

**Onderzoek deklaag en
stortmateriaal stortplaats
Brandlichterweg te Denekamp**

24 januari 2011

**Onderzoek deklaag en
stortmateriaal stortplaats
Brandlichterweg te Denekamp**

Verantwoording

Titel	Onderzoek deklaag en stortmateriaal stortplaats Brandlichterweg te Denekamp
Opdrachtgever	Coöperatie Werktuig- en Bouwdienst
Projectleider	Renate van Dijk - Lubbers
Auteur(s)	Judith Vos
Uitvoering veldwerk	Jos Marsman en Ewald Karperien (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	4749603
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	24 januari 2011
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 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
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	11
2.1 Algemeen	11
2.2 Huidige situatie	11
2.3 Onderzoeksstrategie	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.1 Veiligheid en kwaliteit	13
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	13
4 Resultaten	17
4.1 Toetsingskader	17
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	17
4.3 Resultaten en toetsing	19
4.3.1 Kwaliteit van de grond	19
5 Conclusies	23
5.1 Onderkant stortmateriaal	23
5.2 Kwaliteit afdeklaag	23
5.3 Aangetroffen puinlaag bovenop deklaag	24
5.4 Gronddepots	24

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten
6. Foto's van veldwerk op deze locatie

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de Coöperatie Werktuig- en Bouwdienst uit Denekamp een onderzoek uitgevoerd op het oostelijk deel van de stortplaats aan de Brandlichterweg in Denekamp.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie door de CWB en de geplande herontwikkeling van het voormalige stort aan de Brandlichterweg.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de diepte van het stort ter plaatse van de geplande gesloten bebouwing en het vaststellen van de kwaliteit van de afdeklaag op het oostelijk deel van het terrein.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

De Coöperatie Werktuig- en Bouwdienst is van plan om na aankoop van de gemeente een gedeelte van het voormalige stort aan de Brandlichterweg in Denekamp te herontwikkelen. Voor het opstellen van een gedegen saneringsplan en een nauwkeurige kostenraming zijn de diepte van het stortmateriaal en de kwaliteit van de deklaag van belang. Ook met het oog op toekomstige bebouwing is de kwaliteit van de deklaag, en de aard en diepte van het stortmateriaal van belang.

2.2 Huidige situatie

De locatie is gelegen aan de Brandlichterweg te Denekamp en betreft een voormalig stort. In bijlage 1 is de regionale ligging weergegeven.

Het terrein heeft een oppervlakte van 11.430 m² en is op het moment van dit onderzoek deels in gebruik van een aannemer (noordelijk deel) en deels als gronddepot van de gemeente Dinkelland. Op het moment van onderzoek is het terrein nog in bezit van de gemeente Dinkelland en in gebruik als gronddepot. Een klein deel van het perceel, aan de noordzijde, is in gebruik van een uitvoerder. De locatie is grotendeels verhard met puin, om het terrein bereikbaar te maken in verband met grondverzet ten behoeve van de gronddepots.

In 2009 heeft Tauw een sleuven- en grondwateronderzoek uitgevoerd, ook is de locatie onderzocht in het kader van het NAVOS- en het VOS. De volgende onderzoeken zijn bekend:

- Bijzonder Inventariserend Onderzoek VOS, DHV, dossier P0112-72-001 d.d. 25 januari 1999
- NAVOS-onderzoek, DHV, dossier nr. provincie Overijssel WB/2004/3894, dossiernummer DHV W0478-80.001 d.d. 11 oktober 2004
- Bodemonderzoek op de voormalige stort Brandlichterweg te Denekamp, Tauw, R001-4664010LRG-ltr-V01-NL d.d. 30 oktober 2009

Hieronder is een korte samenvatting gegeven op basis van deze onderzoeken.

Verontreinigingssituatie

Van 1968 tot 1979 is de locatie in gebruik geweest door de gemeente Denekamp voor de stort van voornamelijk huishoudelijk en grof afval. Waarschijnlijk is er geen bedrijfsafval gestort. De stort is destijds aangelegd in een zandwinningsput van circa 6 m diepte. Het gestorte materiaal is tijdens het storten meerdere malen afgedekt met een laag zand.

Het oostelijke deel van de voormalige stortplaats is momenteel in gebruik als gemeentelijk gronddepot. Op dit gronddepot is een grote partij grond (schatting 10.000 m³) aanwezig, onbekend is welke kwaliteit deze grond heeft.

In de stort is huisvuil en grof afval aanwezig. Asbest is (in beperkte mate) aangetroffen. Het stortmateriaal is tot maximaal 4 m -mv waargenomen, hieronder bevond zich een zandlaag. Of dit een tussenzandlaag betreft of de onderliggende bodem, kon vanwege de grondwaterstand niet worden vastgesteld.

De deklaag is op het oostelijk deel circa 0,6 - 1,3 m dik, plaatselijk zijn verhardingen aanwezig. De kwaliteit van de deklaag van het oostelijk deel is niet bekend uit vorig onderzoek.

De stort is sinds circa 30 jaar gesloten.

2.3 Onderzoeksstrategie

Vaststellen onderkant stortmateriaal

Hiervoor zijn vier boringen geplaatst ter plaatse van de toekomstige gesloten bebouwing met een Geoprobe tot ten minste een halve meter onder de onderkant van het stortmateriaal, tot een maximale diepte van 7 m -mv. Visueel is vastgesteld tot welke diepte er stortmateriaal aanwezig is. Ook is de aard van het stortmateriaal, zoals vastgesteld in eerder onderzoek, geverifieerd. Er is één mengmonster van de bodemlaag onder het stortmateriaal geanalyseerd op het standaard pakket bodem (NEN 5740).

Vaststellen kwaliteit afdeklaag

De kwaliteit van de deklaag op het oostelijk deel is vastgesteld door middel van het plaatsen van 11 boringen in de deklaag. De dikte van de deklaag is genoteerd. Een deel van het terrein kon niet bemonsterd worden doordat er stapels bakstenen, pellets of gronddepots op lagen, er zijn daardoor minder boringen gezet dan de oorspronkelijk gepland waren (11 in plaats van 20 boringen).

De deklaag is bemonsterd om de kwaliteit te bepalen, hiervoor zijn acht (meng)monsters geanalyseerd op het standaard pakket bodem (NEN 5740). De mengmonsters zijn samengesteld op basis van textuur, bijmenging en ligging ten opzichte van elkaar. Wanneer monsters te ver uit elkaar lagen of in textuur teveel van de andere monsters afweken, zijn ze afzonderlijk geanalyseerd.

Vooralsnog zijn geen specifieke werkzaamheden uitgevoerd met betrekking tot de aanwezigheid van asbest. Tijdens het bodemonderzoek is wel een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal uitgevoerd. Uit voorgaand onderzoek is de aanwezigheid van asbest in het stortmateriaal al aangetoond.

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

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 5 november 2010.

Diepe boringen zijn met behulp van een Geoprobe uitgevoerd door de firma SialTech, onder toezicht van Tauw.

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. Hierbij dient opgemerkt te worden dat niet het gehele terrein bemonsterd kon worden in verband met de aanwezigheid van gronddepots.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	11.430
Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Boring tot 1,0 m -mv	11
Boring tot 7,0 m -mv	4
Chemische analyses *	
Standaardpakket grond ¹⁾	9

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som-PCB's, som-PAK's en minerale olie

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

* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling (meng)monsters

Naam	Diepte (m -mv)	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Omschrijving
14	0,7 - 1,09		Deklaag
15	0,7 - 1,09		Deklaag
18	0,5 - 1,0		Deklaag
MM1	0 - 0,99	10 (0-0,37) 11 (0 - 0,5) 11 (0,5 - 0,99)	Deklaag
MM2	0,2 - 0,7	12 (0,2 - 0,7) 13 (0,2 - 0,7)	Deklaag
MM3	0,3 - 0,7	14 (0,3 - 0,7) 15 (0,3 - 0,7)	Deklaag
MM4	0,2 - 0,99	16 (0,2 - 0,55) 16 (0,55 - 0,89) 17 (0,2 - 0,6) 17 (0,6 - 0,99)	Deklaag
MM5	0 - 1,0	18 (0 - 0,5) 19 (0 - 0,39) 20 (0 - 0,5) 20 (0,5 - 1,0)	Deklaag
MM6	2,5 - 4,0	1 (3,0 - 3,5) 2 (3,5 - 4,0) 3 (2,5 - 3,0) 4 (2,5 - 3,0)	Onder stort

* 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.

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	+++

Ook is de grond getoetst aan de toepassingsklassen Vrij Toepasbaar, Wonen en Industrie (zoals bepaald in het Besluit bodemkwaliteit).

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 5.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens het veldwerk zijn foto's gemaakt van de locatie, deze zijn terug te vinden in bijlage 6. Op de locatie is op dit moment nog een gemeentelijk gronddepot aanwezig. Ook zijn er grote stapels (bak)stenen en houten pallets aangetroffen.

Bij het boorwerk werd er op de veel plaatsen eerst een puinlaag aangetroffen en daarna pas de deklaag van het stort. Deze puinlaag is vermoedelijk aangebracht ten behoeve van de berijdbaarheid van het terrein.

De dikte van de puinlaag / verhardingslaag en de dikte van de aangetroffen deklaag zijn weergegeven in tabel 4.2.

De einddiepte van het stort is weergegeven in tabel 4.3.

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen van bijlage 3. Er zijn bijmengingen aangetroffen met asfalt, baksteen, puin, beton, glas en planten. Bij boringen 4 en 13 (dicht bij elkaar) is op respectievelijk 35 en 20 cm doek aangetroffen.

De grondwaterstand ten tijde van het veldwerk is 3 m -mv.

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

Tabel 4.2 Opbouw bodemlagen op locatie

Boring	Dikte puinlaag (m)	Dikte deklaag (m)
10	-	0,37
11	-	0,99
12	0,20	0,5
13	0,20	0,5
14	0,30	0,79
15	0,30	0,79
16	0,20	0,69
17	0,20	0,79
18	-	1,0
19	-	0,55
20	-	1,0

Tabel 4.3 Einddiepte stortmateriaal

Boring	Dikte puinlaag (m)	Einddiepte stort (m -mv)
1	-	6,50
2	0,10	3,50
3	-	2,50
4	0,35	2,50

4.3 Resultaten en toetsing

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.3.1 Kwaliteit van de grond

Tabellen 4.4 en 4.5 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de deklaag, inclusief de toepassingsklasse. In tabel 4.6 is de grondkwaliteit onder het stortmateriaal weergegeven.

Tabel 4.4 Resultaten deklaag inclusief toetsing

Monsteromschrijving	14 (0.7-1.09)	15 (0.7-1.09)	18 (0.5-1)	MM 1 (0-0.99)	MM 2 (0.2-0.7)
Diepte (m -mv)					
Lutum (%)	1,4	1,4	1,4	3,1	3,1
Humus (%)	1,9	1,9	1,9	2,8	2,8
METALEN					
barium (Ba)	22 n.v.t.	20 n.v.t.	< 15	40 n.v.t.	34 n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,17 -	< 0,17 -	< 0,17 -	0,2 -	< 0,17 -
cobalt (Co)	4,7 +	3 -	20 +	4,8 +	11 +
koper (Cu)	< 5 -	< 5 -	< 5 -	7,6 -	7,7 -
kwik (Hg) ##	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,06 -
lood (Pb)	17 -	< 13 -	< 13 -	29 -	28 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 3 -	< 3 -	< 3 -	3,6 -	3,7 -
zink (Zn)	29 -	30 -	< 17 -	45 -	39 -
PAK (som 10) #	4,4 +	4,1 +	0,1 -	3,2 +	5,8 +
PCB's (som 7)	0,014 +	0,0048 +	n.a. -	0,0012 -	n.a. -
minerale olie C10-C40	27 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -	32 -
Conclusie	Toepasbaar als klasse Industrie	Toepasbaar als klasse Industrie	Toepasbaar als klasse Industrie	Toepasbaar als klasse Wonen	Toepasbaar als klasse Wonen

Tabel 4.5 Resultaten deklaag inclusief toetsing

Monsteromschrijving	MM 3		MM 4		MM 5	
Diepte (m -mv)	(0.3-0.7)		(0.2-0.55)		(0-1.0)	
Lutum (%)	3		3,1		3,1	
Humus (%)	3,8		2,8		2,8	
METALEN						
barium (Ba)	23	n.v.t.	21	n.v.t.	21	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-
cobalt (Co)	6,7	+	3,1	-	4,3	-
koper (Cu)	7,1	-	< 5	-	8,8	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	0,41	+
lood (Pb)	< 13	-	19	-	17	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	< 3	-	< 3	-	< 3	-
zink (Zn)	30	-	36	-	28	-
PAK (som 10) #	6,4	+	1,7	+	1,4	-
PCB's (som 7)	0,0086	+	n.a.	-	n.a.	-
minerale olie C10-C40	48	-	52	-	< 20	-
Conclusie	Toepasbaar als klasse Industrie		Vrij toepasbaar		Toepasbaar als klasse Wonen	

#: 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
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Tabel 4.6 Resultaten grond onder stortmateriaal

Monsteromschrijving	MM onder stort
Diepte (m -mv)	(2.5-5.5)
Lutum (%)	1
Humus (%)	0,1

METALEN

barium (Ba)	< 15	-
cadmium (Cd)	< 0,17	-
cobalt (Co)	3,6	-
koper (Cu)	< 5	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-
lood (Pb)	< 13	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-
nikkel (Ni)	< 3	-
zink (Zn)	< 17	-
PAK (som 10) #	n.a.	-
PCB's (som 7)	n.a.	-
minerale olie C10-C40	< 20	-
Conclusie	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
 >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van de Coöperatie Werktuig- en Bouwdienst uit Denekamp een onderzoek uitgevoerd op het oostelijk deel van de stortplaats aan de Brandlichterweg in Denekamp.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie en de geplande herontwikkeling van het voormalige stort aan de Brandlichterweg.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de diepte van het stort ter plaatse van de geplande gesloten bebouwing en het vaststellen van de kwaliteit van de afdeklaag op het oostelijk deel van het terrein.

5.1 Onderkant stortmateriaal

Onder de geplande gesloten bebouwing zijn diepe boringen tot 7 m -mv gezet om te bepalen wat de einddiepte en de aard van het stortmateriaal is.

Uit de boorprofielen blijkt dat de onderkant van het stort bij drie van de vier diepe boringen tussen de 2,5 en 3,5 m -mv vindt.

Er is een uitschieter tot 6,50 m -mv bij boring 1. Het stortmateriaal bleek voornamelijk te bestaan uit grof afval (asfalt, baksteen, puin, beton, glas). Tijdens voorgaand sleuvenonderzoek (gerapporteerd in R001-4664010LRG-ltr-V01-NL d.d. 30 oktober 2009) is met name op het westelijk deel van het terrein huisvuil in het stortmateriaal aangetroffen. Deze bevindingen worden met de huidige diepe boringen bevestigd.

Door de aard van het stortmateriaal wordt ter plaatse van de geplande gesloten bebouwing geen stortgasvorming verwacht.

In de grond onder het stortmateriaal zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

De grondwaterstand was ten tijde van het veldwerk 3,0 m -mv. Hieruit blijkt dat de onderkant van het stortmateriaal bij twee diepe boringen (1 en 2) onder het grondwaterniveau ligt, waardoor bemaling bij ontgraving nodig zou kunnen zijn.

5.2 Kwaliteit afdeklaag

Er zijn maximaal licht verhoogde gehalten kobalt, kwik, PAK en PCB's in de deklaag aangetroffen. De kwaliteit van de afdeklaag voldoet aan de Klasse Industrie. Dit is de kwaliteitsklasse waarvan uitgegaan is bij herontwikkeling van de locatie. De deklaag is hiermee geschikt voor hergebruik bij de herinrichting van het gebied.

De dikte van de deklaag varieert tussen de 0,37 en 1,0 meter en is plaatselijk afgedekt door een puinlaag om de bereikbaarheid van het terrein te verbeteren. Het totale volume deklaag wordt losjes geschat op 7.000 m³.

5.3 Aangetroffen puinlaag bovenop deklaag

Op meerdere plaatsen is een puinlaag bovenop de deklaag van het stort aangetroffen. Deze puinlaag is vermoedelijk aangebracht om de berijdbaarheid van het terrein te verbeteren. De kwaliteit van het puin is niet bepaald.

5.4 Gronddepots

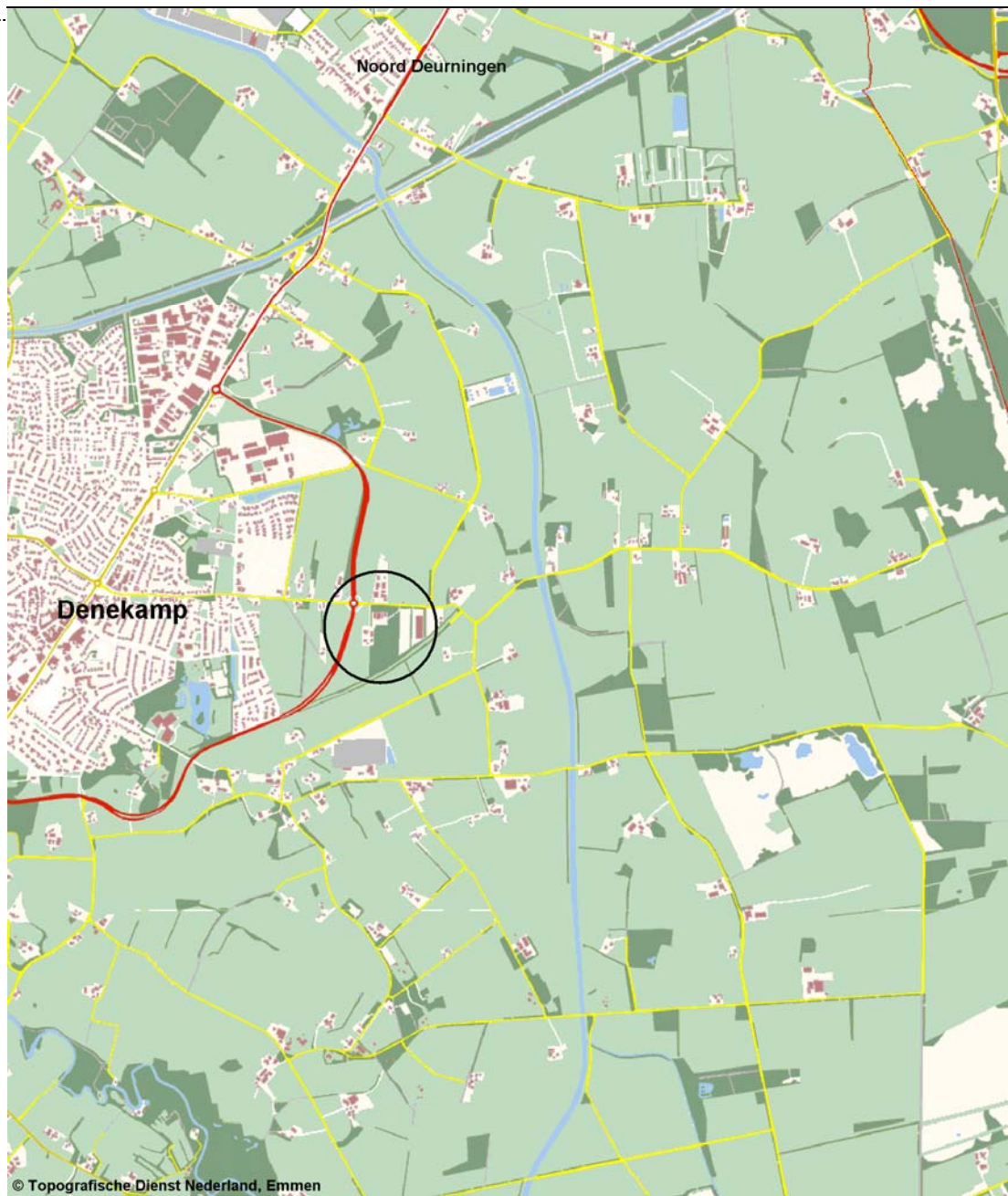
Door de aanwezigheid van de depots op het terrein was het op een deel van het terrein niet mogelijk om de dikte en kwaliteit van de deklaag te bepalen.

De kwaliteit van de gronddepots is niet bepaald. Bij herinrichting zullen de gronddepots verplaatst moeten worden.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Figuur b1.1 Regionale ligging

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



- Boring
- ◆ Diepe boring
- Samplepoint
- Gebouwen
- Locatie

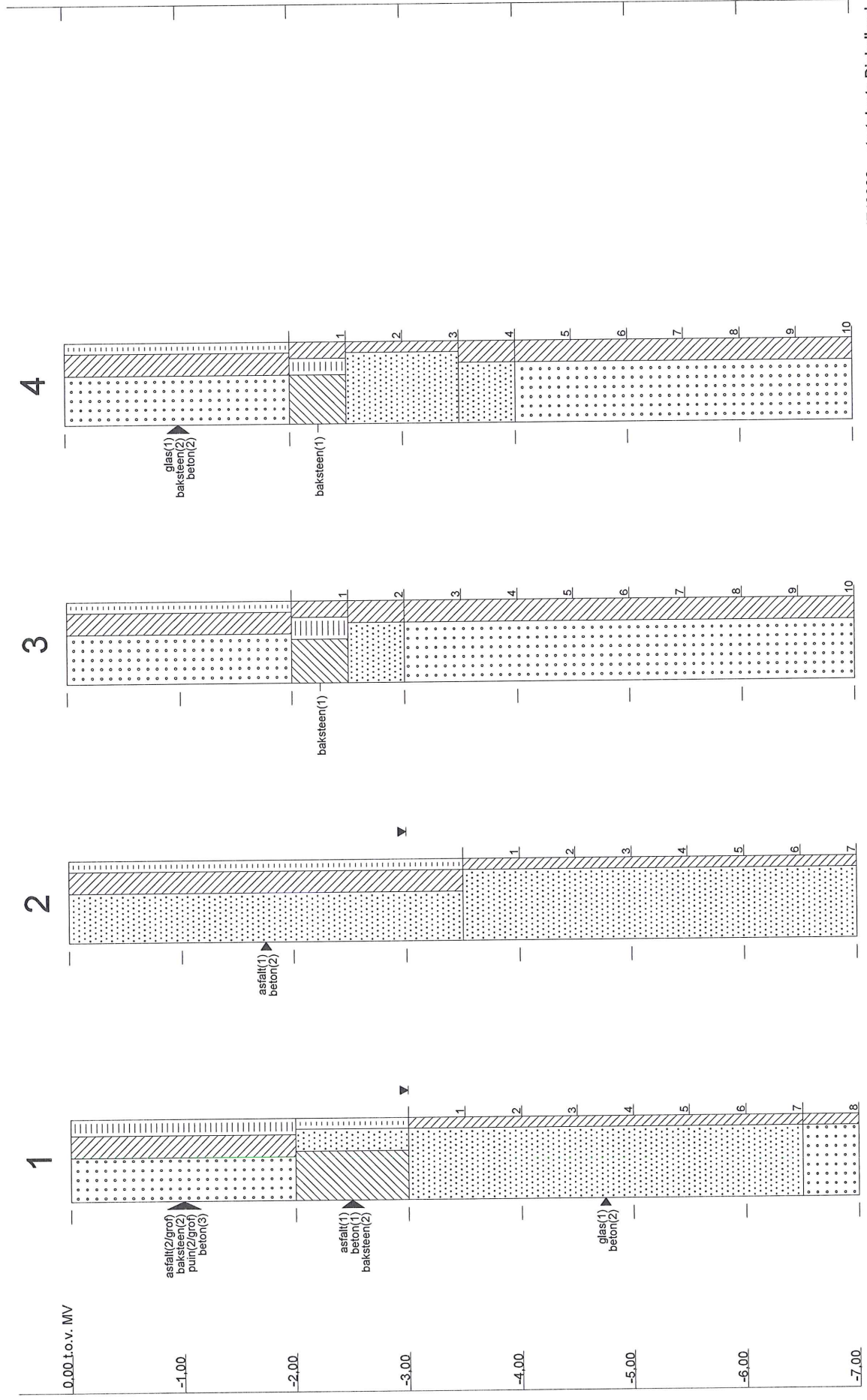


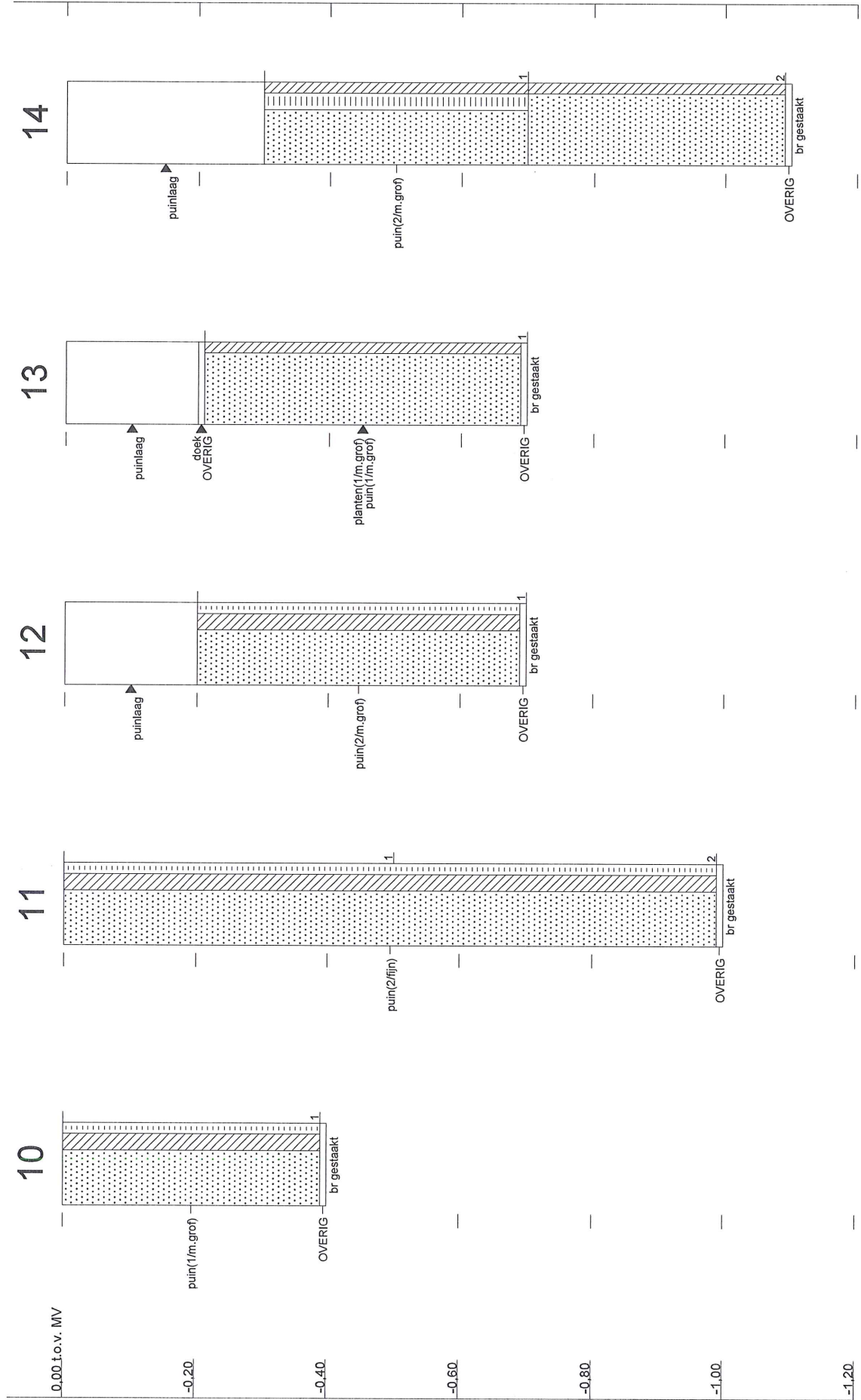
Opdrachtgever Coöp. Werktuig- en Bouwdienst	Schaal 1 : 1.250	Status Concept
Project stortplaats Dinkelland	Formaat	Projectnummer 4749603
Onderdeel Locatie en monsterpunten	Dat. 20.1.2011 13:37 Getek. TEGSIS Gec. vjm	Tekeningnummer P00009
Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)699911 Fax (0570)699666		

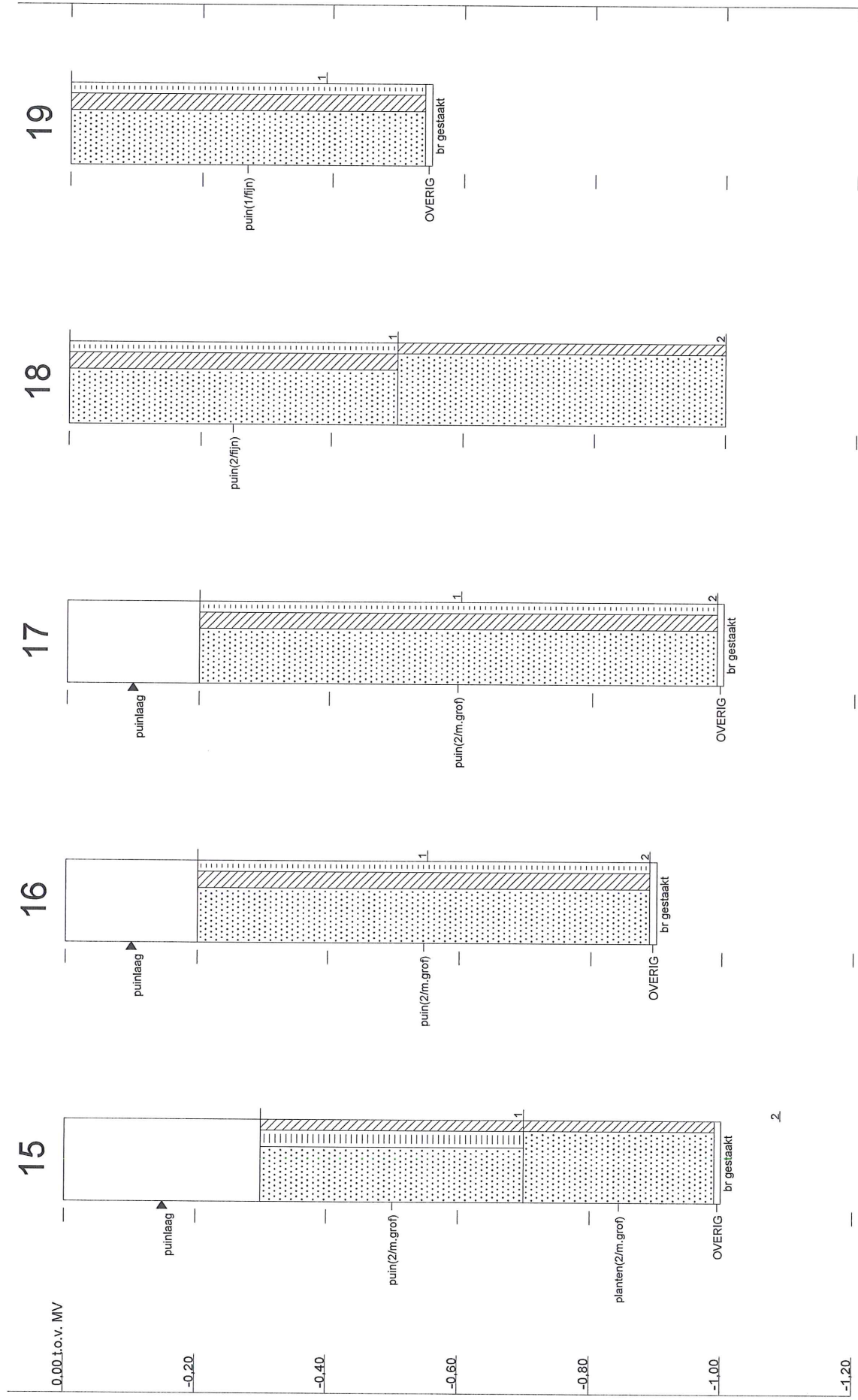
Bijlage

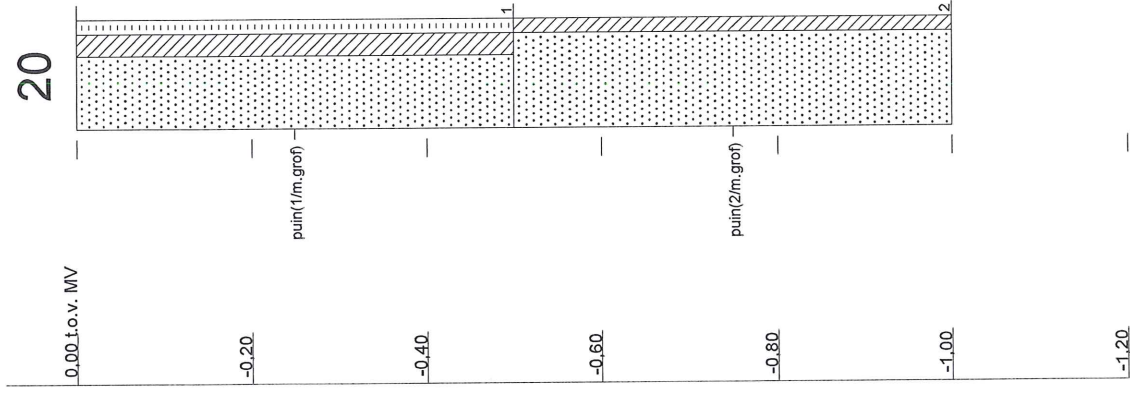
3

Boorprofielen

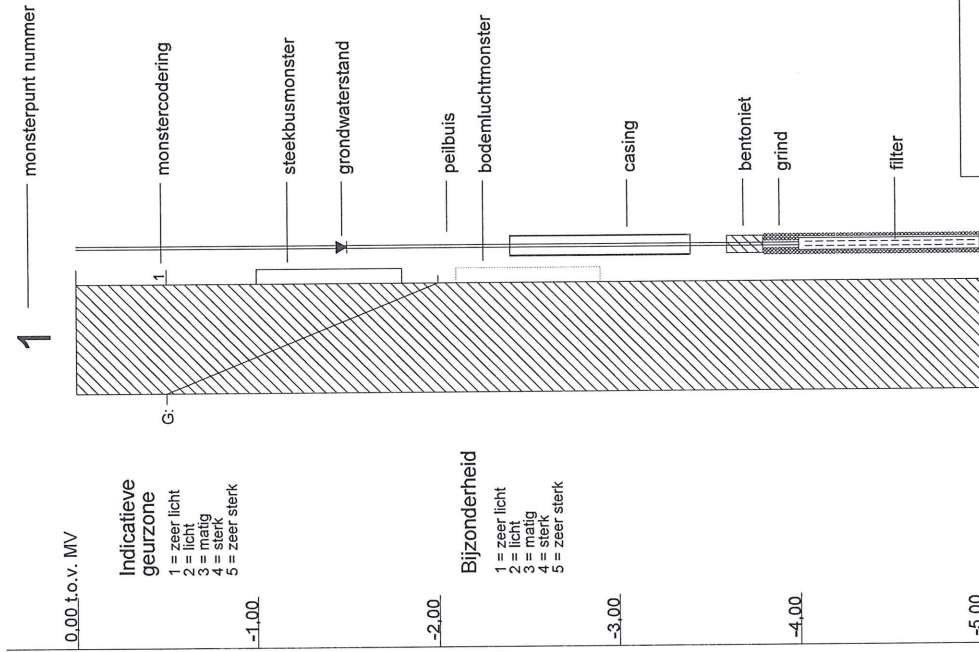
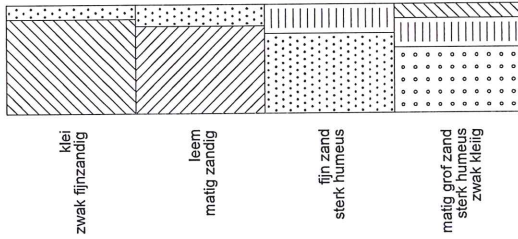
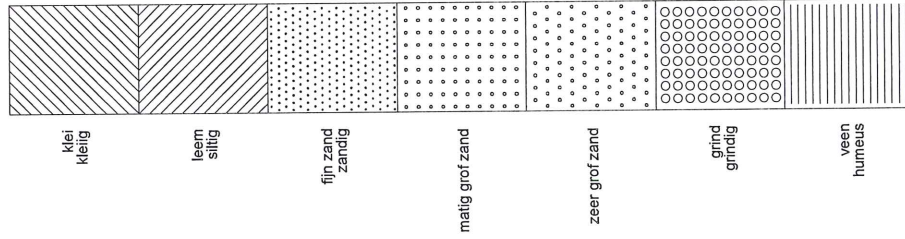








Legenda boorprofielen



Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - STI**Datum: 11 nov 2010**

Lutum	1,4%		
Humus	1,9%		
Labmonster(s):	15 (0.7-1.09)		
	18 (0.5-1)		
	14 (0.7-1.09)		
	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

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	3,1%		
Humus	2,8%		
Labmonster(s):	MM 1 deklaag		
	MM 2 deklaag		
	MM 4 deklaag		
	MM 5 deklaag		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	270
cadmium (Cd)	0,37	4,2	8,0
cobalt (Co)	4,8	33	61
koper (Cu)	21	59	98
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	33	191	349
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	25	37
zink (Zn)	64	195	327

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	3%
Humus	3,8%
Labmonster:	MM 3 deklaag

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

METALEN

barium (Ba)	-	-	267
cadmium (Cd)	0,38	4,3	8,3
cobalt (Co)	4,7	32	60
koper (Cu)	21	61	101
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	33	194	354
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	25	37
zink (Zn)	65	199	333

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	1%
Humus	0,1%
Labmonster:	MM onder stort (2.5-5.5)

	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

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
-----------------------	----	-----	------

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)

TTT - BBK Keuringindicatief landbodem**Datum: 16 nov 2010**

Lutum	1,4%		
Humus	1,9%		
Labmonster(s):	15 (0.7-1.09)		
	18 (0.5-1)		
	14 (0.7-1.09)		
	gAW	gWo	gIn

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	3,1%		
Humus	2,8%		
Labmonster(s):	MM 1 deklaag		
	MM 2 deklaag		
	MM 4 deklaag		
	MM 5 deklaag		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	161	270
cadmium (Cd)	0,37	0,73	2,6
cobalt (Co)	4,8	11	61
koper (Cu)	21	28	98
kwik (Hg)	0,11	0,59	3,4
lood (Pb)	33	138	349
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	13	15	37
zink (Zn)	64	91	327

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie C10-C40	53	53	140
-----------------------	----	----	-----

Lutum	3%
Humus	3,8%
Labmonster:	MM 3 deklaag

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

METALEN

barium (Ba)	-	160	267
cadmium (Cd)	0,38	0,77	2,7
cobalt (Co)	4,7	11	60
koper (Cu)	21	29	101
kwik (Hg)	0,11	0,60	3,4
lood (Pb)	33	140	354
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	13	14	37
zink (Zn)	65	92	333

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0076	0,0076	0,19
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie C10-C40	72	72	190
-----------------------	----	----	-----

Lutum	1%
Humus	0,1%
Labmonster:	MM onder stort (2.5-5.5)

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

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
-----------------------	----	----	-----

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire
Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en
de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform
Staatscourant 2007, 247
Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247
en de Staatscourant 2009, 67 en Staatscourant 2009, 68

Bijlage

5

Analysecertificaten



TAUW DEVENTER
Judith Vos
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 11.11.2010
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 216307
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 216307 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4749603 stortplaats Dinkelland
Opdrachtacceptatie 05.11.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice


AL-West B.V.

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

Blad 2 van 5

Opdracht 216307 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
222155	05.11.2010	15 (0.7-1.09)
222156	05.11.2010	18 (0.5-1)
222157	05.11.2010	10 (0-0.39) + 11 (0-0.5) + 11 (0.5-0.99)
222161	05.11.2010	12 (0.2-0.7) + 13 (0.21-0.7)
222164	05.11.2010	16 (0.2-0.55) + 16 (0.55-0.89) + 17 (0.2-0.6) + 17 (0.6-0.99)

Eenheid	222155 15 (0.7-1.09)	222156 18 (0.5-1)	222157 10 (0-0.39) + 11 (0-0.5) + 11 (0.5-0.99)	222161 12 (0.2-0.7) + 13 (0.21-0.7)	222164 16 (0.2-0.55) + 16 (0.55-0.89) + 17 (0.2-0.6) + 17 (0.6-0.99)
---------	-------------------------	----------------------	---	--	---

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	87,6	86,9	86,3	89,3	84,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	<5,0	<5,0	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	1,9 ^{x)}	2,8 ^{x)}	--	--
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	--	0,4	0,9	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	1,4	3,1	--	--
----------------	------	----	-----	-----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	20	<15	40	34	21
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	0,20	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,0	20	4,8	11	3,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	7,6	7,7	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	29	28	19
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	3,6	3,7	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	30	<17	45	39	36

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,079	<0,050	0,066	0,35	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,35	<0,050	0,28	0,62	0,17
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,56	<0,050	0,31	0,53	0,26
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,38	<0,050	0,22	0,28	0,17
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,25	<0,050	0,14	0,26	0,11
Chryseen	mg/kg Ds	0,50	<0,050	0,35	0,62	0,23
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,56	0,10	0,66	1,3	0,20
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,97	<0,050	0,96	1,3	0,39
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,45	<0,050	0,23	0,38	0,20
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,16	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	4,1 ^{x)}	0,10 ^{x)}	3,2 ^{x)}	5,8	1,7 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	4,1 ^{#)}	0,42 ^{#)}	3,3 ^{#)}	5,8	1,8 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	32	52
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	2,9	2,4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	4,8	5,5



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

Blad 3 van 5

Opdracht 216307 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
222169	05.11.2010	18 (0-0.5) + 19 (0-0.39) + 20 (0-0.5) + 20 (0.5-1)
222174	05.11.2010	14 (0.7-1.09)
222175	05.11.2010	15 (0.3-0.7) + 14 (0.3-0.7)

Eenheid**222169**18 (0-0.5) + 19 (0-0.39)
+ 20 (0-0.5) + 20 (0.5-1)**222174**

14 (0.7-1.09)

222175

15 (0.3-0.7) + 14 (0.3-0.7)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof (Ds)	%	80,9	84,8	86,0
IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	--	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	3,8 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	--	--	0,5

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	3,0
----------------	------	----	----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	21	22	23
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,3	4,7	6,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,8	<5,0	7,1
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,41	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	17	17	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	28	29	30

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,061	0,098
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,14	0,46	0,73
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,20	0,63	0,86
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,16	0,40	0,57
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,087	0,27	0,44
Chryseen	mg/kg Ds	0,17	0,54	0,80
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,17	0,55	0,66
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,30	1,0	1,5
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,17	0,48	0,62
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,081
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,4 ^{xj}	4,4 ^{xj}	6,4
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,5 ^{#j}	4,4 ^{#j}	6,4

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	27	48
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	3,4	5,7


AL-West B.V.

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

Opdracht 216307 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 5

	Eenheid	222155 15 (0.7-1.09)	222156 18 (0.5-1)	222157 10 (0-0.39) + 11 (0-0.5) + 11 (0.5-0.99)	222161 12 (0.2-0.7) + 13 (0.21- 0.7)	222164 16 (0.2-0.55) + 16 0.55-0.89) + 17 (0.2-0.6
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	9,8	5,3	10
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	6,5	11
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	5,3	8,2
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	4,5	11
Polychloorbifenylen						
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,0048 ^{x)}	n.a.	0,0012 ^{x)}	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0076 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0054 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
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	0,0016	<0,0010	0,0012	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0017	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0015	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010



AL-West B.V.

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

Opdracht 216307 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 5

	Eenheid	222169 18 (0-0.5) + 19 (0-0.39) + 20 (0-0.5) + 20 (0.5-1)	222174 14 (0.7-1.09)	222175 15 (0.3-0.7) + 14 (0.3-0.7)
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	5,9	8,5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	5,8	11
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	7,1	10
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	4,8	8,6
Polychloorbifenylen				
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	0,014 ^{x)}	0,0086 ^{x)}
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,016 ^{#)}	0,011 ^{#)}
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0021	0,0013
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0044	0,0026
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0040	0,0026
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0032	0,0021

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%

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

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

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

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

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

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

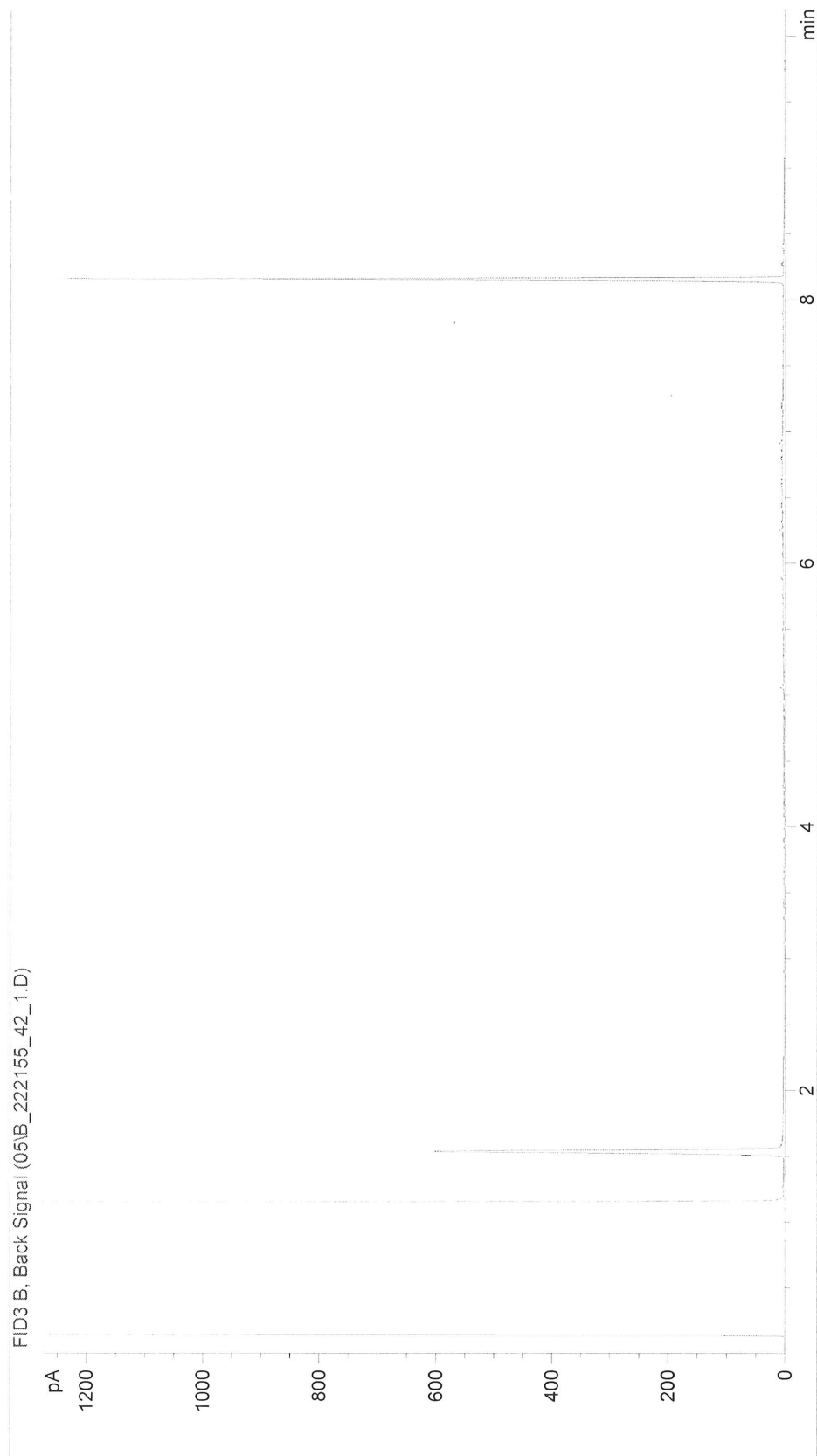
conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 216307, Analysis No. 222155, created at 08.11.2010 20:40:08

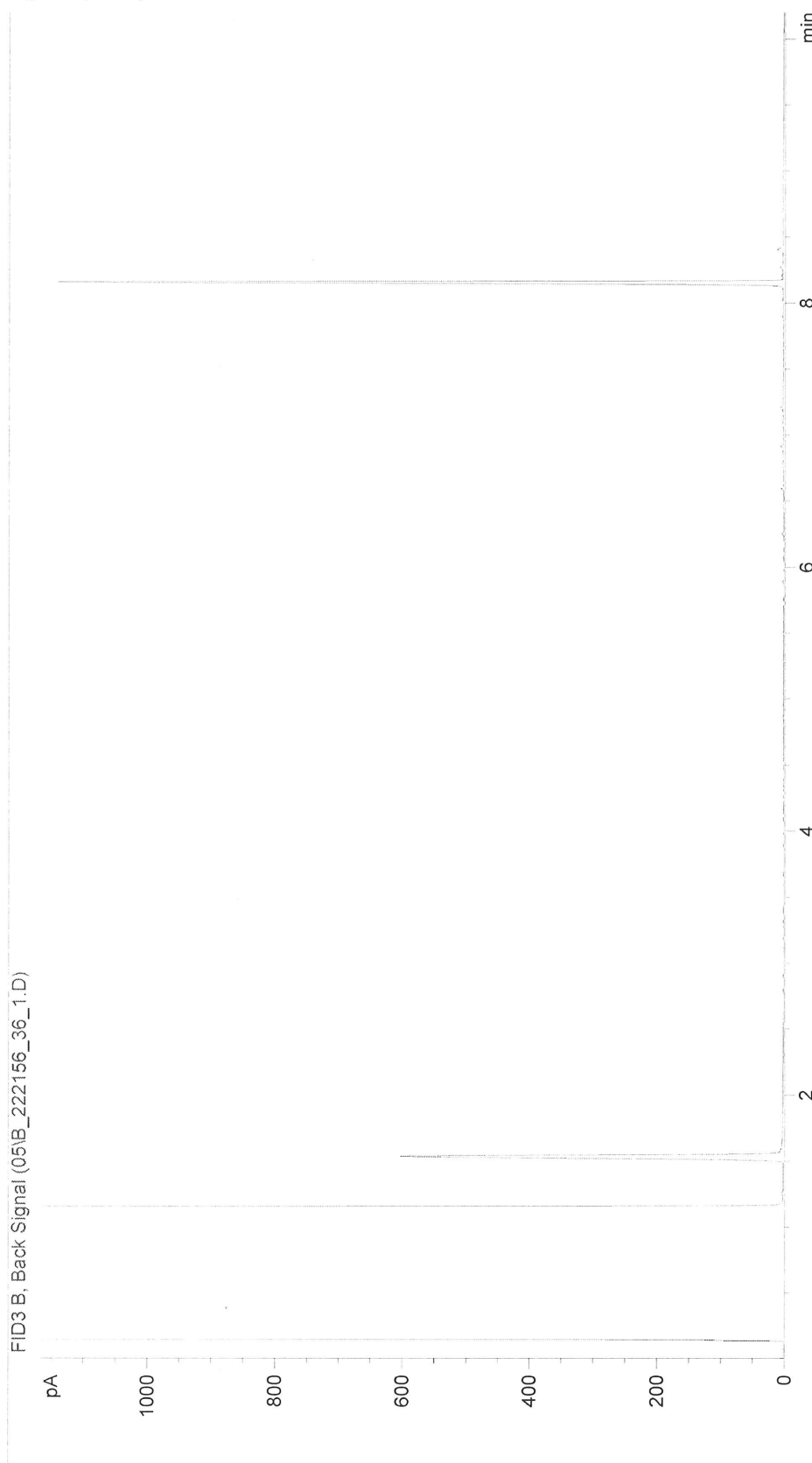
Monsteromschrijving: 15 (0.7-1.09)





Chromatogram for Order No. 216307, Analysis No. 222156, created at 08.11.2010 19:00:06

Monsteromschrijving: 18 (0.5-1)





Chromatogram for Order No. 216307, Analysis No. 222157, created at 08.11.2010 21:30:06

Monsteromschrijving: 10 (0-0.39) + 11 (0-0.5) + 11 (0.5-0.99)





Chromatogram for Order No. 216307, Analysis No. 222161, created at 09.11.2010 13:20:17

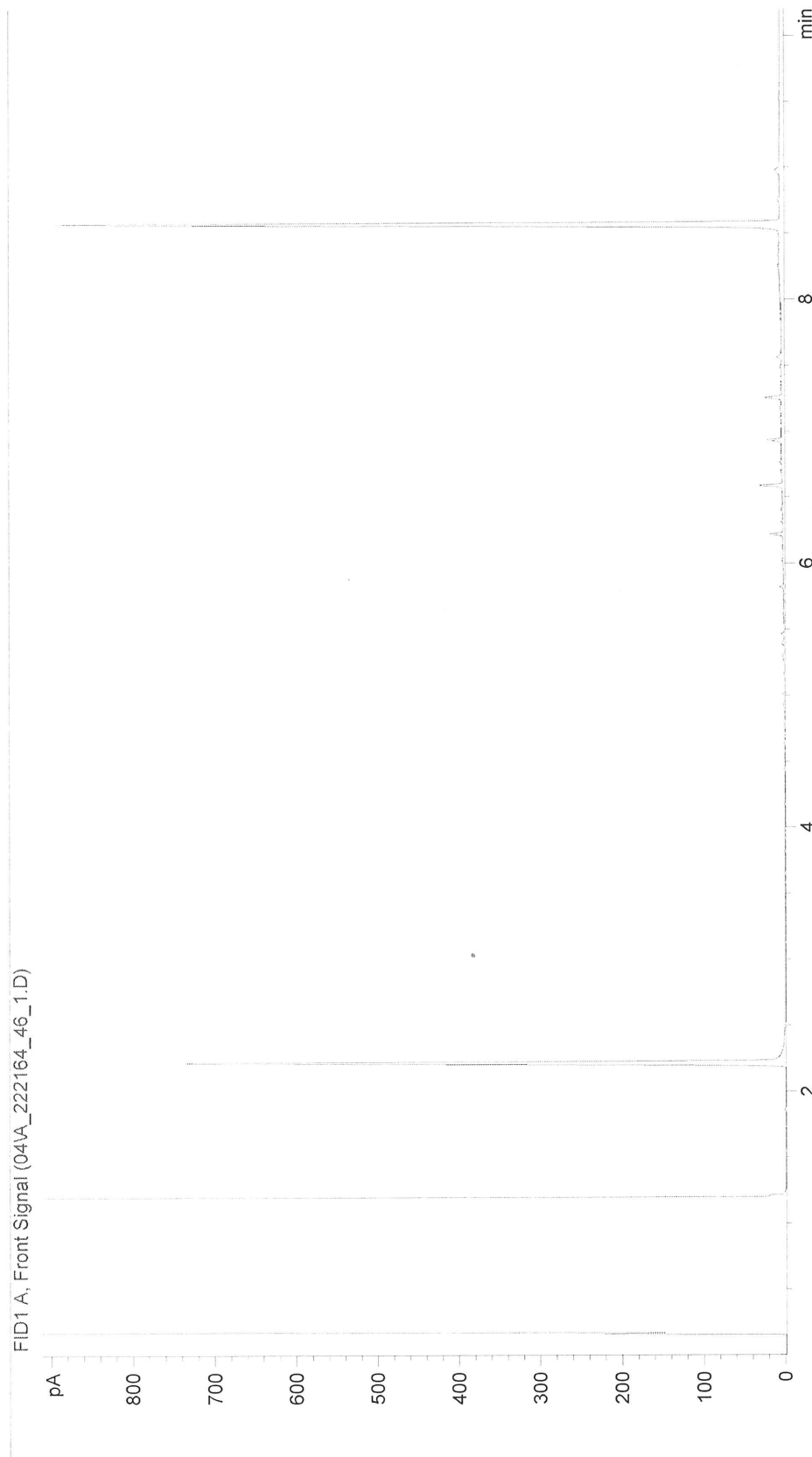
Monsteromschrijving: 12 (0.2-0.7) + 13 (0.21-0.7)





Chromatogram for Order No. 216307, Analysis No. 222164, created at 08.11.2010 18:50:08

Monsteromschrijving: 16 (0.2-0.55) + 16 (0.55-0.89) + 17 (0.2-0.6) + 17 (0.6-0.99)





Chromatogram for Order No. 216307, Analysis No. 222169, created at 08.11.2010 22:30:07

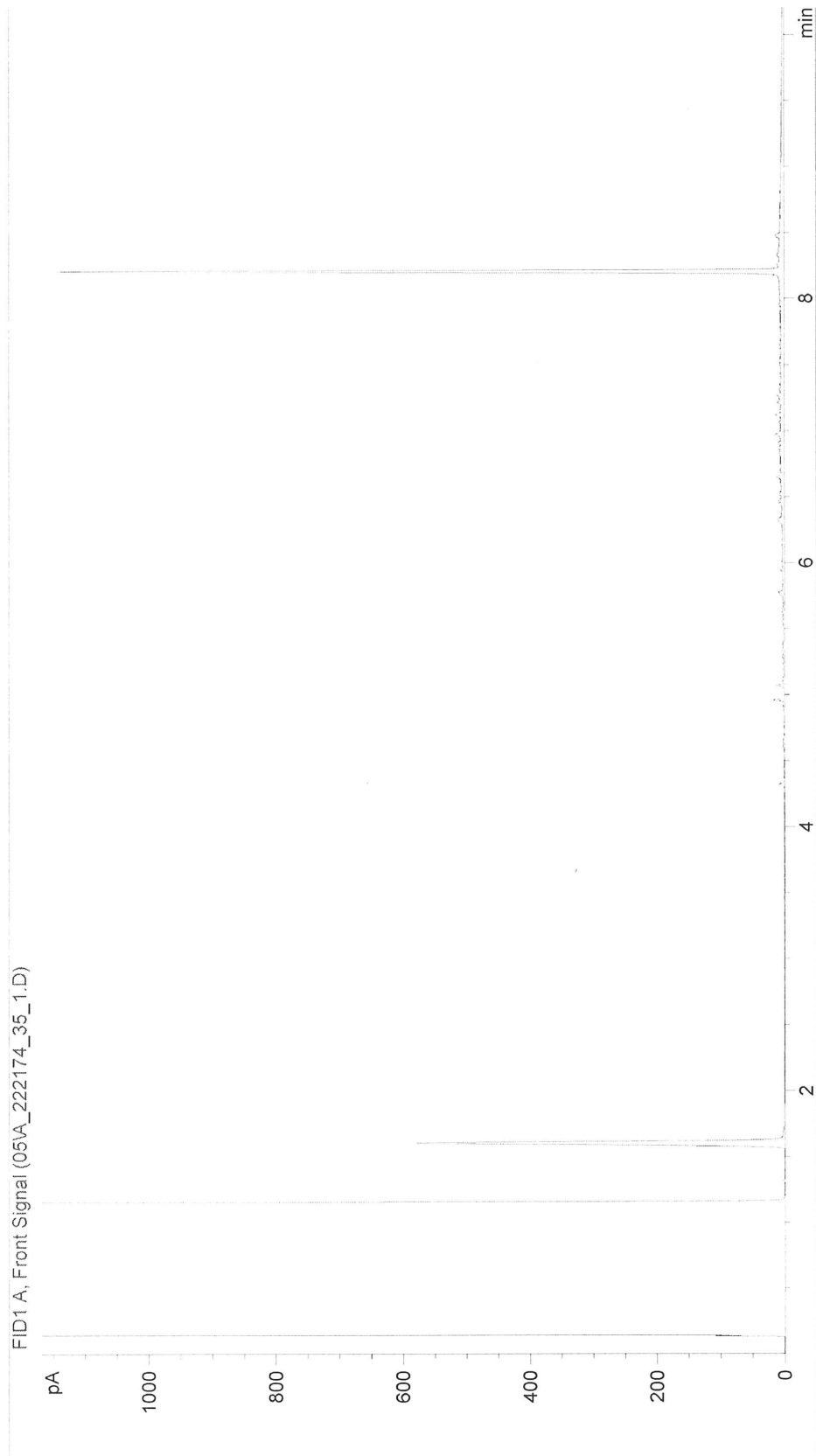
Monsteromschrijving: 18 (0-0.5) + 19 (0-0.39) + 20 (0-0.5) + 20 (0.5-1)





Chromatogram for Order No. 216307, Analysis No. 222174, created at 08.11.2010 18:50:03

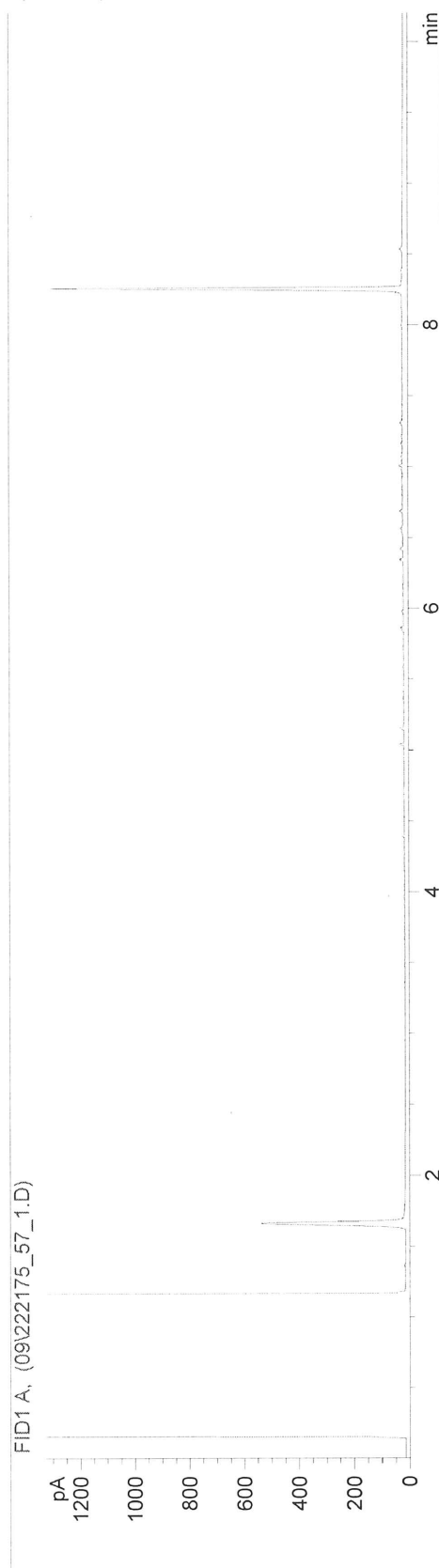
Monsteromschrijving: 14 (0.7-1.09)





Chromatogram for Order No. 216307, Analysis No. 222175, created at 10.11.2010 03:40:09

Monsteromschrijving: 15 (0.3-0.7) + 14 (0.3-0.7)





TAUW DEVENTER
Judith Vos
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 15.11.2010
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 216504
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 216504 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4749603 stortplaats Dinkelland
Opdrachtacceptatie 09.11.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice



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

Blad 2 van 3

Opdracht 216504 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monsternr.	Monsteromschrijving
222855	07.11.2010	MM onder stort (2.5-5.5)

Eenheid 222855
MM onder stort (2.5-5.5)

Algemene monstervoorbehandeling

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

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	<0,1 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,3

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

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

PAK

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

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



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

Opdracht 216504 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Eenheid 222855
MM onder stort (2.5-
5.5)

Minerale olie

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

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

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%

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

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557

Klantenservice**Toegepaste methoden****Grond**

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

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

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

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 216504, Analysis No. 222855, created at 11.11.2010 17:40:07

Monsteromschrijving: MM onder stort (2.5-5.5)



Bijlage

6

Foto's van veldwerk op deze locatie



Foto b6.1 Noordelijk deel terrein, kijkrichting: oost



Foto b6.2 Pad aan westzijde terrein, kijkrichting: oost, vanaf de Brandlichterweg



Foto b6.3 Ter hoogte van diepe boring 1 en 2, kijkrichting: oost



Foto b6.4 Ter hoogte van boring 13, kijkrichting: oost



Foto b6.5 Ter hoogte van boring 3 en 4, kijkrichting: oost



Foto b6.6 Ter hoogte van boring 16 en 17, kijkrichting: oost-noordoost



Foto b6.7 Kijkrichting: zuid-oost , naar gronddepot aan zuidzijde terrein



Foto b6.8 Kijkrichting: zuid, gronddepot aan zuidzijde terrein
