

Verkennd bodemonderzoek
Uilenvliet 1
Zwijndrecht

Verkendend bodemonderzoek

in opdracht van
Gemeente Zwijndrecht

p/a Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
De heer G. de Graaf
Postbus 8
3300 AN Dordrecht

betreffende de locatie
Uilenvliet 1
Zwijndrecht

documentnummer
1207/066/RK-01

versie
0

vestiging, datum
Prinsenbeek, 5 oktober 2012

Opgesteld:

R.C.M. Kleemans
Projectleider bodem

Gecontroleerd door:

S.F.T. Jansen
Projectleider bodem

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoon 040 - 2 951 951
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

Steeg 27
6086 EJ NEER
Telefoon 0475 - 498 150
Fax 0475 - 498 151

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ING 66.25.72.645
K.v.K nr. 17108024

SAMENVATTING

In opdracht van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, namens de gemeente Zwijndrecht, heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Uilenvliet 1 te Zwijndrecht.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande uitbreiding van de gymzaal op de locatie. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als niet-verdacht beschouwd. Op grond hiervan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009).

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk geen afwijkingen in de bodem waargenomen.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende achtergrond-, streef- en interventiewaarden blijkt dat de bovengrond niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters. De ondergrond is licht verontreinigd met kobalt, lood, molybdeen en nikkel. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

De lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Tevens zijn de analyseresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Uit de indicatieve toetsing blijkt dat de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie als 'achtergrondwaarde' geclassificeerd wordt. De ondergrond blijkt indicatief te voldoen aan de waarden voor 'wonen'.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

INHOUDSOPGAVE

	pagina
SAMENVATTING	
1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	3
2.4 Regionale achtergrondwaarden	3
2.5 Conclusies vooronderzoek	4
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
3.1 Verkennend bodemonderzoek	5
4 UITVOERING	6
4.1 Kwalibo	6
4.2 Grondonderzoek	6
4.3 Grondwateronderzoek	6
4.4 Analyses	7
5 ANALYSERESULTATEN	8
5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering	8
5.2 Grond	9
5.3 Grondwater	9
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

BIJLAGEN

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	2
4. peilbuisspecificaties	1
5. analyseresultaten grond	7
6. analyseresultaten grondwater	4
7. toetsingstabellen grond	2
8. toetsingstabellen grondwater	3

1 INLEIDING

In opdracht van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, namens de gemeente Zwijndrecht, heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Uilenvliet 1 te Zwijndrecht.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande uitbreiding van de gymzaal op de locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2 VOORONDERZOEK

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld, die van belang zijn voor het bodemonderzoek. Voor onderhavig onderzoek zijn de historische gegevens aangeleverd door de opdrachtgever.

Met betrekking tot de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn gegevens verzameld tot een afstand van circa 25 meter buiten de grens van de onderzoekslocatie.

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Uilenvliet 1 te Zwijndrecht. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 102.960 en Y = 424477. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie maakt onderdeel uit van het perceel dat kadastraal bekend is als gemeente Zwijndrecht, sectie D, nummer 6172. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 880 m². Het perceel is momenteel onbebouwd en verhard met klinkers.

De belendende percelen zijn in gebruik als openbaar gebied en als gymzaal.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Gegevens over mogelijk aanwezige kabels, leidingen en puin zijn niet bekend.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de locatie zelf is eerder het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

1. Verkennend bodemonderzoek, rapport van 1 februari 1989, onderzoeksbureau en kenmerk onbekend.

Verder is in de directe omgeving het volgende bodemonderzoek bekend:

1. Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door de Milieudienst Zuid-Holland Zuid, rapport van 1 juni 1995, kenmerk onbekend.

Uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken bleek dat er op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving in de grond en het grondwater maximaal lichte verontreinigingen aanwezig waren.

Deze onderzoeksrapporten zijn niet in het bezit van Tritium Advies B.V.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en de topografische kaart van Nederland (TDN Emmen).

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt circa 3,5 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een matig doorlatende deklaag van circa 12 m dikte, die is samengesteld uit zwak siltige klei. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 8 m. Het eerste watervoerende pakket is samengesteld uit matig fijn tot uiterst grof zand.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 2,0 m+NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is zuidoostelijk. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is eveneens zuidoostelijk.

Op een afstand van circa 200 meter in zuidelijke richting is de Oude Maas gelegen. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Regionale achtergrondwaarden

Voor het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, zijn de in de onderstaande tabel weergegeven toepassingseisen vastgesteld. De geldende achtergrondwaarden zijn ontleend aan de bodemkwaliteitskaart van de OZHZ en opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 2.1: regionale achtergrondwaarden.

gebiedsindeling	bodemkwaliteitszone wonen heterogeen
stofnaam	achtergrondwaarde (mg/kg)
	bovengrond 0 - 0,5 m-mv
arseen	27
cadmium	1,2
chromium	62
koper	54
kwik	0,83
lood	210
nikkel	39
zink	200
PAK	6,8
minerale olie	190
vanadium	97
kobalt	35
barium	550 ¹⁾

Opmerking bij de tabel:

- 1) Voor een concentratie onder de 920 mg/kg d.s. (= interventiewaarde) vindt geen toetsing plaats.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van bodemverontreiniging.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Verkennend bodemonderzoek

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV) van de NEN 5740 (januari 2009). De werkzaamheden voor de strategie zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses ¹⁾	
boringen	peilbuizen	grond	grondwater
4 x 0,5	1 ²⁾	1 x bovengrond NEN-g	1 x NEN-gw
1 x 2,0		1 x ondergrond NEN-g	

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);

2) De bovenkant van het peilfilter (met een lengte van 1 m) wordt 0,5 m onder de grondwaterspiegel geplaatst.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4 UITVOERING

4.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 3.2a 13 maart 2007) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen. Het veldwerk wordt uitgevoerd door minimaal één erkend veldwerker. In tabel 4.1 is de erkende veldwerker die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd opgenomen.

De boringen zijn geplaatst conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De peilbuis is bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Tabel 4.1: erkende veldwerker Tritium Advies B.V.

veldwerker	datum uitvoering	boornummers
boorwerkzaamheden		
Tom Wijnands	12-09-2012	01 t/m 06
grondwater bemonsteren		
Tom Wijnands	19-09-2012	01

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

4.2 Grondonderzoek

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie globaal tot 1,3 m-mv bestaat uit matig fijn zand, van 1,3 tot 1,5 m-mv uit zwak zandige klei en van 1,5 tot 2,7 m-mv (= einddiepte diepste boring) uit veen.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen afwijkingen waargenomen in de bodem die duiden op een mogelijke verontreiniging.

4.3 Grondwateronderzoek

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte van 0,65 m-mv. Bij de monsternamen van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

De plaats van de peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de onderstaande tabel geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd). In verband met de gevarieerde bodemopbouw is in overleg met de opdrachtgever besloten om één extra analyse uit te voeren op de ondergrond.

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

monstercode	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
grond				
MM1	01, 02, 03, 04, 05	0,08 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone zanderige bovengrond
MM2	01, 05	0,70 - 1,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone kleiige ondergrond
MM3	01, 05	1,10 - 2,00	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone venige ondergrond
grondwater				
01-1-1	01	1,70 - 2,70	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters.

5 ANALYSERESULTATEN

5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire 'bodemsanering 2009' (Nederlandse Staatscourant, nr. 67, 7 april 2009 en daarop volgende aanpassingen).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Voor het grondwater wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarde betreft het niveau waarbij voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Conform de NEN5740:2009 wordt als toetsingswaarde voor het nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. Deze ontstaat voor grond uit het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater uit het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De toetsingswaarden voor grond zijn gerelateerd aan het voor de onderzochte bodem geldende organische stof- en lutumgehalte. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de circulaire 'bodemsanering 2009' worden de toetsingswaarden voor de betreffende vaste bodem herberekend. Voor grondwater zijn de toetsingswaarden onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde	het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde
* = licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde
** = matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde
*** = sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde
stofnaam	het aangetoonde gehalte ligt boven de regionale achtergrondwaarde ¹⁾	

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5.

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
MM1	0,08 - 0,50	zintuiglijk schone zanderige bovengrond	-
MM2	0,70 - 1,50	zintuiglijk schone kleiige ondergrond	* lood
MM3	1,10 - 2,00	zintuiglijk schone venige ondergrond	* kobalt, molybdeen, nikkel

Tevens zijn de analyseresultaten van de grond(meng)monsters, indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.3: samenvatting indicatieve toetsingsresultaten Besluit Bodemkwaliteit.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	indicatieve toetsingsresultaten
A MM1	0,08 - 0,50	zintuiglijk schone zanderige bovengrond	achtergrondwaarde grond
A MM2	0,70 - 1,50	zintuiglijk schone kleiige ondergrond	wonen grond
A MM3	1,10 - 2,00	zintuiglijk schone venige ondergrond	wonen grond

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
01-1-1	1,70 - 2,70	onderzoek grondwater	* barium

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de ondergrond lichte verontreinigingen met kobalt, lood, molybdeen en nikkel zijn aangetoond. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium.

De lichte verontreinigingen met kobalt, lood, molybdeen en nikkel in de ondergrond en de lichte verontreiniging met barium in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Verder zijn de resultaten in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie niet-verdacht is.

indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Tevens zijn de analyseresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Uit de indicatieve toetsing blijkt dat de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie als 'achtergrondwaarde' geclassificeerd wordt. De ondergrond blijkt indicatief te voldoen aan de waarden voor 'wonen'.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie als gymzaal en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de uitbreiding van de gymzaal.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

Bijgevoegd zijn:

		aantal pagina's
1	topografische ligging	1
2	kadastrale kaart	1



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer

— Kadastrale grens
— Voorlopige grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

ZWIJNDRECHT



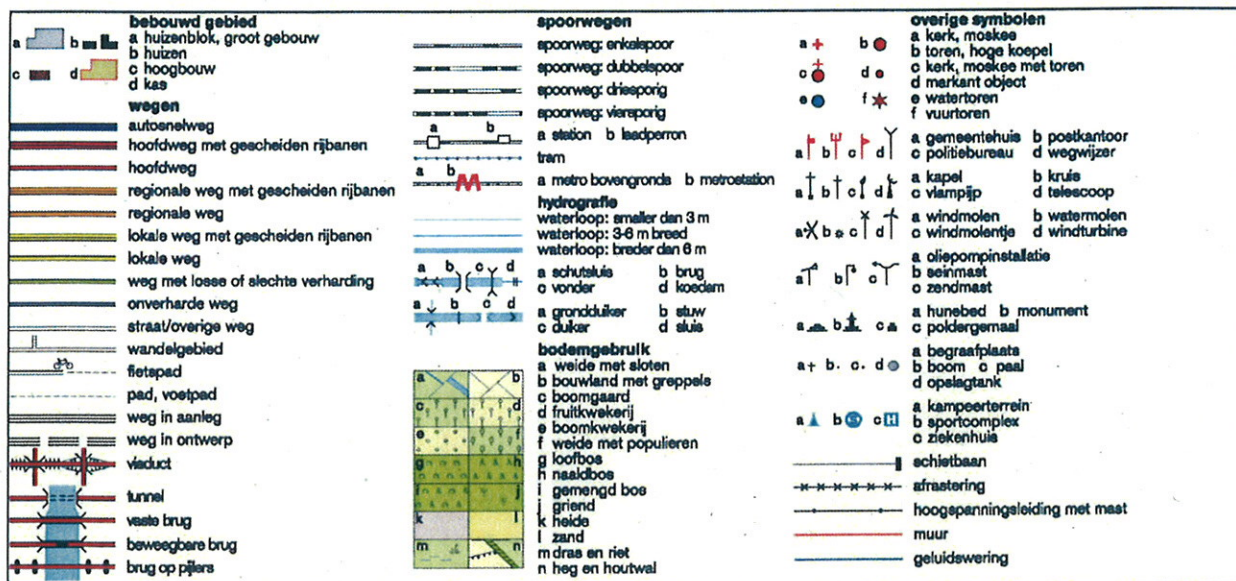


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ZWIJNDRECHT
3333 BS ZWIJNDRECHT

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING

Uljennvliet

LEGENDA

- boring

- boring met peilbuis

— — grens onderzoekslocatie



.	.	.	.		
0	07-09-2012	.	RK		
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien



Opdrachtgever OZHZ

Project	Bodemonderzoek Uilenvliet 1 te Zwijndrecht
---------	--

Titel
SITUATIEKENING MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS

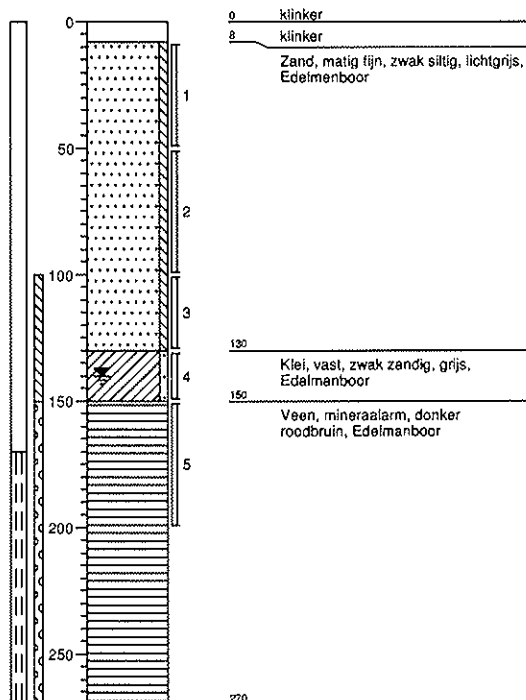
BIJLAGE 2

Vestiging Prinsenbeek	Schaal 1 : 500	Form. A4	Ordernummer 1207/066/RK	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz. 0
--------------------------	-------------------	-------------	----------------------------	-----------------------	-----------	----------	------------

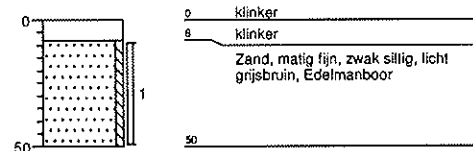
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

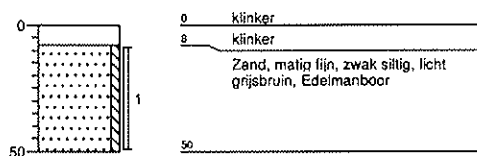
Boring: 01
Datum: 12-09-2012



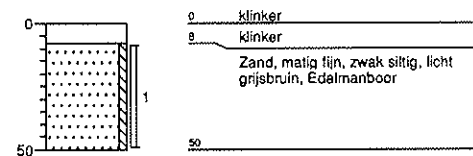
Boring: 02
Datum: 12-09-2012



Boring: 03
Datum: 12-09-2012



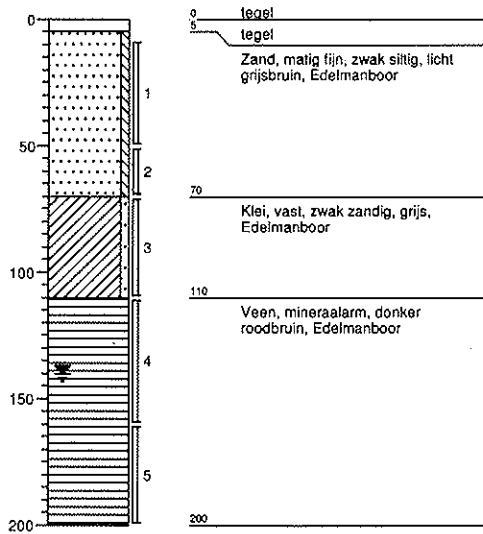
Boring: 04
Datum: 12-09-2012



Bijlage: Boorprofielen

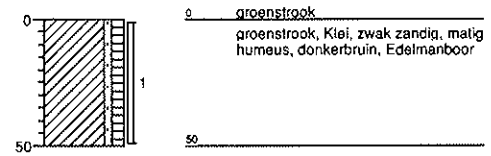
Boring: 05

Datum: 12-09-2012



Boring: 06

Datum: 12-09-2012



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarden

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

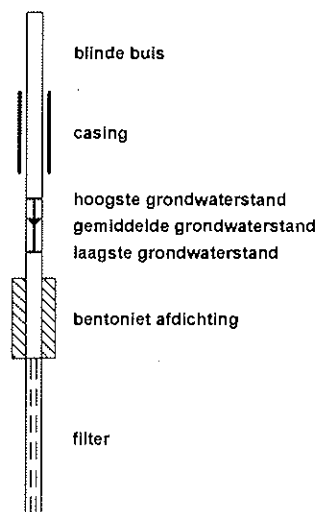
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

peilbuis



BIJLAGE 4: PEILBUISSPECIFICATIES

peilbuisnummer	01
datum bemonstering	19-9-2012
bemonsterd door	TW
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	0,65
filterstelling (m-mv)	1,70 - 2,70
toestroming	matig
zuurgraad (pH)	7,37
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S/cm}$)	1107
kleur	neutraal
helderheid	goed
waargenomen afwijkingen	geen
drijfslag	geen

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GROND

AL-West B.V.

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

AGROLAB
group



TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 24.09.2012
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 329316
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 329316 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1207066RK uilenvliet 1
Opdrachtacceptatie 17.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116
Klantenservice

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Kleemans




Opdracht 329316 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
859981	12.09.2012	MM1 01 (8-50) 02 (8-50) 03 (8-50) 05 (8-50) 04 (8-50)
859987	12.09.2012	MM2 01 (130-150) 05 (70-110)
859990	12.09.2012	MM3 01 (150-200) 05 (110-160) 05 (160-200)

Eenheid	859981	859987	859990
	MM1 01 (8-50) 02 (8-50) 03 (8-50) 05 (8-50) 0	MM2 01 (130-150) 05 (70-110)	MM3 01 (150-200) 05 (110-160) 05 (160-200)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	92,7	78,1	25,6
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	<0,1 ^{xj}	3,9 ^{xj}	30,9 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,4	5,7	3,2

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,1	16	16
----------------	------	-----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	88	99
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,24
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,2	7,6	20
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	15	16
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,13	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	100	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	2,4
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,2	21	30
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	64	42

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,26
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,067	<0,20 ^{tsj}
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{tsj}
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	0,067 ^{xj}	0,26 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{sj}	0,38 ^{sj}	1,5 ^{sj}

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	130
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<16 ^{tsj}
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	5,5	23
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	11
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	19

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 329316 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

	Eenheid	859981	859987	859990
		MM1 01 (8-50) 02 (8-50) 03 (8-50) 05 (8-50) 0	MM2 01 (130-150) 05 (70-110)	MM3 01 (150-200) 05 (110-160) 05 (160-200)
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	19
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	43 ^{x)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	8,2
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<8,0 ^{ts)}
Polychloorbifenylen				
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	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

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

Begin van de analyses: 17.09.12

Einde van de analyses: 24.09.12

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

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116

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

TRITIUM ADVIES B.V., Kleemans

Toegepaste methoden**Grond**

eigen methode: n) 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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

n) Niet geaccrediteerd



AL-West B.V.

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

Opdracht 329316 Bodem / Eluaat

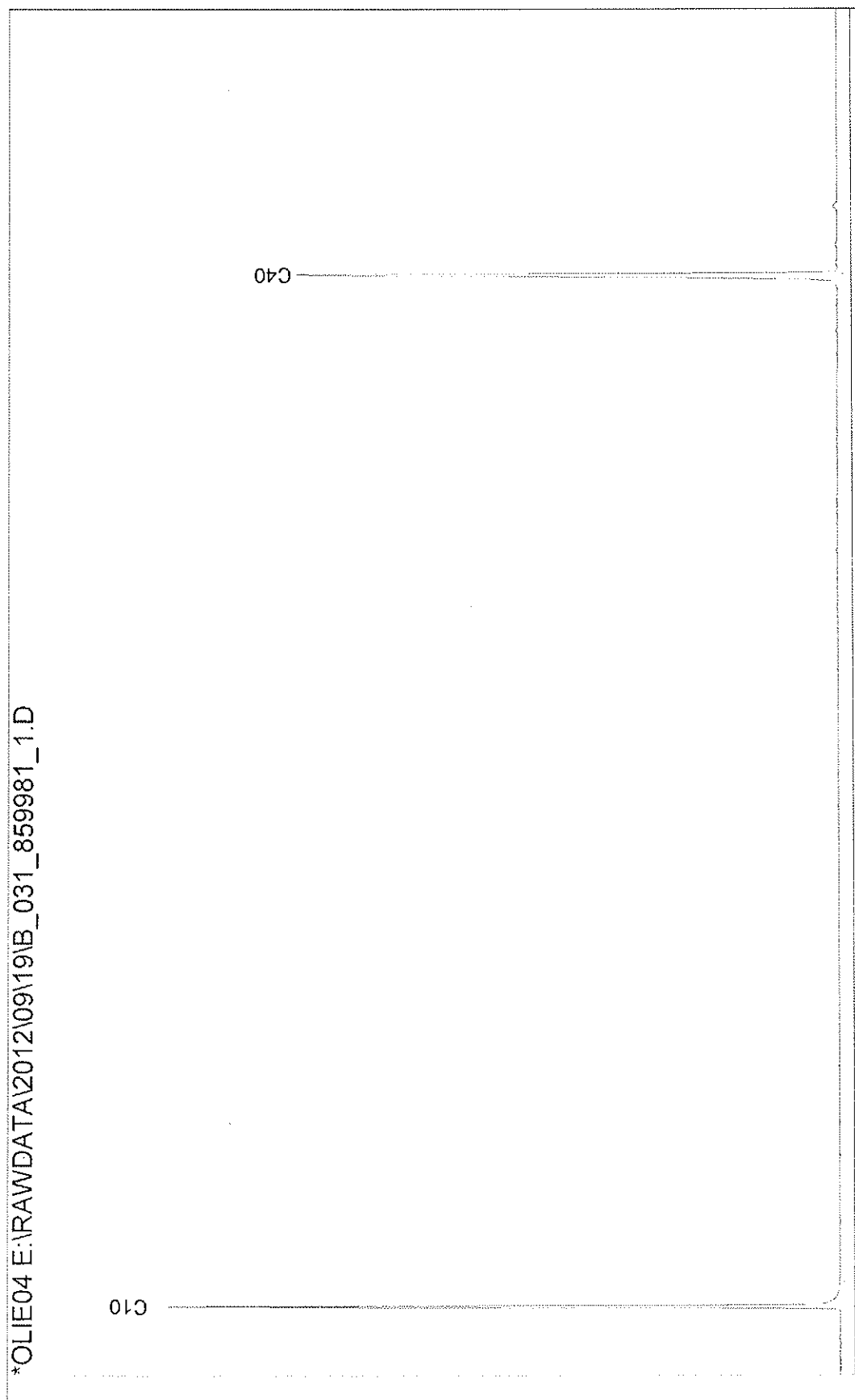
AGROLAB
group



Blad 4 van 4

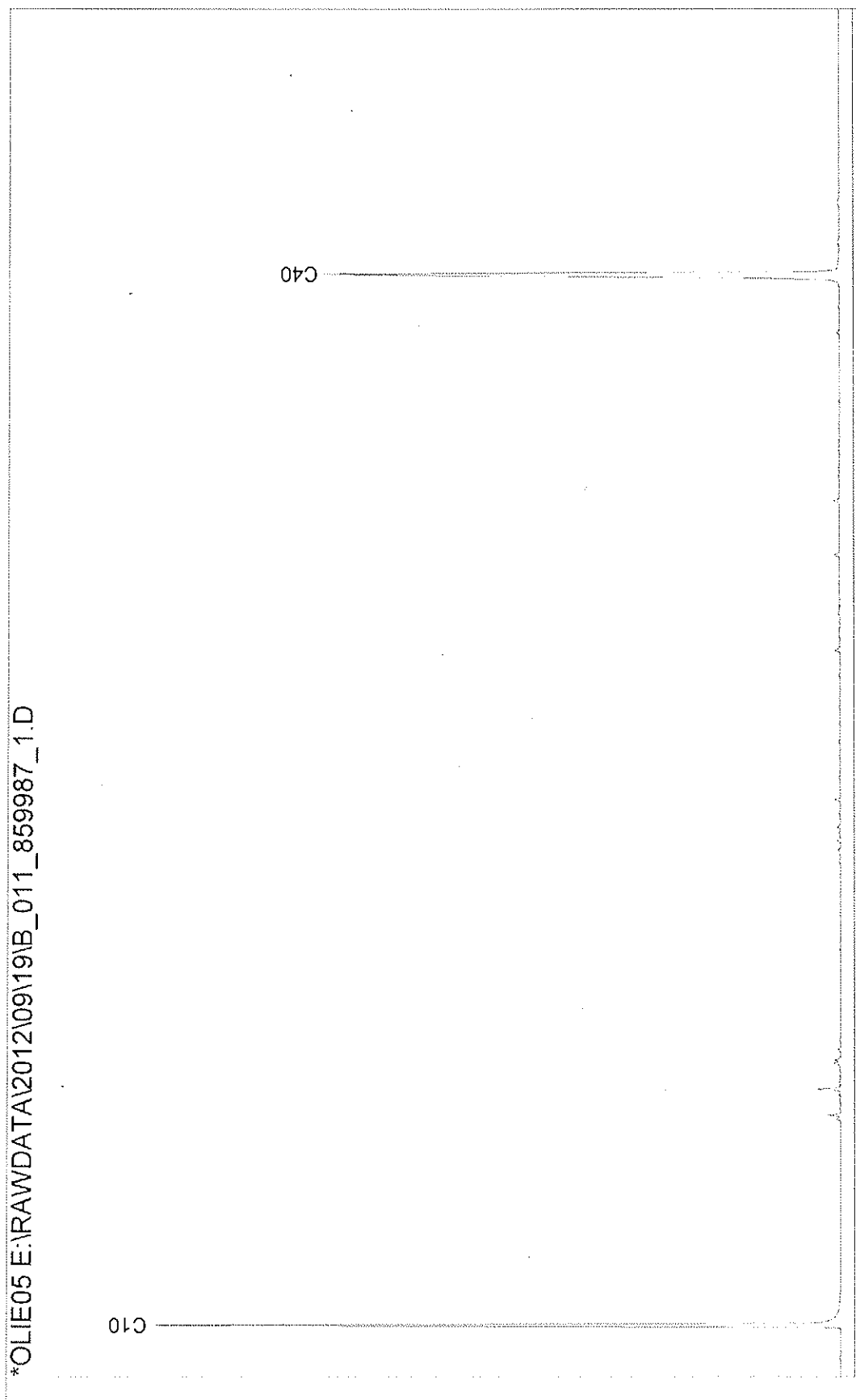
Chromatogram for Order No. 329316, Analysis No. 859981, created at 20.09.2012 05:40:08

Monsteromschrijving: MM1 01 (8-50) 02 (8-50) 03 (8-50) 05 (8-50) 04 (8-50)



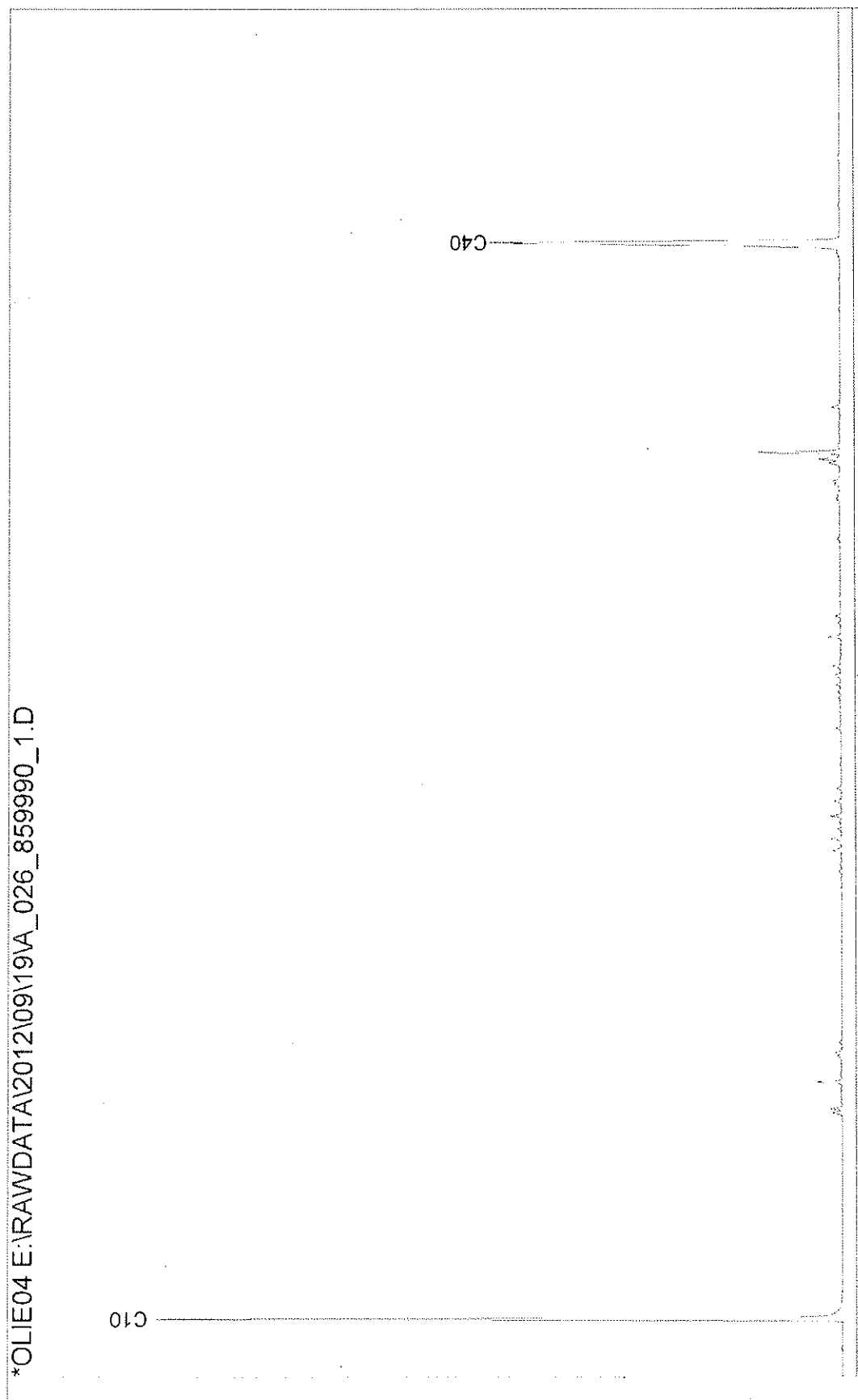
Chromatogram for Order No. 329316, Analysis No. 859987, created at 20.09.2012 06:40:27

Monsteromschrijving: MM2 01 (130-150) 05 (70-110)



Chromatogram for Order No. 329316, Analysis No. 859990, created at 20.09.2012 05:20:36

Monsteromschrijving: MM3 01 (150-200) 05 (110-160) 05 (160-200)



BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

AL-West B.V.

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

AGROLAB
group



TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 25.09.2012
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 329993
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 329993 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1207066RK uilenvliet 1
Opdrachtacceptatie 19.09.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116
Klantenservice

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V., Kleemans



**AL-West B.V.**

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

Opdracht 329993 Water

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
864238	01-1-1 01 (170-270)	19.09.2012	

Eenheid **864238**
01-1-1 01 (170-270)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	240
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</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	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
trans-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	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 329993 Water

Blad 3 van 3

Eenheid 864238
01-1-1 01 (170-270)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

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 (bromoform)	µg/l	<0,50
-----------------------------	------	-------

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

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

Begin van de analyses: 20.09.12

Einde van de analyses: 25.09.12

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

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116**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

TRITIUM ADVIES B.V., Kleemans

Toegepaste methoden

Protocolen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) 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 Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

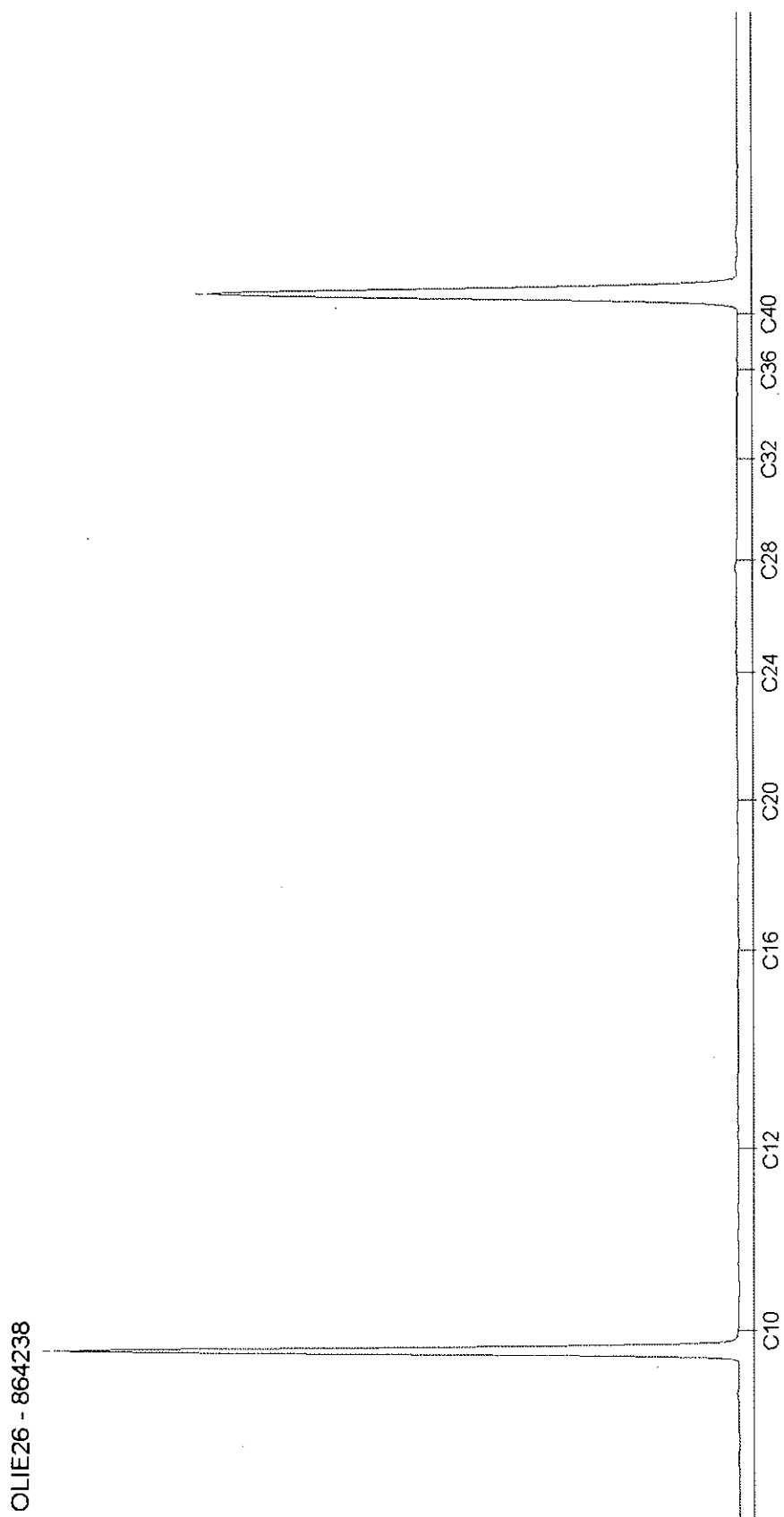
Protocolen AS 3100: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36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

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

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 329993, Analysis No. 864238, created at 21.09.2012 08:20:59

Monsteromschrijving: 01-1-1 01 (170-270)



BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam uilenvliet 1
Projectcode 1207066RK

Tabel 1: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM1	MM2	MM3
Boring	01,02,03,04,05	01,05	01,05
Bodemtype	zand	klei	veen
Zintuiglijk	-	-	-
Van (m-mv)	0,08	0,70	1,10
Tot (m-mv)	0,50	1,50	2,00
Humus (% op ds)	0.1	3.9	30.9
Lutum (% op ds)	1.1	16	16
Metalen			
barium	< 20 <d	88 -----	99 -----
cadmium	< 0,20 <AW	< 0,20 <AW	0,24 <AW
kobalt	2,2 <AW	7,6 <AW	20 *
koper	< 5,0 <AW	15 <AW	16 <AW
kwik	< 0,05 <AW	0,13 <>AW	< 0,05 <AW
lood	< 10,0 <AW	100 *	27 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	2,4 *
nikkel	5,2 <AW	21 <AW	30 *
zink	< 20 <AW	64 <AW	42 <AW
PAK			
PAK	-----	0,067 -----	0,26 -----
naftaleen	< 0,050 -----	< 0,050 -----	0,20 -----
PAK (0,7 factor)	< 0,35 <AW	0,38 <AW	1,5 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	< 0,0049 <d	< 0,0049 <AW	< 0,0049 <AW
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20 <AW	< 20 <AW	130 <AW

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- <d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens
- <AW het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.1			3.9			30.9		
lutum (% op ds)	1.1			16			16		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium	49	143	237	135	394	653	135	394	653
cadmium	0,35	4,0	7,5	0,45	5,1	9,8	0,89	10	19
kobalt	4,3	29	54	11	74	137	11	74	137
koper	19	56	92	30	86	142	48	138	228
kwik	0,10	13	25	0,13	16	31	0,15	18	37
lood	32	184	337	41	238	436	57	331	604
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	12	23	34	26	50	74	26	50	74
zink	59	181	303	104	319	534	144	443	742
PAK									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	4,5	62	120
Gechloroerde koolwaterstoffen									
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0078	0,20	0,39	0,060	1,5	3,0
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	38	519	1000	74	1012	1950	570	7785	15000

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Projectnaam uilenvliet 1
Projectcode 1207066RK

Tabel 1: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	01-1-1	
Peilbuis	01	
Filter van (m-mv)	1,7	
Filter tot (m-mv)	2,7	
Metalen		
barium	240	*
cadmium	< 0,80	<d
kobalt	< 20	<d
koper	< 15	<d
kwik	< 0,05	<d
lood	< 15	<d
molybdeen	< 5,0	<d
nikkel	< 15	<d
zink	< 65	<d
Aromatische verbindingen		
benzeen	< 0,20	<d
ethylbenzeen	< 0,50	<d
tolueen	< 0,50	<d
xylenen		-----
naftaleen	< 0,050	<d
styreen	< 0,50	<d
xylenen (0,7 factor)	< 0,21	<d
Gechloreerde koolwaterstoffen		
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10	<d
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10	<d
1,1-dichloorethaan	< 0,50	<d
1,1-dichlooretheen	< 0,10	<d
1,2-dichloorethaan	< 0,50	<d
cis + trans-1,2-dichlooretheen		-----
dichloormethaan	< 0,20	<d
tribroommethaan (bromoform)	< 0,50	<d
trichloormethaan (chloroform)	< 0,50	<d
Dichloorethenen (som)		-----
dichloorpropaan		-----
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10	<d
tetrachlooretheen (per)	< 0,10	<d
trichlooretheen (tri)	< 0,50	<d
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10	<d
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10	<d
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7	< 0,14	<d
vinylchloride	< 0,20	<d
1,1-dichloorpropaan	< 0,20	<d
1,2-dichloorpropaan	< 0,20	<d
1,3-dichloorpropaan	< 0,20	<d
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	< 0,21	<d

Monsternummer	01-1-1
Peilbuis	01
Filter van (m-mv)	1,7
Filter tot (m-mv)	2,7
dichloorpropan (0,7 factor)	< 0,42 <d
Overige (organische) verbindingen	
minerale olie	< 100 <d

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- <d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens
- <s het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Metalen			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,17	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
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
naftaleen	0,010	35	70
styreen	6,0	153	300
xylenen (0,7 factor)	0,20	35	70
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
dichloormethaan	0,010	500	1000
tribroommethaan (bromoform)			630
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan (tetra)	0,010	5,0	10,0
tetrachlooretheen (per)	0,010	20	40
trichlooretheen (tri)	24	262	500
cis + trans-1,2- dichlooretheen (0,7	0,010	10,0	20
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloorpropaan (0,7 factor)	0,80	40	80
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming