
Bodemonderzoek nieuwbouwlocatie Professor Telderslaan te Delft

Verkennd bodemonderzoek

12 januari 2012

Verantwoording

Titel	Bodemonderzoek nieuwbouwlocatie Professor Telderslaan te Delft
Opdrachtgever	Vidomes
Projectleider	ir. L.A.C. (Bart) van Genugten en R.A. (Richard) Ripping
Auteur(s)	R.J. (Rob) Rensen MSc
Uitvoering veldwerk	D. (Danny) Zoutenbier en A. (Anne) Bolier (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	4747465
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	12 januari 2012
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale versie. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

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

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

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

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

Kenmerk R001-4747465RRX-per-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	9
2.1 Huidige situatie	9
2.2 Vooronderzoek	9
2.3 Geohydrologie	9
2.4 Onderzoeksopzet	10
3 Uitgevoerde werkzaamheden	11
3.1 Veiligheid en Kwaliteit	11
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	12
4 Resultaten	15
4.1 Toetsingskader	15
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	16
4.3 Resultaten verkennend onderzoek	16
4.3.1 Kwaliteit van de grond	16
4.3.2 Kwaliteit van het grondwater	17
4.4 Samenvatting en conclusie onderzoeksresultaten	19
5 Conclusies	21

Bijlage(n)

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

Kenmerk R001-4747465RRX-per-V02-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van woningcorporatie Vidomes uit Delft een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Professor Telderslaan in Delft.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de geplande sloop van de aanwezige flats ter plaatse van de Professor Telderslaan en de Hendrik Casimirstraat en de nieuwbouw van ongeveer 40 eengezinswoningen op de locatie. Het plangebied is circa 0,5 hectare groot en ligt ten westen van de snelweg A13.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. Het onderzoek zal gebruikt worden voor de verdere planuitwerking en gemeentelijke procedures (bestemmingsplanprocedure). Daarnaast kan het onderzoek gebruikt worden voor de aanvraag van de bouwvergunning.

Kenmerk R001-4747465RRX-per-V02-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: Professor Telderslaan

Postcode en plaats: 2628 VX te Delft

Oppervlakte in m²: 5.700

Eigendomssituatie: Vidomes

Terreinverharding: bebouwd met binnenplein van gras

Huidige bestemming: wonen

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 (schaal 1:20.000).

Bijlage 2 biedt een situatieschets van de onderzoekslocatie met de monsterpunten.

2.2 Vooronderzoek

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse norm NEN 5725¹. Uit bodemloket (www.bodemloket.nl) blijkt dat op de locatie geen verdachte activiteiten worden uitgevoerd of zijn uitgevoerd. Uit de gegevens van www.watwaswaar.nl blijkt dat de locatie in 1940 in gebruik was als akker/grasland. Uit een kaart van 1958 blijkt dat de locatie op dat moment is aangegroeid aan de stad Delft en de bestemming wonen heeft gekregen. In de 'Nota Bodembeheer gemeente Delft Periode 2010-2015' valt de onderzoekslocatie in Zone 9 'wonen 1900-1960 1-1,5 m opgehoogd, plaatselijk puinhoudend'. De onderzoekslocatie wordt op basis van de bodemkwaliteitskaart van gemeente Delft voor de bovengrond van 0 tot 0,5 m-mv ingedeeld in zone G2A (licht verontreinigd).

Op basis van navraag bij gemeente Delft (mevr. S. van der Linden) blijkt dat een bodemonderzoek is uitgevoerd in de nabijheid van de locatie (Adverbo, Milieukundig en asfaltonderzoek Professorbuurt Delft, 10 april 2008). Uit het onderzoek dat uitgevoerd is onder de werkverharding blijkt dat de bovengrond licht puinhoudend is. De boven- en ondergrond is licht verontreinigd met zink en PAK. In de bodemlaag van 1 tot 2 m-mv is een licht verhoogd gehalte EOX gemeten. Het grondwater is licht tot matig verontreinigd met arseen. Op basis van de onderzoeksresultaten worden geen milieuhygiënische beperkingen voor de voorgenomen (riool)werkzaamheden verwacht.

2.3 Geohydrologie

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

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

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwater stromingsrichting *1) (1 ^e WVP)	Noord West
Stijghoogte van het grondwater *1) (1 ^e WVP)	-4,44 m +NAP
Ligging t.o.v. GrondwaterBescheringsgebied *2)	10436 m
Maaiveld hoogte *3)	-0,1 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	1,2 - 2,5 m -mv
Geologie *5)	Klei/veen lagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de Deklaag *4)	15-20m
Zoet, zout of brak grondwater *6)	Nee

*1) NAGROM. NAtionaal GRONDwater Model

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en produktiemiddelen

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

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

*5) Toegepaste Geologische kaart

*6) Atlas van Nederland

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 1,0 m -mv.

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

2.4 Onderzoeksopzet

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740² en de norm NEN 5707³. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

Als uitgangspunt is genomen dat ter plaatse van de huidige bebouwingen geen boringen gezet kunnen worden, maar dat de boringen in het omliggende groen een representatief beeld geven van de verontreinigingssituatie.

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.

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

³ NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, mei 2003

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en Kwaliteit



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

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

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

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 plaatsen van de boringen en het nemen van grondmonsters is uitgevoerd op 8 november 2010. De grondwatermonsternamen zijn uitgevoerd op 19 november 2010.

In bijlage 2 vindt u een situatieschets opgenomen 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 een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	5.700
Veldwerk	Aantal
Veldinspectie asbest conform NEN 5707 (in stroken van 1,5 m breedte, kruislings)	1
Boring tot 0,5 m –mv	12
Boring tot 2 m –mv	3
Boring met peilbuis (2,5 m -mv)	1
Chemische analyses*	
Standaardpakket grond ¹⁾	2 bovengrond 2 ondergrond
Standaardpakket grondwater ²⁾	1

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 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>			
MM1	4-1, 5-2, 15-1	0,0-0,5	Zeer licht kool- en puinhoudend
MM2	10-1, 11-2, 12-2	0,0-0,5	Licht tot matig puinhoudend
<i>Ondergrond</i>			
MM3	13-4, 16-4	1,0-1,6	Geen
M4	16-2	0,45-0,75	Matig puinhoudend

* 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. De grond is licht tot matig puinhoudend. Tijdens de veldwerkzaamheden is tevens visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest. Er is geen asbest in de grond waargenomen. Op basis van de waarnemingen in het veld is een asbestanalyse niet noodzakelijk geacht.

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

Kenmerk R001-4747465RRX-per-V02-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	+++

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

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel is opgenomen in bijlage 4. De 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. Om deze reden is er voor gekozen om geen analyse op asbest uit te voeren.

Tijdens de bemonstering van het grondwater is de pH en de geleidbaarheid (EC) gemeten. Een pH-waarde van 7,01 en een EC-waarde van 822 ($\mu\text{S}/\text{cm}$) is aangetroffen. De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen welke een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen geven.

4.3 Resultaten verkennend onderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.3.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.2 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 4.2 analyseresultaten en toetsing grond.

Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3	M4
Lutum (%)	16	3	1	20
Humus (%)	4,9	1,8	1	2,6

METALEN

barium (Ba)	48	n.v.t.	77	n.v.t.	< 15	29	n.v.t.
cadmium (Cd)	0,28	-	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17
kobalt (Co)	8,1	-	8,4	+	6,6	+	7,9
koper (Cu)	19	-	8,7	-	< 5	-	8,9
kwik (Hg) ##	0,1	-	0,14	+	< 0,05	-	< 0,05
lood (Pb)	71	+	44	+	< 13	-	20
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5
nikkel (Ni)	13	-	6,6	-	5	-	13
zink (Zn)	85	-	84	+	43	-	39

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) #	5,6	+	0,73	-	0,12	-	0,16	-
------------	-----	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	n.a.	-	0,0012	-	n.a.	-	n.a.	-
-------------	------	---	--------	---	------	---	------	---

OVERIGE STOFFEN

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

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

#: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb

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

4.3.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.3 analyseresultaten en toetsing grondwater

Peilbuis Filterdiepte (m-mv)	Pb 16 (1.5-2.5)	
METALEN		
barium (Ba)	18	-
cadmium (Cd)	< 0,8	-
kobalt (Co)	< 5	-
koper (Cu)	< 5	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-
lood (Pb)	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 3	-
nikkel (Ni)	< 10	-
zink (Zn)	< 20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,3	-
tolueen	< 0,3	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	< 0,3	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	< 0,05	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,2 ^m	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,6	-
1,2-dichloorethaan	< 0,6	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichlooretheen (cis + trans)	n.a.	-
Dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,6	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,6	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,6	<<

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

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

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

4.4 Samenvatting en conclusie onderzoeksresultaten

Grond

In de bovengrond zijn in mengmonster 1 (0,0-0,5 m-mv) lood en PAK boven de achtergrondwaarde aangetroffen. De overige parameters waarop is geanalyseerd zijn niet verhoogd aangetroffen. Het monster is indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit en valt in de klasse wonen.

In de bovengrond zijn in mengmonster 2 (0,0-0,5 m-mv) kobalt, kwik, lood en zink boven de achtergrondwaarde aangetroffen. De overige parameters waarop is geanalyseerd zijn niet verhoogd aangetroffen. Het monster is indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit en valt in de klasse wonen.

In de ondergrond van mengmonster 3 (1,0-1,6 m-mv) is kobalt boven de achtergrondwaarde aangetroffen. De overige parameters waarop is geanalyseerd zijn niet verhoogd aangetroffen. Het monster is indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit en is vrij toepasbaar.

In de ondergrond van mengmonster 4 (0,45-0,75 m-mv) zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. Het monster is indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit en is vrij toepasbaar.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit lijkt de bovengrond toepasbaar te zijn binnen de klasse wonen en de ondergrond vrij toepasbaar. Indien grondverzet plaatsvindt, kan op basis van een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit de definitieve hergebruiks mogelijkheden van de grond bepaald worden.

Grondwater

In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat ons inziens geen belemmering voor het aanvragen/ afgeven van een bouwvergunning.

Indien grondverzet (grondafvoer) plaatsvindt moet voor het bepalen van de definitieve hergebruiks mogelijkheden een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd worden.

Kenmerk R001-4747465RRX-per-V02-NL

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van woningcorporatie Vidomes uit Delft een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Professor Telderslaan te Delft.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de geplande sloop van de aanwezige flats ter plaatse van de Professor Telderslaan en de Hendrik Casimirstraat en de nieuwbouw van ongeveer 40 eengezinswoningen op de locatie. Het plangebied is circa 0,5 hectare groot en ligt ten westen van de snelweg A13.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. Het onderzoek zal gebruikt worden voor de verdere planuitwerking en gemeentelijke procedures (bestemmingsplanprocedure). Daarnaast kan het onderzoek gebruikt worden voor de aanvraag van de bouwvergunning.

Vooronderzoek

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse norm NEN 5725⁴. Uit bodemloket blijkt dat op de locatie geen verdachte activiteiten worden uitgevoerd of zijn uitgevoerd. Uit de gegevens van www.watwaswaar.nl blijkt dat de locatie in 1940 in gebruik was als akker/grasland. Uit een kaart van 1958 blijkt dat de locatie op dat moment is aangegroeid aan de stad delft en de bestemming wonen heeft gekregen.

Zintuiglijke waarnemingen

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. Om deze reden is een analyse op asbest niet noodzakelijk geacht.

Grond

In de bovengrond zijn in mengmonster 1 lood en PAK boven de achtergrondwaarde aangetroffen. De overige parameters waarop is geanalyseerd zijn niet verhoogd aangetroffen. Het monster is indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit en valt in de klasse wonen.

⁴ NEN 5725: Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009

In de bovengrond zijn in mengmonster 2 kobalt, kwik, lood en zink boven de achtergrondwaarde aangetroffen. De overige parameters waarop is geanalyseerd zijn niet verhoogd aangetroffen. Het monster is indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit en valt in de klasse wonen.

In de ondergrond van mengmonster 3 is kobalt boven de achtergrondwaarde aangetroffen. De overige parameters waarop is geanalyseerd zijn niet verhoogd aangetroffen. Het monster is indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit en is vrij toepasbaar.

In de ondergrond van mengmonster 4 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. Het monster is indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit en is vrij toepasbaar.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit lijkt de bovengrond toepasbaar te zijn binnen de klasse wonen en de ondergrond vrij toepasbaar. Indien grondverzet plaatsvindt, kan op basis van een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit de definitieve hergebruiks mogelijkheden van de grond bepaald worden.

Grondwater

In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

Conclusies

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie vastgelegd. In de grond zijn enkele parameters boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het grondwater zijn alle parameters onder de streefwaarde aangetroffen.

Op de locatie is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

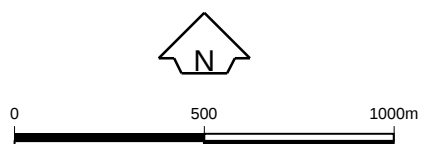
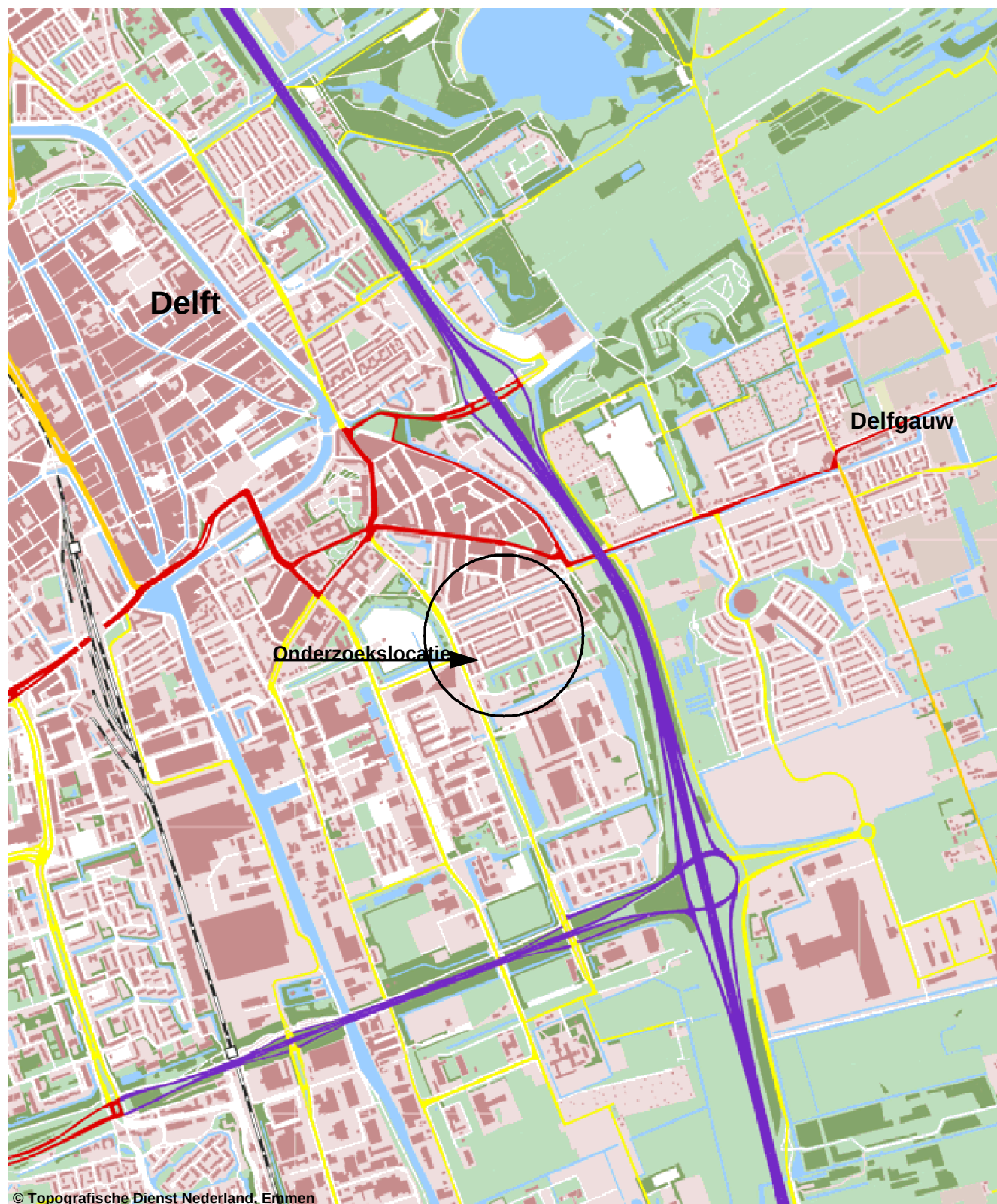
Ten aanzien van de uit te voeren werkzaamheden kan geconcludeerd worden dat:

- Op basis van de onderzoeksresultaten er ons inziens geen belemmering bestaat voor het aanvragen / afgeven van een bouwvergunning
- Er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek en/of sanerende maatregelen
- Indien grondverzet (grondafvoer) plaatsvindt de definitieve hergebruiks mogelijkheden bepaald dienen te worden door het uitvoeren van een partijkeuring conform besluit bodemkwaliteit
- De werkzaamheden zonder belemmeringen kunnen worden uitgevoerd. Er hoeven geen milieuhygiënische veiligheidsmaatregelen genomen te worden

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Huntsman Holland BV	Schaal 1 : 20.000	Status Definitief
Project Huntsman: Bodemonderzoek Nieuwbouwloc.	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4751389
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 2.12.2010 10:50 Getek. TDA Gec. rrx	Tekeningnummer 0

**Tauw**

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

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



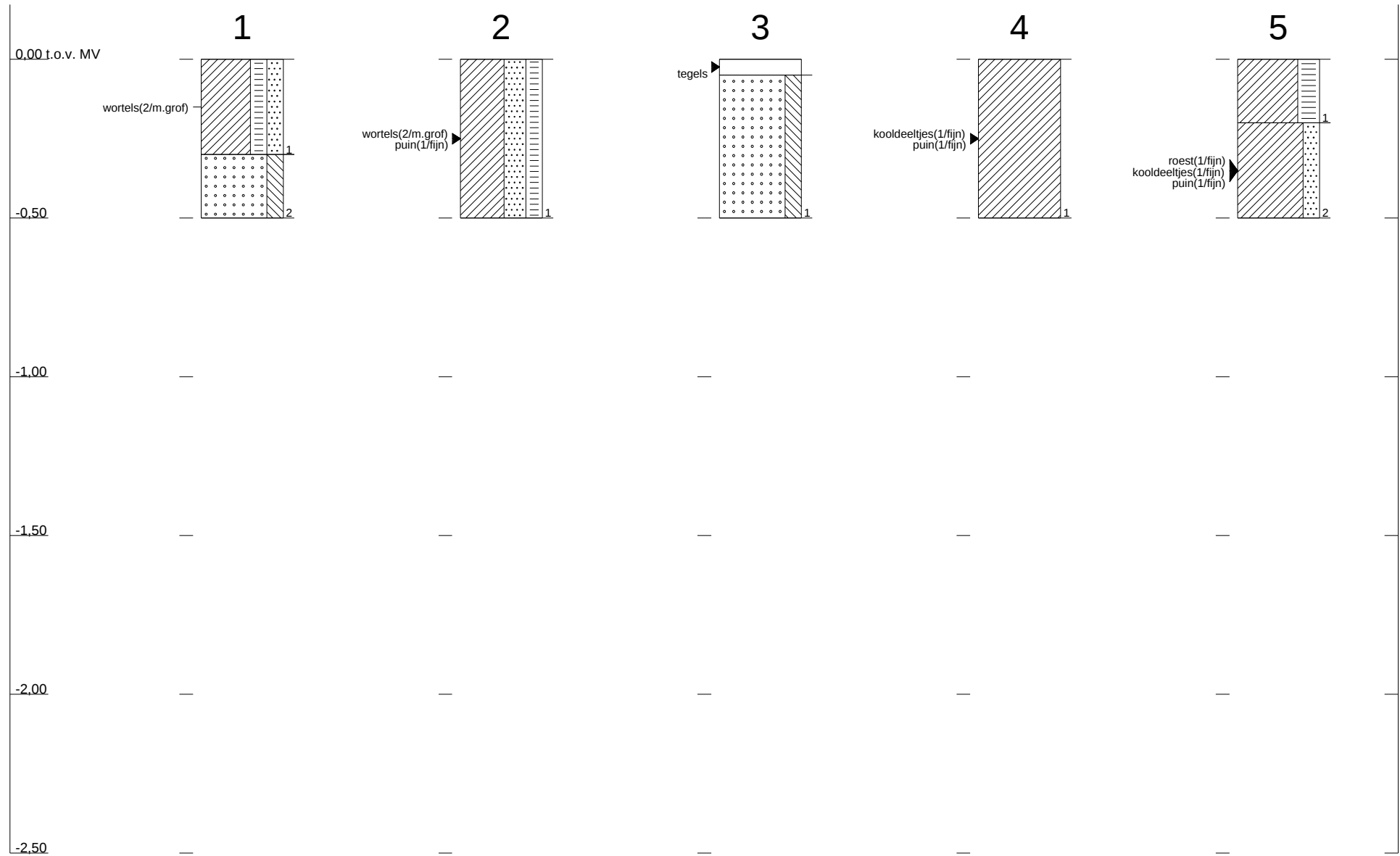
Opdrachtgever Vidomes	Schaal 1 : 1.250	Status Definitief
Project Delft, combi en BP Telderslaan	Formaat	Projectnummer 4747465
Onderdeel Bijlage 2: onderzoekslocatie met monsterpunten	Dat. 7.12.2010 9:55 Getek. TEGSIS Gec. ITX	Tekeningnummer P00008
2		

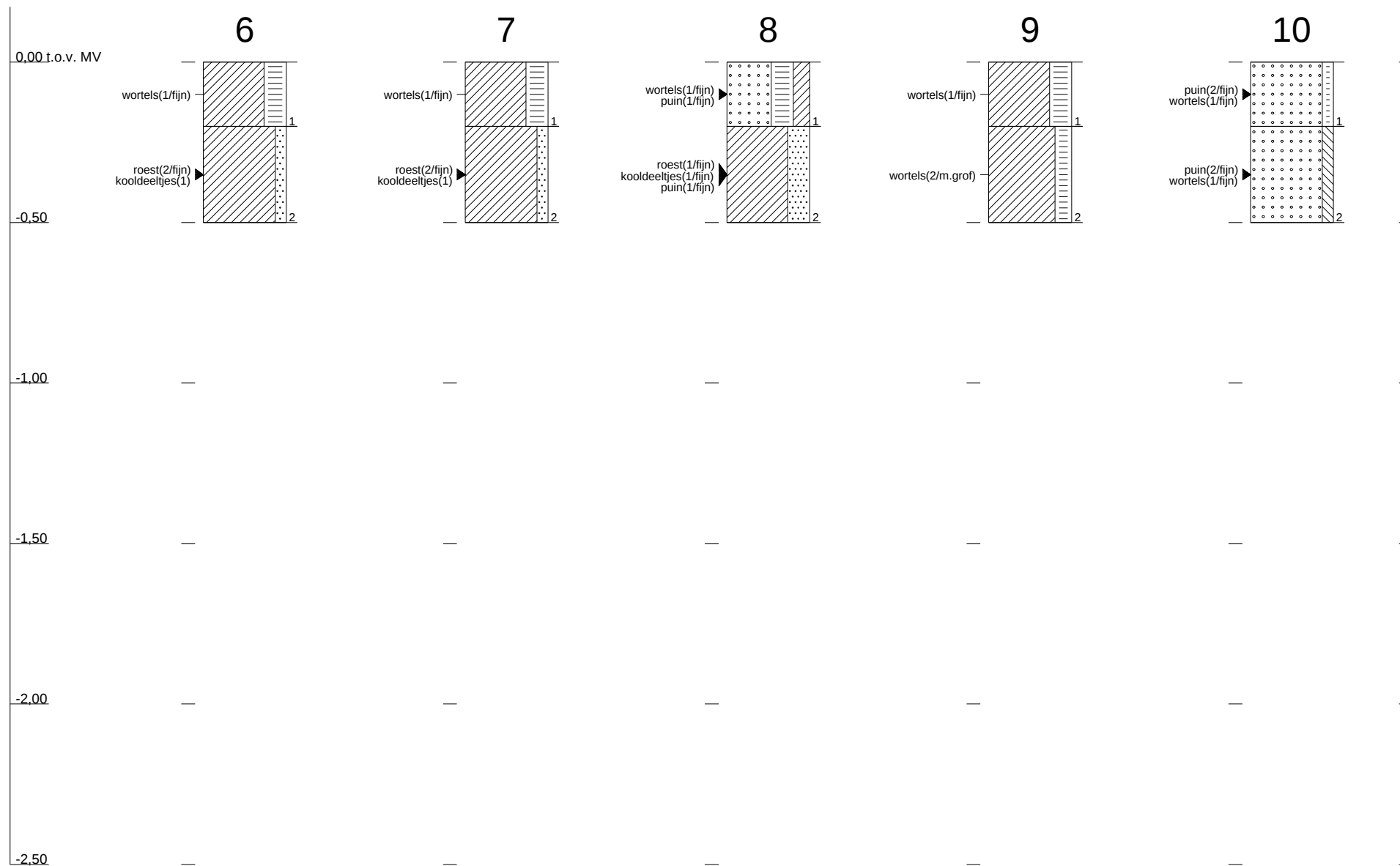
Postbus 133
7400 AD Deventer
Tel. (0570) 699911
Fax (0570) 699666

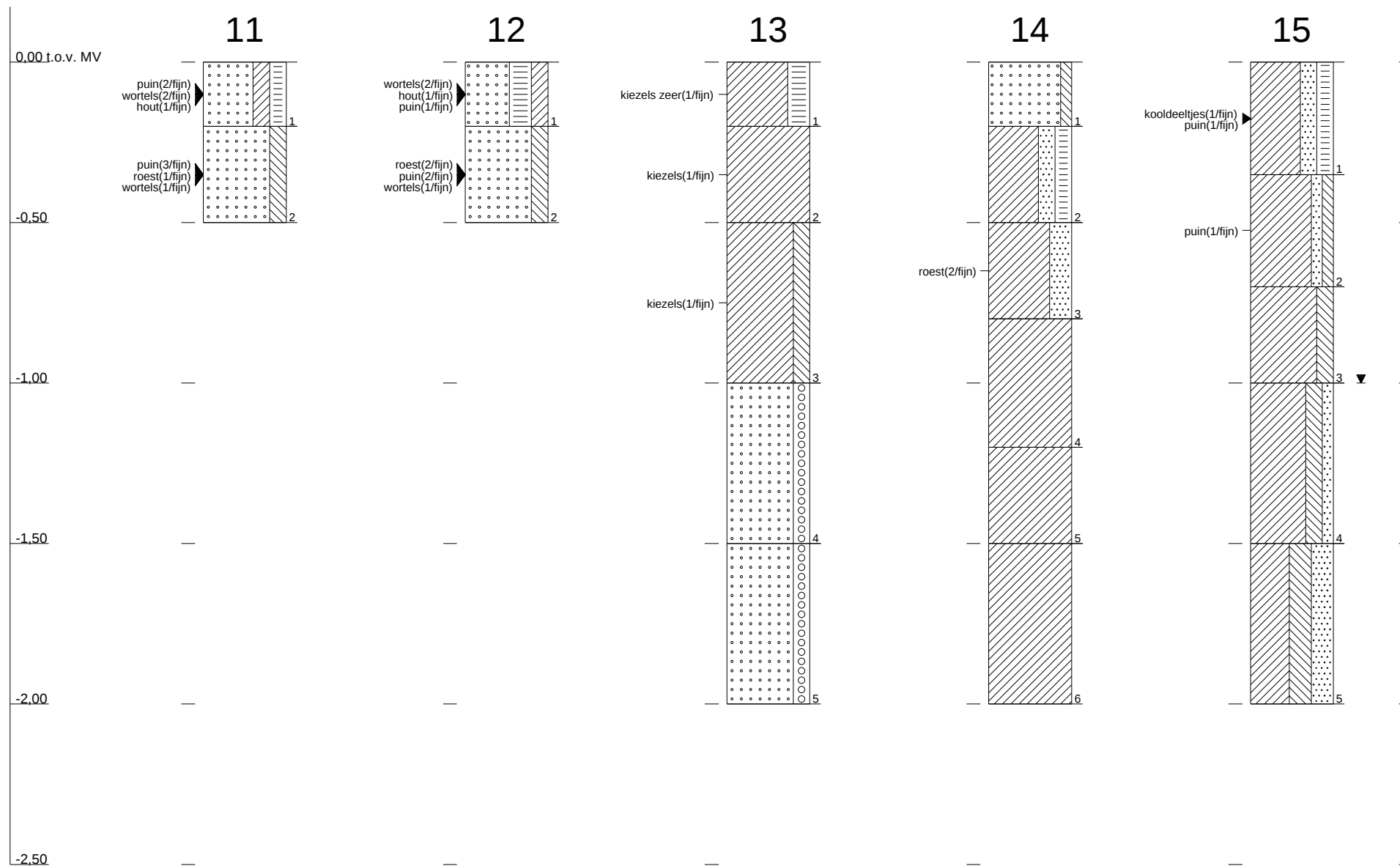
Bijlage

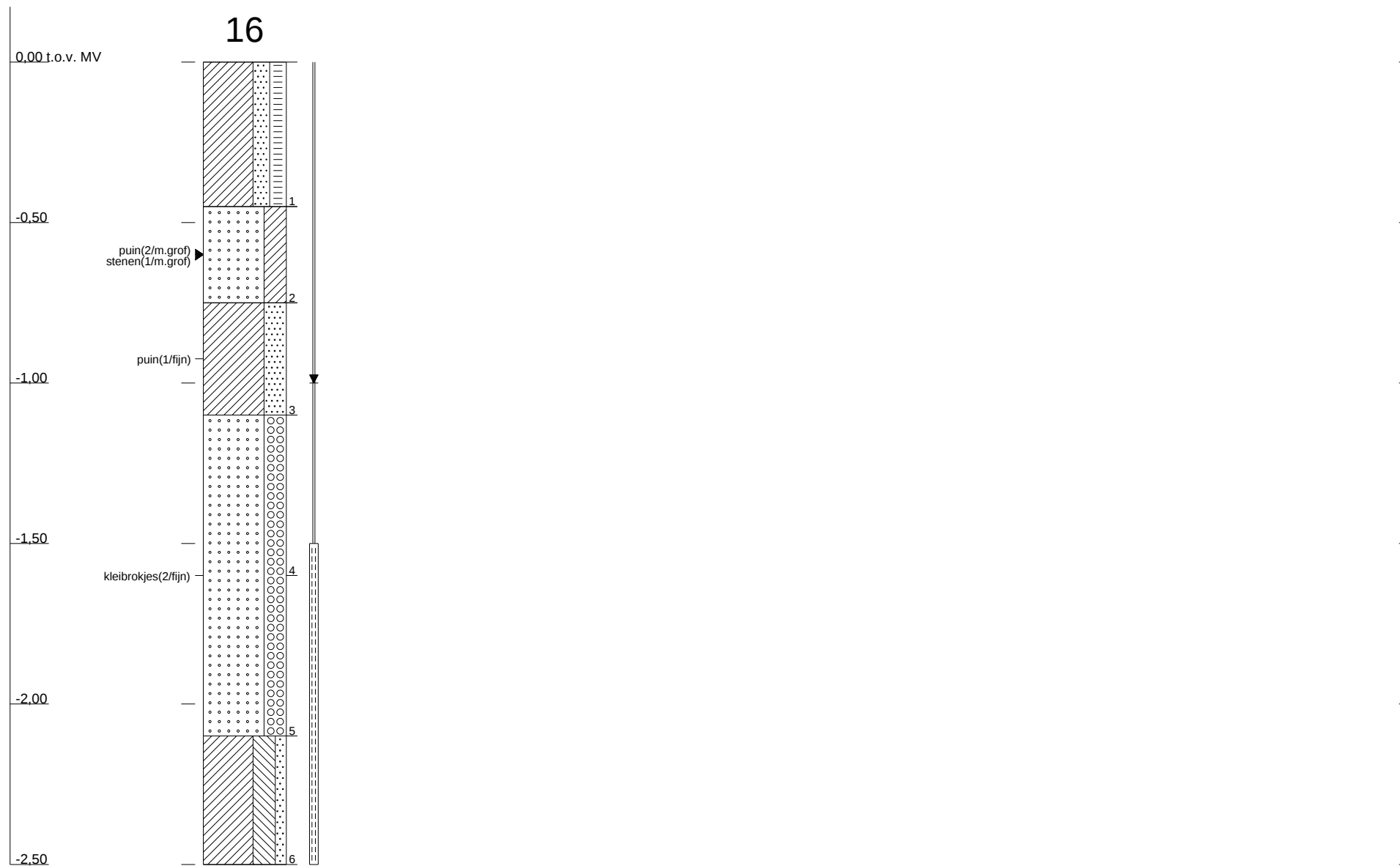
3

Boorprofielen

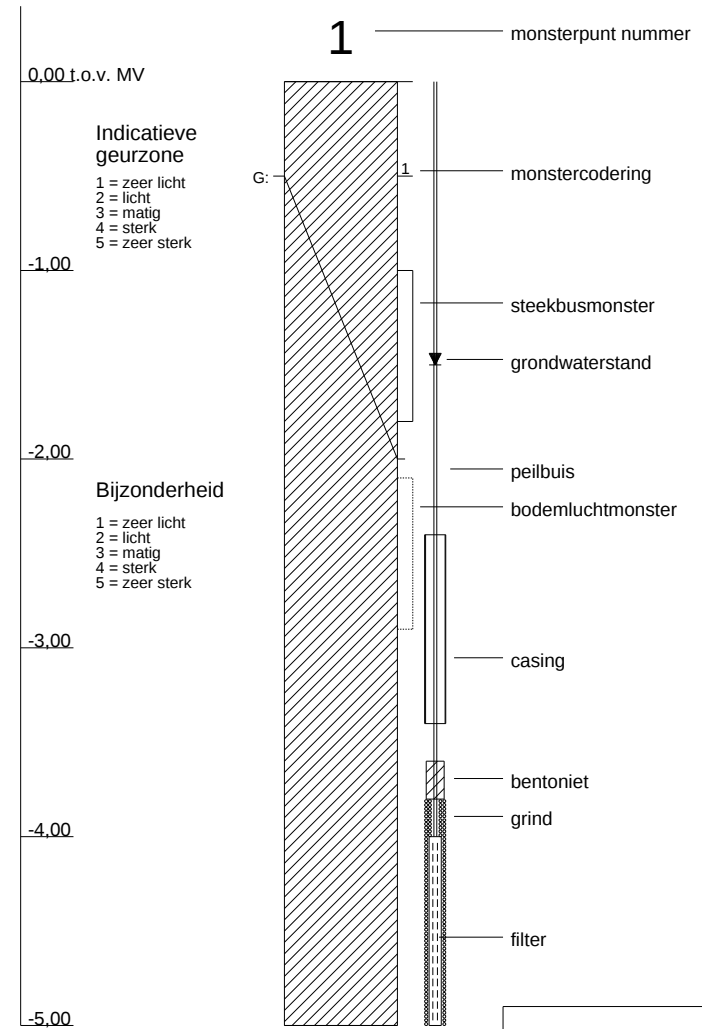
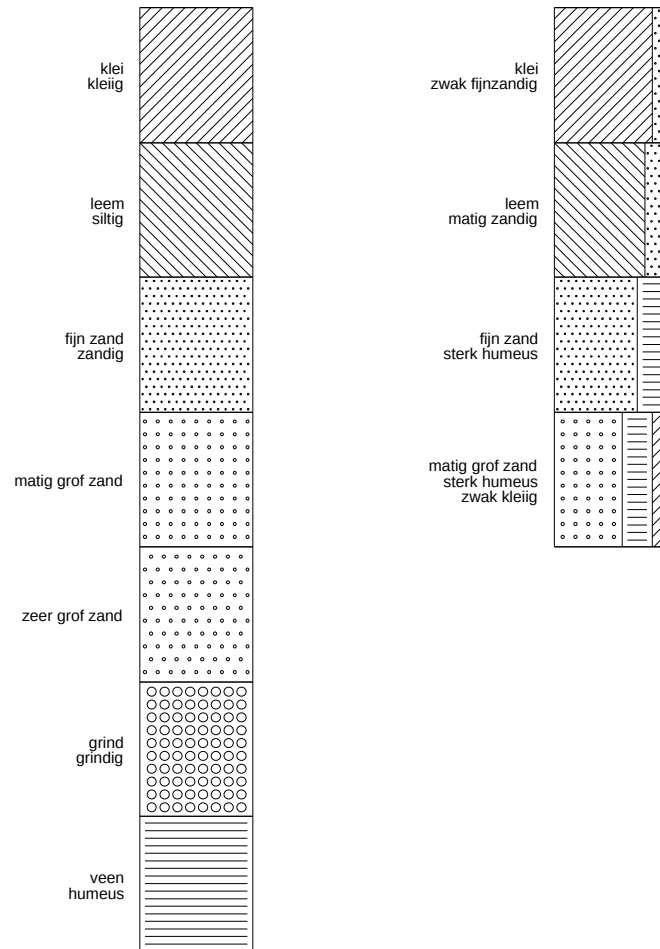








Legenda boorprofielen



Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - Dutch STI framework**Datum: 02 dec 2010**

Lutum	16%		
Humus	4,9%		
Labmonster:	MM1		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	653
cadmium (Cd)	0,47	5,3	10
kobalt (Co)	11	74	137
koper (Cu)	31	88	145
kwik (Hg)	0,13	16	31
lood (Pb)	42	242	442
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	26	50	74
zink (Zn)	105	324	542

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0098	0,25	0,49
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	93	1272	2450
-------------------------	----	------	------

Lutum	3%		
Humus	1,8%		
Labmonster:	MM2		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	267
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,7
kobalt (Co)	4,7	32	60
koper (Cu)	20	58	95
kwik (Hg)	0,11	13	25
lood (Pb)	32	188	343
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	25	37
zink (Zn)	62	190	319

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	1%	
Humus	1%	
Labmonster:	MM3	
gAW	T	I

METALEN

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	20%	
Humus	2,6%	
Labmonster:	M4	
gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	772
cadmium (Cd)	0,45	5,2	9,8
kobalt (Co)	13	87	160
koper (Cu)	32	91	151
kwik (Hg)	0,14	16	32
lood (Pb)	43	248	453
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	30	58	86
zink (Zn)	114	350	586

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0052	0,13	0,26
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	49	675	1300
-------------------------	----	-----	------

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

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

TTT - Dutch STI framework**Datum: 03 dec 2010**

Lutum	0%		
Humus	0%		
Labmonster:	Pb 16 F(1.5-2.5)		
	So	To	Io

METALEN

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

AROMATISCHE VERBINDINGEN

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: Interventie grondwater [ug/l]

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

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

Bijlage

5

Analysecertificaten

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 ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.11.2010
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 216552
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 216552 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 4747465 Delft, combi en BP Telderslaan
Opdrachtacceptatie 08.11.10
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Rob Rensen

**Opdracht 216552 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
223149	08.11.2010	MM1: 4 (0-0.5) + 5 (0.2-0.5) + 15 (0-0.35)
223153	08.11.2010	MM2: 10 (0-0.2) + 11 (0.2-0.5) + 12 (0.2-0.5)
223157	08.11.2010	16 (0.45-0.75)
223158	08.11.2010	MM3: 13 (1-1.5) + 16 (1.1-1.6)

Eenheid	223149	223153	223157	223158
	MM1: 4 (0-0.5) + 5 (0.2-0.5) + 15 (0-0.35)	MM2: 10 (0-0.2) + 11 (0.2-0.5) + 12 (0.2-0.5)	16 (0.45-0.75)	MM3: 13 (1-1.5) + 16 (1.1-1.6)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	74,5	80,2	76,2	86,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,9 ^{xj}	1,8 ^{xj}	2,6 ^{xj}	1,0 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	4,6	3,8	11	1,0

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	16	3,0	20	<1,0
----------------	------	----	-----	----	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	48	77	29	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,1	8,4	7,9	6,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	19	8,7	8,9	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	0,14	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	71	44	20	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	6,6	13	5,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	85	84	39	43

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,17	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,66	0,11	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,75	0,16	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,39	<0,050	<0,050	0,065
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,31	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,74	0,14	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,85	0,11	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,3	0,21	0,070	0,059
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,47	<0,050	0,088	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	5,6 ^{xj}	0,73 ^{xj}	0,16 ^{xj}	0,12 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	5,7 ^{#j}	0,91 ^{#j}	0,44 ^{#j}	0,40 ^{#j}

Minerale olie

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



	Eenheid	223149 MM1: 4 (0-0.5) + 5 (0.2-0.5) + 15 (0-0.35)	223153 MM2: 10 (0-0.2) + 11 (0.2-0.5) + 12 (0.2-0.5)	223157 16 (0.45-0.75)	223158 MM3: 13 (1-1.5) + 16 (1.1-1.6)
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	0,0012 ^{x)}	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0054 ^{#)}	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	0,0012	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, Rob Rensen

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

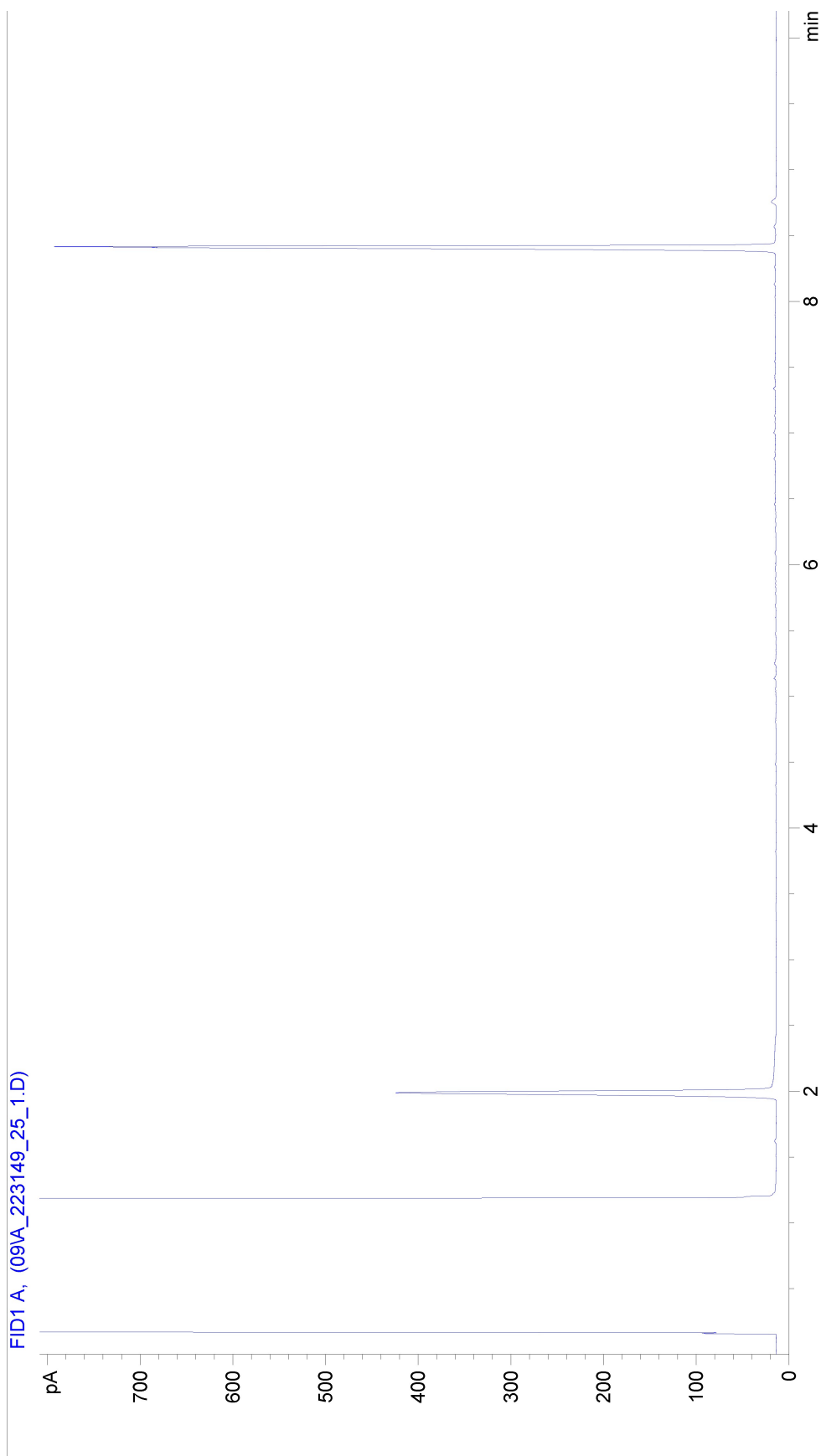
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

n) Niet geaccrediteerd

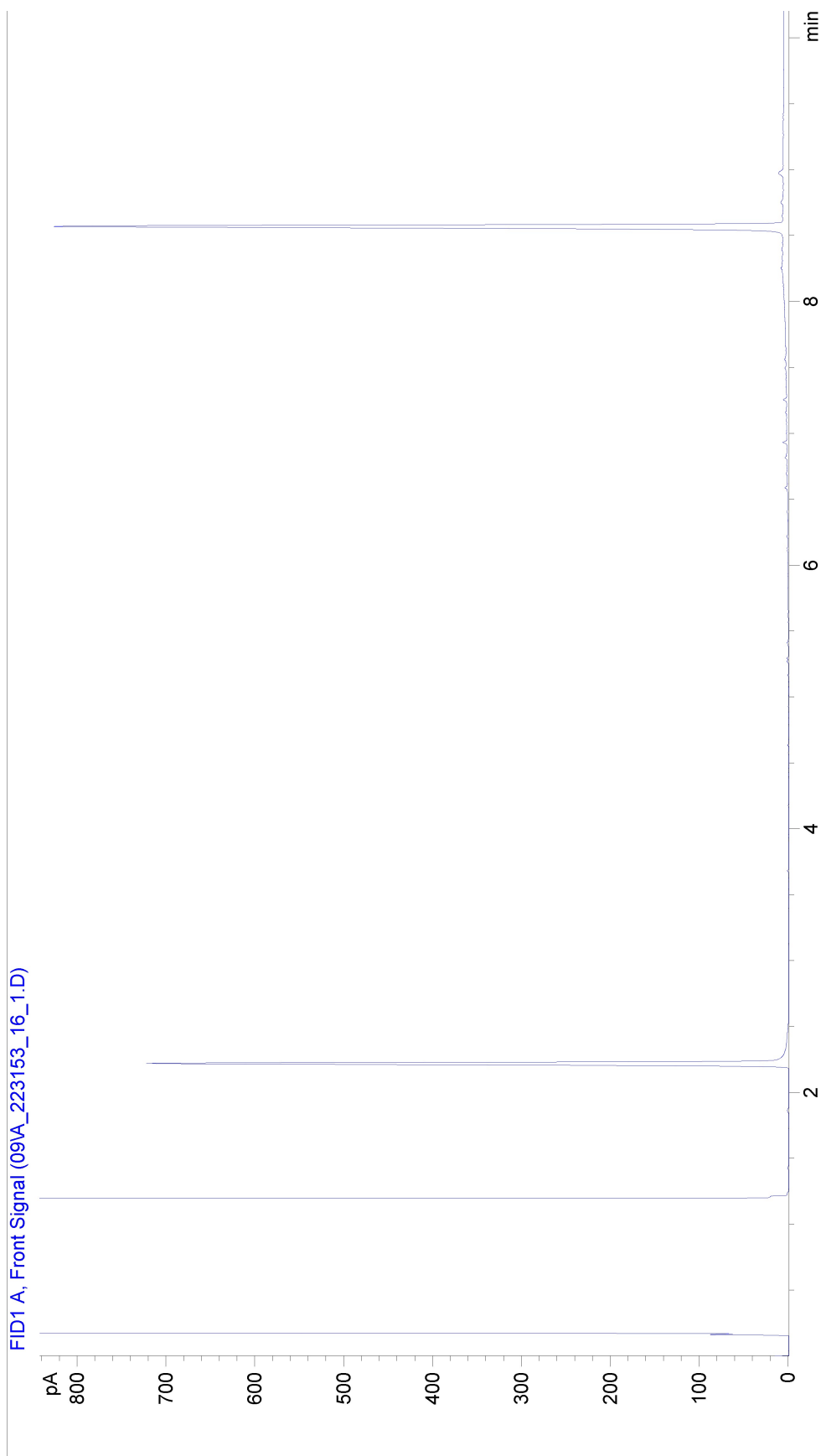
Chromatogram for Order No. 216552, Analysis No. 223149, created at 10.11.2010 15:40:25

Monsteromschrijving: MM1: 4 (0-0.5) + 5 (0.2-0.5) + 15 (0-0.35)



Chromatogram for Order No. 216552, Analysis No. 223153, created at 10.11.2010 11:10:21

Monsteromschrijving: MM2: 10 (0-0.2) + 11 (0.2-0.5) + 12 (0.2-0.5)



Chromatogram for Order No. 216552, Analysis No. 223157, created at 10.11.2010 15:30:11

Monsteromschrijving: 16 (0.45-0.75)



Chromatogram for Order No. 216552, Analysis No. 223158, created at 10.11.2010 16:00:06

Monsteromschrijving: MM3: 13 (1-1.5) + 16 (1.1-1.6)



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 ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 25.11.2010
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 218872
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 218872 Water

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 4747465 Delft, combi en BP Telderslaan
Opdrachtacceptatie 19.11.10
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760
Klantenservice

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Rob Rensen

**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 218872 Water

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
235178	Pb 16 F(1.5-2.5)	19.11.2010	

Eenheid**235178**
Pb 16 F(1.5-2.5)**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	18
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20

Aromaten

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20^{m)}
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,20^{m)}
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 218872 Water

Blad 3 van 3

Eenheid 235178
Pb 16 F(1.5-2.5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<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. Jan Godlieb, Tel. +31/570699760

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, Rob Rensen

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. 218872, Analysis No. 235178, created at 22.11.2010 16:10:19

Monsteromschrijving: Pb 16 F(1.5-2.5)

