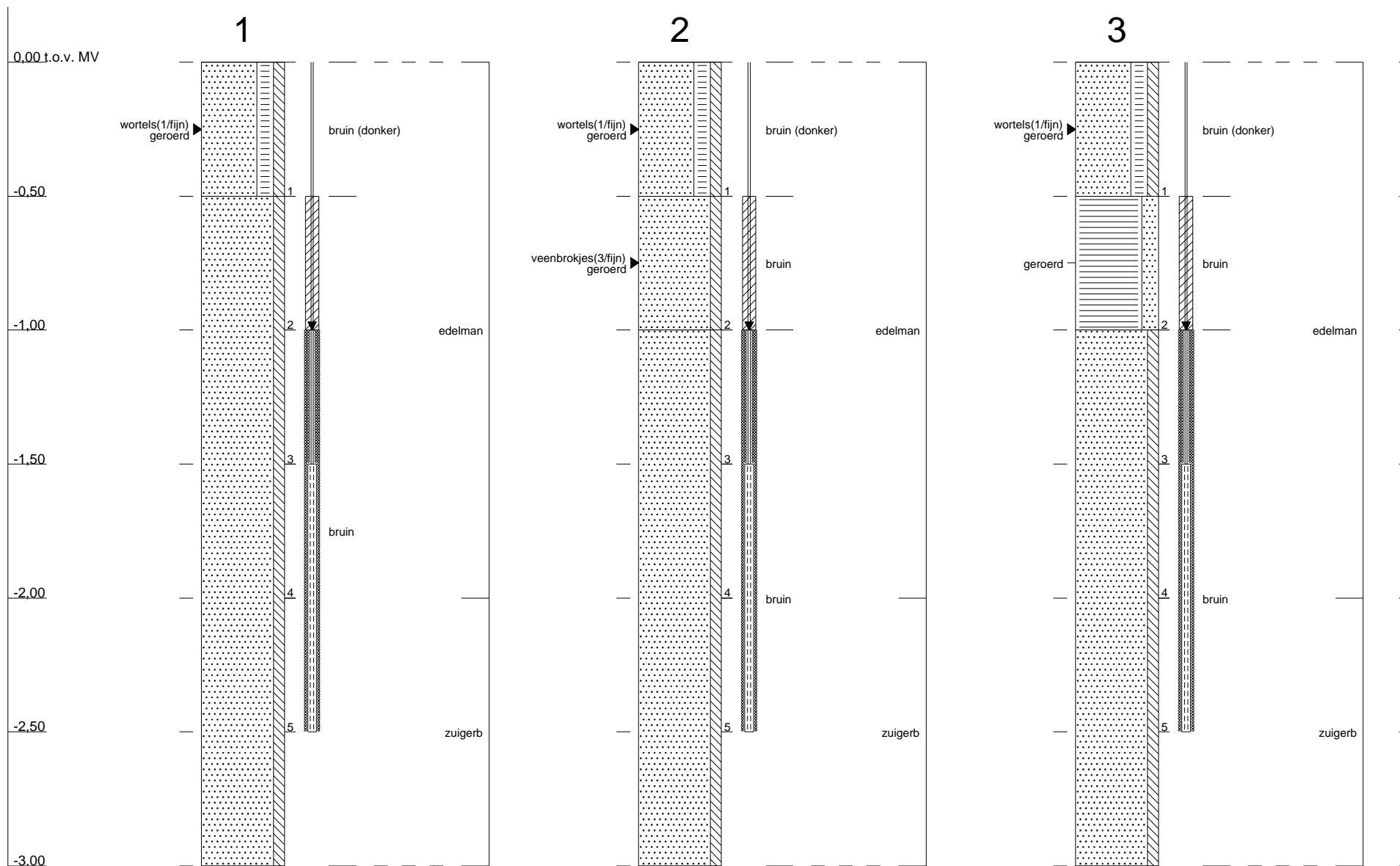


Opdrachtgever Gemeente Emmen	Schaal 1 : 1.500	Status Definitief
Project Emmen, bodemonderzoek Runde cluster 8b	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1211037
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 10.9.2012 10:48	Tekeningnummer P00003
	Getek. TEGSIS	
	Gec. klh	
Bijlage 2		Postbus 133 7400 AD Deventer Tel. (0570)699111 Fax (0570)699686

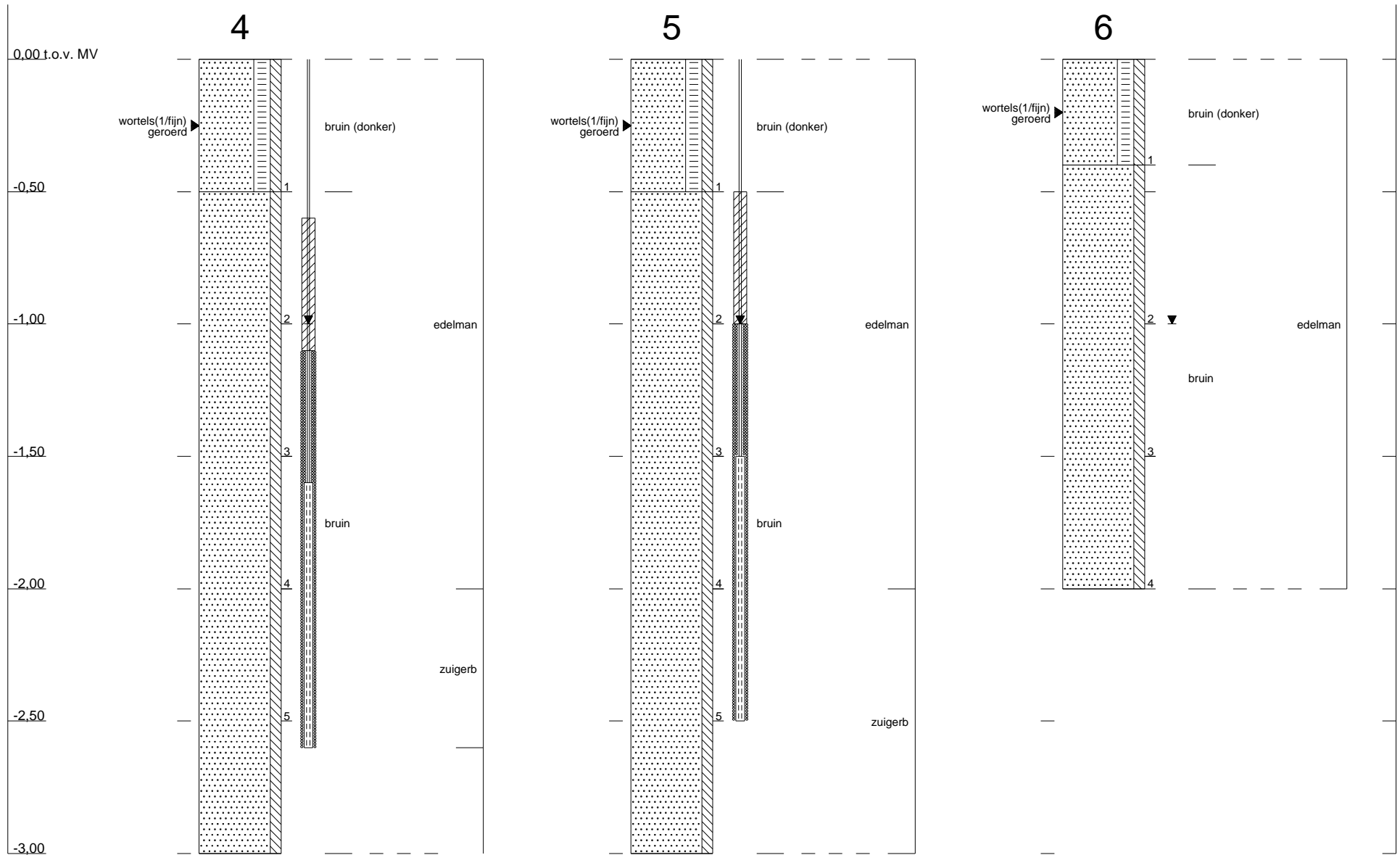
Bijlage

3

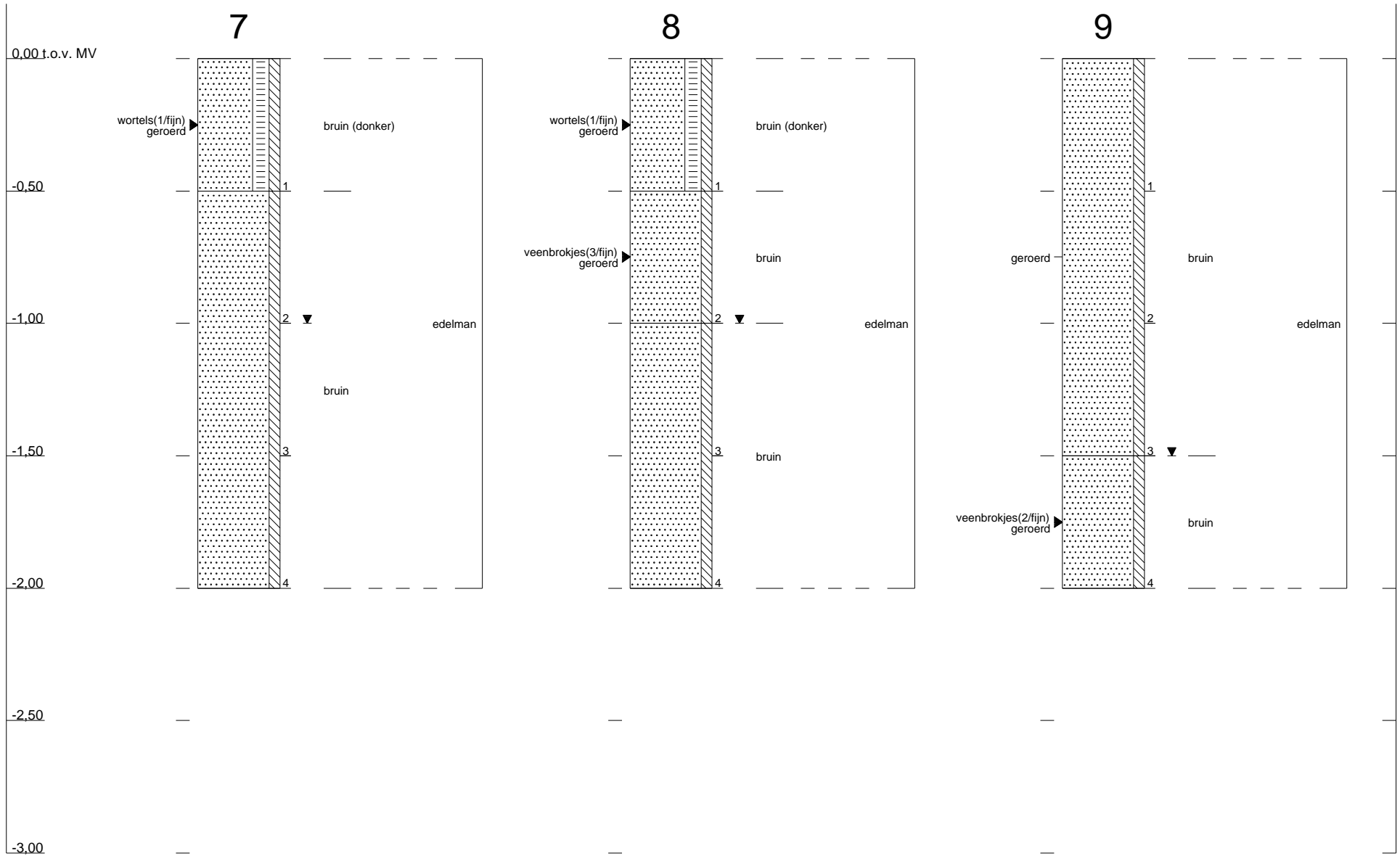
Boorprofielen

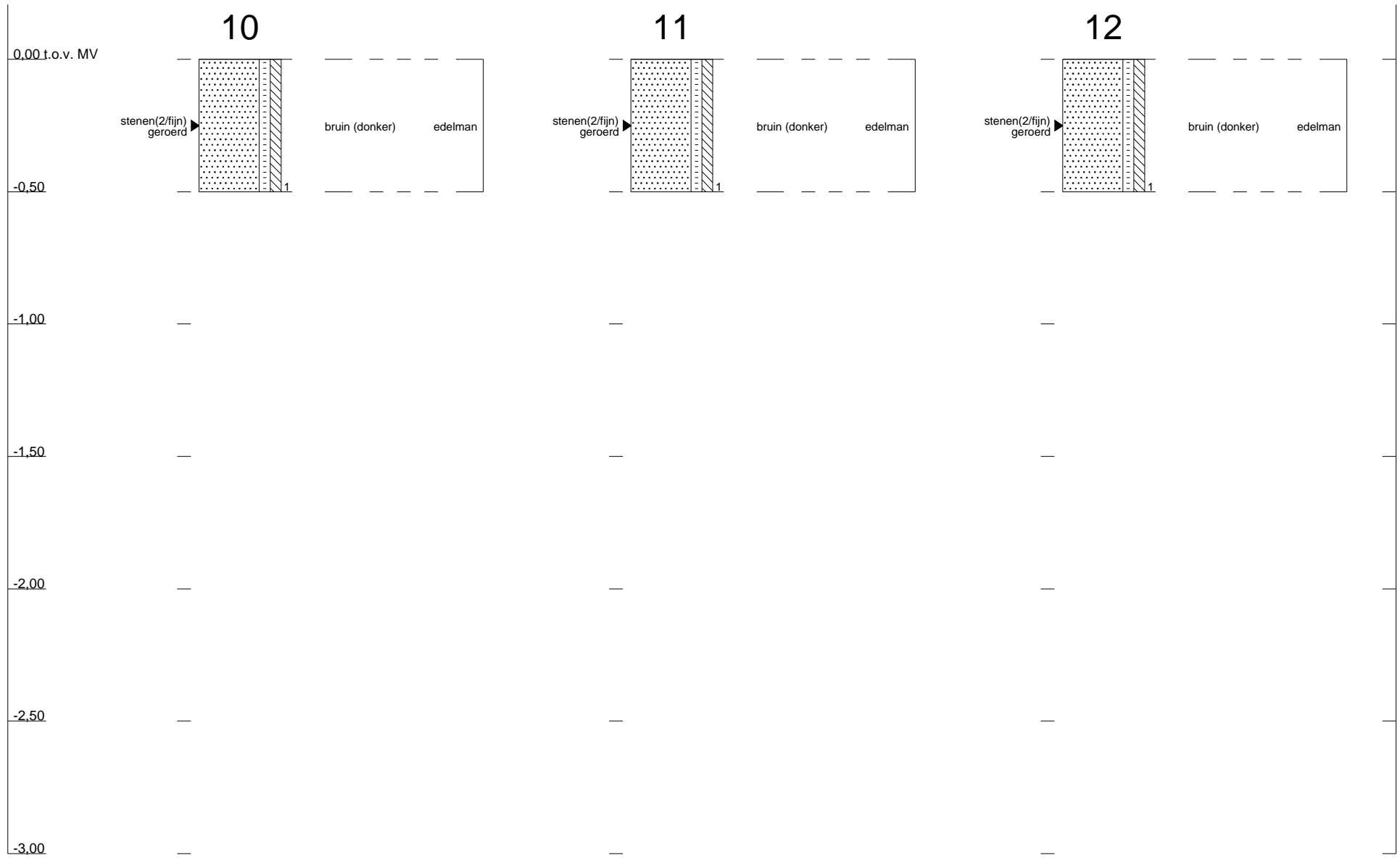


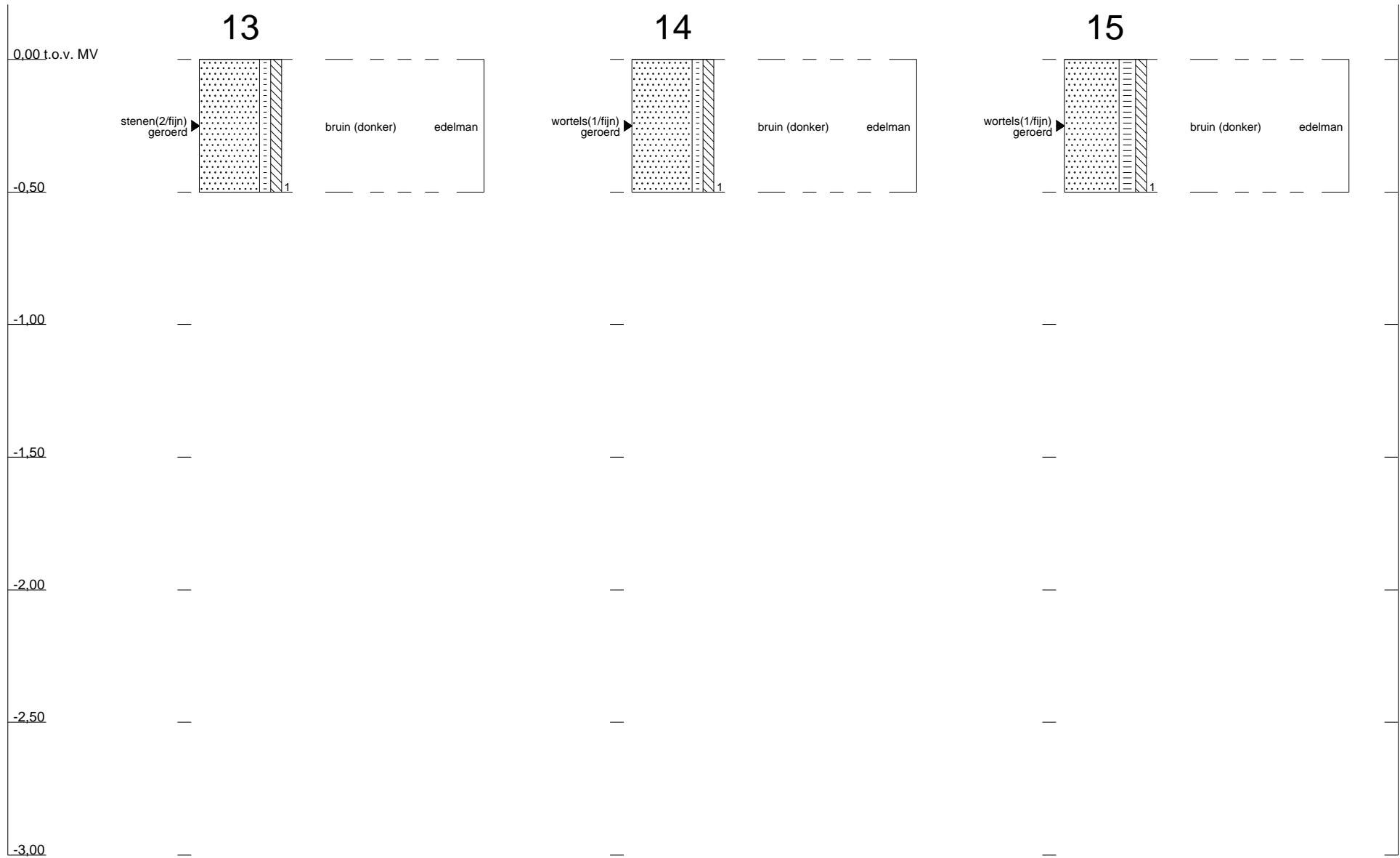
Profielen conform NEN 5104

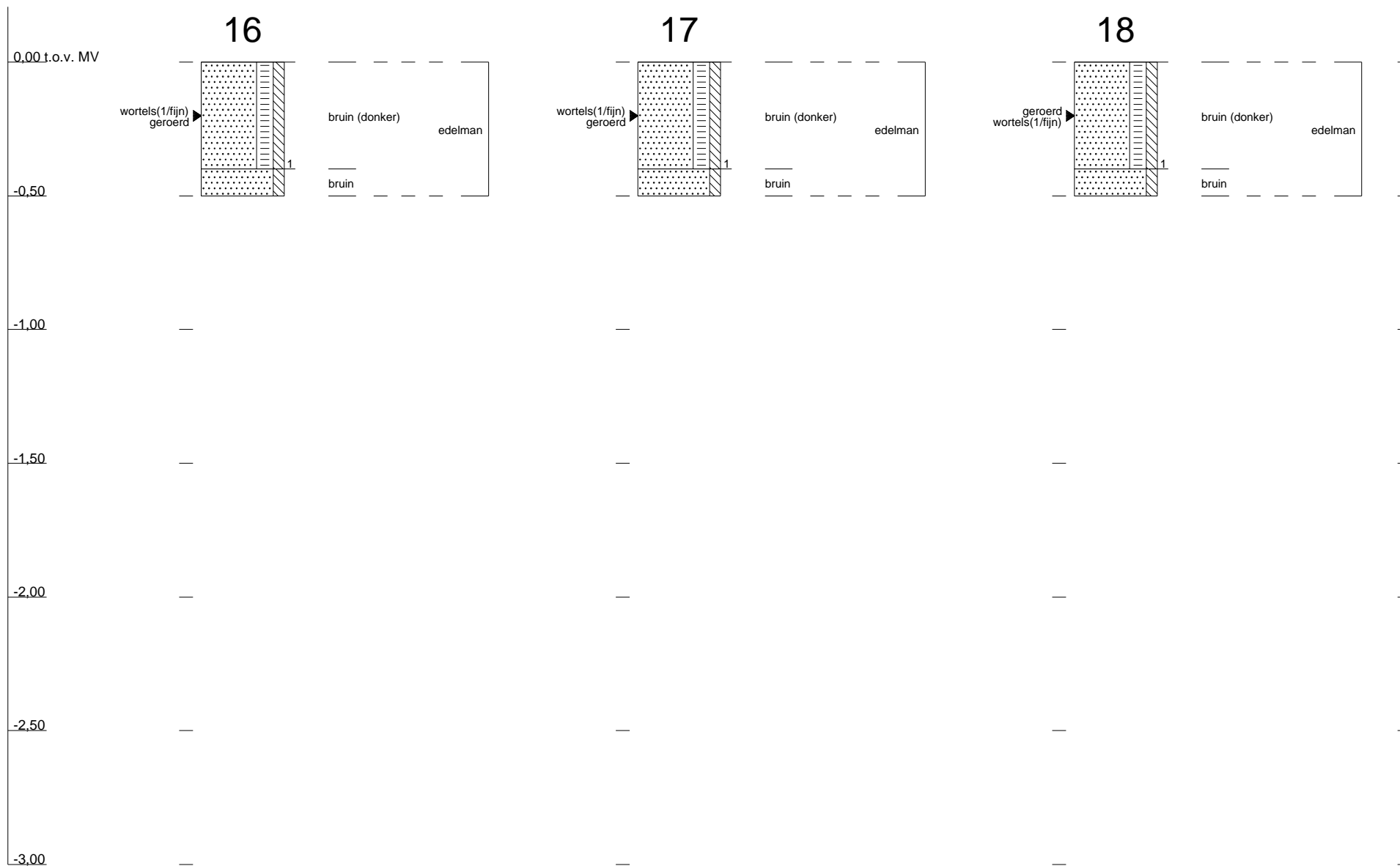


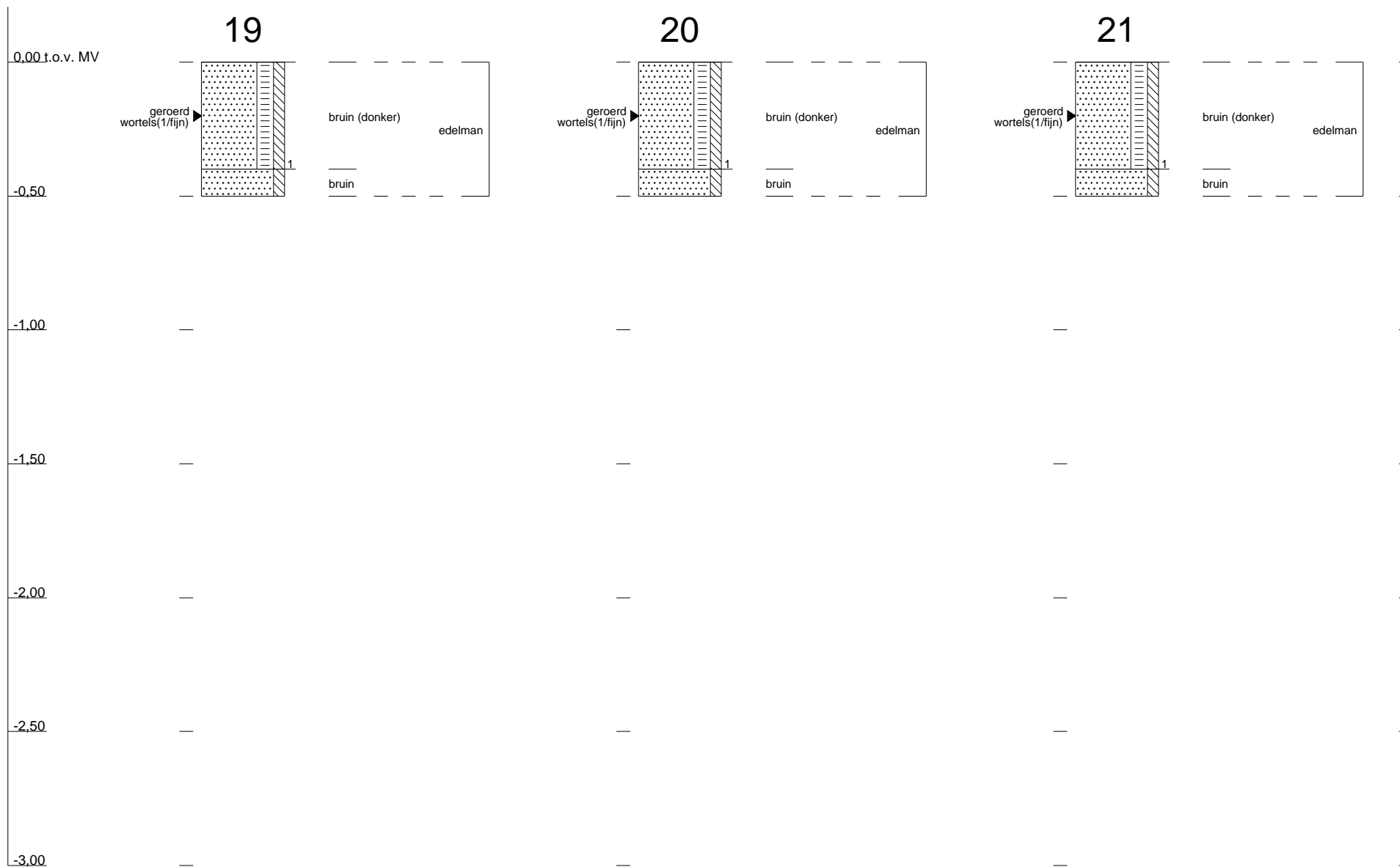
Profielen conform NEN 5104

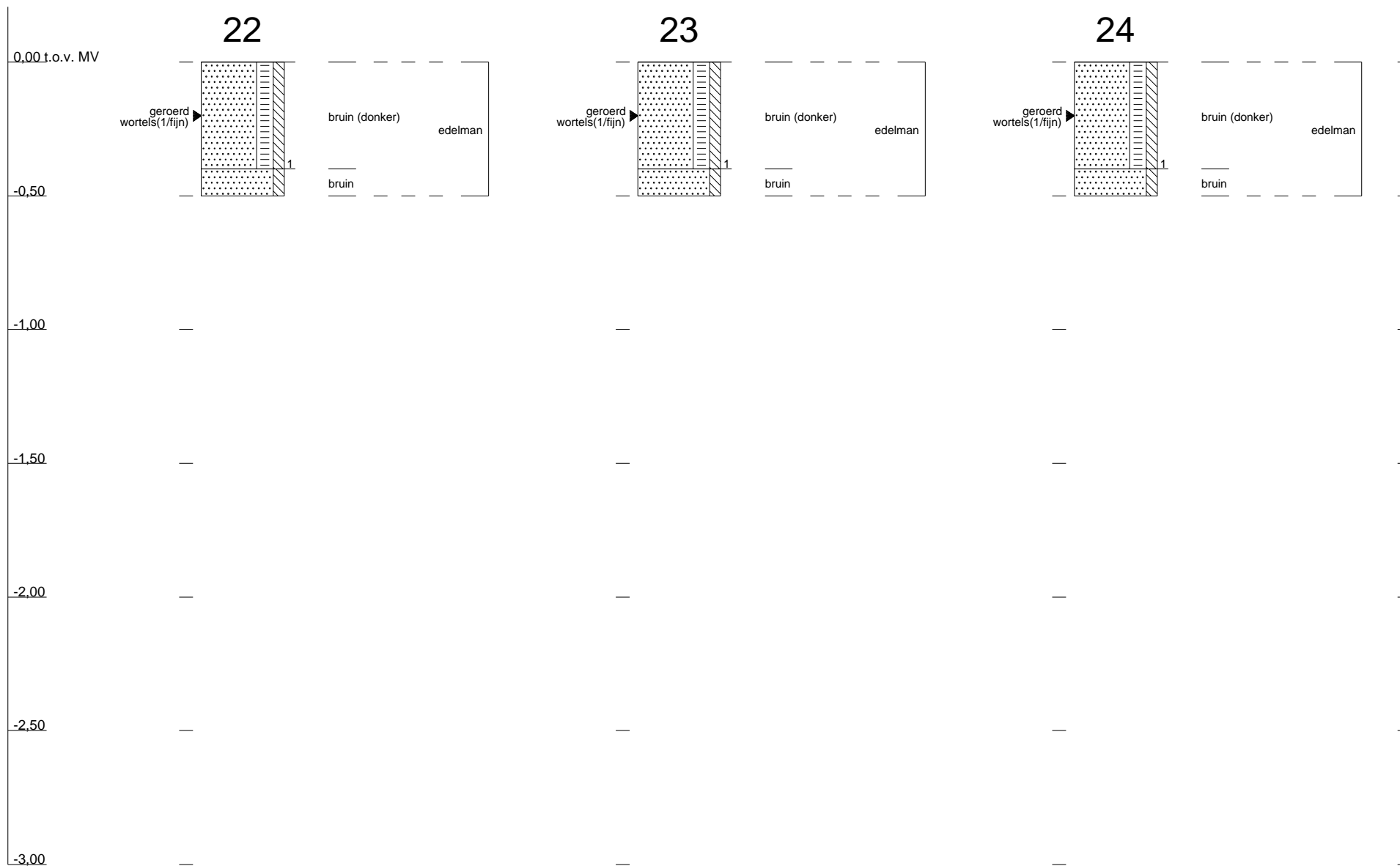


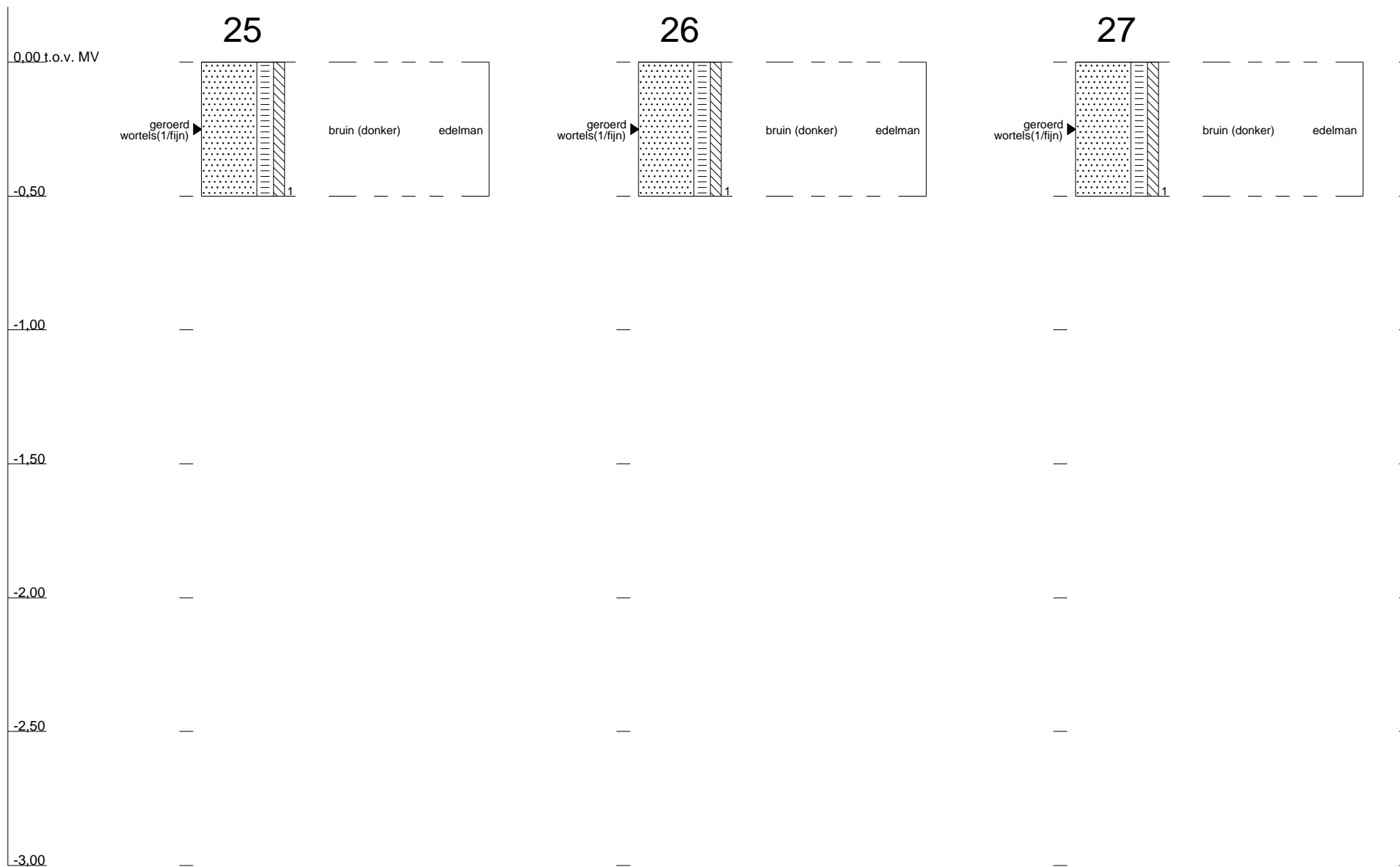


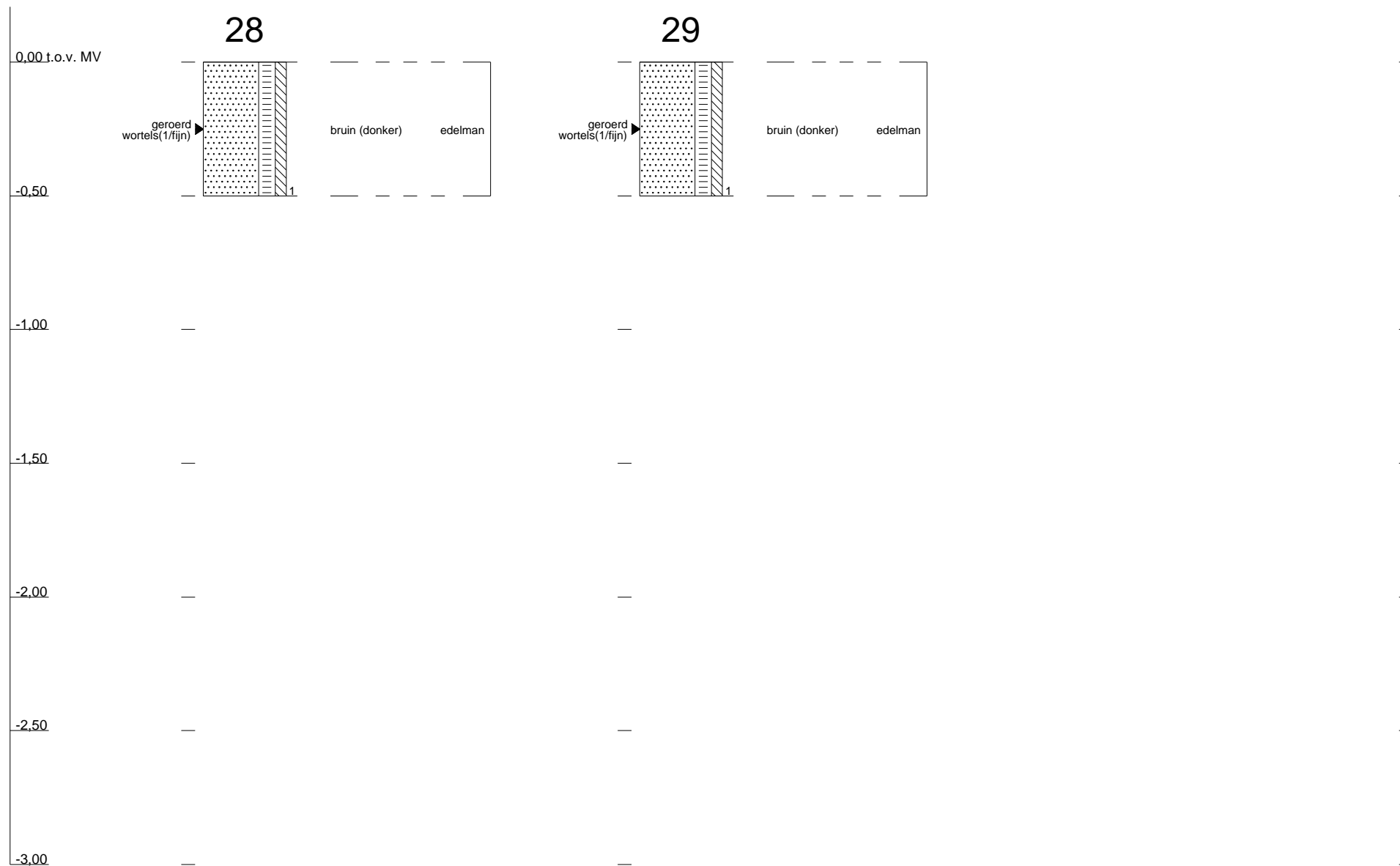


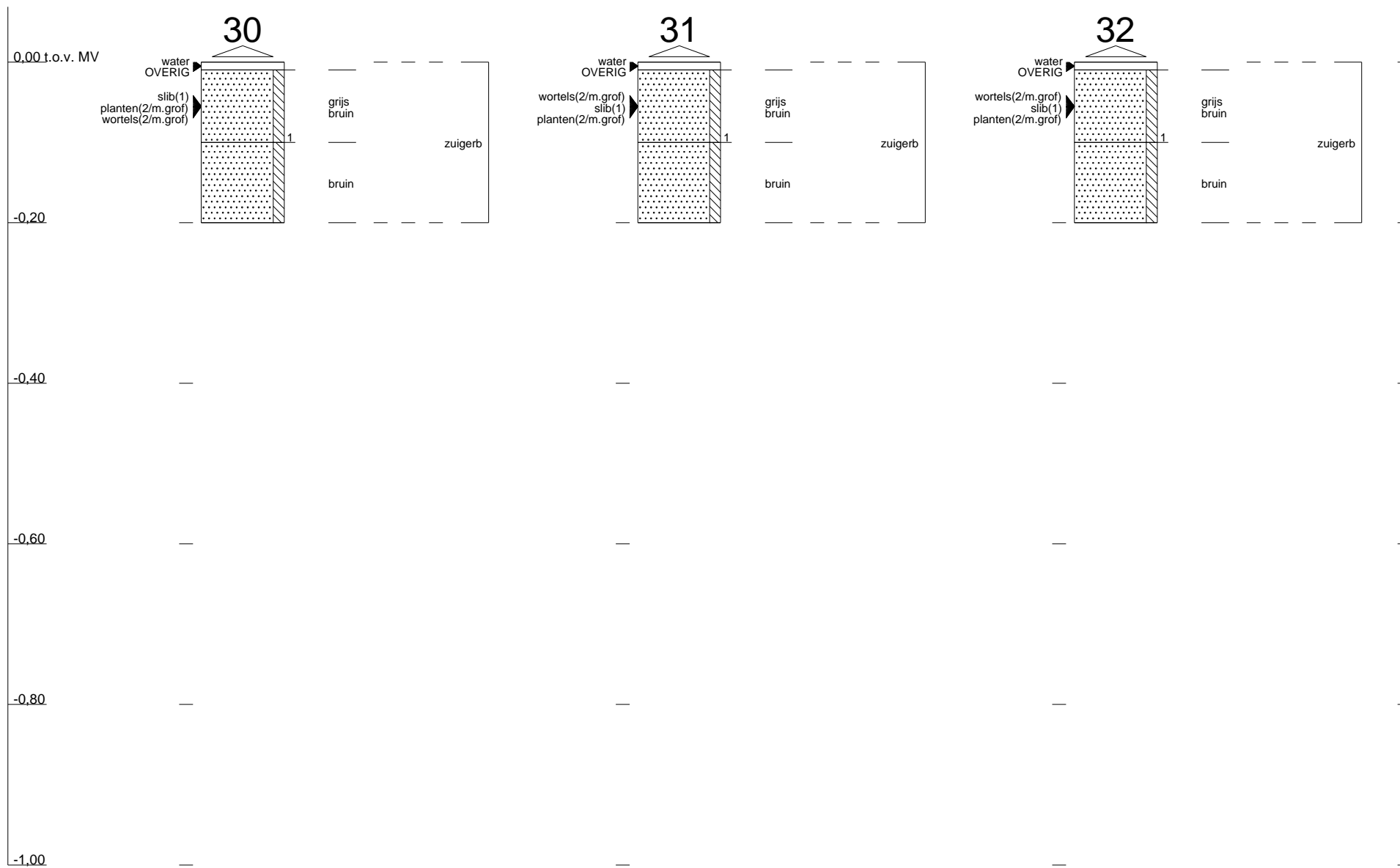


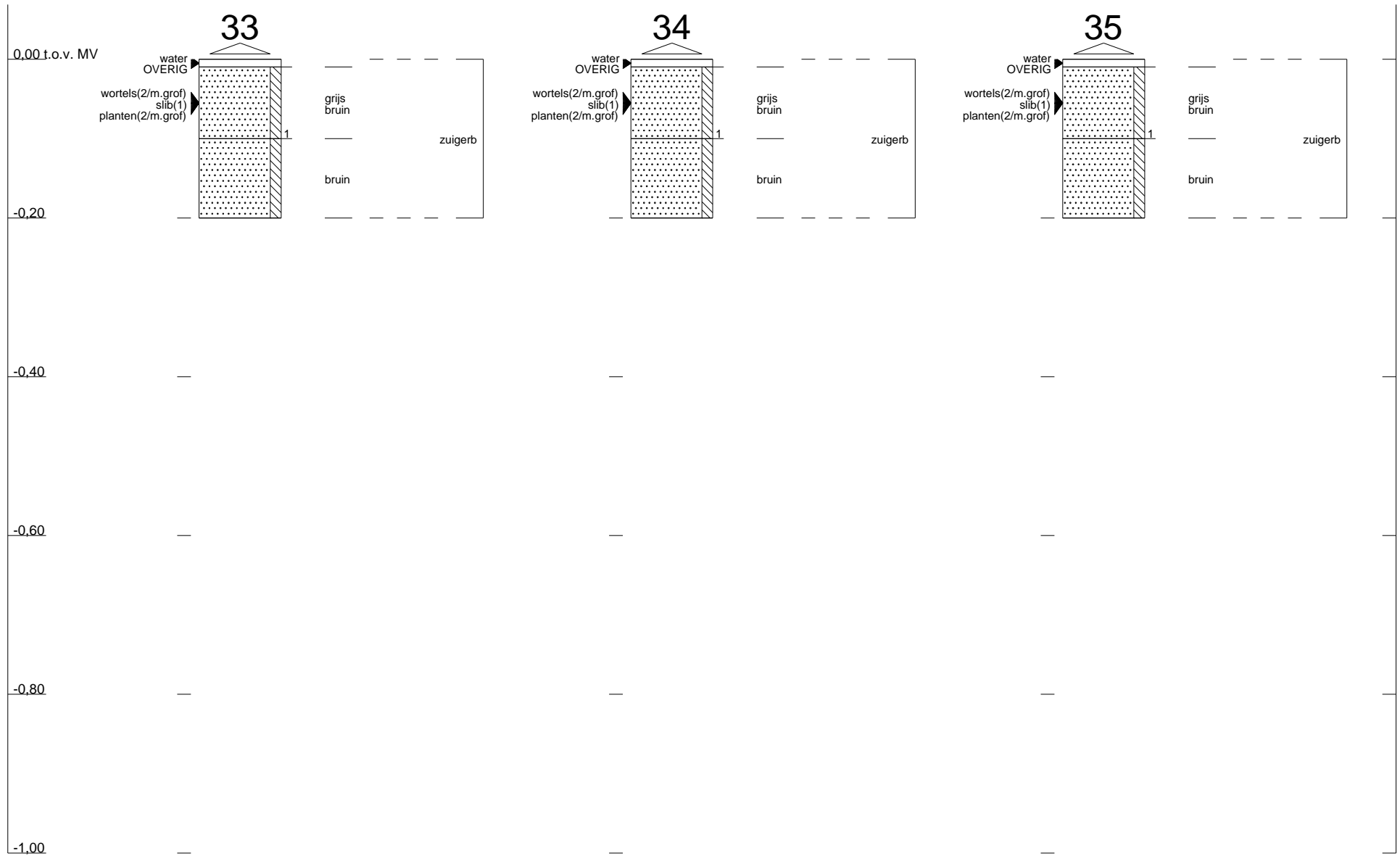


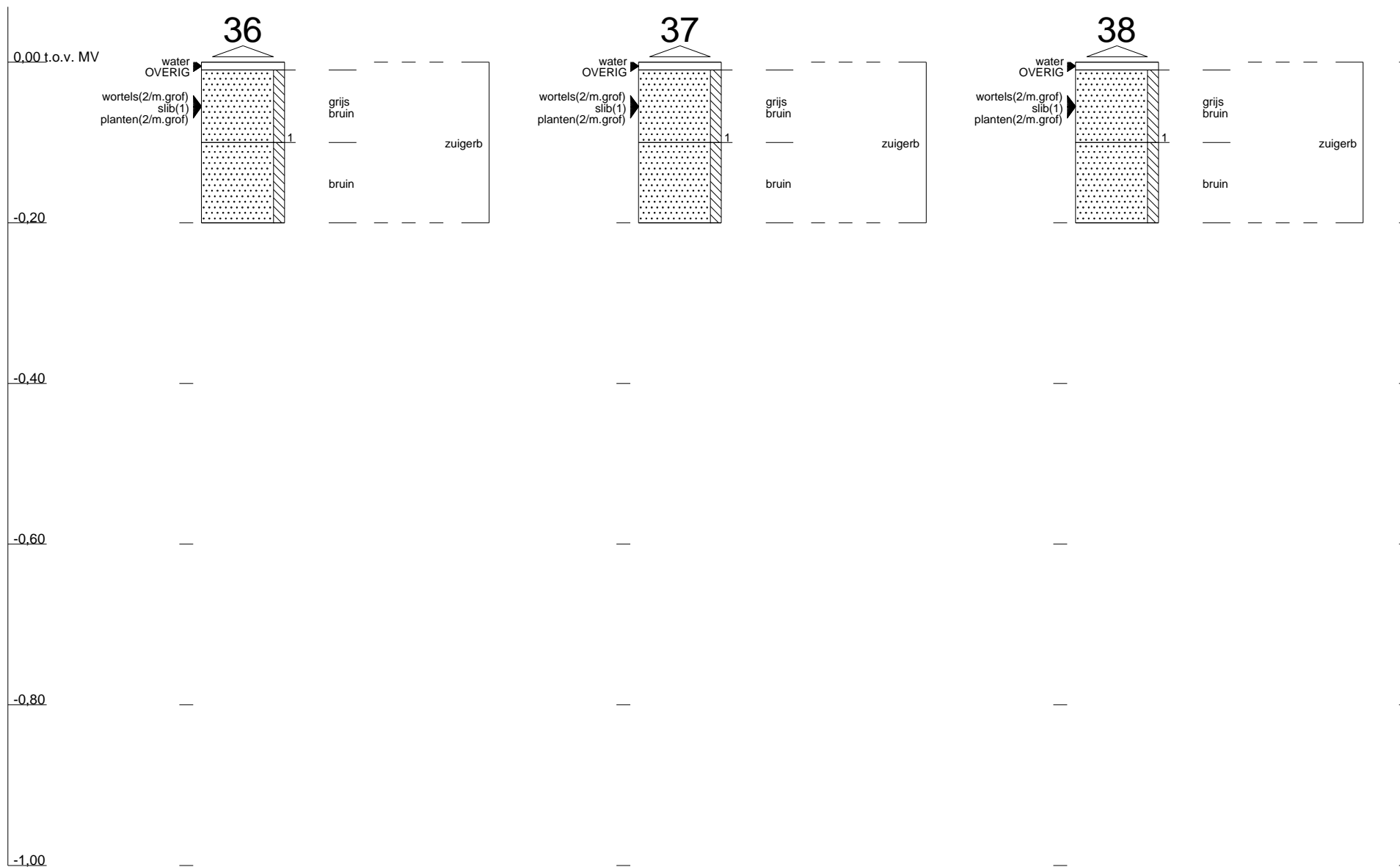






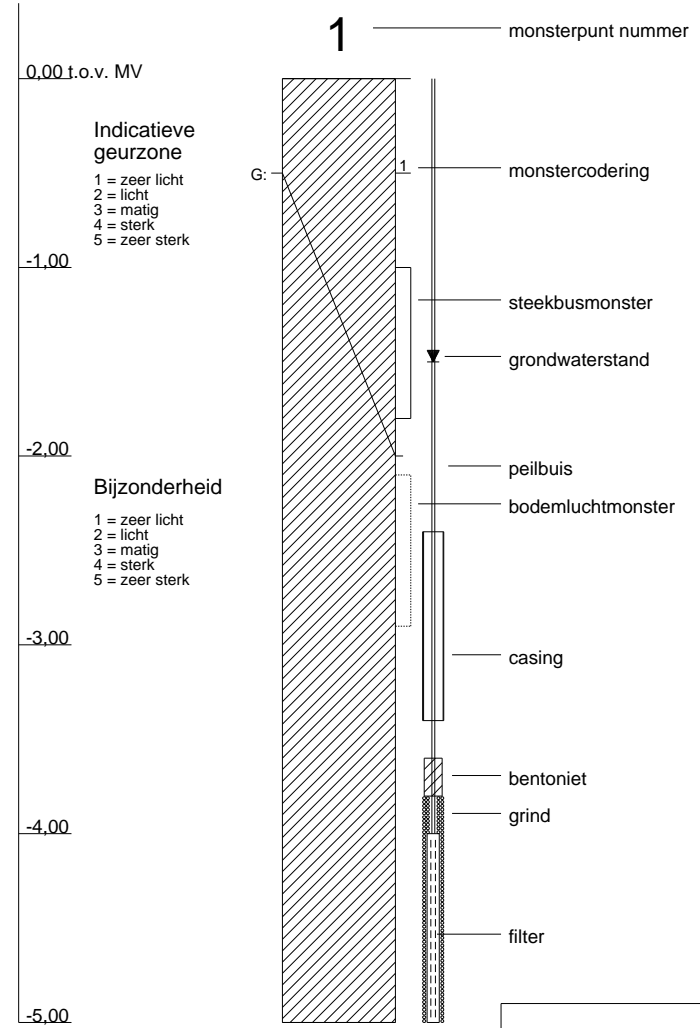
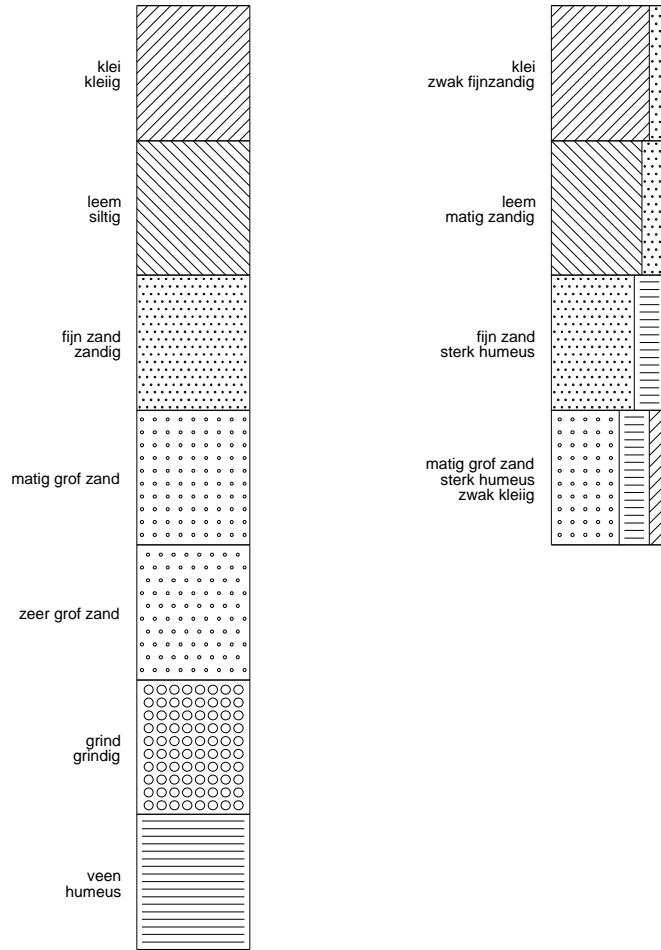








Legenda boorprofielen



Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - STI

Datum: 10 sep 2012

Lutum	3,6%		
Humus	18,7%		
Labmonster:	Verkaveling BG		

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	285
cadmium (Cd)	0,571764706	6,5	12
cobalt (Co)	5,0	34	64
koper (Cu)	32	91	150
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	43	247	451
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	14	26	39
zink (Zn)	89	273	457

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	2,8	39	75
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0374	0,9537	1,9
---------------	--------	--------	-----

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	355	4853	9350
-------------------------	-----	------	------

Lutum	1,6%		
Humus	7,9%		
Labmonster:	Herinrichting BG1		

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,408	4,6	8,8
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	23	67	111
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	35	204	373
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	68	208	349

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0158	0,4029	0,79
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	150	2050	3950
-------------------------	-----	------	------

Lutum	4,3%
Humus	15,7%
Labmonster:	Herinrichting BG2

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	306
cadmium (Cd)	0,534352941	6,1	12
cobalt (Co)	5,3	36	68
koper (Cu)	30	86	143
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	41	239	436
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	14	28	41
zink (Zn)	86	266	445

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	2,4	33	63
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0314	0,8007	1,6
---------------	--------	--------	-----

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	298	4074	7850
-------------------------	-----	------	------

Lutum	1%
Humus	0,1%
Labmonster:	Verkaveling OG

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,324705882	3,7	7,0
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	2,6%
Humus	0,8%
Labmonster:	Herinrichting OG1

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	255
cadmium (Cd)	0,328941176	3,7	7,1
cobalt (Co)	4,5	31	58
koper (Cu)	20	57	94
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	32	186	340
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	24	36
zink (Zn)	61	187	313

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	1,6%
Humus	0,9%
Labmonster:	Herinrichting OG2

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,324705882	3,7	7,0
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,15	18	36
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

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

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

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

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

TTT - BBK Keuringindicatief landbodem

Datum: 13 sep 2012

Lutum	3,6%		
Humus	18,7%		
Labmonster:	Verkaveling BG		

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	170	285
cadmium (Cd)	0,571764706	1,1	4,1
cobalt (Co)	5,0	12	64
koper (Cu)	32	43	150
kwik (Hg)	0,15	0,83	4,8
lood (Pb)	43	179	451
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	14	15	39
zink (Zn)	89	127	457

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	2,8	13	75
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0374	0,0374	0,935
---------------	--------	--------	-------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	355	355	935
----------------------------	-----	-----	-----

Lutum	1%		
Humus	0,1%		
Labmonster:	Verkaveling OG		

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,324705882	0,649411765	2,3
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,15	0,83	4,8
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 (10) VROM	1,5	6,8	40
---------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,004	0,1
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	1,6%
Humus	7,9%
Labmonster:	Herinrichting BG1

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,408	0,816	2,9
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	23	31	111
kwik (Hg)	0,15	0,83	4,8
lood (Pb)	35	148	373
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	68	97	349

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0158	0,0158	0,395
---------------	--------	--------	-------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	150	150	395
----------------------------	-----	-----	-----

Lutum	1,6%
Humus	0,9%
Labmonster:	Herinrichting OG2

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,324705882	0,649411765	2,3
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,15	0,83	4,8
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 (10) VROM	1,5	6,8	40
---------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,004	0,1
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	4,3%
Humus	15,7%
Labmonster:	Herinrichting BG2

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	183	306
cadmium (Cd)	0,534352941	1,1	3,8
cobalt (Co)	5,3	12	68
koper (Cu)	30	41	143
kwik (Hg)	0,15	0,83	4,8
lood (Pb)	41	173	436
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	14	16	41
zink (Zn)	86	124	445

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	2,4	11	63
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0314	0,0314	0,785
---------------	--------	--------	-------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	298	298	785
----------------------------	-----	-----	-----

Lutum	2,6%
Humus	0,8%
Labmonster:	Herinrichting OG1

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	153	255
cadmium (Cd)	0,328941176	0,657882353	2,4
cobalt (Co)	4,5	11	58
koper (Cu)	20	27	94
kwik (Hg)	0,15	0,83	4,8
lood (Pb)	32	135	340
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	13	14	36
zink (Zn)	61	87	313

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,004	0,1
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

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

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: 10 sep 2012

Labmonster(s): Pb 1 F(1.5-2.5)
 Pb 2 F(1.5-2.5)
 Pb 3 F(1.5-2.5)
 Pb 4 F(1.6-2.6)
 Pb 5 F(1.5-2.5)

	So	To	Io
--	----	----	----

METALEN

barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6,0
cobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5,0	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,2	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
xylenen (som)	0,2	35	70
styreen	6,0	153	300

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,01	35	70
-----------	------	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	0,01	2,5	5,0
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,01	10	20
Dichloorpropan	0,8	40	80
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5,0	10
tetrachl.etheen (per)	0,01	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

TTT - BBK WBO op landbodem

Datum: 11 sep 2012

Lutum	1,4%		
Humus	0,1%		
Labmonster:	MM waterbodem		

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,324705882	0,649411765	2,3
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,15	0,83	4,8
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 (10) VROM	1,5	6,8	40
---------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,004	0,1
---------------	-------	-------	-----

OVERIGE STOFFEN

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

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 - WBO GBT op landbodem

Datum: 11 sep 2012

Lutum	1,4%
Humus	0,1%
Labmonster:	MM waterbodem

	gAW	gET	gIn	gWo
--	------------	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	107	237	142
cadmium (Cd)	0,324705882	2,3	2,3	0,649411765
cobalt (Co)	4,3	37	54	10,0
koper (Cu)	19	55	92	26
kwik (Hg)	0,15	4,8	4,8	0,83
lood (Pb)	32	196	337	133
molybdeen (Mo)	1,5	105	190	88
nikkel (Ni)	12	34	34	13
zink (Zn)	59	181	303	84

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	-	0,1	0,004
---------------	-------	---	-----	-------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	100	400	38
-------------------------	----	-----	-----	----

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gET: Emissietoetswaarden [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [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

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 11-09-2012

Meetpunt: 833193 MM waterbodem

Datum monstername: 21-08-2012

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 0,10 %

-als lutumgehalte : 1,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,264	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	% <	5,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	% <	4,000	0,000	.		-
lood	PAF	% <	10,000	0,000	.		-
zink	PAF	% <	20,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg <	1,000	2,461	Ja	*	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
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	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	70,000	Ja	*	-
<i>PCB</i>							
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	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
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

Einde uitvoerverslag

Bijlage

5

Toelichting toetsingskader waterbodem

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-vergunningsplicht. 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 artikel 5)
- **Nuttigheid.** De toepassing moet nuttig zijn. Dit geldt voor grond en baggerspecie (zie artikel 35)
- **Zorgplicht.** De zorgplicht is te allen tijde van toepassing - dit geldt zowel voor grond en baggerspecie als voor bouwstoffen (zie artikel 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 duidelijke 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 b5.1.

Tabel b5.1 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	ms-PAF
	Nooit verspreidbaar	I-waarde (droog)

Toelichting

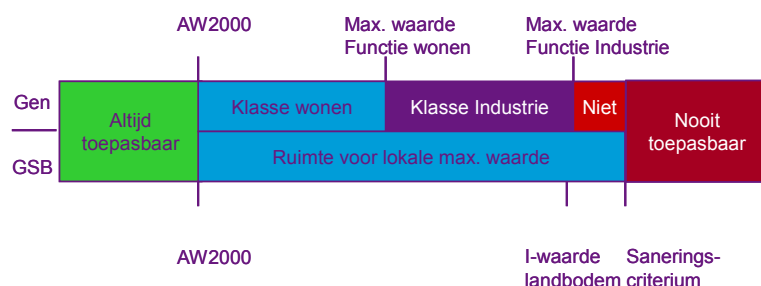
*	Tevens toetsing aan bodemfunctieklasse noodzakelijk (dubbele toets)
AW2000	Achtergrondwaarde 2000, een vastgestelde normstelling voor gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden
MW Wonen	Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse behorende bij de bodemfunctie wonen
MW Industrie	Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse behorende bij de bodemfunctie industrie
I-waarde (nat)	Interventiewaarde die geldt voor bodems onder oppervlaktewater of de voor oppervlaktewater bestemde ruimte
I-waarde (droog)	Interventiewaarde die geldt voor landbodems
MW klasse A	Maximale waarde voor de waterbodemkwaliteitsklasse A (95-percentiel van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken; HVN)
MW klasse B	Maximale waarde voor de waterbodemkwaliteitsklasse B (interventiewaarde nat)
ETW	Emissietoetswaarde (toets samenstellingswaarde voor emissie)
EMW	Emissiewaarde (op basis van uitlooging)
ms-PAF	Meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen
MW zoet	Maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (HVN)
MW zout	Maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (ZBT)

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

1. Toepassen op de landbodem

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

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



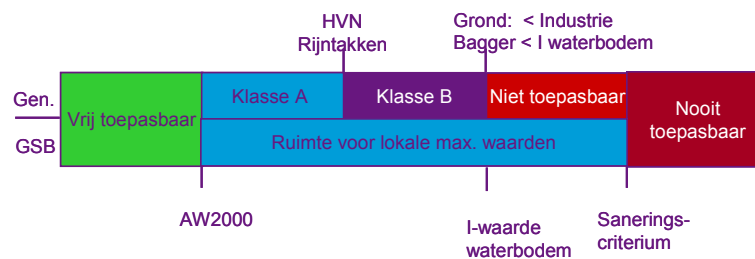
Toepassingseisen

- Melding vijf dagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Bij toepassing wordt naast aan de kwaliteit van het toe te passen materiaal zowel getoetst op de functie als op de actuele bodemkwaliteit (Uitzondering geldt voor toepassingen in bermen van spoorwegen en van provinciale en rijkswegen: daar geldt altijd de maximale waarde Industrie en geen toets ontvangende grond)
- Bij toetsing aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem aan de AW2000 en aan de bodemfunctie Wonen mogen één of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde van die klasse (het rekenkundig gemiddelde van deze stoffen mag ten hoogste gelijk zijn aan de AW2000 dan wel 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 waterbodem
 - Voor grond: per stof de strengste waarde van hetzij de I-waarde waterbodem hetzij de maximale waarde voor de functie Industrie (zie toepassen op landbodem)
- Voor toetsing aan de maximale waarden worden de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodem (bodemtype correctie) conform bijlage G (formules III) van de Regeling Bodemkwaliteit
- Bij toetsing van het toe te passen materiaal aan de AW2000 mogen 1 of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de AW2000 (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)



Toepassingseisen

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

3. Toepassen in een Grootschalige bodemtoepassing

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

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

Toepassingseisen

- Melding vijf dagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Toepassing moet herkenbaar en beheersbaar zijn
- Toepassing moet blijvend geregistreerd en beheerd worden, er geldt echter geen verwijderingsplicht
- Alleen de volgende handelingen (artikel 35) mogen als Grootschalige Toepassing worden uitgevoerd:
 - Bouw- en wegconstructies waaronder wegen, spoorwegen, dijken, kades, geluidswallen
 - Afdekken van een saneringslocatie of een stortplaats met het oog op het voorkomen van nadelige gevolgen voor de omgeving
 - Ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van oppervlaktewater met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van artikel 14 van de Kaderrichtlijn water, de bevordering van de natuurwaarden en de vlotte en veilige afwikkeling van de scheepvaart
 - Aanvullingen, waaronder mede wordt verstaan de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen, of met het oog op onderhoud en herstel van de hierboven beschreven toepassingen
- Volume minimaal 5.000 m³
- Laagdikte toepassing tenminste 2 meter, met uitzondering van goed zichtbare objecten met aanwijsbare beheerder als wegen en spoorwegen, dan geldt minimaal 0,5 m¹
- Toepassing afdekken met leeflaag van tenminste 0,5 m¹
- Geen toets op kwaliteit ontvangende bodem

4. Verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

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



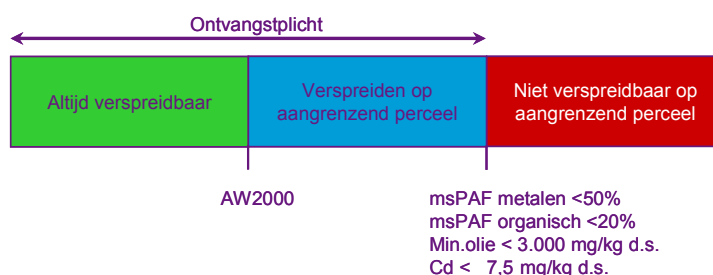
Toepassingseisen

- Melding vijf werkdagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Verspreiden in oppervlaktewater betekent het terugbrengen van onderhoudsbagger in het dynamische deel van hetzelfde watersysteem
- Verspreiding is niet toegestaan op uiterwaarden, gorzen, slikken et cetera (relatief kleine hoeveelheden uitgezonderd)
- Kwaliteit ontvangende waterbodern 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 klassenindeling baggerspecie is op dit moment uitgewerkt hoe onderscheid wordt gemaakt tussen verdachte en onverdachte waterbodems. Bij op de kant zetten van onverdachte bagger hoeft vooraf geen onderzoek naar de kwaliteit uitgevoerd te worden

Toelichting ms-PAF toetsing

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

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

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangstplicht⁵
- De baggerspecie mag tot aan de perceelgrens worden verspreid
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld

De spreadsheet geeft de mogelijkheid om per stof de PAF, de ms-PAF-metalen en de ms-PAF-organisch te berekenen conform de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit. Daarbij dient te worden opgemerkt dat:

- Gerapporteerde waarden beneden de detectiegrens zijn vermenigvuldigd met een factor 0,7
- Niet gemeten stoffen die wel in de ms-PAF zitten worden ingevoerd als: 0,7 keer de bepalingsgrens van de AW2000

Voor de berekening of verspreiden op het aangrenzend perceel is toegestaan, zijn vier normen plus een algemene regel van toepassing:

- Norm 1 ms-PAF-organisch <20 %
- Norm 2 ms-PAF-metalen <50 %
- Norm 3 Minerale olie <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 ontvangstplicht wordt niet geregeld door het Besluit bodemkwaliteit, maar is gebaseerd op de Wet op de waterhuishouding (1901)

Bijlage

6

Analysecertificaten



TAUW ASSEN
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 24.08.2012
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 324793
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 324793 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004564 TAUW ASSEN
Referentie 1211037 Emmen, bodemonderzoek Runde cluster 8b
Opdrachtacceptatie 21.08.12
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 ASSEN, Klaas Hoomans

**Opdracht 324793 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
833133	21.08.2012	Verkaveling BG
833140	21.08.2012	Verkaveling OG
833149	21.08.2012	Herinrichting BG1
833160	21.08.2012	Herinrichting BG2
833171	21.08.2012	Herinrichting OG1

Eenheid	833133 Verkaveling BG	833140 Verkaveling OG	833149 Herinrichting BG1	833160 Herinrichting BG2	833171 Herinrichting OG1
---------	--------------------------	--------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

AS3000 Waterbodembodem-voorbehandeling	--	--	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Droge stof	%	76,8	84,8	88,2	77,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	18,7 ^{xj}	<0,1 ^{xj}	7,9 ^{xj}	15,7 ^{xj}	0,8 ^{xj}
Gloeirest AS3000	% Ds	--	--	--	--	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,7	0,3	0,4	0,7	0,4

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,6	<1,0	1,6	4,3	2,6
Fractie < 16 µm	% Ds	--	--	--	--	--

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	51	<20	31	41	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,33	<0,20	<0,20	0,33	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,6	1,5	4,1	2,6	2,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	34	<5,0	17	36	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	34	<10	20	23	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	74	<20	45	47	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,061	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,063	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,080	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,070	<0,050	<0,050
Fenantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	0,16	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,081	<0,050	0,085	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,20 ^{xj}	n.a.	0,52 ^{xj}	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,48 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,66 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	72	<20	61	61	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0

**Opdracht 324793 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
833182	21.08.2012	Herinrichting OG2
833193	21.08.2012	MM waterbodem

Eenheid	833182	833193
	Herinrichting OG2	MM waterbodem

Algemene monstervoorbehandeling

AS3000 Waterbodem-voorbehandeling		--	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	--
Koningswater ontsluiting		++	++
Droge stof	%	85,0	83,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,9^{x)}	<0,1^{x)}
Gloeirest AS3000	% Ds	--	100
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,3	0,5

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,6	1,4
Fractie < 16 µm	% Ds	--	2,0

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	1,1	<1,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20

PAK

<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Fenantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35^{#)}	0,35^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0

**Opdracht 324793 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	833133 Verkaveling BG	833140 Verkaveling OG	833149 Herinrichting BG1	833160 Herinrichting BG2	833171 Herinrichting OG1
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	4,2	<2,0	2,9	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	7,8	<2,0	5,0	5,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	13	<2,0	9,6	11	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	27	<2,0	21	20	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	13	<2,0	15	15	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	3,5	4,3	8,5	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--


Opdracht 324793 Bodem / Eluaat

	Eenheid	833182 Herinrichting OG2	833193 MM waterbodern
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

Polychloorbifenylen

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 21.08.12

Einde van de analyses: 24.08.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstern materiaal. 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



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
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 324793 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 6

TAUW ASSEN , Klaas Hoomans

Toegepaste methodenGrond

eigen methode: 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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Jzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

Protocollen AS 3200: Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3200: AS3000 Waterbodem-voorbehandeling Fractie < 16 µm

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: Verkaveling BG



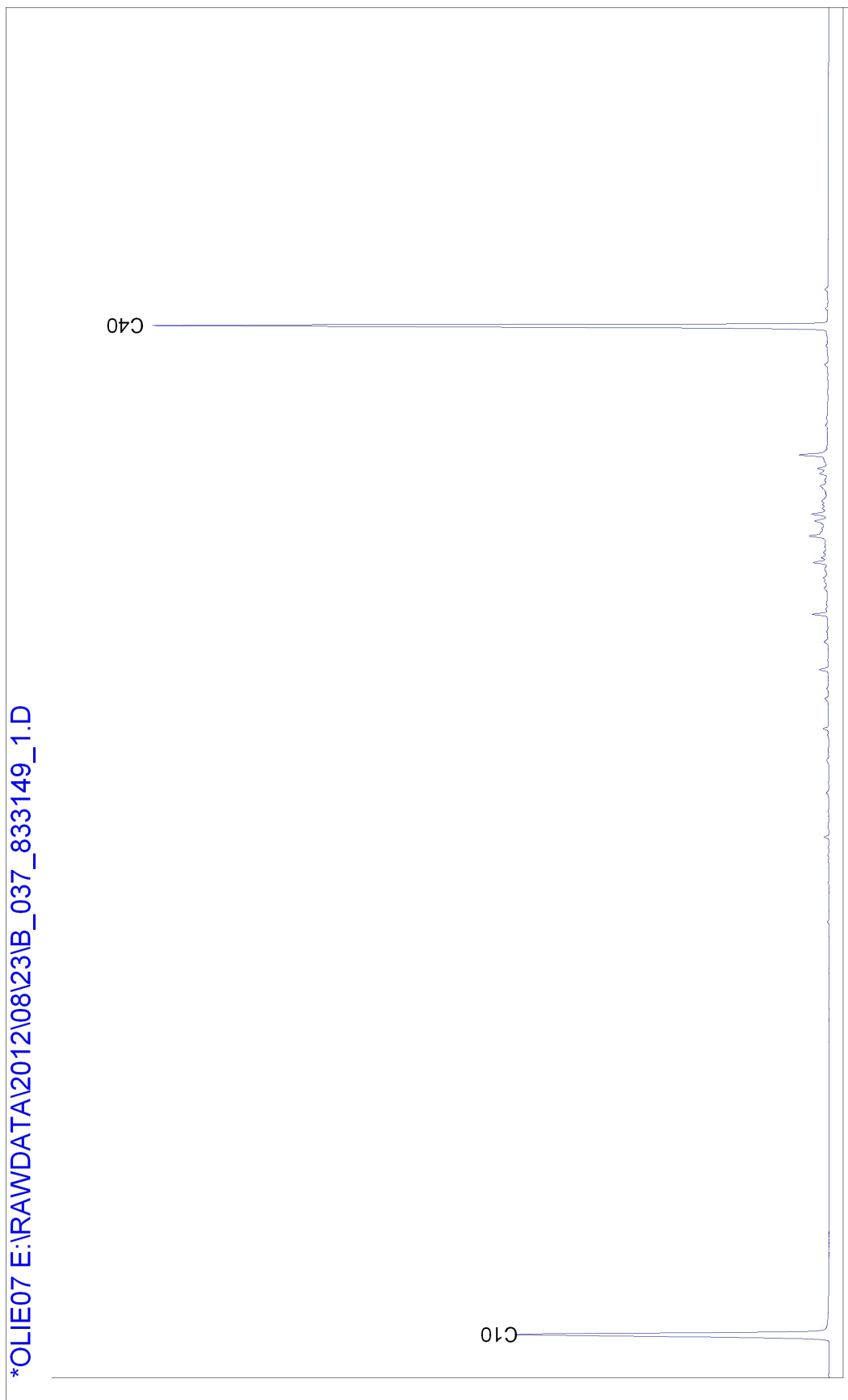
Chromatogram for Order No. 324793, Analysis No. 833140, created at 24.08.2012 06:20:27

Monsteromschrijving: Verkaveling OG



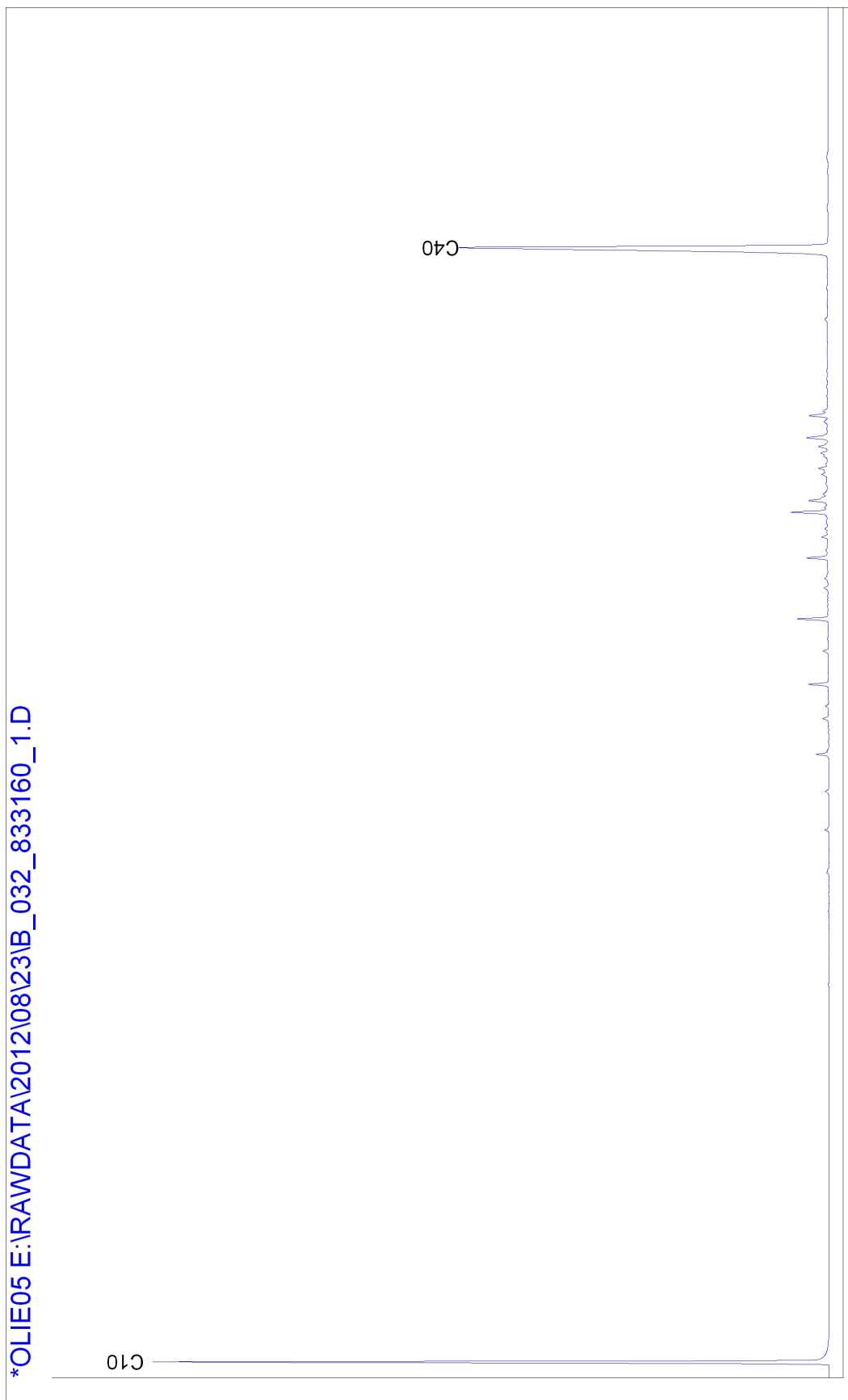
Chromatogram for Order No. 324793, Analysis No. 833149, created at 24.08.2012 08:40:16

Monsteromschrijving: Herinrichting BG1



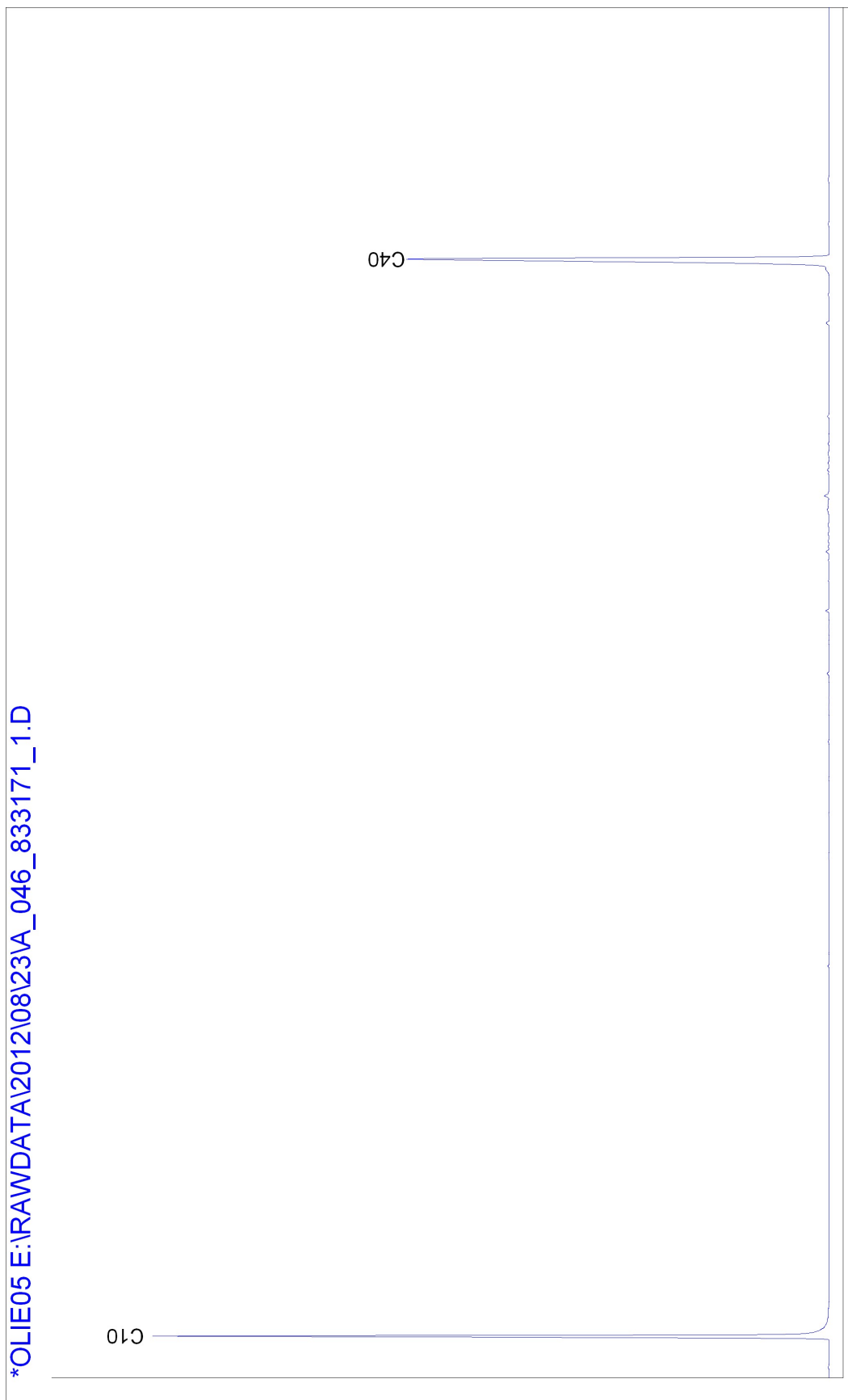
Chromatogram for Order No. 324793, Analysis No. 833160, created at 24.08.2012 06:20:19

Monsteromschrijving: Herinrichting BG2



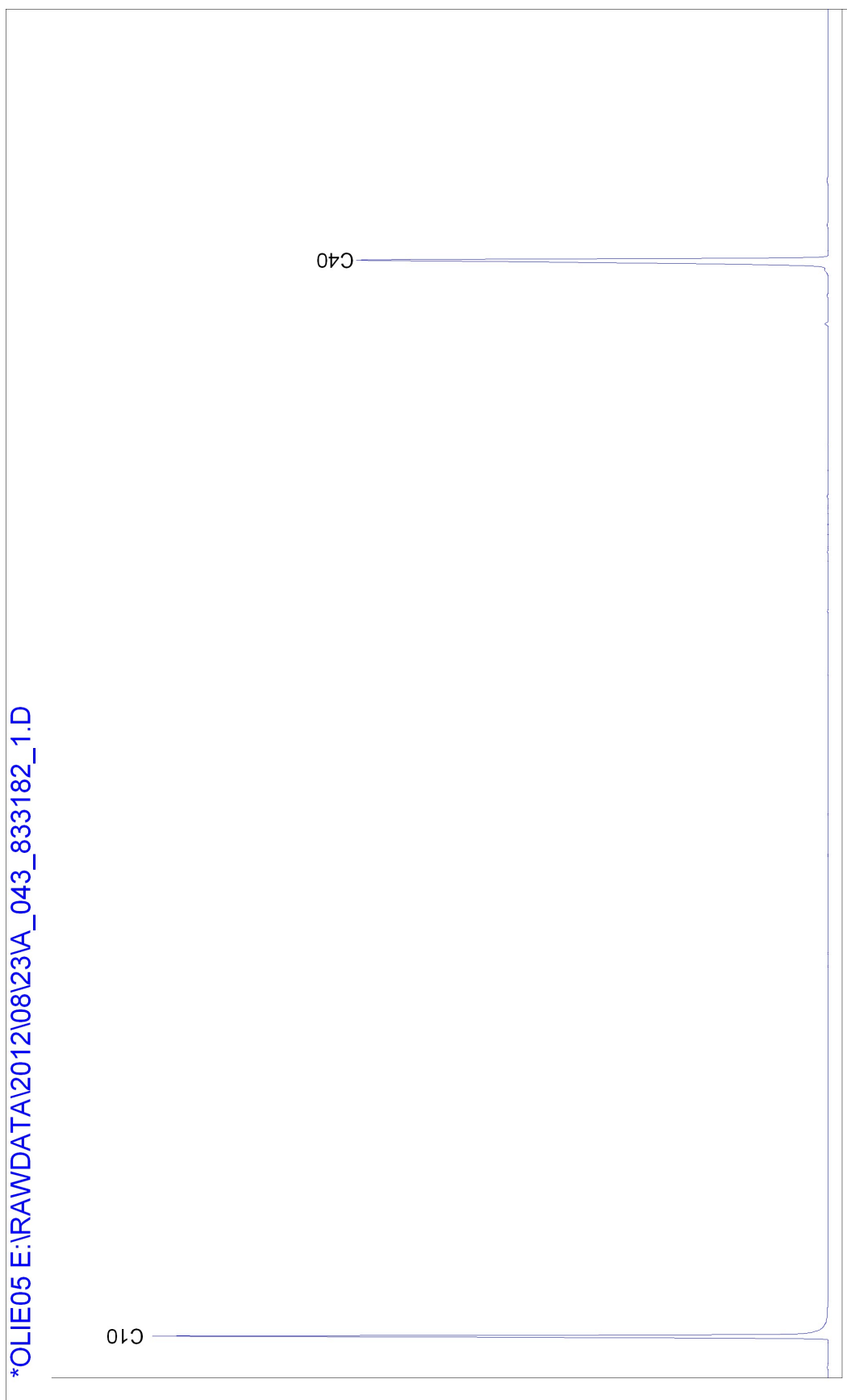
Chromatogram for Order No. 324793, Analysis No. 833171, created at 24.08.2012 06:10:48

Monsteromschrijving: Herinrichting OG1



Chromatogram for Order No. 324793, Analysis No. 833182, created at 24.08.2012 06:10:45

Monsteromschrijving: Herinrichting OG2



Chromatogram for Order No. 324793, Analysis No. 833193, created at 24.08.2012 08:31:15

Monsteromschrijving: MM waterbodem





AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
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

TAUW ASSEN
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 06.09.2012
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 326640
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 326640 Water

Opdrachtgever 35004564 TAUW ASSEN
Referentie 1211037 Emmen, bodemonderzoek Runde cluster 8b
Opdrachtacceptatie 31.08.12
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 ASSEN , Klaas Hoomans

**Opdracht 326640 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
844107	Pb 1 F(1.5-2.5)	31.08.2012	
844108	Pb 2 F(1.5-2.5)	31.08.2012	
844109	Pb 3 F(1.5-2.5)	31.08.2012	
844110	Pb 4 F(1.6-2.6)	31.08.2012	
844111	Pb 5 F(1.5-2.5)	31.08.2012	

	Eenheid	844107 Pb 1 F(1.5-2.5)	844108 Pb 2 F(1.5-2.5)	844109 Pb 3 F(1.5-2.5)	844110 Pb 4 F(1.6-2.6)	844111 Pb 5 F(1.5-2.5)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	57	200	110	97	69
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	20	<15	<15	33	22
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65	<65	<65	<65
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50

**Opdracht 326640 Water**

	Eenheid	844107 Pb 1 F(1.5-2.5)	844108 Pb 2 F(1.5-2.5)	844109 Pb 3 F(1.5-2.5)	844110 Pb 4 F(1.6-2.6)	844111 Pb 5 F(1.5-2.5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}

Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50

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

#) 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.

Begin van de analyses: 31.08.12

Einde van de analyses: 06.09.12

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 ASSEN, Klaas Hoomans

Toegepaste methoden

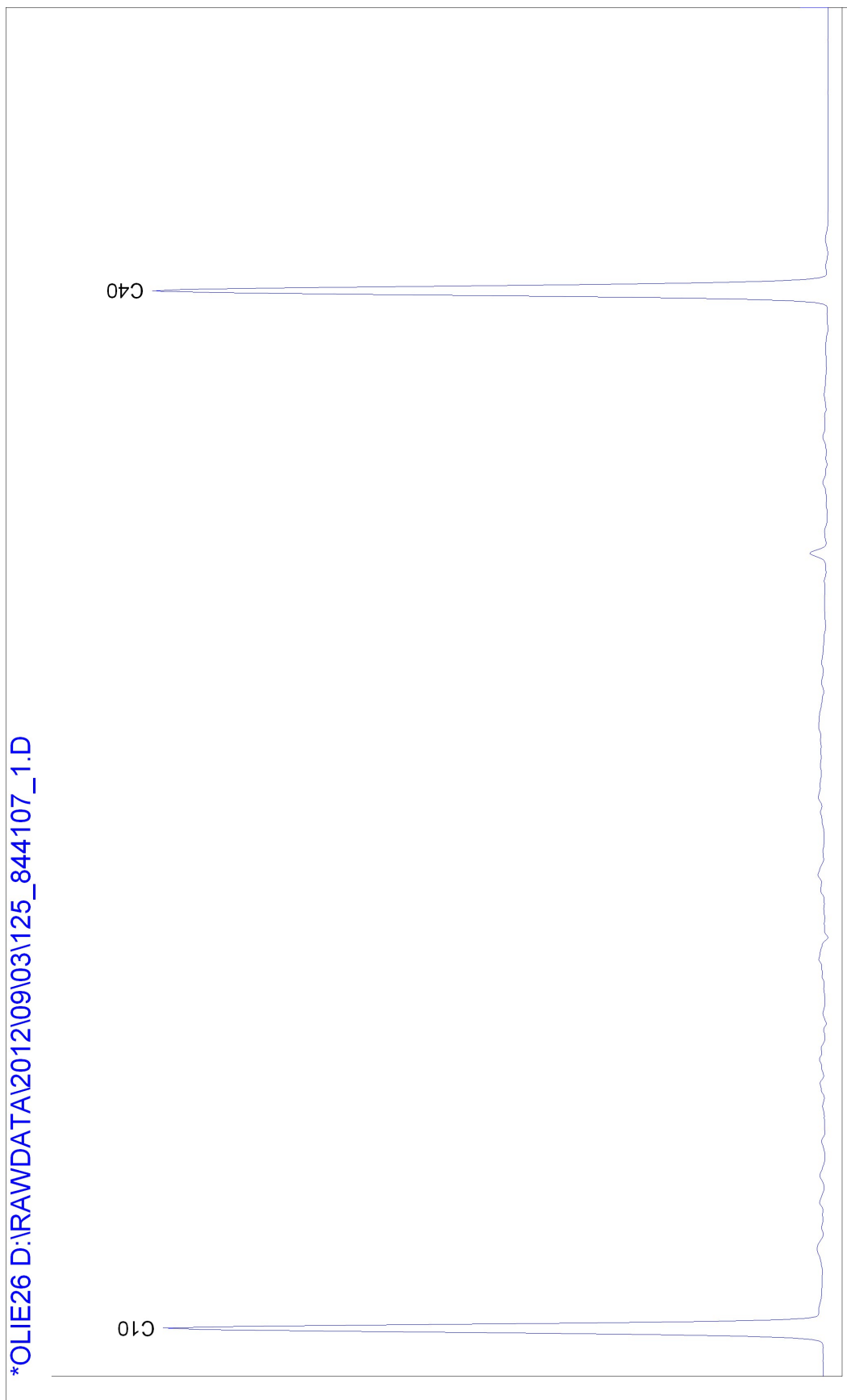
Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

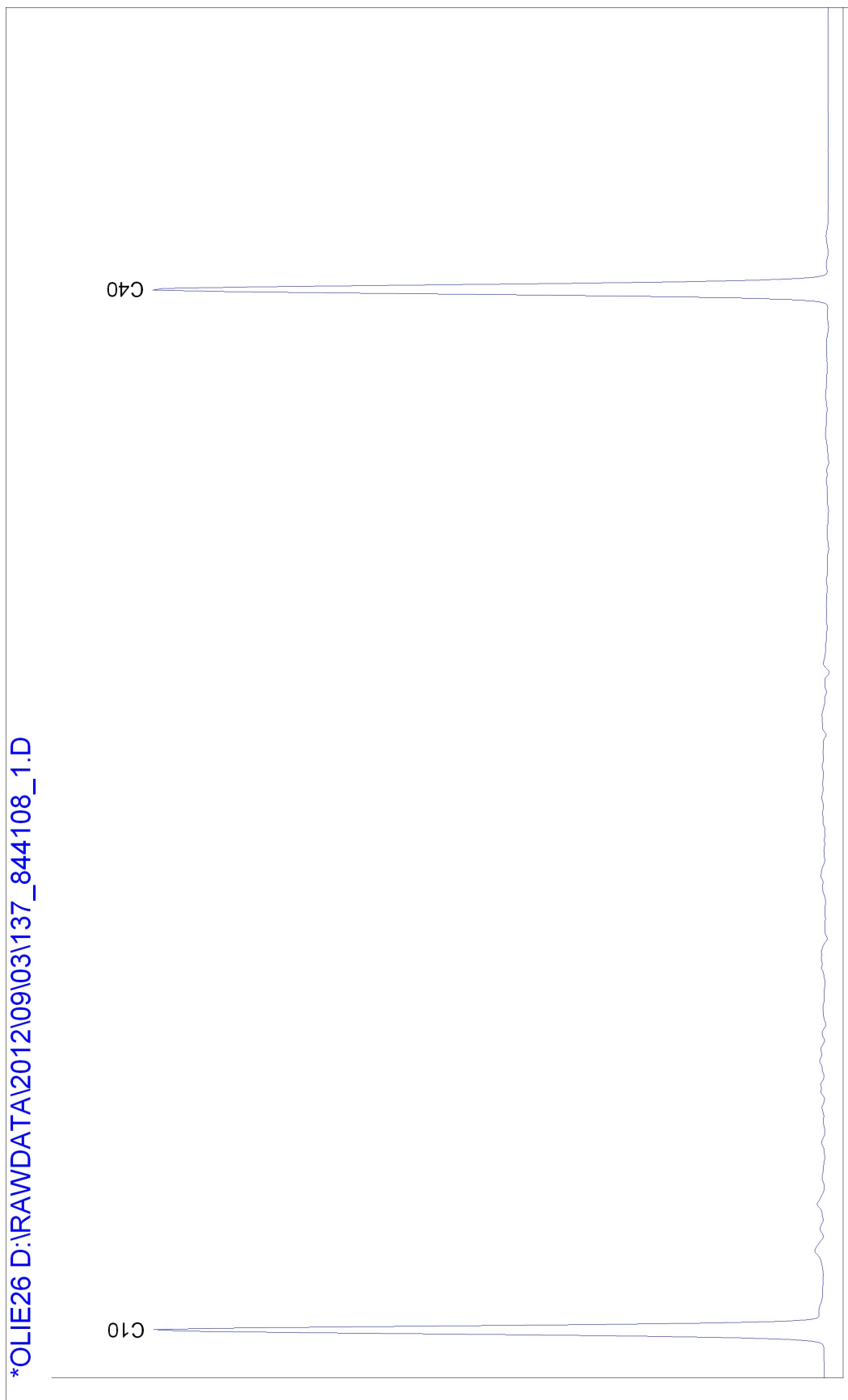
Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

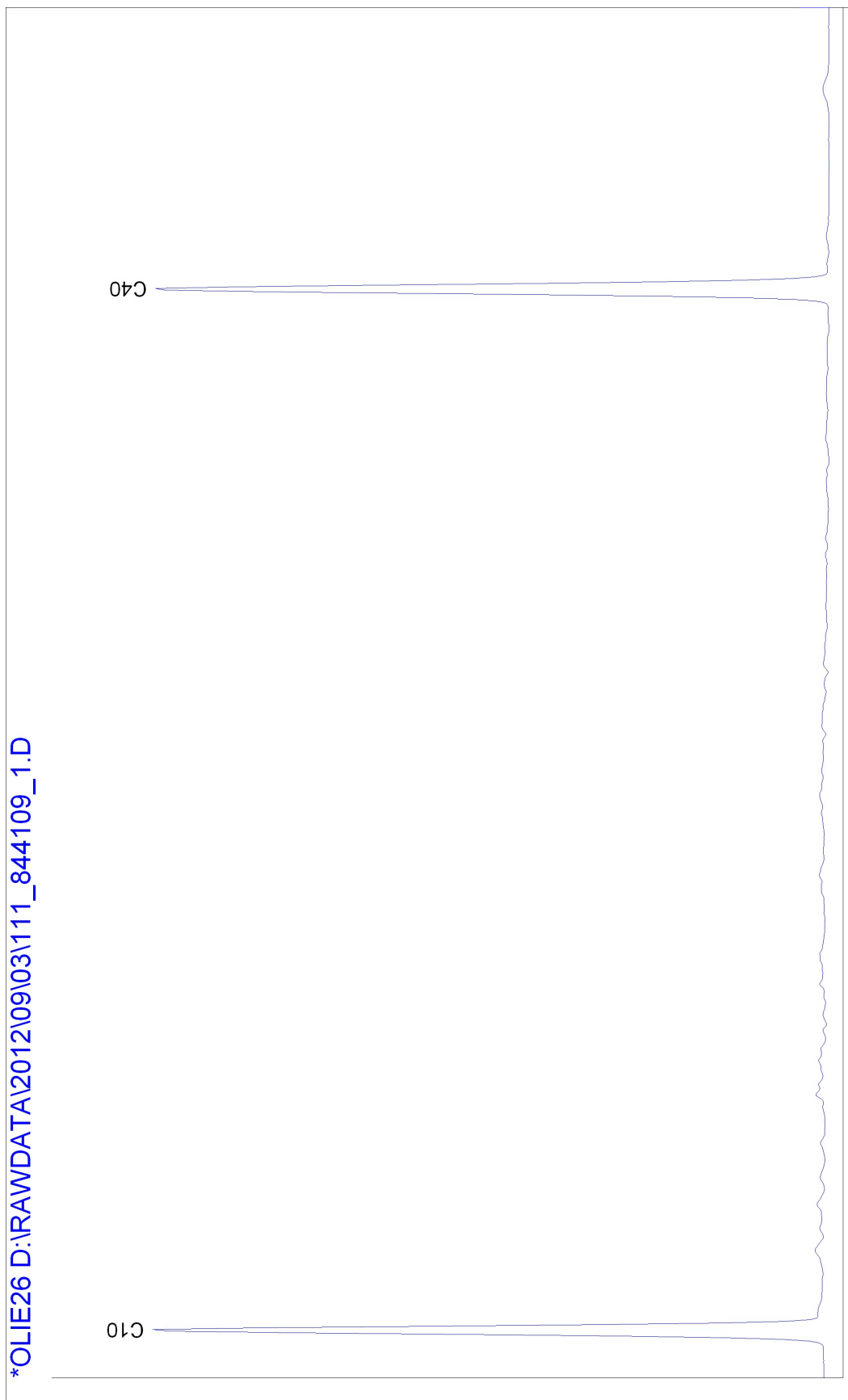
Monsteromschrijving: Pb 1 F(1.5-2.5)



Monsteromschrijving: Pb 2 F(1.5-2.5)

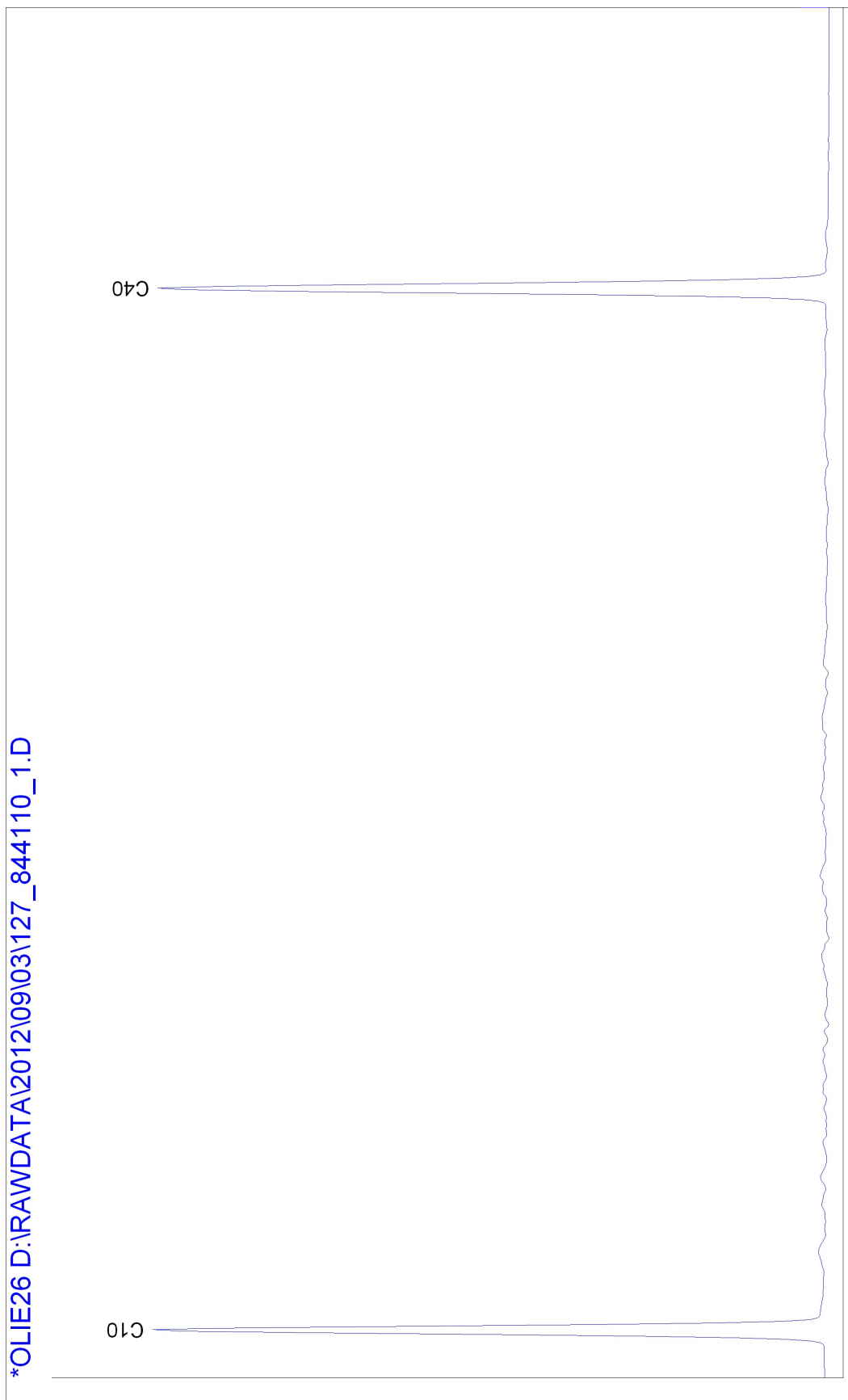


Monsteromschrijving: Pb 3 F(1.5-2.5)



Chromatogram for Order No. 326640, Analysis No. 844110, created at 04.09.2012 10:20:48

Monsteromschrijving: Pb 4 F(1.6-2.6)



Chromatogram for Order No. 326640, Analysis No. 844111, created at 04.09.2012 10:20:40

Monsteromschrijving: Pb 5 F(1.5-2.5)

