

Verkennend bodemonderzoek

De Zanden 37 te Teuge

27 oktober 2010

Verkennd bodemonderzoek De Zanden 37 te Teuge

Verantwoording

Titel	Verkennend bodemonderzoek De Zanden 37 te Teuge
Opdrachtgever	NV Luchthaven Teuge
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Wim Dorgelo en Rob Wenneker
Uitvoering veldwerk	Patrick van der Sluis (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	4742367
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	27 oktober 2010
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
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	11
2.1 Algemeen	11
2.2 Huidige situatie.....	11
2.3 Historie tot op heden	12
2.4 Geohydrologie	12
2.5 Hypothese voor het onderzoek	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden.....	15
3.1 Veiligheid en Kwaliteit	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	16
4 Resultaten	17
4.1 Toetsingskader.....	17
4.2 Veldwaarnemingen en metingen.....	17
4.3 Kwaliteit van de grond	18
4.4 Kwaliteit van het grondwater	20
4.5 Toetsing van de hypothese	21
5 Conclusies	23
Resultaten grond en grondwateronderzoek	23

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van NV Luchthaven Teuge een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan De Zanden 37 te Teuge.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond en in het grondwater in gehalten boven de streefwaarde of achtergrondwaarde.

Kenmerk R001-4742367WDO-bdv-V01-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek 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
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- www.bodemloket.nl

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: De Zanden 37

Postcode en plaats: 7395 PA Teuge

Oppervlakte in m²: 8.550

Kadastrale registratie: gemeente Twello sectie D nummer 1280

Eigendomssituatie: NV Luchthaven Teuge

Terreinverharding: geen verharding aanwezig

Huidige bestemming: braakliggend

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000).

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

2.3 Historie tot op heden

Het betreft de bestemmingswijziging van 'locatie Albers'. Oude bestemming (bestemmingsplan buitengebied Voorst) boerenerf. De beoogde bestemming is (luchtvaartgebonden) bedrijventerrein. Totaal oppervlak circa 11.500 m². Uit het door Tauw uitgevoerde historisch onderzoek (R001-4556775CKU-cmn-V03-NL) bleek dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een bovengrondse huisbrandolietank heeft gestaan. De opstallen zijn in 2007 gesloopt.

2.4 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

Grondwaterstromingsrichting	Noord Noord Oost
Stijghoogte van het grondwater	4,72 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	2.742 m
Maaiveldhoogte	4,4 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	1,2 - 2,5 m -mv
Geologie	Grof zand
Dikte van de deklaag	2 - 5 m
Zout of brak grondwater	Nee

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

2.5 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging ter plaatse van de voormalige bovengrondse huisbrandolietank.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740². Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd. De werkzaamheden zijn gericht aangevuld met het plaatsen van boringen bij de voormalige bovengrondse tank.

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

Kenmerk R001-4742367WDO-bdv-V01-NL

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.

Kenmerk R001-4742367WDO-bdv-V01-NL

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en Kwaliteit



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

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

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

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 13 oktober 2010.

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	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	11.500
Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Boring tot 0,5 m -mv	15 (8 tot en met 22)
Boring tot 1,0 m -mv	1 (7 bij olietank)
Boring tot 2,0 m -mv	4 (3 tot en met 6)
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	2 (1, 2)
Chemische analyses*	
Standaardpakket grond ¹⁾	5
Standaardpakket grondwater ²⁾	2

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, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

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

Het grondwater is bemonsterd op 21 oktober 2010. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

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
$\leq AW/S\text{-waarde (of } < \text{ rapportagegrens)}$	-
$> AW/S\text{-waarde} \leq T\text{-waarde}$	+
$> T\text{-waarde} \leq I\text{-waarde}$	++
$> I\text{-waarde}$	+++

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 5.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puin- en kooldelen 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.

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

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

Tabel 4.2 Grondwatermetingen

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -bp)	pH(-)	EC(μS/cm)
1	2,00	3,00	21.10.2010	0,97	6,61	931
2	1,90	2,90	21.10.2010	1,01	6,61	785

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

4.3 Kwaliteit van de grond

De tabellen 4.3 en 4.4 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

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

Monsteromschrijving	14 en 15	2, 5, 8, 9, 12, 13, 16 en 21	3, 4, 6, 10, 11, 17 t/m 20, 22	1, 2 en 5	3 en 4
Diepte (m -mv)	(0,0-0,5)	(0,0-0,8)	(0,0-0,6)	(0,5-2,0)	(0,6-2,0)
Lutum (%)	7,6	3,3	4,5	5,2	4,4
Humus (%)	2,5	1,8	1,7	1,6	0,7

METALEN

barium (Ba)	76	*	67	*	23	*	75	*	22	*
cadmium (Cd)	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-
kobalt (Co)	10	+	11	+	5,4	-	4,3	-	8,9	+
koper (Cu)	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 13	-	< 13	-	< 13	-	< 13	-	< 13	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	4,1	-	4,4	-	3,5	-	3,7	-	< 3	-
zink (Zn)	24	-	20	-	< 17	-	20	-	< 17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	2,3	+	0,84	-	0,22	-	0,32	-	n.a.	-
----------	-----	---	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

Kenmerk R001-4742367WDO-bdv-V01-NL

Monsteromschrijving	14 en 15	2, 5, 8, 9, 12, 13, 16 en 21	3, 4, 6, 10, 11, 17 t/m 20, 22	1, 2 en 5	3 en 4
Diepte (m -mv)	(0,0-0,5)	(0,0-0,8)	(0,0-0,6)	(0,5-2,0)	(0,6-2,0)
Lutum (%)	7,6	3,3	4,5	5,2	4,4
Humus (%)	2,5	1,8	1,7	1,6	0,7

MINERALE OLIE

fracties C10-C40	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
------------------	------	---	------	---	------	---	------	---

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden
n.a. niet aantoonbaar

Onverdacht terrein

In twee van de drie mengmonsters van de bovengrond overschrijdt het gehalte van kobalt de achtergrondwaarde in lichte mate. Daarnaast is in het mengmonster van de bovengrond van boring 14 en 15 een gehalte van PAK in lichte mate boven de achtergrondwaarde gemeten. De overige onderzochte parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en / of rapportagegrens.

In één van de twee mengmonsters van de ondergrond overschrijdt het gehalte van kobalt de achtergrondwaarde licht. De overige onderzochte parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en / of rapportagegrens.

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

Monsteromschrijving	7
Diepte (m -mv)	(0-0,6)
Lutum (%)	2,0
Humus (%)	2,0

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,05	-
ethylbenzeen	< 0,05	-
tolueen	< 0,1	-
xylenen (som)	n.a.	-
naftaleen	n.a.	-

MINERALE OLIE

fracties C10-C40	< 20	-
------------------	------	---

n.a. niet aantoonbaar

Bovengrondse tank

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank zijn geen gehalten van minerale olie en aromaten in de bovengrond boven de achtergrondwaarde en / of rapportagegrens gemeten.

4.4 Kwaliteit van het grondwater

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

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	1		2	
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)		(1,9-2,9)	
METALEN				
barium (Ba)	59	+	270	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-	< 0,8	-
kobalt (Co)	< 5	-	6,5	-
koper (Cu)	26	+	9	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 10	-	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 3	-	< 3	-
nikkel (Ni)	30	+	28	+
zink (Zn)	< 20	-	< 20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	< 0,6	-	< 0,6	-
ethylbenzeen	< 0,6	-	< 0,6	-
tolueen	< 0,6	-	< 0,6	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-
styreen	< 0,6	-	< 0,6	-
naftaleen	< 0,6	-	< 0,6	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
vinylchloride	< 0,6	-	< 0,6	-
dichloormethaan	< 0,6	-	< 0,6	-
1,1-dichloorethaan	< 0,6	-	< 0,6	-
1,2-dichloorethaan	< 0,6	-	< 0,6	-
1,1-dichlooretheen	< 0,6	-	< 0,6	-
1,2-dichlooretheen (cis + trans)	n.a.	-	n.a.	-
Dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,6	-	< 0,6	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,6	-	< 0,6	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,6	-	< 0,6	-
trichlooretheen (tri)	< 0,6	-	< 0,6	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,6	-	< 0,6	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,6	-	< 0,6	-
monochloorbenzeen	n.a.		n.a.	

Kenmerk R001-4742367WDO-bdv-V01-NL

Peilbuis	1	2
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)	(1,9-2,9)
dichloorbenzenen (som)	n.a.	n.a.
Dichloorbenzeen	n.a.	n.a.
MINERALE OLIE		
fracties C10-C40	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,6	<<

n.a.: niet aantoonbaar

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

Tank

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse huisbrandolietank overschrijden de concentraties van barium, koper, en nikkel de streefwaarde. Geen van de overige onderzochte parameters zijn gemeten in concentraties boven de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Onverdacht terrein

Behoudens een licht verhoogde concentratie (> streefwaarde) van barium en nikkel, zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 geen van de onderzochte parameters gemeten in concentraties boven de streefwaarde en/of rapportagegrens.

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese dat de locatie verdacht is voor het voorkomen van bodemverontreiniging ter plaatse van de verdachte deellocatie, de voormalige bovengrondse huisbrandolietank, verworpen. Gezien de marginale overschrijding van de achtergrondwaarde is er geen sprake van een verontreinigingssituatie van enige betekenis.

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van NV Luchthaven Teuge een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan De Zanden 37 in Teuge.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond en in het grondwater in gehalten boven de streefwaarde of achtergrondwaarde.

Resultaten grond en grondwateronderzoek

Grond

Bovengrondse tank

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank zijn geen gehalten van minerale olie en aromaten in de bovengrond boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens gemeten.

Onverdacht terrein

In twee van de drie mengmonsters van de bovengrond overschrijdt het gehalte van kobalt de achtergrondwaarde in lichte mate. Daarnaast is in het mengmonster van de bovengrond van boring 14 en 15 een gehalte van PAK in lichte mate boven de achtergrondwaarde gemeten. De overige onderzochte parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In één van de twee mengmonsters van de ondergrond overschrijdt het gehalte van kobalt de achtergrondwaarde licht. De overige onderzochte parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Grondwater

Bovengrondse tank

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse huisbrandolietank overschrijden de concentraties van barium, koper, en nikkel de streefwaarde. Geen van de overige onderzochte parameters zijn gemeten in concentraties boven de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Onverdacht terrein

Behoudens een licht verhoogde concentratie (> streefwaarde) van barium en nikkel, zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 geen van de onderzochte parameters gemeten in concentraties boven de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Conclusies

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat op de locatie enkele stoffen zijn aangetroffen, waarvan de concentraties de achtergrondwaarden of streefwaarden overschrijden. De stoffen zijn dusdanig licht verhoogd dat er geen risico's voor de mens of het milieu zijn te verwachten.

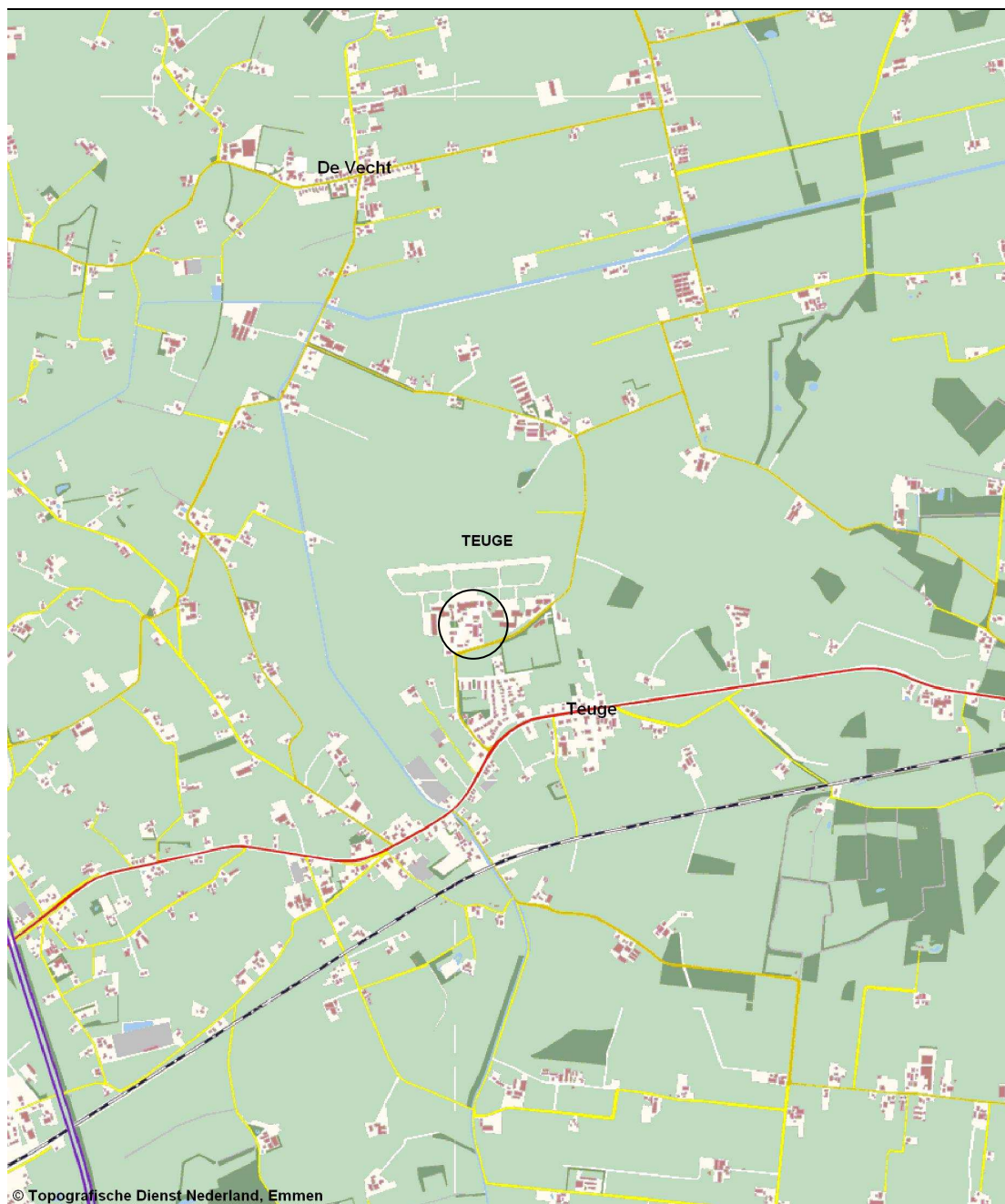
De verhoogde gehalten / concentraties van barium en kobalt zijn naar alle waarschijnlijkheid van nature aanwezig. Deze metalen komen als complexgebonden metalen voor in de bodem en zijn niet te relateren aan bedrijfsmatige activiteiten op het terrein.

Voor de locatie geldt dat eventueel bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond zonder beperkingen op de locatie kan worden hergebruikt. Indien er grond wordt afgevoerd naar een ander werk dan dient alsnog een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

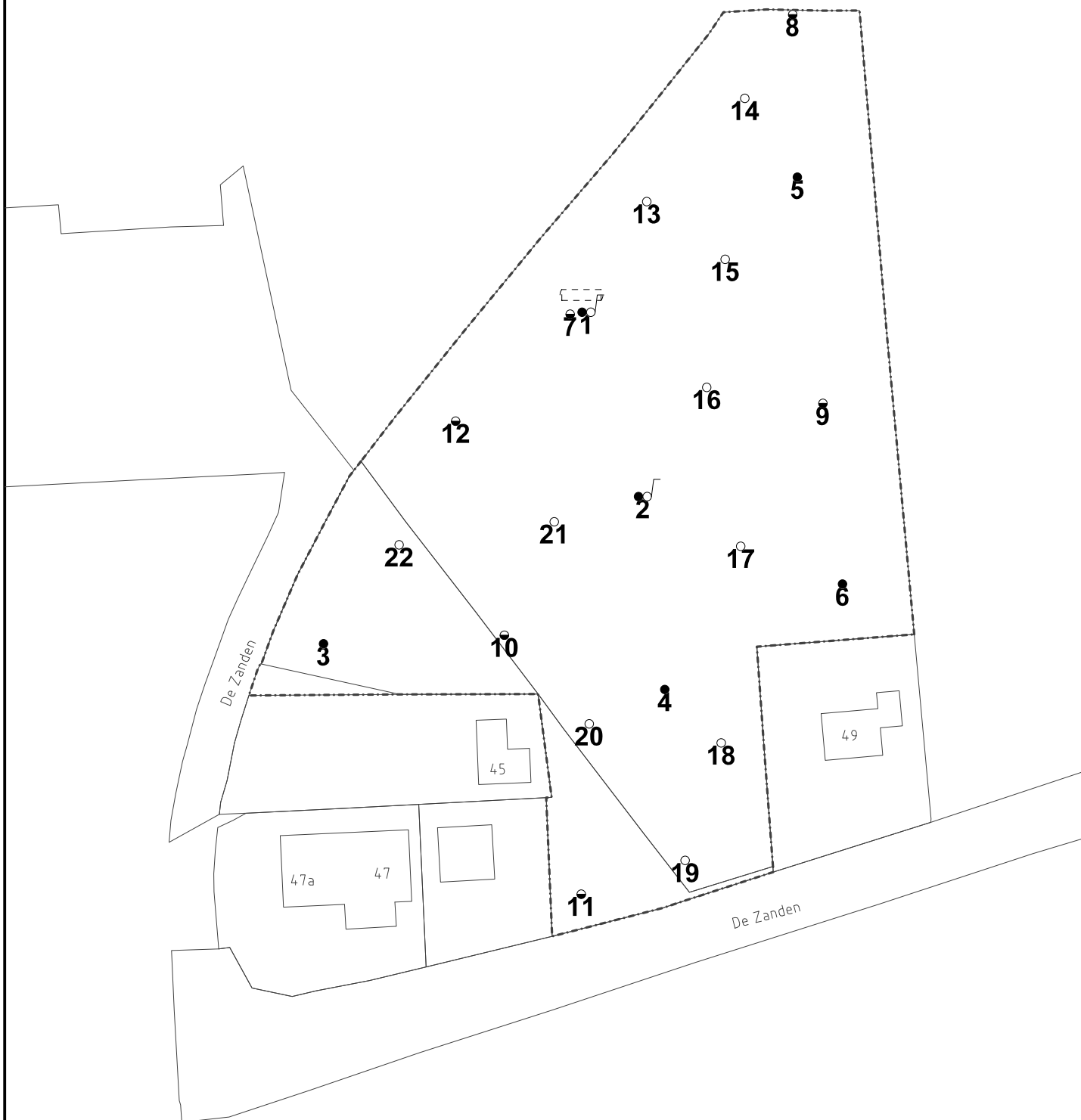


Figuur b1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (1:25.000)

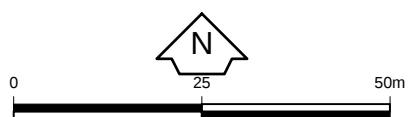
Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



- Boring
- Boring tot 0,5 m
- ◐ Boring tot 1 meter
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie
- - Globale_ligging_HBO-tank



Opdrachtgever MRE partners bv	Schaal 1 : 1.000	Status Definitief
Project Teuge De Zanden	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 4742367
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 29.10.2010 12:13 Getek. TEGSIS Gec. wdo	Tekeningnummer P00003

2



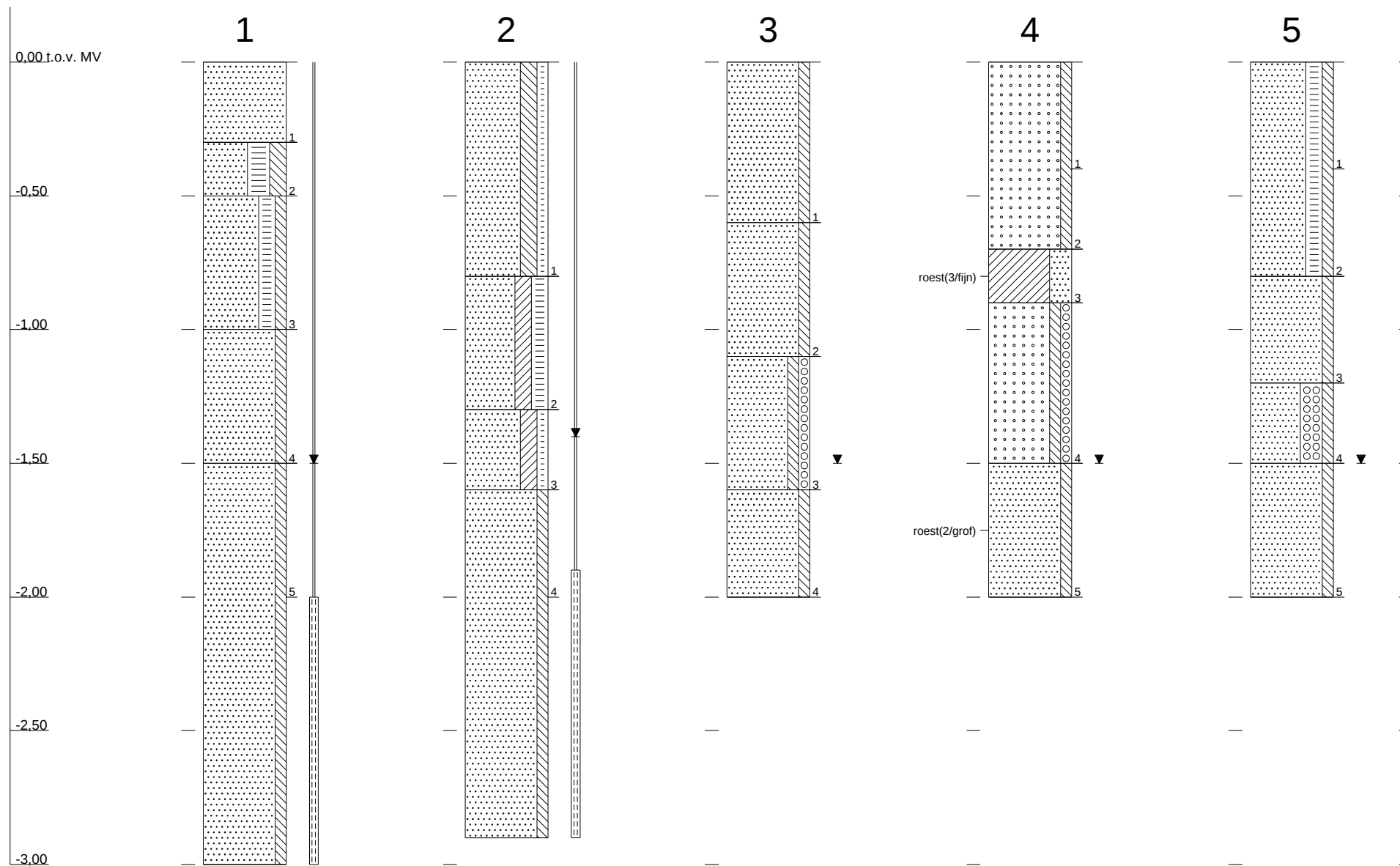
Tauw

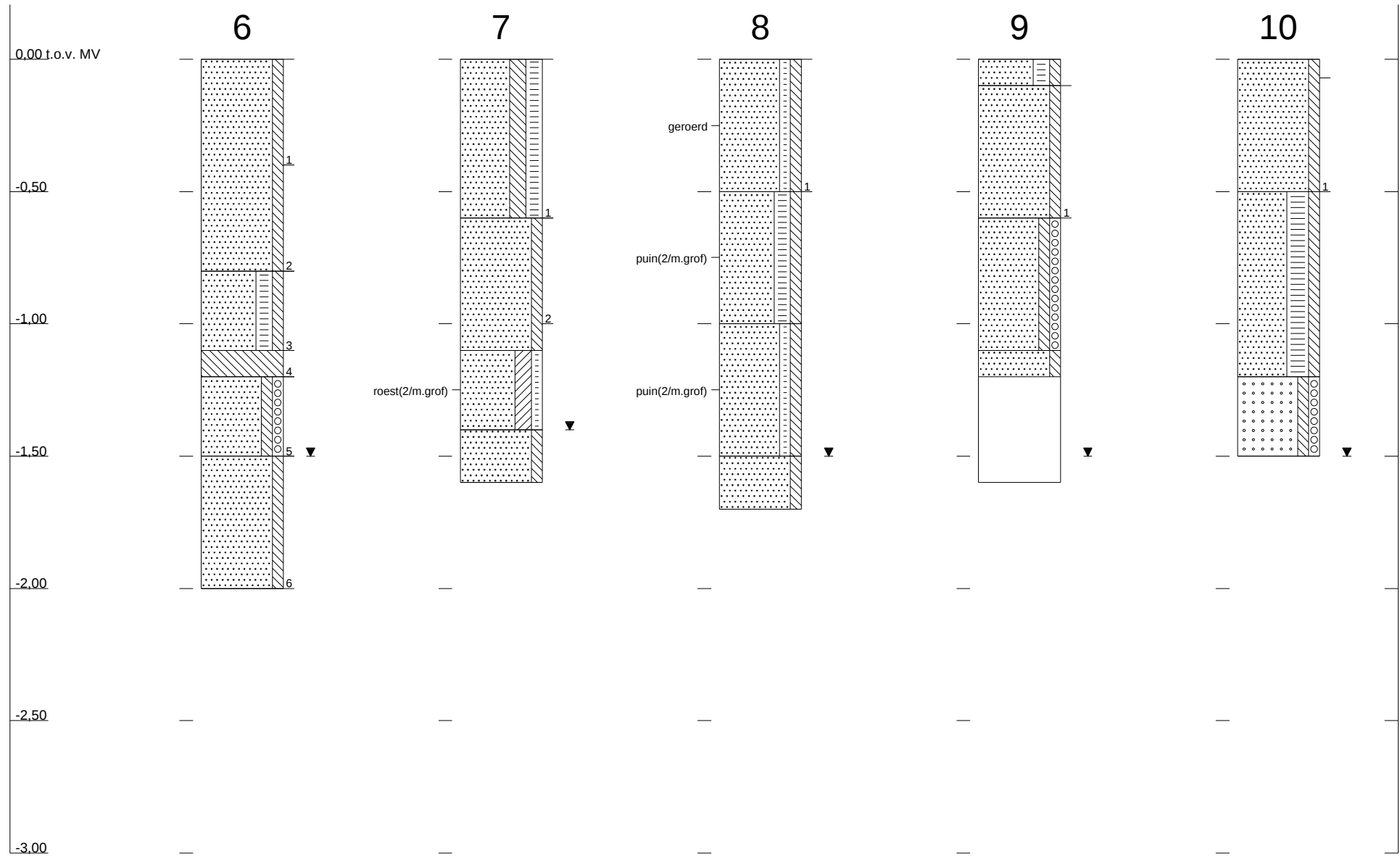
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699011
Fax (0570)699666

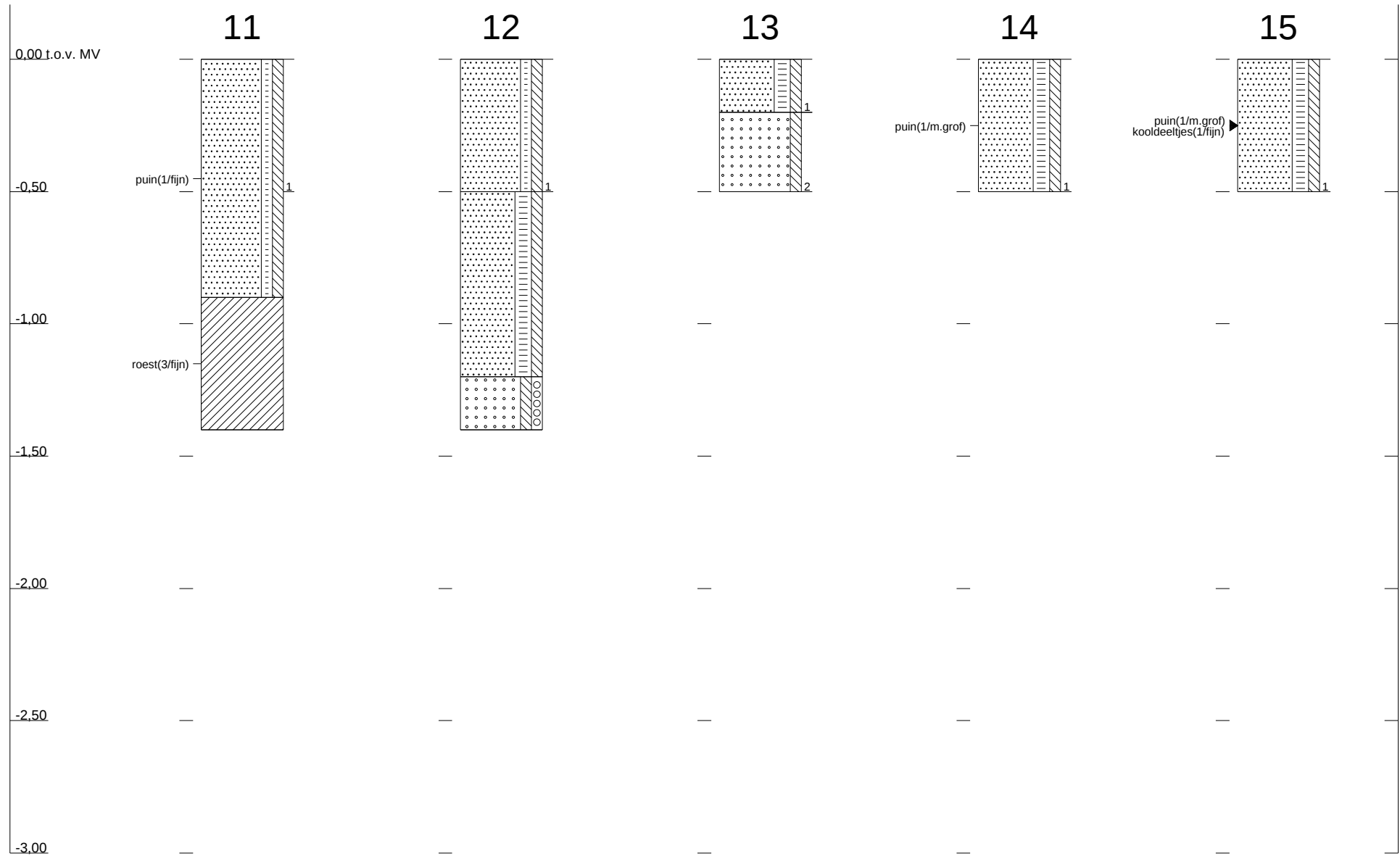
Bijlage

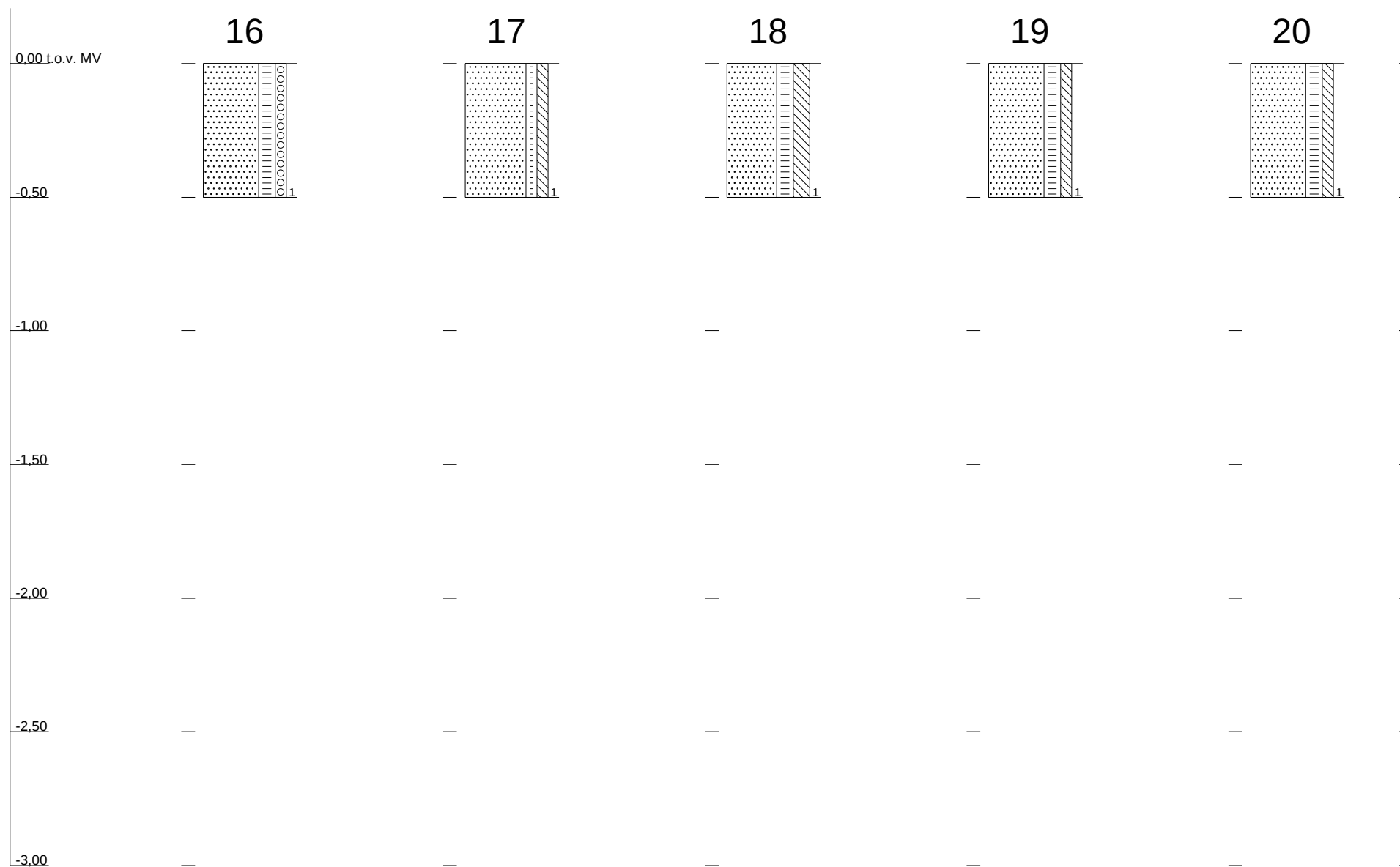
3

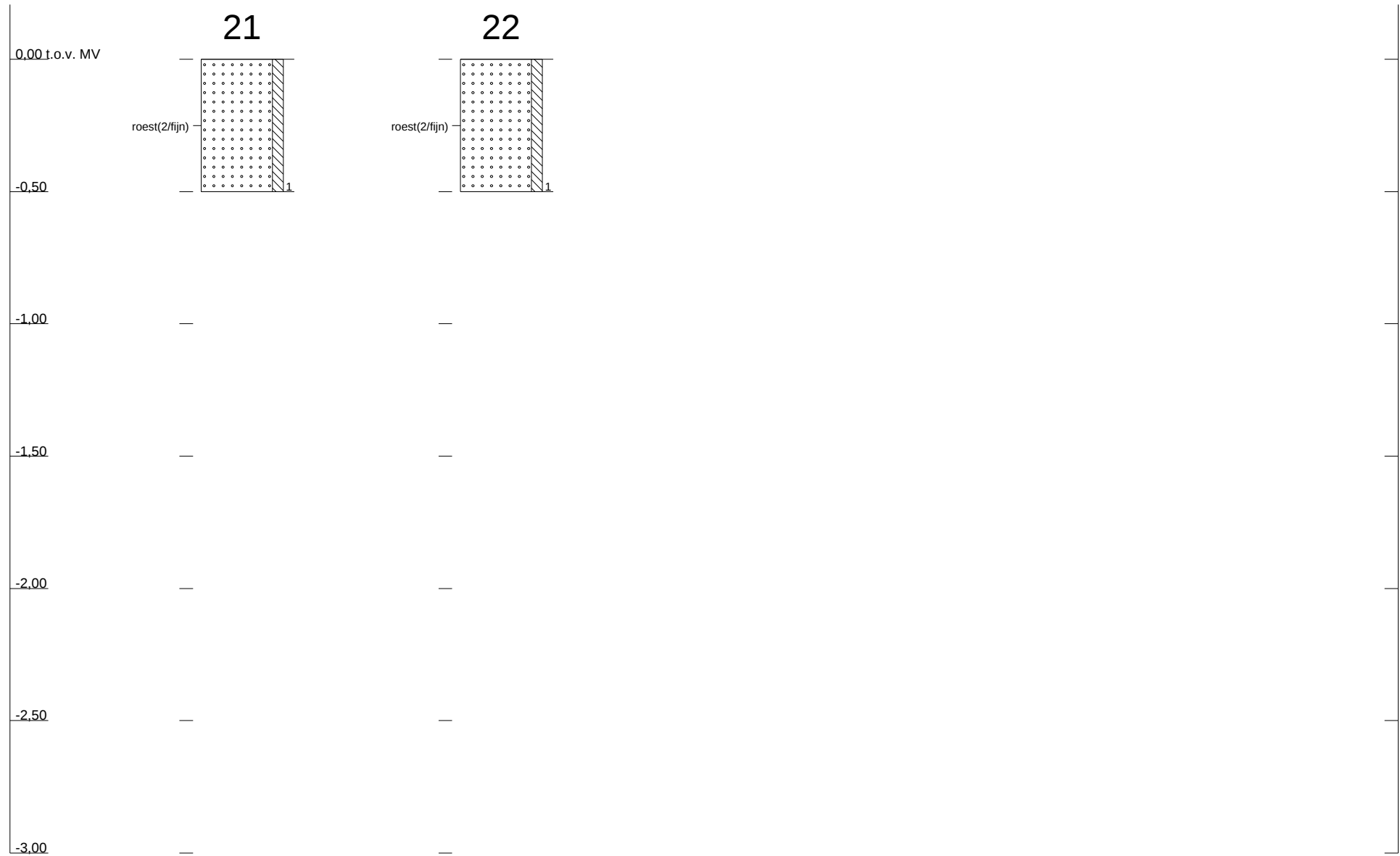
Boorprofielen



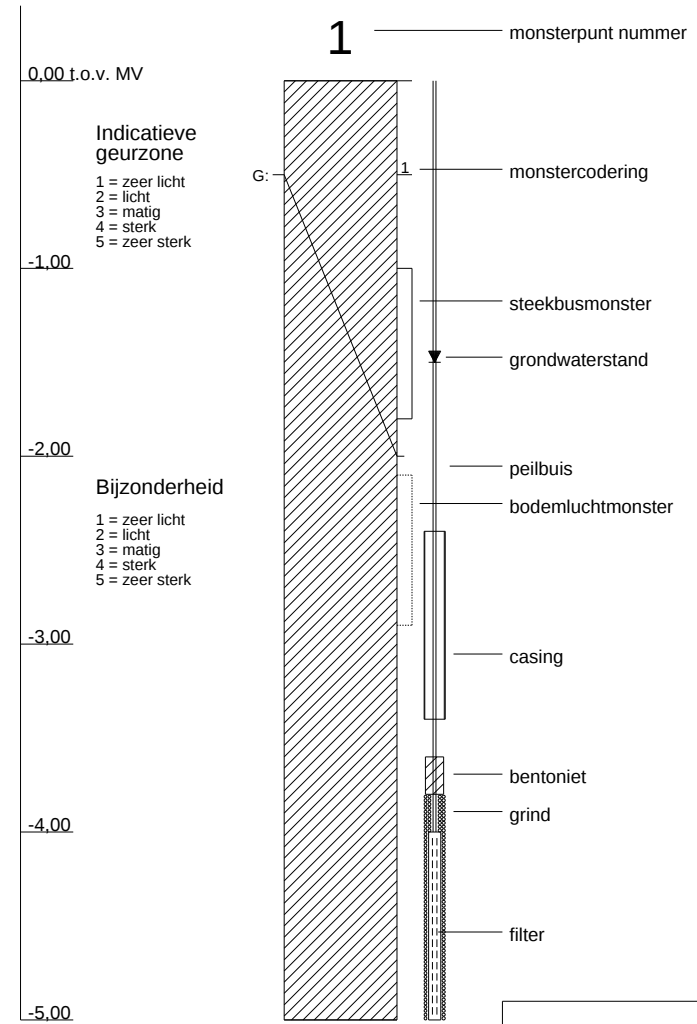
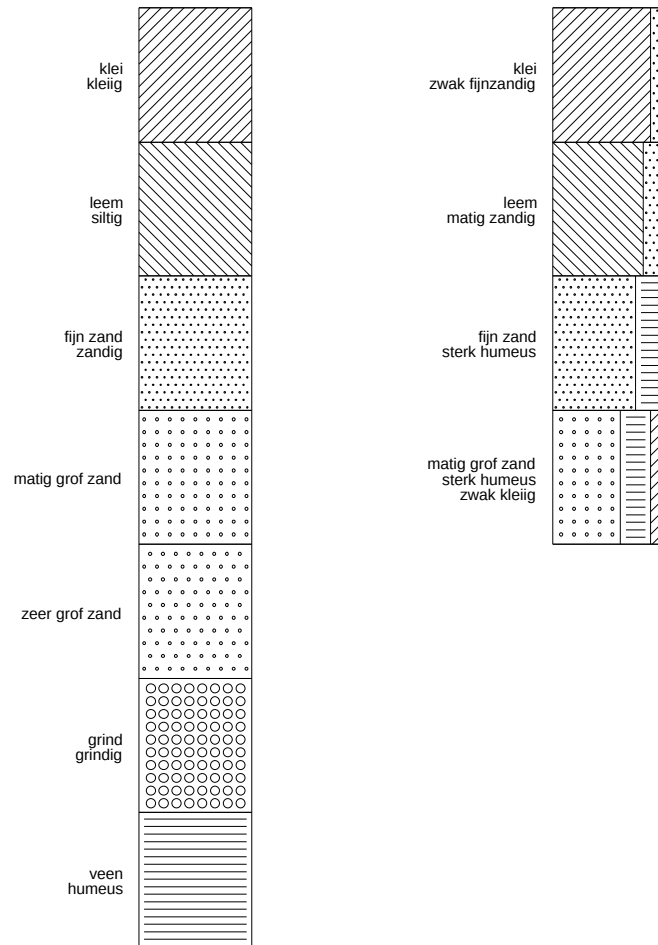








Legenda boorprofielen



arcering conform NEN 5104

Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Grond

Lutum	7,6%		
Humus	2,5%		
Labmonster:	14 (0-0.5) + 15 (0-0.5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	404
cadmium (Cd)	0,39	4,4	8,4
kobalt (Co)	6,9	47	87
koper (Cu)	23	67	111
kwik (Hg)	0,11	14	27
lood (Pb)	35	205	375
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	18	34	50
zink (Zn)	77	235	394

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0050	0,13	0,25
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	48	649	1250
----------------------------	----	-----	------

Lutum	2%		
Humus	2%		
Labmonster:	7 (0-0.6)		
	gAW	T	I

AROMATISCHE VERBINDINGEN

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

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

Grondwater

	So	To	Io
METALEN			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen (vinylbenzeen)	6,0	153	300
naftaleen	0,010	35	70
GECHLOREERDE KWS			
dichloormethaan	0,010	500	1000
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
11-dichloorethaan	7,0	454	900
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
112-trichloorethaan	0,010	65	130
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
11-dichlooretheen	0,010	5,0	10
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen (som)	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	50	325	600
tribroommethaan	-	315	630

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [ug/l]

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

Bijlage

5

Analysecertificaten

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

AGROLAB
group



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.10.2010
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 211849
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 211849 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4742367 Combionderzoek Teuge
Opdrachtacceptatie 13.10.10
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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Wim Dorgelo

**Opdracht 211849 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
198361	13.10.2010	7 (0-0.6)
198362	13.10.2010	14 (0-0.5) + 15 (0-0.5)
198365	13.10.2010	2 (0-0.8) + 5 (0-0.4) + 8 (0-0.5) + 9 (0.1-0.6) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.2) + 13 (0.2-0.5) + 16 (0-0.5) + 21 (0-0.5)
198375	13.10.2010	3 (0-0.6) + 4 (0-0.4) + 6 (0-0.4) + 10 (0.07-0.5) + 11 (0-0.5) + 17 (0-0.5) + 18 (0-0.5) + 19 (0-0.5) + 20 (0-0.5) + 22 (0-0.5)
198386	13.10.2010	1 (0.5-1) + 1 (1-1.5) + 1 (1.5-2) + 2 (0.8-1.3) + 2 (1.3-1.6) + 2 (1.6-2) + 5 (0.4-0.8) + 5 (0.8-1.2) + 5 (1.2-1.5)

Eenheid	198361	198362	198365	198375	198386
	7 (0-0.6)	14 (0-0.5) + 15 (0-0.5)	2 (0-0.8) + 5 (0-0.4) + 8 (0-0.5) + 9 (0.1-0.6) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.2) + 13 (0.2-0.5) + 16 (0-0.5) + 21 (0-0.5)	3 (0-0.6) + 4 (0-0.4) + 6 (0-0.4) + 10 (0.07-0.5) + 11 (0-0.5) + 17 (0-0.5) + 18 (0-0.5) + 19 (0-0.5) + 20 (0-0.5) + 22 (0-0.5)	1 (0.5-1) + 1 (1-1.5) + 1 (1.5-2) + 2 (0.8-1.3) + 2 (1.3-1.6) + 2 (1.6-2) + 5 (0.4-0.8) + 5 (0.8-1.2) + 5 (1.2-1.5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		--	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	86,4	85,1	89,6	88,5	88,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	2,5 ^{xj}	1,8 ^{xj}	1,7 ^{xj}	1,6 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	--	0,7	1,3	1,5	1,0

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	7,6	3,3	4,5	5,2
----------------	------	----	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	76	67	23	75
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	10	11	5,4	4,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	<13	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	4,1	4,4	3,5	3,7
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	24	20	<17	20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	0,081	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	0,25	0,095	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	0,29	0,11	<0,050	0,059
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	0,25	0,089	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,15	0,057	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	--	0,25	0,11	0,068	0,072
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	0,16	0,070	0,056	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,54	0,21	0,10	0,12
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	0,29	0,094	<0,050	0,064
Naftaleen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	2,3 ^{xj}	0,84 ^{xj}	0,22 ^{xj}	0,32 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	2,3 ^{#j}	0,91 ^{#j}	0,47 ^{#j}	0,53 ^{#j}

Aromaten

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

**Opdracht 211849 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
198396	13.10.2010	3 (0.6-1.1) + 3 (1.1-1.6) + 3 (1.6-2) + 4 (0.4-0.7) + 4 (0.9-1.5) + 4 (1.5-2) + 6 (0.4-0.8) + 6 (0.8-1.1) + 6 (1.1-1.2) + 6 (1....

Eenheid**198396**

3 (0.6-1.1) + 3 (1.1-1.6)
 + 3 (1.6-2) + 4 (0.4-0.7)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof (Ds)	%	86,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,7^{x)}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,7

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	22
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,9
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^{#)}

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	--
Tolueen	mg/kg Ds	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--
<i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	--
<i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	--



	Eenheid	198361 7 (0-0.6)	198362 14 (0-0.5) + 15 (0-0.5)	198365 2 (0-0.8) + 5 (0-0.4) + 8 0-0.5) + 9 (0.1-0.6) + 12	198375 3 (0-0.6) + 4 (0-0.4) + 6 (0-0.4) + 10 (0.07-0.5) +	198386 1 (0.5-1) + 1 (1-1.5) + 1 (1.5-2) + 2 (0.8-1.3) + 2
Aromaten						
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 ^{#)}	--	--	--	--
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
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	4,9	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	--	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
PCB 28	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

**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 211849 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 6

Eenheid 198396
3 (0.6-1.1) + 3 (1.1-1.6)
+ 3 (1.6-2) + 4 (0.4-0.7)

Aromaten

Som Xylenen	mg/kg Ds	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--

Minerale olie

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

Polychloorbifenylen

Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (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

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 DEVENTER , Wim Dorgelo



Opdracht 211849 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Som Xylenen (Factor 0,7) 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

Monsteromschrijving: 7 (0-0.6)



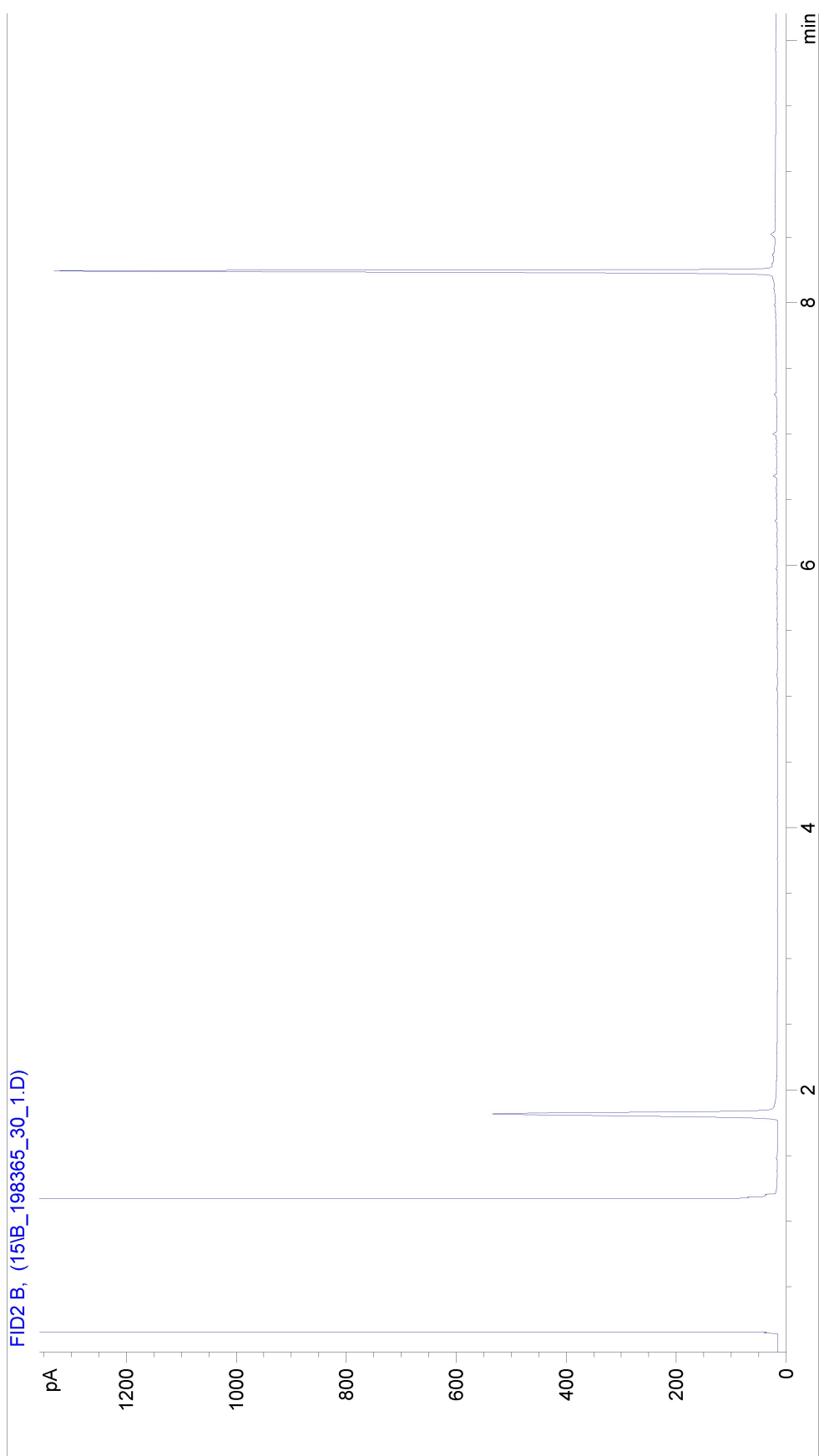
Chromatogram for Order No. 211849, Analysis No. 198362, created at 15.10.2010 22:40:07

Monsteromschrijving: 14 (0-0.5) + 15 (0-0.5)



Chromatogram for Order No. 211849, Analysis No. 198365, created at 15.10.2010 17:10:10

Monsteromschrijving: 2 (0-0.8) + 5 (0-0.4) + 8 (0-0.5) + 9 (0.1-0.6) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.2) + 13 (0.2-0.5) + 16 (0-0.5) + 21 (0-0.5)



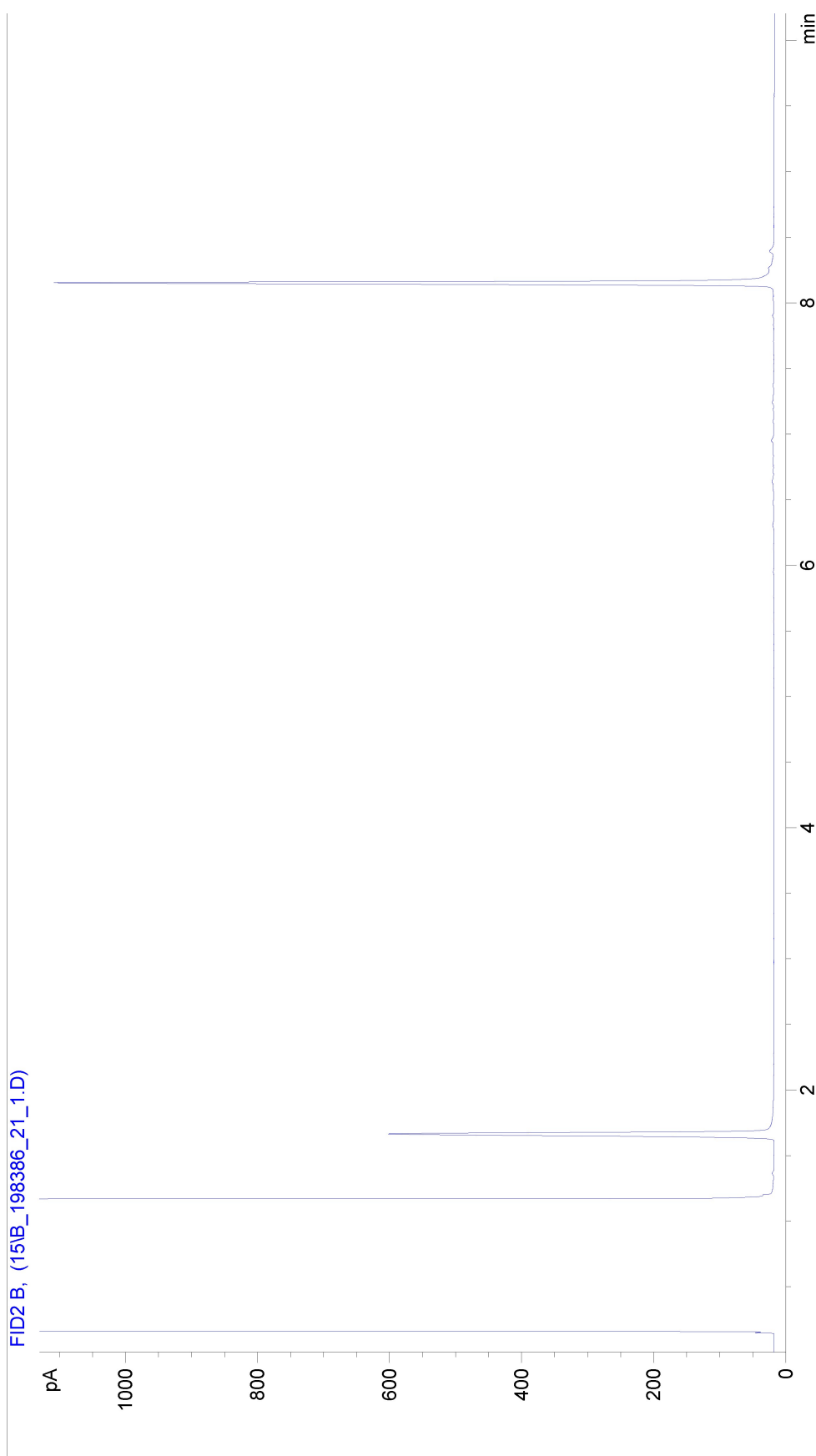
Chromatogram for Order No. 211849, Analysis No. 198375, created at 15.10.2010 17:50:04

Monsteromschrijving: 3 (0-0.6) + 4 (0-0.4) + 6 (0-0.4) + 10 (0.07-0.5) + 11 (0-0.5) + 17 (0-0.5) + 18 (0-0.5) + 19 (0-0.5) + 20 (0-0.5) + 22 (0-0.5)



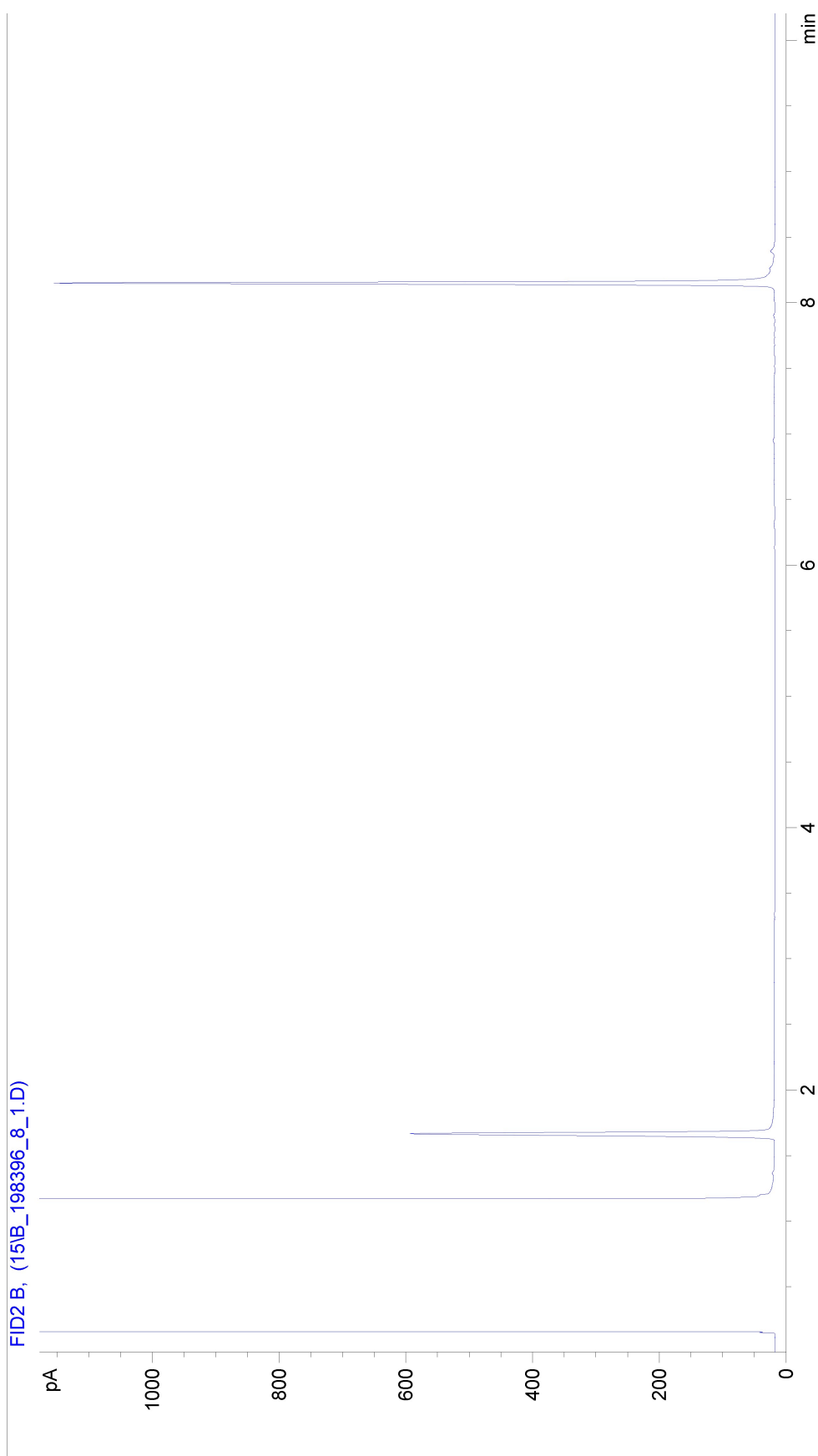
Chromatogram for Order No. 211849, Analysis No. 198386, created at 15.10.2010 16:00:06

Monsteromschrijving: 1 (0.5-1) + 1 (1-1.5) + 1 (1.5-2) + 2 (0.8-1.3) + 2 (1.3-1.6) + 2 (1.6-2) + 5 (0.4-0.8) + 5 (0.8-1.2) + 5 (1.2-1.5)



Chromatogram for Order No. 211849, Analysis No. 198396, created at 15.10.2010 11:20:14

Monsteromschrijving: 3 (0.6-1.1) + 3 (1.1-1.6) + 3 (1.6-2) + 4 (0.4-0.7) + 4 (0.9-1.5) + 4 (1.5-2) + 6 (0.4-0.8) + 6 (0.8-1.1) + 6 (1.1-1.2) + 6 (1.5-2)



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

AGROLAB
group



TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 25.10.2010
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 213426
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 213426 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4742367 Combionderzoek Teuge
Opdrachtacceptatie 21.10.10
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

Distributeur

TAUW DEVENTER , Wim Dorgelo

**Opdracht 213426 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
206428	Pb 1 F(2-3)	21.10.2010	
206429	Pb 2 F(1.9-2.9)	21.10.2010	

Eenheid	206428 Pb 1 F(2-3)	206429 Pb 2 F(1.9-2.9)
---------	-----------------------	---------------------------

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	59	270
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	6,5
Koper (Cu)	µg/l	26	9,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	30	28
Zink (Zn)	µg/l	<20	<20

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Tolueen	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Ethylbenzeen	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,84 ^{#)}	0,84 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Styreen	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Vinylchloride	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,84 ^{#)}	0,84 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}

**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 213426 Water

Blad 3 van 3

	Eenheid	206428 Pb 1 F(2-3)	206429 Pb 2 F(1.9-2.9)
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,60 ^{m)}
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	1,3 ^{#)}	1,3 ^{#)}
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen			
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,60	<0,60

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.

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

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

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

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 DEVENTER, Wim Dorgelo

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

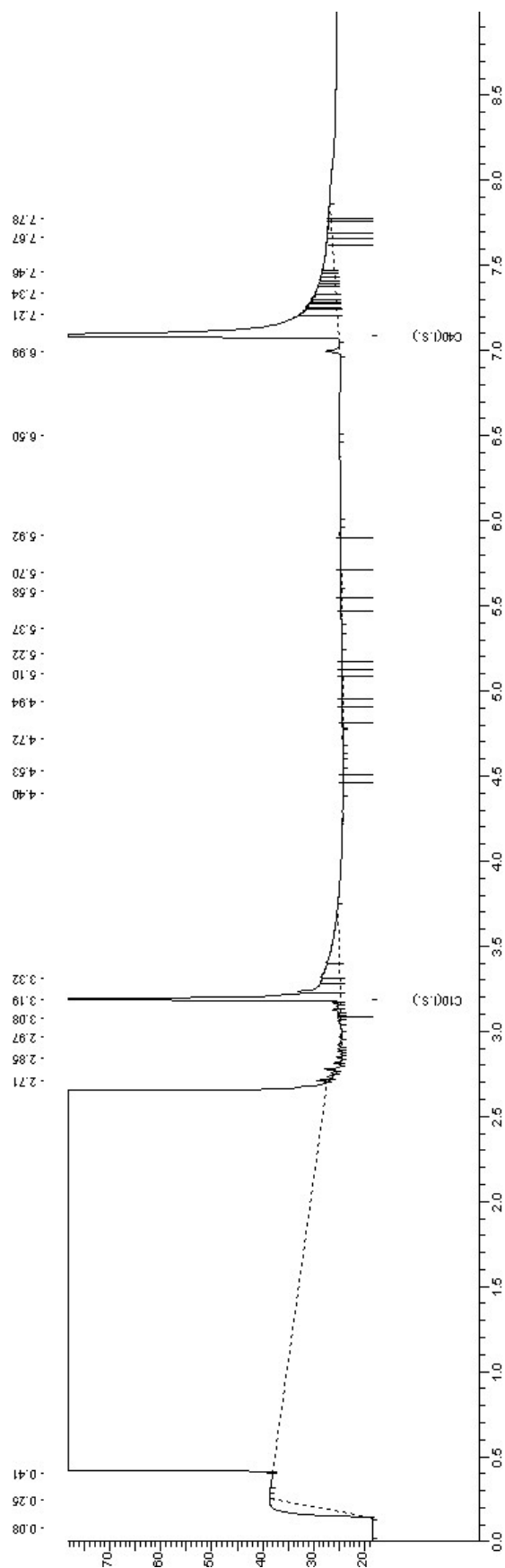
conform AS 3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 213426, Analysis No. 206428, created at 22.10.2010 15:15:01

Monsteromschrijving: Pb 1 F(2-3)



Chromatogram for Order No. 213426, Analysis No. 206429, created at 22.10.2010 15:35:00

Monsteromschrijving: Pb 2 F(1.9-2.9)

