

**Verkennend bodemonderzoek**

**Wolput 72**

**Vlijmen**

## Verkennend bodemonderzoek

**in opdracht van**

Woonveste  
Mevrouw N. van Esch  
Postbus 127  
5150 AC DRUNEN

**betreffende de locatie**

Wolput 72  
Vlijmen

**projectnummer**

1010/079/CH-01

**versie**

0

**vestiging, datum**

Nuenen, 2 december 2010

Opgesteld:



Cees van Houten  
Projectleider bodem

Gecontroleerd door:



Luuk Peeters  
Projectleider bodem



VKB2001-2002

**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

E-mail [info@tritiumadvies.nl](mailto:info@tritiumadvies.nl)  
Internet [www.tritiumadvies.nl](http://www.tritiumadvies.nl)  
ING 66.25.72.645  
K.v.K nr. 17108024

## **SAMENVATTING**

In opdracht van Woonveste heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Wolput 72 te Vlijmen.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor de betreffende 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 in de grond bijmengingen aangetroffen met puin- en kooldeeltjes.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende achtergrond-, streef- en interventiewaarden blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met kwik. De ondergrond blijkt licht verontreinigd te zijn met lood. In het grondwater zijn verontreinigingen aangetoond.

Op het westelijk deel van de onderzoekslocatie is in het verleden een ondergrondse tank in gebruik geweest. Zowel zintuiglijk als analytisch zijn geen verontreinigingen met minerale olie aangetroffen. Er wordt verwacht dat er geen bodemverontreiniging is ontstaan als gevolg van de aanwezigheid van de ondergrondse tank.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen aanvraag van een bestemmingsplanwijziging.

## INHOUDSOPGAVE

	pagina
<b>SAMENVATTING</b>	
<b>1 INLEIDING</b>	<b>1</b>
<b>2 VOORONDERZOEK</b>	<b>2</b>
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	3
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	5
2.4 Regionale achtergrondwaarden	5
2.5 Conclusies vooronderzoek	6
<b>3 ONDERZOEKSSTRATEGIE</b>	<b>7</b>
<b>4 UITVOERING</b>	<b>8</b>
4.1 Grondonderzoek	8
4.2 Grondwateronderzoek	8
4.3 Analyses	9
<b>5 ANALYSERESULTATEN</b>	<b>10</b>
5.1 Toetsingskader	10
5.2 Grond	11
5.3 Grondwater	11
<b>6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>12</b>

## BIJLAGEN

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging	1
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	4
4. peilbuisspecificaties	1
5. analyseresultaten grond	9
6. analyseresultaten grondwater	4
7. toetsingstabellen grond	4
8. toetsingstabellen grondwater	2

## 1 INLEIDING

In opdracht van Woonveste heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Wolput 72 te Vlijmen.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor de betreffende 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.

## 2 VOORONDERZOEK

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld, die van belang zijn voor het bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009).

Op 2 november 2010 zijn de archieven van de gemeente Heusden geraadpleegd. Contactpersoon voor het archiefonderzoek was mevrouw S. Roijen.

Met betrekking tot de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn gegevens verzameld tot een afstand van circa 50 meter buiten de grens van de onderzoekslocatie.

### 2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Wolput 72 te Vlijmen. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 142.295 en Y = 411.855. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie betreft een deel van de locatie die kadastraal bekend is als gemeente Vlijmen, sectie N, nummer 4165. Het perceel heeft een totale oppervlakte van circa 9,4 hectare en maakt onderdeel uit van plangebied 'Geerpark'. De onderzoekslocatie, zoals aangegeven in bijlage 2, betreft het zuidelijk deel van het kadastrale perceel en heeft een oppervlakte van circa 5.565 m<sup>2</sup>. Hiervan is circa 1.150 m<sup>2</sup> bebouwd.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als bedrijfsterrein. De bebouwing op de locatie bestaat uit een kantoorpand. Het onbebouwde deel van de locatie is gedeeltelijk onverhard en gedeeltelijk verhard met beton en klinkers. De belendende percelen zijn in gebruik als woonhuis met tuin, bedrijventerrein en infrastructuur.

In de toekomst zal de bestemming van de onderzoekslocatie wijzigen.

In het verleden was op het perceel Mommersteeg Internationaal B.V. gevestigd. Mommersteeg Internationaal B.V. hield zich bezig met graszaadverwerking. Op het noordelijk deel van het perceel (direct ten noorden van de huidige onderzoekslocatie) waren de fabriekshallen gevestigd. Het kantoorpand van Mommersteeg was gevestigd op de onderzoekslocatie zelf.

Voor het gehele plangebied 'Geerpark', waar de onderzoekslocatie ook onderdeel van uitmaakt, is door Arcadis een quick-scan verricht. ('Quick-scan Geerpark dateert van 8 augustus 2007 met kenmerk 110501/ZF7/2W5/201465/002.) In deze quick-scan is ook informatie met betrekking tot historisch bodem gebruik opgenomen.

Op de onderzoekslocatie is in het verleden een ondergrondse dieseltank in gebruik geweest. Uit een schrijven van het bedrijf Mommersteeg Internationaal B.V. (voorheen gevestigd op de onderzoekslocatie) van 6 juni 1989 wordt medegedeeld dat de ondergrondse tank verwijderd zal worden. Van de sanering van de tank is in het archief van de gemeente Heusden echter geen documentatie achterhaald.

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. Oriënterend tankonderzoek, uitgevoerd door IGN, rapport van 13 juni 1989 met kenmerk M89.359;

Verder zijn van de directe omgeving de volgende bodemonderzoeken bekend:

2. Onderzoek Geerpark fase 1, uitgevoerd door Tritium Advies B.V., rapport van 12 november 2008 met kenmerk 0711/019/LP.
3. Indicatief onderzoek wolput 81B, uitgevoerd door DHV, rapport van 1 april 1994 met kenmerk G5065-01-001;
4. Verkennend onderzoek Wolput 64, uitgevoerd door Bakker, rapport van 1 december 2003 met kenmerk BM/9180-03;
5. Indicatief onderzoek, uitgevoerd door Geofox, rapport van 15 december 2003 met kenmerk V3350/JN/rl;
6. Nader onderzoek asbest, uitgevoerd door UDM, rapport van 16 juli 2004 met kenmerk UDM/MCV/PJV/03.02.62.

Uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt het volgende.

Naar aanleiding van een vermoeden/melding van een verontreiniging is op het westelijk deel van de huidige onderzoekslocatie onderzoek [1] uitgevoerd naar de ondergrondse dieseltank. In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verontreinigingen met minerale olie aangetroffen. In het grondwater is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

Naar aanleiding van een bestemmingsplan wijziging is ten noorden van de huidige onderzoekslocatie een verkennend onderzoek [2] uitgevoerd. Hieruit blijkt dat nabij de omgeving van Wolput 72 een matige verontreiniging met PAK en een lichte verontreiniging met zink in de puinhoudende bovengrond is aangetoond. De twee boringen waaruit de grondmonsters zijn genomen waarin de matige verontreiniging met PAK is aangetoond liggen respectievelijk 12 en 35 meter ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. In het grondwater is een lichte verontreiniging met tetrachlooretheen aangetoond.

Naar aanleiding van de aanvraag van een bouwvergunning is op Wolput 81B, ten zuiden van de onderzoekslocatie, een indicatief onderzoek [3] uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met PAK. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met xylenen en toluen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Naar aanleiding van een grondtransactie is op Wolput 64, ten oosten van de huidige onderzoekslocatie, een verkennend bodemonderzoek [4] uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de ondergrond licht verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met zink (verhoogd achtergrondgehalte). In de bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Wel is tijdens de uitvoering van het veldwerk asbest op het maaiveld aangetroffen. Naar aanleiding van de aangetroffen asbestdeeltjes op het maaiveld is een nader onderzoek [6] uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de interventie/hergebruikswaarde van asbest in de grond niet wordt overschreden.

Ter plaatse van de openbare weg 'Wolput', ten zuiden van de onderzoekslocatie, is in verband met civieltechnische werkzaamheden een indicatief bodemonderzoek [5] uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink en PAK. De ondergrond blijkt licht verontreinigd te zijn met

minerale olie. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met cadmium en zink aangetoond.



## 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 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een matig doorlatende deklaag van circa 20 m dikte, die is samengesteld uit middel tot uiterst fijn zand en veen. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 50 m. Het eerste watervoerende pakket is samengesteld uit uiterst grof tot matig fijn zand met kleilaagjes.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 1 m+NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is noordnoordwestelijk. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is eveneens noordnoordwestelijk.

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. 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 tabellen weergegeven achtergrondwaarden vastgesteld. De waarden zijn ontleend aan het bodembeheersplan van de gemeente Heusden (rapport van 25 oktober 2005).

De onderhavige onderzoekslocatie is gelegen in de zone 'diverse samengevoegde zones'.

**Tabel 2.1: regionale achtergrondgehalten.**

gebiedsindeling stofnaam	bodemkwaliteitszone 'diverse samengevoegde zones'		
	achtergrondgehalte (mg/kg)		achtergrondgehalte (µg/l)
	bovengrond 0 - 0,5 m-mv	ondergrond 0,5 - 2,0 m-mv	grondwater
arseen	7,36	7,16	6,53
cadmium	0,29	0,29	0,42
chroom	8,44	7,47	3,89
koper	12,99	5,57	10,81
kwik	0,07	0,06	0,06
lood	31,33	12,16	7,07
nikkel	3,85	4,44	13,53
zink	54,73	14,99	71,6
PAK	0,70	0,21	-

Voor barium, kobalt, PCB's, minerale olie en EOX zijn geen regionale achtergrondwaarden vastgesteld. De regionale achtergrondwaarden voor het grondwater zijn indicatief.

## 2.5 Conclusies vooronderzoek

Op het noordelijk deel van het perceel circa 12 meter ten noorden van de huidige onderzoekslocatie is een matige verontreiniging met PAK aangetroffen. Gezien de stromingsrichting van het grondwater (noordnoordoostelijk) wordt niet verwacht dat deze verontreiniging tot een verontreiniging op de huidige onderzoekslocatie heeft geleid.

Op het westelijk deel van de onderzoekslocatie is een ondergrondse tank in gebruik geweest en vermoedelijk verwijderd. In het verleden is de bodem en het grondwater nabij de ondergrondse tank onderzocht. Mede door de resultaten van dit onderzoek wordt voor onderhavig onderzoek de strategie voor een onverdachte locatie gehanteerd. Hiermee zal het verdachte deel voldoende onderzocht worden. Met het plaatsen van de peilbuis zal wel rekening gehouden worden met de (voormalige) ligging van de ondergrondse tank.

### 3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocollen 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) en 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

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

**Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.**

boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses <sup>1)</sup>	
boringen	peilbuizen	grond	grondwater
12 x 0,5	1	2 x bovengrond NEN-g	1 x NEN-gw
3 x 2,0		2 x ondergrond NEN-g	

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (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).

Van de representatieve bodemlagen worden het organische stof en lutumgehalte bepaald. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

## 4 UITVOERING

### 4.1 Grondonderzoek

Op 12 november 2010 zijn de boringen geplaatst volgens de in hoofdstuk 3 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. Voor de aanwezigheid van de voormalige ondergrondse brandstoftank zijn visueel geen aanwijzingen gevonden. Verder zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk op of in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 2,55 m-mv (= einddiepte diepste boring) uit zeer fijn tot matig grof zand bestaat.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. Hierbij zijn de in de onderstaande tabel weergegeven afwijkingen in de bodem waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging.

**Tabel 4.1: afwijkende zintuiglijke waarnemingen.**

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
08	0,18 - 0,65	matig puinhoudend	1,15
09	0,55 - 1,15	zwak puinhoudend	2,55
10	0,20 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend	1,00
11	0,50 - 0,70	matig puinhoudend	2,00

### 4.2 Grondwateronderzoek

De peilbuis is op 19 november 2010 bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens de grondwatermonstername zijn in het veld zuurgraad (pH) en 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 0,94 m-mv. Bij de monstername van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

### 4.3 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de onderstaande tabel door AL-West te Deventer (geaccrediteerd) geanalyseerd.

Naar aanleiding van de aangetroffen bijmenging met kolengruis is in overleg met de opdrachtgever besloten een extra analyse uit te voeren.

**Tabel 4.2: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).**

monster-code	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses <sup>1)</sup>	motivatie
grond				
10-2	10	0,20 - 0,50	NEN-g, L+H	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend
MM01	01,02,03,04,05,06,07,09,11,13	0,00 - 0,55	NEN-g, L+H	onderzoek bovengrond
MM02	09,11	0,50 - 1,05	NEN-g, L+H	zwak puinhoudend, matig puinhoudend
MM03	01,05,09,11	0,70 - 2,00	NEN-g, L+H	onderzoek ondergrond
grondwater				
09-1-1	09	1,55 - 2,55	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;
- L+H : lutum en organisch stof gehalte.

## 5 ANALYSERESULTATEN

### 5.1 Toetsingskader

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
<u>stofnaam</u>	: het aangetoonde gehalte ligt boven de regionale achtergrondwaarde <sup>1)</sup>	

**opmerkingen bij de tabel:**

- 1) Sommige lokale overheden hebben voor de grond en het grondwater regionale achtergrondwaarden vastgesteld. Voor deze situaties worden de analyseresultaten hier aanvullend mee vergeleken.

## 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
10-2	0,20 - 0,50	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend	* <u>kwik</u>
MM01	0,00 - 0,55	onderzoek bovengrond	-
MM02	0,50 - 1,05	zwak puinhoudend, matig puinhoudend	-
MM03	0,70 - 2,00	onderzoek ondergrond	* <u>lood</u>

## 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. Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende toetsingswaarden blijkt dat het grondwater niet verontreinigd is met de onderzochte stoffen.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

Op het westelijk deel van de onderzoekslocatie is in het verleden een ondergrondse tank in gebruik geweest. Zowel zintuiglijk als analytisch zijn geen verontreinigingen met minerale olie aangetroffen. Er wordt verwacht dat er geen bodemverontreiniging is ontstaan als gevolg van de aanwezigheid van een ondergrondse tank.

De lichte verontreinigingen met kwik en lood in de grond zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. Het grondwater is niet verontreinigd is met de onderzochte stoffen.

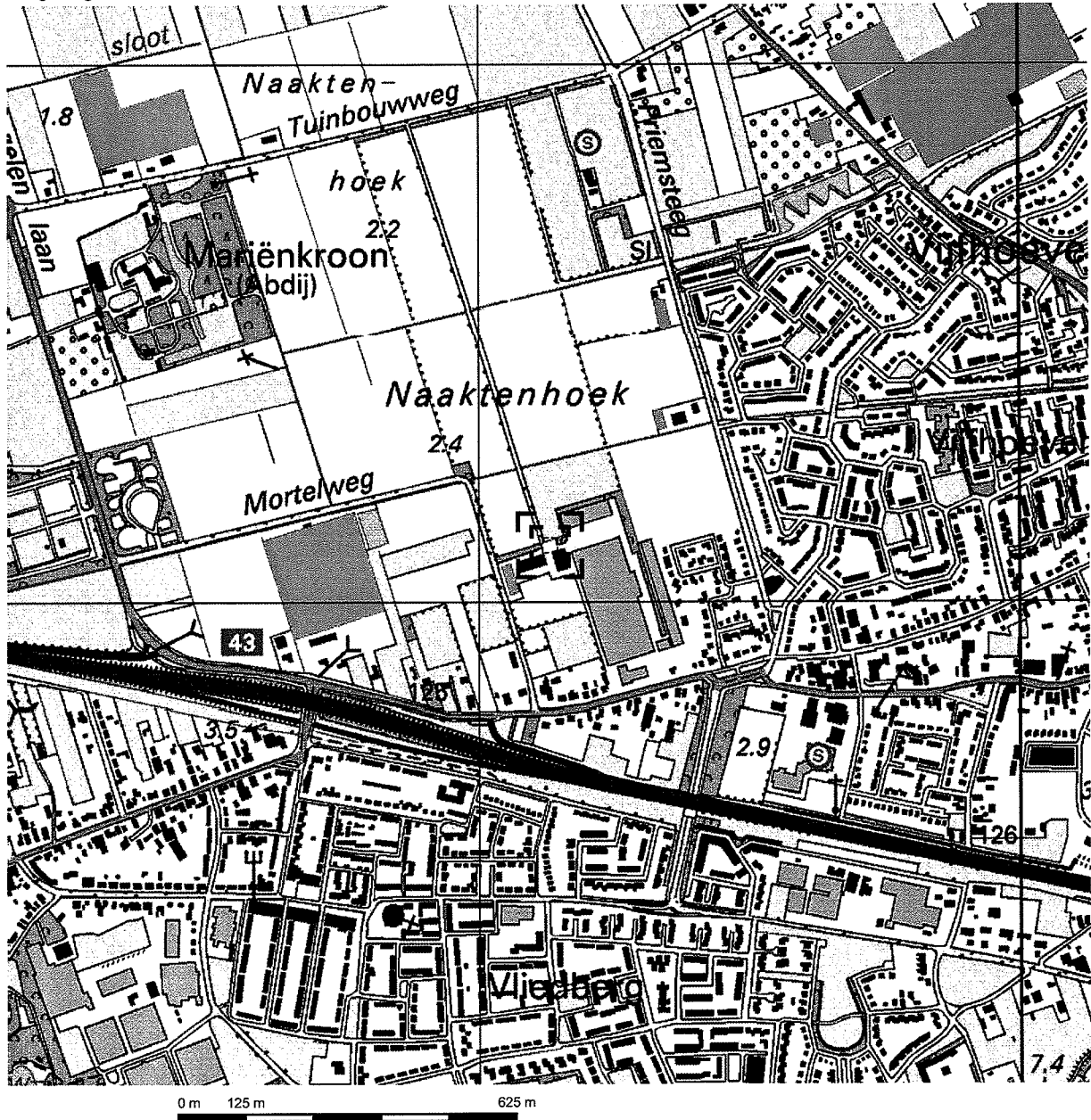
De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen aanvraag van een bestemmingsplanwijziging.

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 over het algemeen een aanzienlijk grotere onderzoeksinspanning vereisen.



---

## BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VLIJMEN N 4165  
Wolput 72, 5251 CH VLIJMEN

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



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandele gebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b tsepperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koeedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en niet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolenje d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zandmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opelagtank a kampeerterrin b sportoimplex c ziekenhuis</p> <p>schietbaan afzastering hoogspanningseleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	--



<b>LEGENDA</b>			0 25 m.		01-11-10	C. van Houten	Gec.	Gezien					
			○ boring tot 0,5 m-mv	Beton	Wijz.				Datum	Omschrijving	Getekend		
● boring tot 2,0 m-mv	klinkers			Opdrachtgever WoonVeste		BIJLAGE 2 Blad van Wijz. 1 1 0							
⤵ boring met peilbuis	— — — — — grens onderzoekslocatie			Project Bodemonderzoek Wolput 72 te Vlijmen Titel SITUATIETEKENING MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS Schaal 1: 500					Form. A3	Ordernummer 1010/079/CH	Tekeningnummer 001		
		Vestiging Nuenen		Schaal 1: 500		Form. A3		Ordernummer 1010/079/CH		Tekeningnummer 001		Blad van Wijz. 1 1 0	

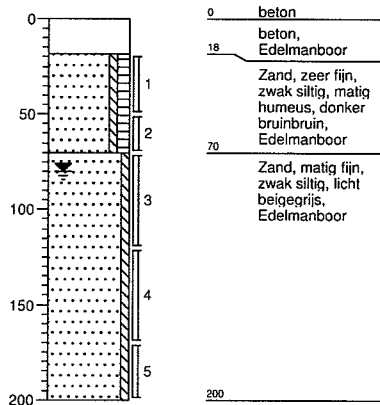
## **BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING**

---

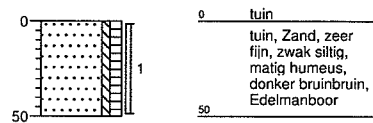
## **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

# Bijlage: Boorprofielen

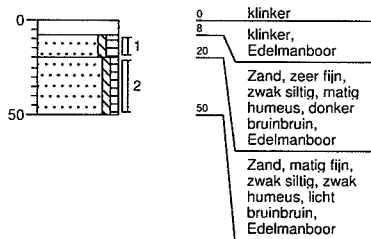
Boring: 01  
Datum: 12-11-2010



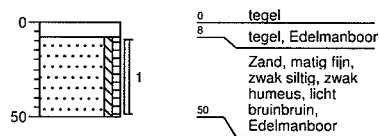
Boring: 02  
Datum: 12-11-2010



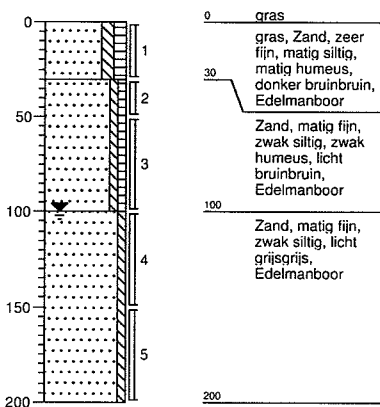
Boring: 03  
Datum: 12-11-2010



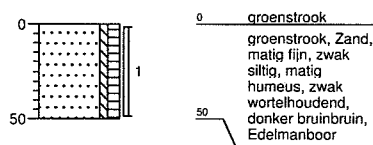
Boring: 04  
Datum: 12-11-2010



Boring: 05  
Datum: 12-11-2010

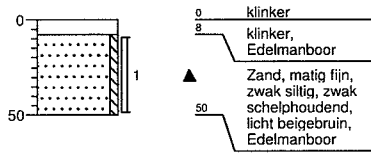


Boring: 06  
Datum: 12-11-2010

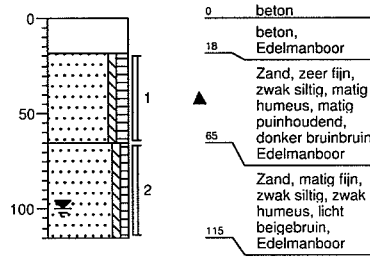


# Bijlage: Boorprofielen

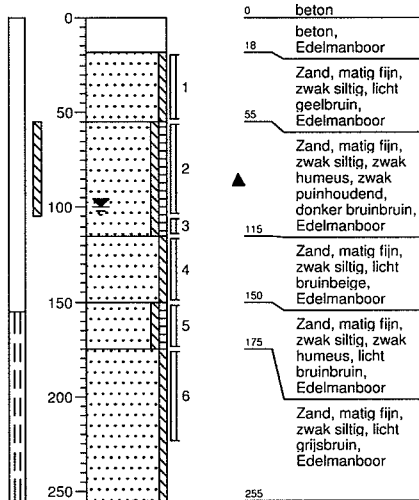
Boring: 07  
Datum: 12-11-2010



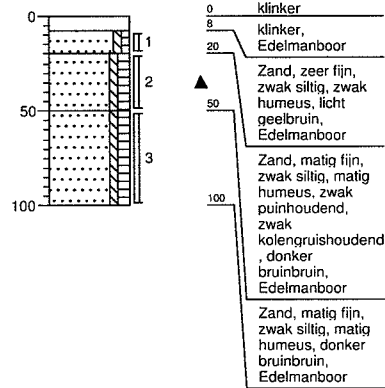
Boring: 08  
Datum: 12-11-2010



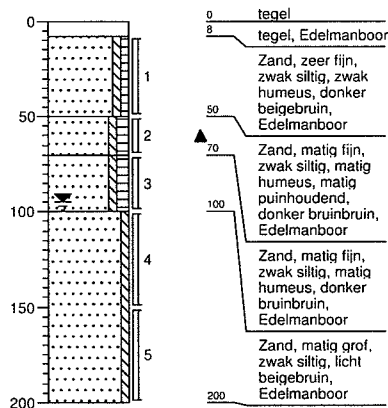
Boring: 09  
Datum: 12-11-2010



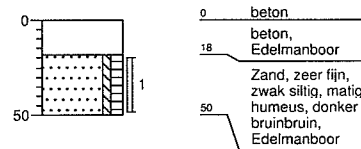
Boring: 10  
Datum: 12-11-2010



Boring: 11  
Datum: 12-11-2010

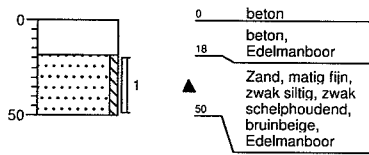


Boring: 12  
Datum: 12-11-2010

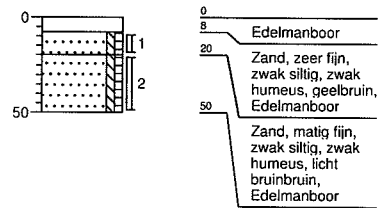


# Bijlage: Boorprofielen

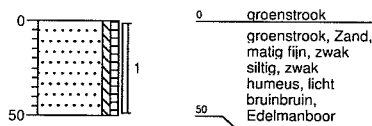
Boring: 13  
Datum: 12-11-2010



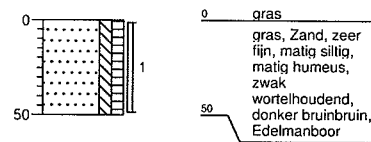
Boring: 14  
Datum: 12-11-2010



Boring: 15  
Datum: 12-11-2010




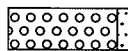
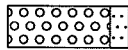
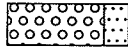

Boring: 16  
Datum: 12-11-2010



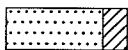
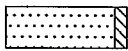
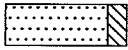
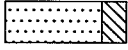
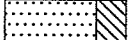


# Legenda (conform NEN 5104)

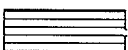

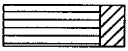

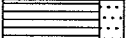
## grind

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

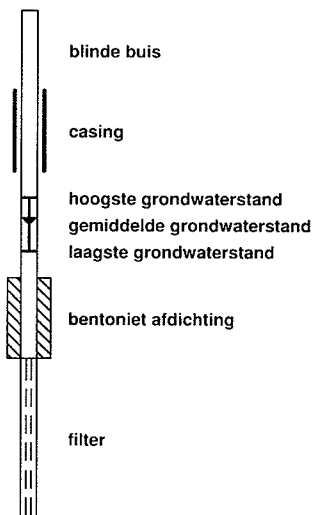
## zand

-  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



## peilbuis



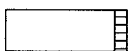
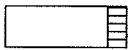
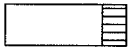
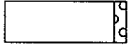


## klei

-  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





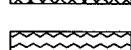
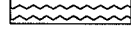
## p.i.d.-waarde

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

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

## Verklaring initialen veldwerkers

- DH = Dirk Hermans
- DL = Dirk van de Laar
- MA = Mark Arends
- MH = Martin Hoskens
- RL = Rolf Liebregts
- TW = Tom Wijnands

---

## **BIJLAGE 4: PEILBUISSPECIFICATIES**

**Tabel 1: Peilbuisspecificaties**

peilbuisnummer	09
datum bemonstering	22-11-2010
bemonsterd door	TW
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	0,94
filterstelling (m-mv)	1,55 - 2,55
toestroming	goed
zuurgraad (pH)	6,98
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	224
kleur	neutraal
helderheid	goed
waargenomen afwijkingen	geen
drijfslag	geen

---

## BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GROND

**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

TRITIUM ADVIES B.V.  
Van Houten  
GULBERG 35  
5674 TE NUENEN

**22 NOV. 2010**

Datum 19.11.2010  
Relatienr 35003866  
Oprichtnr. 217483  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 217483 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
Referentie 1010079CH WOLPUT 72  
Opdrachtacceptatie 12.11.10  
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. Hans Vissers, Tel. +31/570699479**  
**Klantenservice**


**AL-West B.V.**

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

Blad 2 van 3

**Opdracht 217483 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
228411	12.11.2010	10-2 10 (20-50)
228412	12.11.2010	MM01 02 (0-50) 03 (8-20) 04 (8-50) 05 (0-30) 06 (0-50) 07 (8-50) 11 (8-50) 09 (18-55) 13 (18-50) 01 (18-50)
228423	12.11.2010	MM02 11 (50-70) 09 (55-105)
228426	12.11.2010	MM03 05 (100-150) 05 (150-200) 11 (100-150) 11 (150-200) 09 (115-150) 01 (70-120) 01 (120-170) 01 (170-200)

Eenheid	228411	228412	228423	228426
	10-2 10 (20-50)	MM01 02 (0-50) 03 (8-20) 04 (8-50) 05 (0-30) 0	MM02 11 (50-70) 09 (55-105)	MM03 05 (100-150) 05 (150-200) 11 (100-150) 11

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	85,7	86,2	85,7	80,7
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	1,9 <sup>xj</sup>	2,0 <sup>xj</sup>	1,8 <sup>xj</sup>	1,0 <sup>xj</sup>
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,5	1,2	0,6	0,4

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	1,5	<1,0	2,3	<1,0
----------------	------	-----	------	-----	------

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	25	17	32	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,5	4,1	3,2	2,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,7	6,1	8,9	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,13	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	26	27	21	32
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	4,1	3,7
Zink (Zn)	mg/kg Ds	29	22	49	<17

**PAK**

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	0,11	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	0,15	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,083	<0,050	0,11	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,064	<0,050	0,065	<0,050
Chryseer	mg/kg Ds	0,12	0,077	0,12	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,086	<0,050	0,069	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,18	0,065	0,25	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,085	<0,050	0,14	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,83 <sup>xj</sup>	0,14 <sup>xj</sup>	1,0 <sup>xj</sup>	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,90 <sup>#j</sup>	0,42 <sup>#j</sup>	1,1 <sup>#j</sup>	0,35 <sup>#j</sup>

**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


**AL-West B.V.**

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

Blad 3 van 3

**Opdracht 217483 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	228411 10-2 10 (20-50)	228412 MM01 02 (0-50) 03 (8-10) 04 (8-50) 05 (0-30) 0	228423 MM02 11 (50-70) 09 (55-105)	228426 MM03 05 (100-150) 05 (150-200) 11 (100-150) 1
<b>Minerale olie</b>					
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	4,4	<2,0	5,0	<2,0

<b>Polychloorbifenylen</b>					
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>
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

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. Hans Vissers, Tel. +31/570699479**

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

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

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

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

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

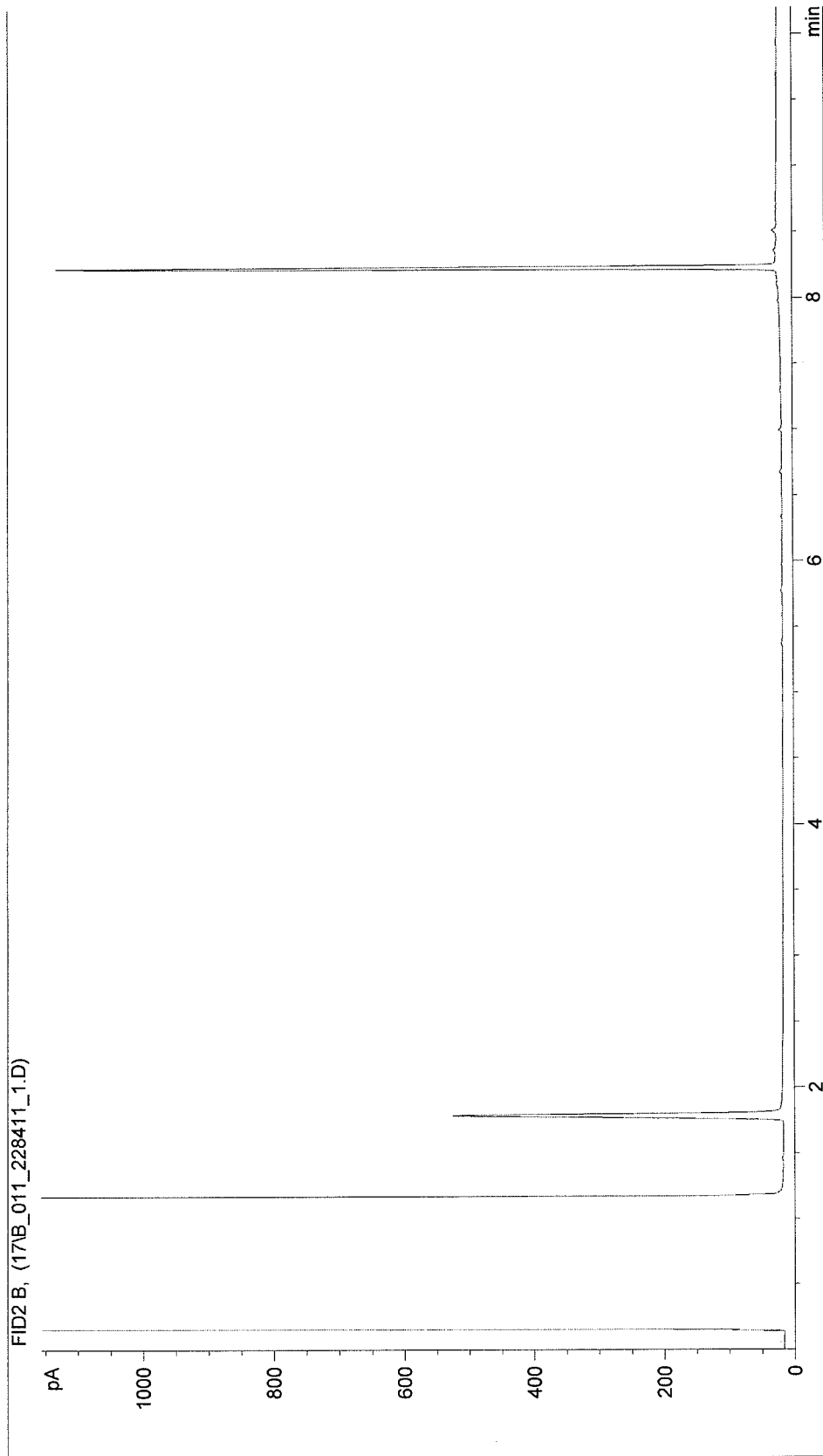
conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd





Chromatogram for Order No. 217483, Analysis No. 228411, created at 17.11.2010 08:50:10  
**Monsteromschrijving: 10-2 10 (20-50)**

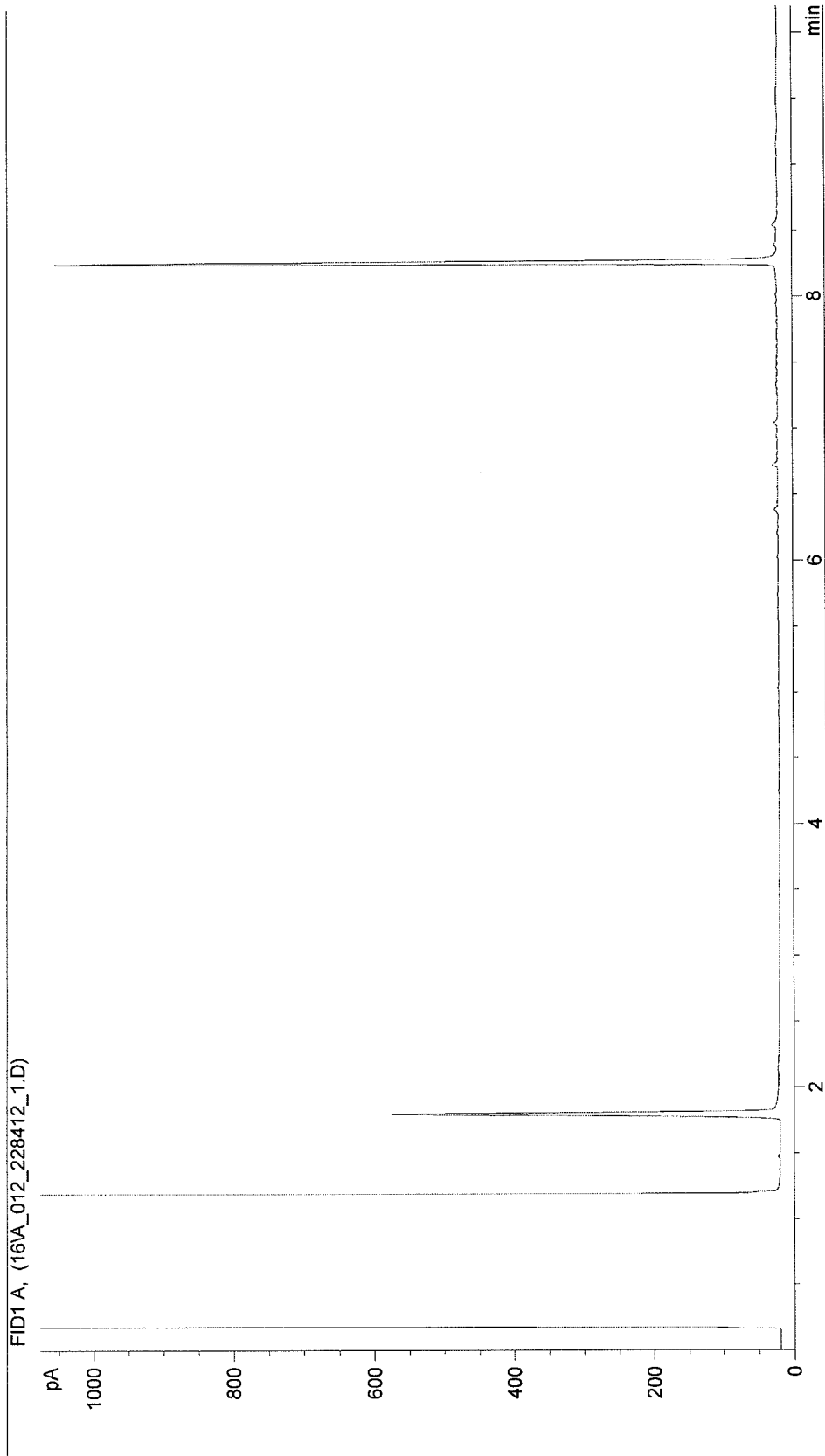






Chromatogram for Order No. 217483, Analysis No. 228412, created at 16.11.2010 15:20:15

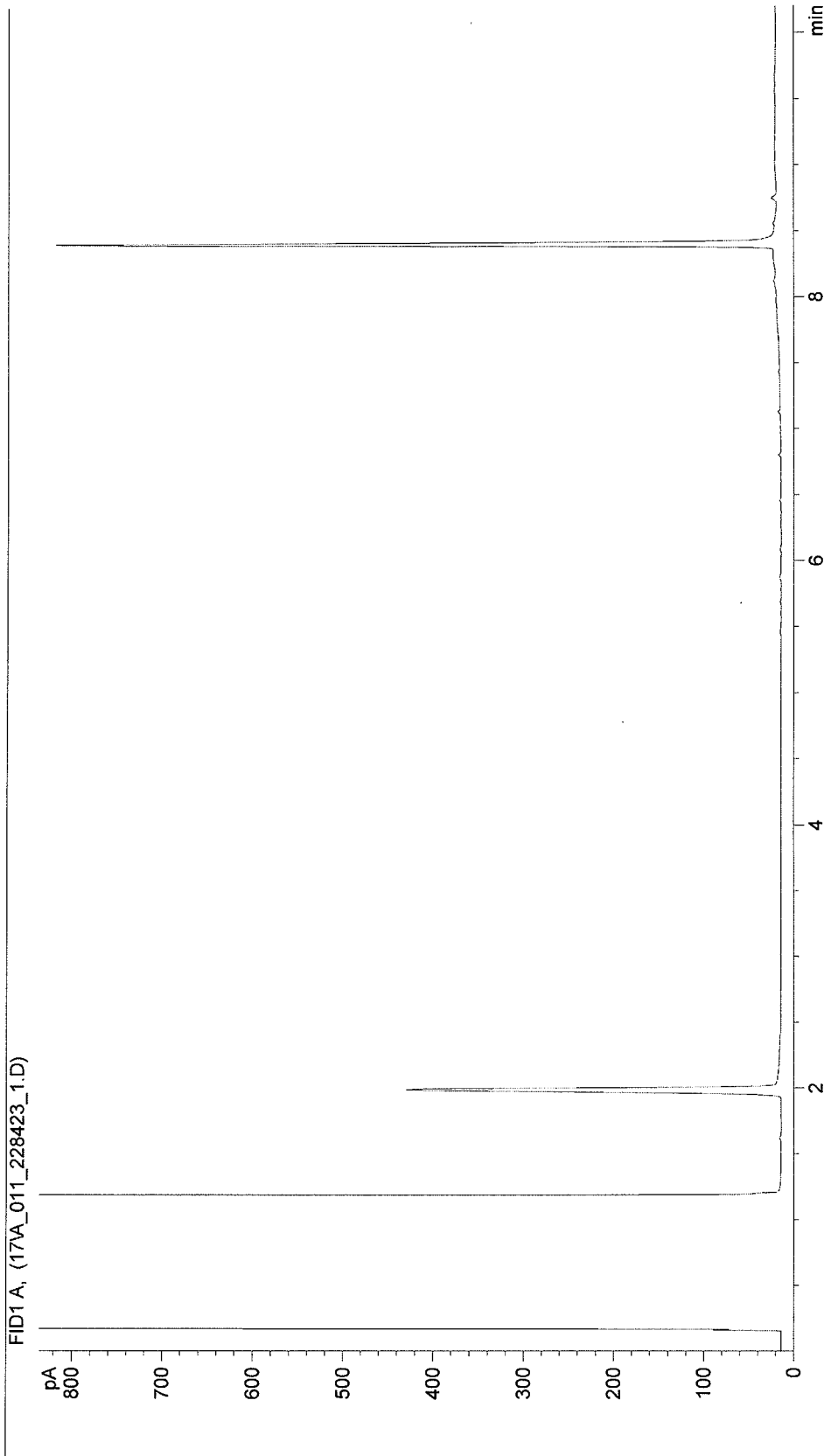
**Monsteromschrijving: MM01 02 (0-50) 03 (8-20) 04 (8-50) 05 (0-30) 06 (0-50) 07 (8-50) 11 (8-50) 09 (18-55) 13 (18-50)  
01 (18-50)**





Chromatogram for Order No. 217483, Analysis No. 228423, created at 17.11.2010 08:50:08

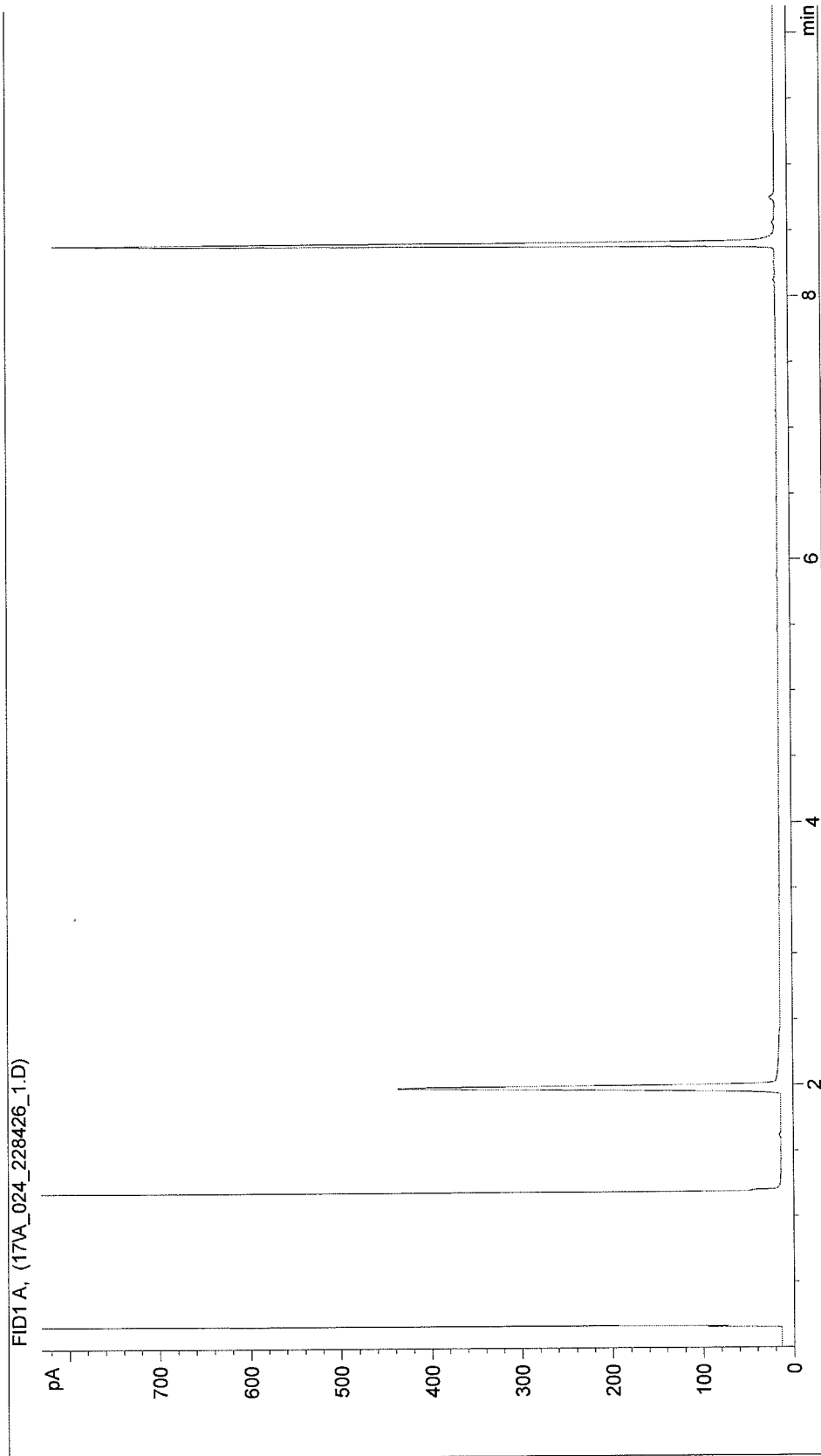
**Monsteromschrijving: MM02 11 (50-70) 09 (55-105)**





Chromatogram for Order No. 217483, Analysis No. 228426, created at 17.11.2010 12:50:10

**Monsteromschrijving: MM03 05 (100-150) 05 (150-200) 11 (100-150) 11 (150-200) 09 (115-150) 01 (70-120) 01 (120-170) 01 (170-200)**



---

## **BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER**

**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

TRITIUM ADVIES B.V.  
Van Houten  
GULBERG 35  
5674 TE NUENEN

Datum 25.11.2010  
Relatienr 35003866  
Opdrachtnr. 218875  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 218875 Water**

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
Referentie 1010079CH WOLPUT 72  
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. Hans Vissers, Tel. +31/570699479**  
**Klantenservice**

*KMS*

**AL-West B.V.**

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

Blad 2 van 3

**Opdracht 218875 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
235268	09-1-1 09 (155-255)	19.11.2010	

Eenheid 235268  
09-1-1 09 (155-255)

**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	<15
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-Xyleen</i>	µg/l	<0,20
<i>o-Xyleen</i>	µg/l	<0,10
<b>Som Xylenen</b>	µg/l	n.a.
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,21 <sup>#</sup>
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	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis-1,2-Dichlooretheen</i>	µg/l	<0,10
<i>trans-1,2-Dichlooretheen</i>	µg/l	<0,10
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen</b>	µg/l	n.a.
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,14 <sup>#</sup>
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropan	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

Blad 3 van 3

**Opdracht 218875 Water**

Eenheid **235268**  
09-1-1 09 (155-255)

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 <sup>#)</sup>

**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
<b>Koolwaterstoffractie C28-C32</b>	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

Tribroommethaan (bromoform)	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.

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. Hans Vissers, Tel. +31/570699479****Klantenservice****Toegepaste methoden**

**conform AS 3000:** 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 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)

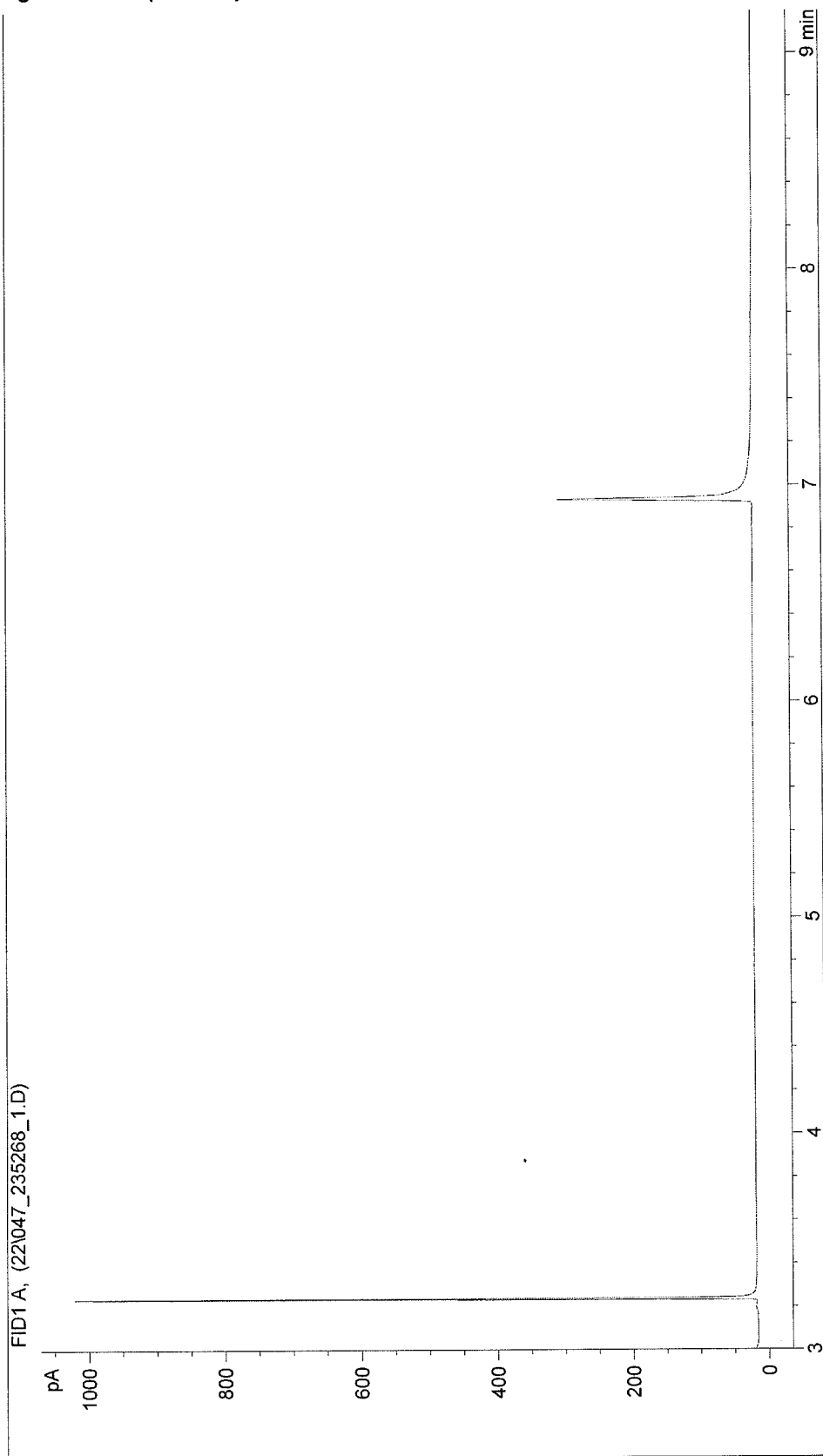
n) Niet geaccrediteerd





Chromatogram for Order No. 218875, Analysis No. 235268, created at 22.11.2010 22:10:12

**Monsteromschrijving: 09-1-1 09 (155-255)**



---

## BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Tabel 2: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	10-2	MM01	MM02
Boring	10	01,02,03,04,05,06,07,09,11,13	09,11
Bodemtype	zand	zand	zand
Zintuiglijk	PU1KG1	-	PU1
Van (m-mv)	0,20	0,00	0,50
Tot (m-mv)	0,50	0,55	1,05
Humus (% op ds)	1,9	2	1,8
Lutum (% op ds)	1,5	1	2,3
<b>Metalen</b>			
barium	25 -	17 -	32 -
cadmium	< 0,17 <AW	< 0,17 <AW	< 0,17 <AW
kobalt	3,5 <AW	4,1 <AW	3,2 <AW
koper	7,7 <AW	6,1 <AW	8,9 <AW
kwik	0,13 *	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW
lood	26 <AW	27 <AW	21 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW	4,1 <AW
zink	29 <AW	22 <AW	49 <AW
<b>PAK</b>			
PAK (0,7 factor)	0,90 <AW	0,42 <AW	1,1 <AW
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>			
PCB (0,7 factor)	< 0,0049 <d	< 0,0049 <d	< 0,0049 <d
<b>Overige (organische) verbindingen</b>			
minerale olie	< 20 <AW	< 20 <AW	< 20 <AW

**Tabel 3: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)**

Monsternummer	MM03
Boring	01,05,09,11
Bodemtype	zand
Zintuiglijk	-
Van (m-mv)	0,70
Tot (m-mv)	2,00
Humus (% op ds)	1
Lutum (% op ds)	1
<b>Metalen</b>	
barium	< 15 <d
cadmium	< 0,17 <AW
kobalt	2,9 <AW
koper	< 5,0 <AW
kwik	< 0,05 <AW
lood	32 *
molybdeen	< 1,5 <AW
nikkel	3,7 <AW
zink	< 17 <AW
<b>PAK</b>	
PAK (0,7 factor)	< 0,35 <AW
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>	
PCB (0,7 factor)	< 0,0049 <d
<b>Overige (organische) verbindingen</b>	
minerale olie	< 20 <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 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds)	1			1.8			1.9		
lutum (% op ds)	1			2.3			1.5		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
<b>Metalen</b>									
barium	49	143	237	51	149	246	49	143	237
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,3	29	54	4,4	30	56	4,3	29	54
koper	19	56	92	20	56	93	19	56	92
kwik	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25
lood	32	184	337	32	185	339	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	12	23	34	12	24	35	12	23	34
zink	59	181	303	60	184	308	59	181	303
<b>PAK</b>									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>									
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
<b>Overige (organische) verbindingen</b>									
minerale olie	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

**Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds)	2		
lutum (% op ds)	1		
	AW	T	I
<b>Metalen</b>			
barium	49	143	237
cadmium	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,3	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,10	13	25
lood	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	59	181	303
<b>PAK</b>			
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>			
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20
<b>Overige (organische) verbindingen</b>			
minerale olie	38	519	1000

**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**



**Tabel 6: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)**

Monsternummer	09-1-1	
Peilbuis	09	
Filter van (m-mv)	1,55	
Filter tot (m-mv)	2,55	
<b>Metalen</b>		
barium	< 15	<d
cadmium	< 0,80	<d
kobalt	< 5,0	<d
koper	< 5,0	<d
kwik	< 0,05	<d
lood	< 10,0	<d
molybdeen	< 3,0	<d
nikkel	< 10,0	<d
zink	< 20	<d
<b>Aromatische verbindingen</b>		
benzeen	< 0,20	<d
ethylbenzeen	< 0,30	<d
tolueen	< 0,30	<d
naftaleen	< 0,050	<d
styreen	< 0,30	<d
xylenen (0,7 factor)	< 0,21	<d
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10	<d
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10	<d
1,1-dichloorethaan	< 0,60	<d
1,1-dichlooretheen	< 0,10	<d
1,2-dichloorethaan	< 0,60	<d
dichloormethaan	< 0,20	<d
tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	<d
trichloormethaan (chloroform)	< 0,60	<d
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10	<d
tetrachlooretheen (per)	< 0,10	<d
trichlooretheen (tri)	< 0,60	<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	< 0,10	<d
1,1-dichloorpropaan	< 0,30	<d
1,2-dichloorpropaan	< 0,30	<d
1,3-dichloorpropaan	< 0,30	<d
dichloorpropaan (0,7 factor)	< 0,63	<d
<b>Overige (organische) verbindingen</b>		
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 7: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)**

	S	T	I
<b>Metalen</b>			
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
<b>Aromatische verbindingen</b>			
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
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>			
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
<b>Overige (organische) verbindingen</b>			
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