



## Verkendend bodemonderzoek Geer (ong.) Veldhoven



ADVISEURS  
IN BOUWEN,  
MILIEU &  
VEILIGHEID



## Verkennend bodemonderzoek

**in opdracht van**  
Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant  
De heer F. Lathouwers  
Postbus 8035  
5601 KA Eindhoven

**betreffende de locatie**  
Geer (ong.)  
Veldhoven

**documentkenmerk**  
1409/025/TB-01

**versie**  
0

**vestiging, datum**  
Nuenen, 16 oktober 2014

Opgesteld:



Tom Buijs  
Projectleider bodem

Gecontroleerd door:



Niels van der Wielen  
Projectleider bodem

### Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

#### TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35  
5674 TE Nuenen  
T. 040.29 51 951

E. [info@tritium.nl](mailto:info@tritium.nl)

#### TRITIUM PRINSENBEEK »

Groenstraat 27  
4841 BA Prinsenseek  
T. 076.54 29 564

I. [www.tritiumadvies.nl](http://www.tritiumadvies.nl)

#### TRITIUM NEER »

Steeg 27  
6086 EJ Neer  
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

#### TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509  
4241 WH Arkel  
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

# Samenvatting

In opdracht van de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Geer (ong.) te Veldhoven.

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).

Bij de uitvoering van het veldwerk is op een aantal plaatsen funderingsmateriaal aangetroffen. Het aangetroffen funderingsmateriaal maakt geen onderdeel uit van de bodem en wordt om deze reden niet onderzocht. Verder zijn in de boringen vrijkomende grond zwakke tot sterke bijmengingen met puin en sporen van kolen en koolassen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond plaatselijk een sterke verontreiniging met PAK aanwezig is. Verder is in de grond een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium, nikkel, zink en xylenen.

De sterke verontreiniging met PAK in de grond is in tegenspraak met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie niet-verdacht is. Gezien de hoogte van de aangetroffen gehalten is nader onderzoek hiernaar noodzakelijk.

De lichte verontreinigingen met minerale olie in de grond en met barium, nikkel, zink en xylenen in het grondwater 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.

In de bodem zijn plaatselijk matige tot sterke bijmengingen met puin aangetroffen. De herkomst van het puin is momenteel niet bekend. Formeel gezien is dit puin asbestverdacht. Geadviseerd wordt derhalve om een verkennend asbestonderzoek op de locatie uit te voeren.

Indien grond, puin, menggranulaat of asfalt wordt verwijderd en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze elders niet zonder meer toepasbaar zijn. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond en bouwstoffen zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

Indien meer dan 50 m<sup>3</sup> verontreinigde grond wordt ontgraven, geldt hiervoor een meldingsplicht bij het bevoegde gezag inzake de Wet bodembescherming, i.c. de Provincie. Hierop zijn uitgezonderd de situaties zoals beschreven in het Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering.

# 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 Bodemopbouw	4
2.4 Diffuse bodemkwaliteit	4
2.5 Conclusies vooronderzoek	4
<b>3. ONDERZOEKSTRATEGIE</b>	<b>6</b>
3.1 Verkennend bodemonderzoek	6
<b>4. UITVOERING</b>	<b>7</b>
4.1 Kwalibo	7
4.2 Grondonderzoek	7
4.3 Grondwateronderzoek	8
4.4 Analyses	8
<b>5. ANALYSERESULTATEN</b>	<b>10</b>
5.1 Toetsingskader	10
5.2 Grond	11
5.3 Grondwater	11
<b>6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN</b>	<b>12</b>

## Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	3
4. analyseresultaten grond	12
5. analyseresultaten grondwater	5
6. toetsingstabellen grond	5
7. toetsingstabellen grondwater	3

# 1. Inleiding

In opdracht van de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Geer (ong.) te Veldhoven.

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.

## **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

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009), strategie standaard.

De in onderstaande tabel weergegeven bronnen zijn geraadpleegd.

**Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.**

bron	contactpersoon	datum	uitvoerder Tritium Advies B.V.
internet			
www.bodemloket.nl	-	4-9-2014	Dhr. T. Bujs
gemeente			
bodemarchief/bodeminformatiesysteem	Dhr. J. Coppens	12-9-2014	Dhr. T. Bujs
tankenbestand	Dhr. J. Coppens	12-9-2014	Dhr. T. Bujs
hinderwet/milieuarchief	Dhr. J. Coppens	12-9-2014	Dhr. T. Bujs
bodemkwaliteitskaart	-	4-9-2014	Dhr. T. Bujs

### 2.1 Locatiegegevens

In de onderstaande tabel zijn de locatiegegevens opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 8.

**Tabel 2.2: locatiegegevens.**

locatie	coördinaten (x/y)	kadastrale percelen (gedeelte)	totale opp. (m <sup>2</sup> )	bebouwing (m <sup>2</sup> )	te onderzoeken deel (m <sup>2</sup> )
Geer (ong.) te Veldhoven	156.164/381.356	Veldhoven, sectie D, nr. 4467 en 5067	1.650	315	1.650

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als Theater de Schalm, parkeerterrein en groenstrook. De bebouwing op de locatie bestaat uit een gedeelte van het theater. Het onbebouwde deel van de locatie is grotendeels in gebruik als parkeerterrein. Verder bevinden zich in het onbebouwde gedeelte enkele groenstroken. Het parkeerterrein is verhard met klinkers, tegels en asfalt.

De belendende percelen zijn in gebruik als openbare weg, winkelvoorzieningen en openbare voorzieningen.

Het voornemen is om de onderzoekslocatie in de toekomst in gebruik te nemen als servicebioscoop.

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.

**Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (bron Google Earth).**



## 2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde onderzoeken.

**Tabel 2.3: Eerder uitgevoerd onderzoek.**

ligging	onderzoek	locatiennaam	uitvoerder	rapportdatum	kenmerk
omgeving	1. verkennend bodemonderzoek	Geer 100	SGS Ecocare	1-4-1997	EB854.694
omgeving	2. verkennend bodemonderzoek	Meiveld 72-80	Bureau IGN B.V.	13-2-1998	MU98.0369
omgeving	3. verkennend bodemonderzoek	Meiveld 8	Grontmij Advies en Techniek B.V.	1-12-1999	34.9026.2

### Ad 1

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen verkoop van de betreffende locatie. De locatie was in gebruik als kantoor met tuin. Bij de veldwerkzaamheden werden in de grond zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Uit de analysesresultaten bleek dat de grond niet verontreinigd was met de onderzochte stoffen. Het grondwater is niet onderzocht omdat de grondwaterstand dieper lag dan 5,0 m-mv. Geconcludeerd werd dat er geen belemmeringen waren voor de voorgenomen verkoop van de locatie.

### Ad 2

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen uitbreiding van een winkelpand (Marca). Bij de veldwerkzaamheden werden zintuiglijk tot 1,3 m-mv bijmengingen met puin aangetroffen. Uit de analysesresultaten bleek dat de grond niet verontreinigd was met de onderzochte stoffen. Het grondwater is niet onderzocht omdat de grondwaterstand dieper lag dan 5,0 m-mv. Geconcludeerd werd dat er geen belemmeringen waren voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de uitbreiding van het winkelpand.

### Ad 3

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen uitbreiding van een winkelpand (Albert Heijn). Bij de veldwerkzaamheden werden in de grond zintuiglijk bijmengingen met beton en gebroken puin aangetroffen. Uit de analysesresultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met PAK. De ondergrond bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater is niet onderzocht omdat de grondwaterstand dieper lag dan 5,0 m-mv. Geconcludeerd werd dat er geen belemmeringen waren voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de uitbreiding van het winkelpand.

## 2.3 Bodemopbouw

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). In de onderstaande tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

**Tabel 2.4: Bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 22 m +NAP).**

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	25 m	matig tot uiterst fijn zand	matig
1 <sup>e</sup> watervoerende pakket	45 m	uiterst grof tot matig fijn zand	goed

**Tabel 2.5: Geohydrologische situatie.**

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	17,5 m +NAP	noordoostelijk
1 <sup>e</sup> watervoerende pakket	onbekend	noordoostelijk

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

## 2.4 Diffuse bodemkwaliteit

In 15 juli 2010 is de bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Veldhoven vastgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de gemeente ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone Zonderwijk, 't Look en Cobbeek en het Centrum (ZLCC).

De bodemkwaliteit in deze zone wordt geclassificeerd als "AW-2000". Dit geldt zowel voor de bovengrond als de ondergrond.

## 2.5 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.



Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. De locatie wordt derhalve als niet-verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

## 3. Onderzoekstrategie

### 3.1 Verkennend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009). De te volgen strategie is weergegeven in de onderstaande tabel.

**Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.**

strategie	omschrijving		boorwerk (diepte in m-mv)		asfaltboringen	chemische analyses <sup>1)</sup>	
			boringen	peilbuizen		grond	grondwater
ONV	Geer (ong.) te Veldhoven	1.650 m <sup>2</sup>	8 x (0,5) 2 x (2,0)	1	2	3 x NEN-g	1 x NEN-gw

**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).

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 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen. 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 3.2, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De peilbuizen zijn bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 4, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

**Tabel 4.1: erkende veldwerker(s) Tritium Advies B.V.**

veldwerker(s)	datum uitvoering	boornummers/ peilbuisnummers
<b>boorwerkzaamheden</b>		
Koen Belemans, Dirk van de Laar	16-9-2014	01 t/m 12
<b>monsternamen grondwater</b>		
Koen Belemans	24-9-2014	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 bleek is op een aantal plaatsen veel funderingsmateriaal aangetroffen. Om deze reden zijn een aantal boringen gestaakt. Verder 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 tot 2,0 m-mv en van 4,0 tot 5,5 m-mv (=maximaal verkende diepte) overwegend bestaat uit matig fijn zand. Tussen 2,0 en 4,0 m-mv zijn lemlagen aangetroffen.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de tabel op de volgende pagina weergegeven afwijkingen in de bodem waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Het aangetroffen funderingsmateriaal maakt geen onderdeel uit van de bodem en wordt om deze reden niet onderzocht.

**Tabel 4.2: zintuiglijke afwijkingen.**

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
02	0,00 - 0,50	sporen puin	2,00
	0,50 - 1,50	sporen puin en koolas	
06	0,00 - 0,50	sterk puinhoudend	0,50
10	0,15 - 0,40	matig puinhoudend	0,90
11	0,15 - 0,45	zwak puinhoudend, sporen kolen	0,45

## 4.3 Grondwateronderzoek

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH), troebelheid en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

**Tabel 4.3: peilbuisspecificaties**

peilbuisnummer	01
datum bemonstering	18-11-2011
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	0,80
filterstelling (m-mv)	4,50 - 5,50
toestroming	goed
zuurgraad (pH)	7
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	1017
kleur	geel
helderheid	goed
troebelheid (NTU)	9,3
waargenomen afwijkingen	geen
drijfslag	geen

De plaats van de peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

## 4.4 Analyses

Vanwege de zintuiglijke waarnemingen is in overleg met de opdrachtgever besloten om één extra mengmonster te analyseren. De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

**tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond).**

monstercode	deelmonsters	monstertraject (m-mv)	chemische analyses	motivatie
MM01	07-1, 07-2, 08-1, 08-2	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuiglijk schoon
MM02	06-1, 10-2	0,00 - 0,50	NEN-g	matig tot sterk puinhoudend
MM03	02-2, 11-2	0,15 - 1,00	NEN-g	sporen koolas, sporen puin tot zwak puinhoudend
MM04	01-3, 03-5, 04-1, 05-1, 12-2	0,40 - 1,90	NEN-g	zintuiglijk schoon

**tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater).**

monstercode	peilbuisnummer	filtertraject (m-mv)	chemische analyses	motivatie
01-1-2	01	4,50 - 5,50	NEN-gw	onderzoek grondwater, zintuiglijk schoon

## 5. Analyseresultaten

### 5.1 Toetsingskader

#### Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 4. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de circulaire bodemsanering zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). 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. Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient een nader onderzoek plaats te vinden. Nader onderzoek moet duidelijk maken of het hiervoor geldende volumecriterium wordt overschreden. In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde 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 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.

#### Besluit bodemkwaliteit

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem zijn de analyseresultaten van de grondmonsters aanvullend vergeleken met tabellen 1 en 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in de tabel op de volgende pagina.

**Tabel 5.2: aanduiding mate van verontreiniging.**

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde	grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar	grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

## 5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters is weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

**Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond.**

monster-code	deelmonsters	monster-traject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten	
				Wet-bodembescherming	Besluit bodemkwaliteit
MM01	07-1, 07-2, 08-1, 08-2	0,00 - 0,50	zintuiglijk schoon	* PAK	AW
MM02	06-1, 10-2	0,00 - 0,50	matig tot sterk puinhoudend	*** PAK * minerale olie	niet-toepasbaar
MM03	02-2, 11-2	0,15 - 1,00	sporen koolas, sporen puin tot zwak puinhoudend	*** PAK * minerale olie	niet-toepasbaar
MM04	01-3, 03-5, 04-1, 05-1, 12-2	0,40 - 1,90	zintuiglijk schoon	-	AW
<b>uitsplitsing</b>					
06-1	-	0,00 - 0,50	uitsplitsing MM02	* PAK	-
10-2	-	0,15 - 0,40	uitsplitsing MM02	* PAK	-
02-2	-	0,50 - 1,00	uitsplitsing MM03	*** PAK	-
11-2	-	0,15 - 0,45	uitsplitsing MM03	*** PAK	-

## 5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters is weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

**tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.**

peilbuis	filtertraject	motivatie	toetsingsresultaten	
			Wet bodembescherming	
01	4,50 - 5,50	onderzoek grondwater, zintuiglijk schoon	* barium, nikkel, zink, xylenen	

## 6. Conclusie 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 grond plaatselijk een sterke verontreiniging met PAK aanwezig is. Verder is in de grond een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium, nikkel, zink en xylenen.

De sterke verontreiniging met PAK in de grond is in tegenspraak met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie niet-verdacht is. Gezien de hoogte van de aangetroffen gehalten is nader onderzoek hiernaar noodzakelijk.

De lichte verontreinigingen met minerale olie in de grond en met barium, nikkel, zink en xylenen in het grondwater 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.

In de bodem zijn plaatselijk matige tot sterke bijmengingen met puin aangetroffen. De herkomst van het puin is momenteel niet bekend. Formeel gezien is dit puin asbestverdacht. Geadviseerd wordt derhalve om een verkennend asbestonderzoek op de locatie uit te voeren.

Indien grond, puin, menggranulaat of asfalt wordt verwijderd en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze elders niet zonder meer toepasbaar zijn. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond en bouwstoffen zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. De indicatie van de kwaliteitsklasse(n) is weergegeven in hoofdstuk 5.

Indien meer dan 50 m<sup>3</sup> verontreinigde grond wordt ontgraven, geldt hiervoor een meldingsplicht bij het bevoegde gezag inzake de Wet bodembescherming, i.c. de Provincie. Hierop zijn uitgezonderd de situaties zoals beschreven in het Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering.

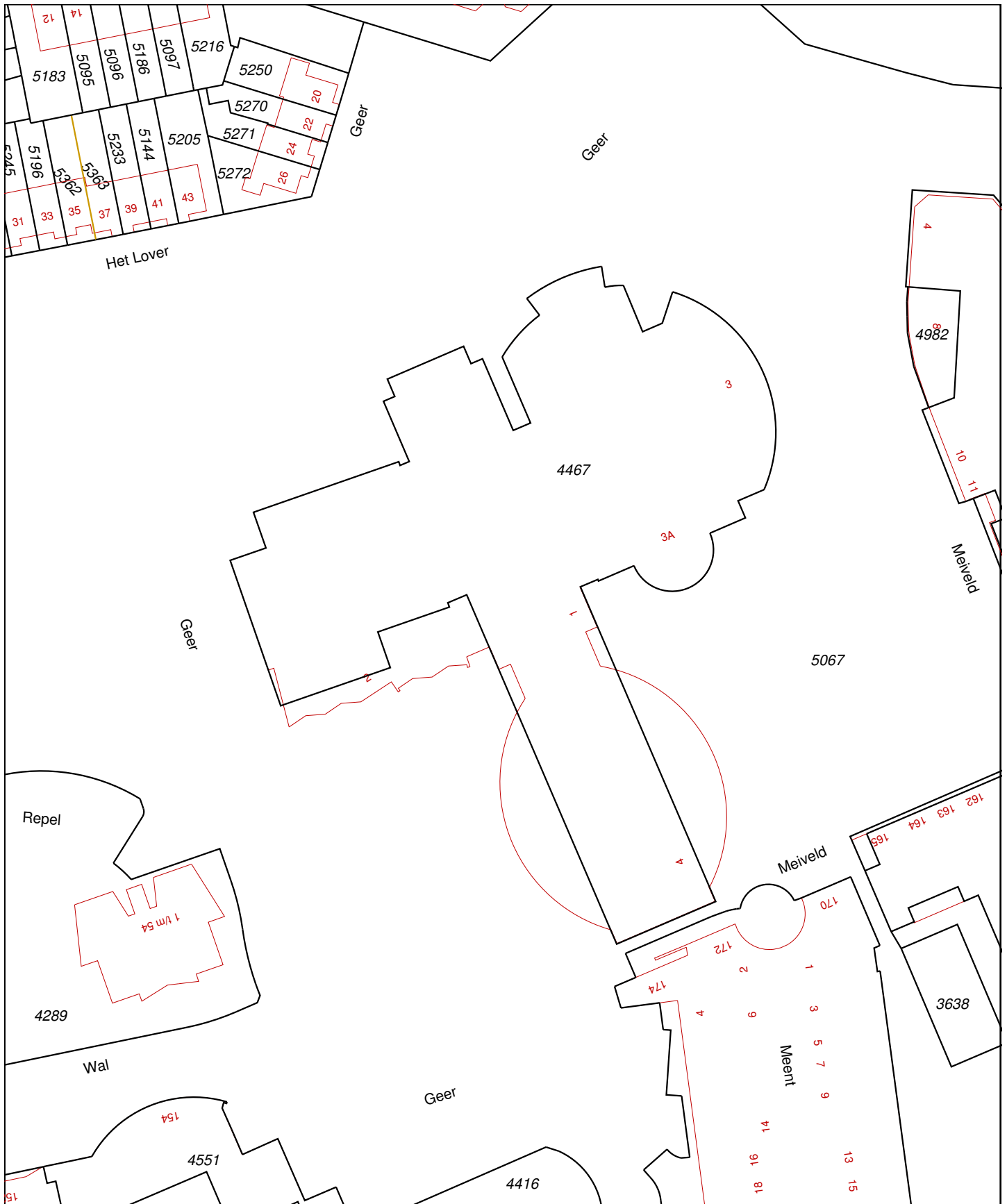


---

## BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

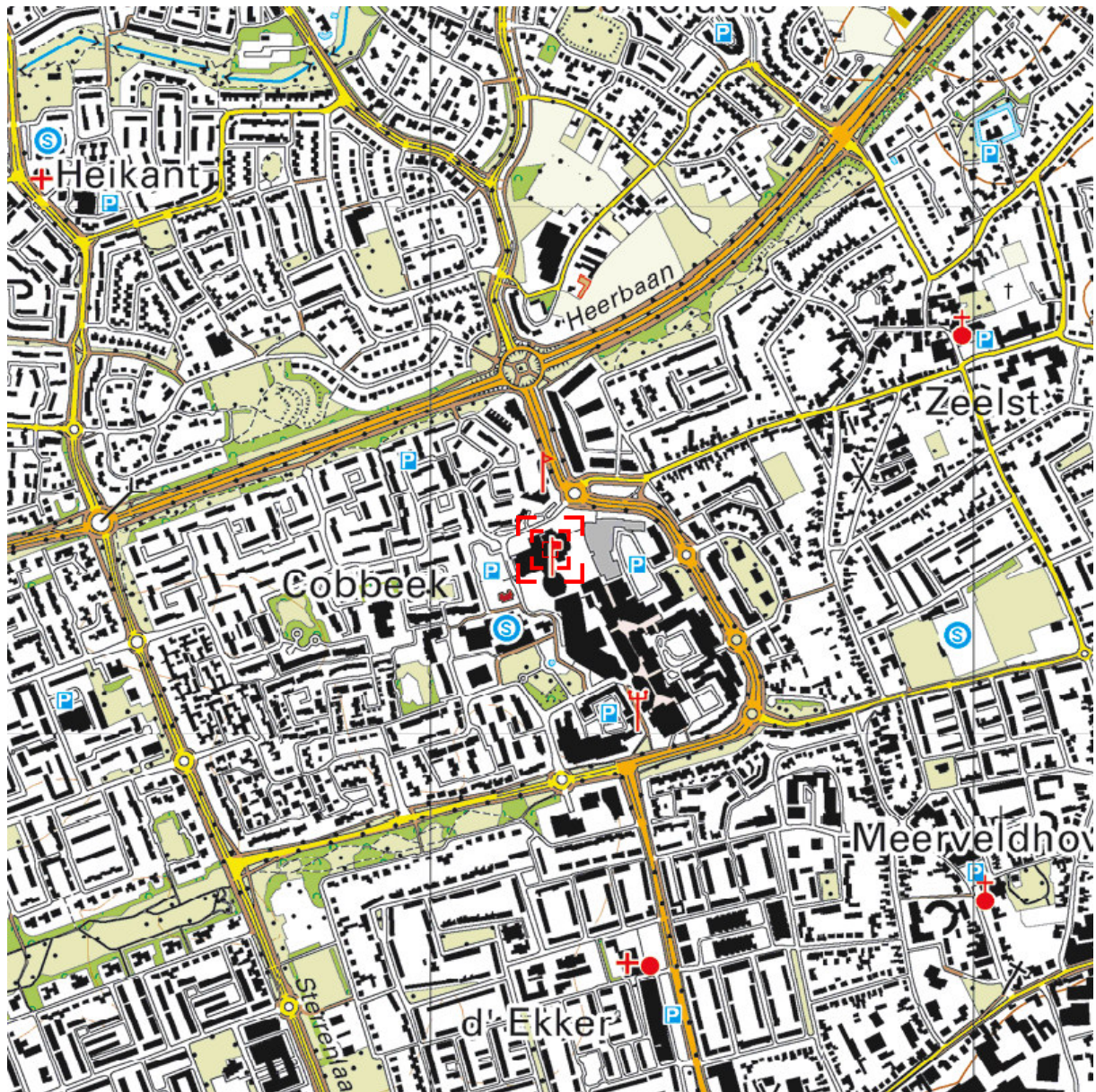
Bijgevoegd zijn:

		<b>aantal pagina's</b>
1	topografische ligging	1
2	kadastrale kaart	1



<p>12345 25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 19 september 2014 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente VELDHOVEN Sectie D Perceel 4467</p>	
--	---	--


Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

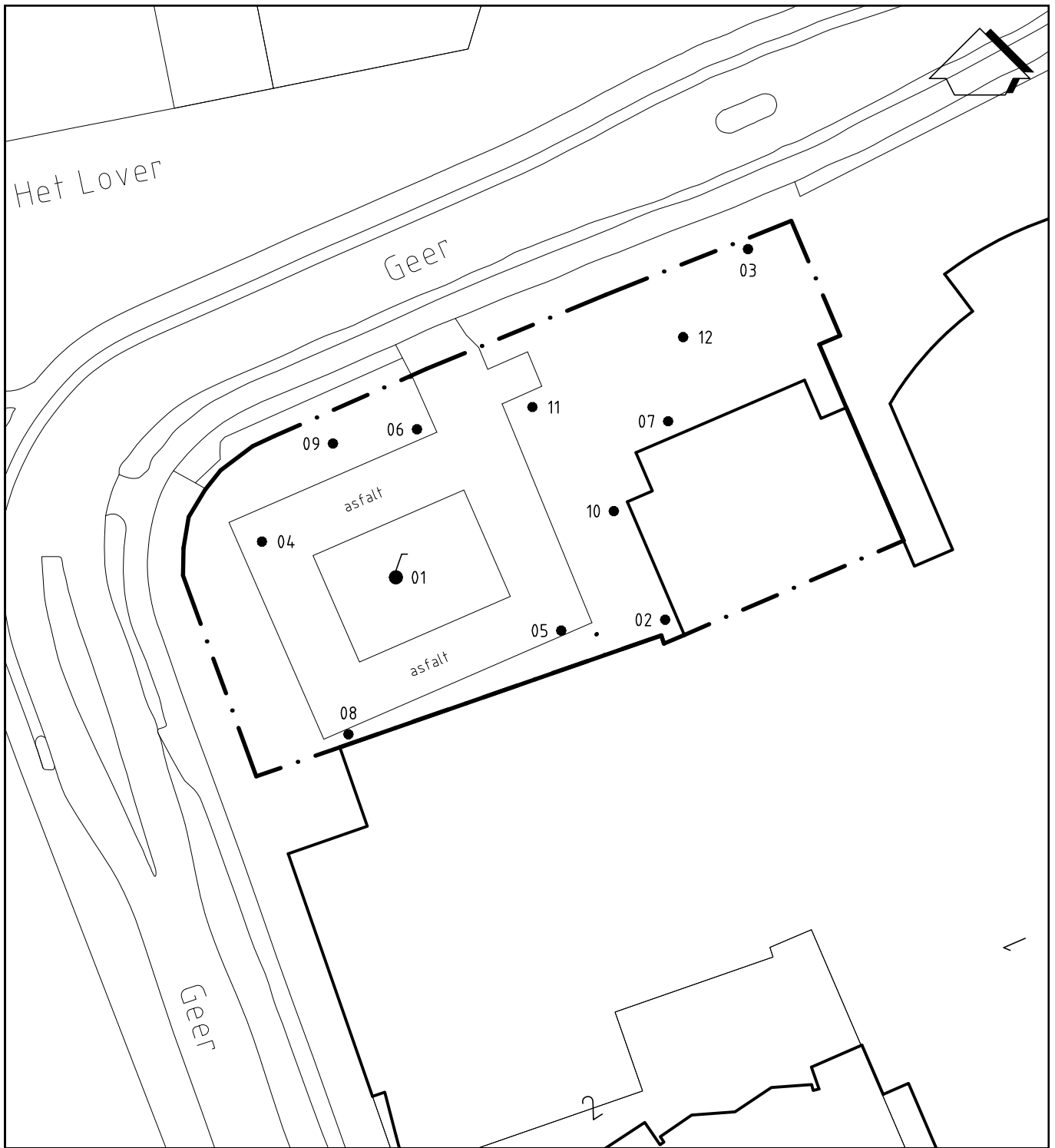
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object VELDHOVEN D 4467  
 Meiveld 1, 5501 KA VELDHOVEN  
 CC-BY Kadaster.



<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied                  b gebouwen                  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                  voetgangersgebied                  fietspad                  pad, voetpad                  weg in aanleg</p> <p>viaduct                  aquaduct                  tunnel                  vaste brug                  beweegbare brug                  brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor                  spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel                  tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte                  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 stuwen                  c koedam</p> <p>a duiker b grondduiker                  c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <p>a grasland met sloten                  b akkerland met greppels                  c boomgaard                  d fruitkwekerij                  e boomkwekerij                  f grasland met populierenopstand                  g loofbos                  h naaldbos                  i gemengd bos                  j griend                  k heide                  l zand                  m drasland, moeras                  n rietland                  o dodenakker, begraafplaats                  p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw                  b toren, hoge koepel                  c religieus gebouw met toren                  d markant object                  e watertoren                  f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis                  b postkantoor                  c politiebureau                  d wegwijzer</p> <p>a kapel                  b kruis                  c vlampijp                  d telescoop</p> <p>a windmolen                  b waterradmolen                  c windmotor                  d windturbine</p> <p>a oliepominstallatie                  b seinmast                  c zendmast</p> <p>a hunebed                  b monument                  c gemaal</p> <p>a kampeertrein                  b sportcomplex                  c ziekenhuis</p> <p>a PI b Gp c .                  a paal b grenspunt c boom</p> <p>schietbaan                  afgrastering                  hoogspanningsleiding met mast                  muur                  geluidswering</p>
---	---	--

## **BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING**



## LEGENDA

- BORING
- PEILBUIS
- . - LOCATIEGRENS

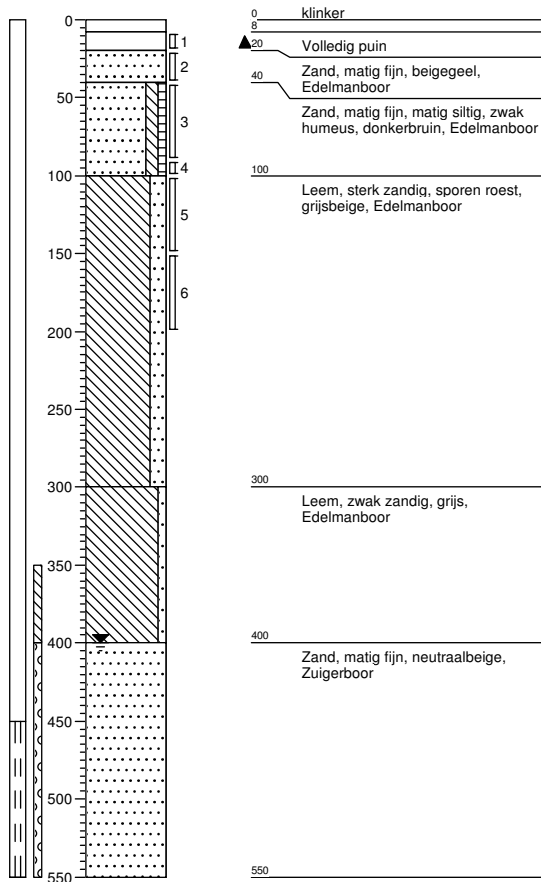


0	19-9-2014						TB			
Wijz.	Datum	Omschrijving					Getekend	Gec.	Gezien	
		Opdrachtgever	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant							
		Project	Geer (ong.) te Veldhoven							
		Titel	SITUATIETEKENING							
		BIJLAGE 2								
Vestiging NUENEN	Schaal 1:500	Form. A4	Ordernummer 1409/025/TB	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz. 0			

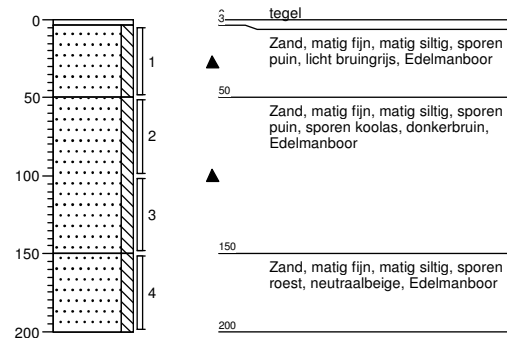
## **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

# Bijlage: Boorprofielen

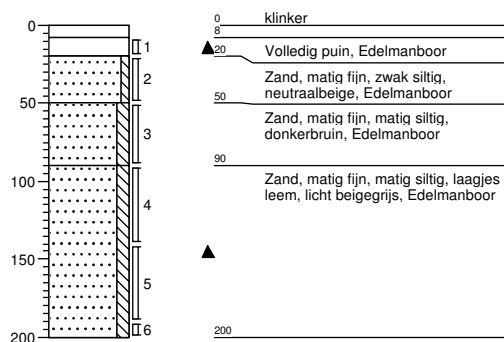
**Boring: 01**  
**Datum: 17-09-2014**



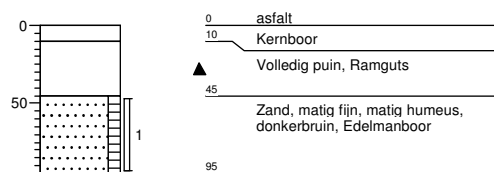
**Boring: 02**  
**Datum: 17-09-2014**



**Boring: 03**  
**Datum: 17-09-2014**

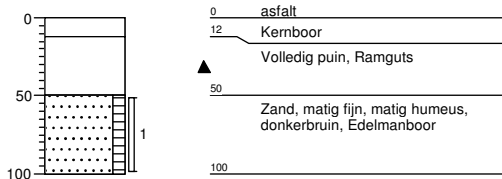


**Boring: 04**  
**Datum: 17-09-2014**

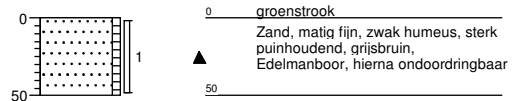


# Bijlage: Boorprofielen

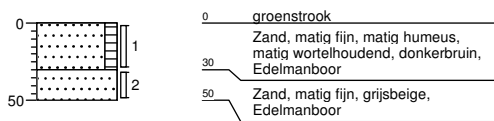
**Boring: 05**  
**Datum: 17-09-2014**



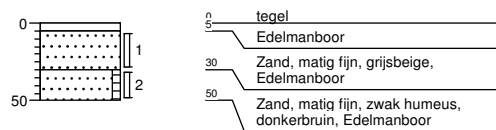
**Boring: 06**  
**Datum: 17-09-2014**



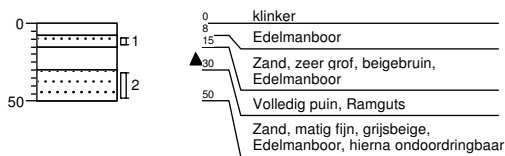
**Boring: 07**  
**Datum: 17-09-2014**



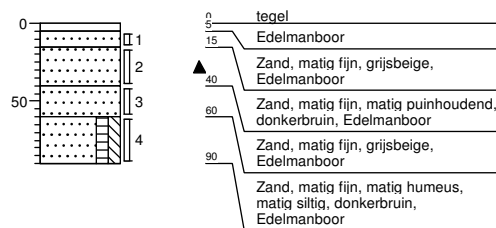
**Boring: 08**  
**Datum: 17-09-2014**



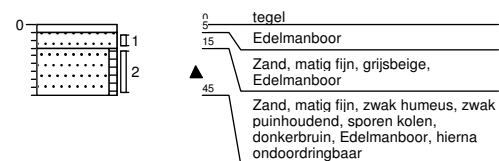
**Boring: 09**  
**Datum: 17-09-2014**



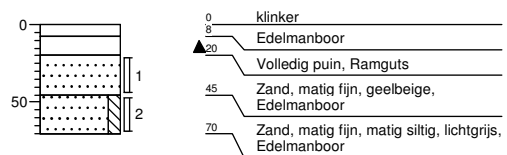
**Boring: 10**  
**Datum: 17-09-2014**



**Boring: 11**  
**Datum: 17-09-2014**



**Boring: 12**  
**Datum: 17-09-2014**





# Legenda



## 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.-waarde

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

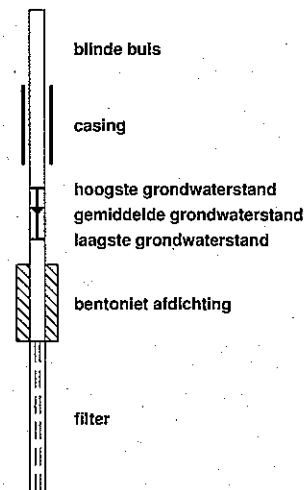
## monsters

- geroerd monster
- ongeroid monster

## overig

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

## peilbuis



## toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtsperscentage)
- zwak 1-5% (gewichtsperscentage)
- matig 5-10% (gewichtsperscentage)
- sterk 10-20% (gewichtsperscentage)
- uiterst 20-50% (gewichtsperscentage)
- volledig >50% (volumeperscentage)

## **BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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

TRITIUM ADVIES B.V.

Buijs  
GULBERG 35  
5674 TE NUENEN

Datum 24.09.2014  
Relatienr 35003866  
Opdrachtnr. 458099

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 458099 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
Uw referentie 1409025TB Geer te Veldhoven  
Opdrachtacceptatie 18.09.14  
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.

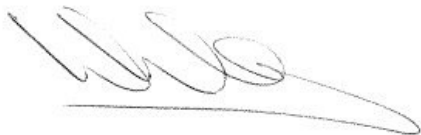
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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

Your labs. Your service.

## Opdracht 458099 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
713549	17.09.2014	MM01 07 (0-30) 07 (30-50) 08 (5-30) 08 (30-50)
713554	17.09.2014	MM02 06 (0-50) 10 (15-40)
713557	17.09.2014	MM03 02 (50-100) 11 (15-45)
713560	17.09.2014	MM04 01 (40-90) 03 (140-190) 04 (45-95) 05 (50-100) 12 (45-70)

	Eenheid	713549	713554	713557	713560
		MM01 07 (0-30) 07 (30-50) 08 (5-30) 08 (30-50)	MM02 06 (0-50) 10 (15-40)	MM03 02 (50-100) 11 (15-45)	MM04 01 (40-90) 03 (140-190) 04 (45-95) 05 (50-100) 12 (45-70)
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	90,6	91,3	88,8	88,6
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>					
Organische stof	% Ds	0,8 <sup>x)</sup>	0,8 <sup>x)</sup>	1,7 <sup>x)</sup>	0,5 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,5	0,9	0,5	1,0
<b>Fracties (sedigraaf)</b>					
Fractie < 2 µm	% Ds	2,9	2,8	3,6	6,9
<b>Voorbehandeling metalen analyse</b>					
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
<b>Metalen (AS3000)</b>					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	21	27	27	38
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	3,4	<3,0	5,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,8	7,6	7,3	7,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	11	15	17	12
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,1	5,2	5,4	7,5
Zink (Zn)	mg/kg Ds	24	37	32	26
<b>PAK (AS3000)</b>					
Anthraceen	mg/kg Ds	0,10	1,2	1,7	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,30	5,4	4,4	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,18	2,1	1,9	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,14	2,3	1,9	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,33	5,1	4,5	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,28	5,4	4,1	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,50	5,8	9,0	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,77	14	15	0,093
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,25	3,1	2,8	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	0,37	0,27	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,9 <sup>#)</sup>	45	46	0,41 <sup>#)</sup>
<b>Minerale olie (AS3000)</b>					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	60	240	<35

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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

Your labs. Your service.

## Opdracht 458099 Bodem / Eluaat

Eenheid	713549	713554	713557	713560
	<small>MM01 07 (0-30) 07 (30-50) 08 (5-30) 08 (30-50)</small>	<small>MM02 06 (0-50) 10 (15-40)</small>	<small>MM03 02 (50-100) 11 (15-45)</small>	<small>MM04 01 (40-80) 03 (140-190) 04 (45-95) 05 (90-100) 12 (45-70)</small>
<b>Minerale olie (AS3000)</b>				
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	12
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	7	51
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	12	65
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	13	48
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	13	35
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	9	20
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	8
<b>Polychloorbifenylen (AS3000)</b>				
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
<b>Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>

Verklaring: "<" of n.a. 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.

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: 18.09.2014

Einde van de analyses: 24.09.2014

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**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 met digitale handtekening rechtsgeldig.**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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 458099 Bodem / Eluaat

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

**eigen methode: 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

**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** n)Ijzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:**Organische stof Koningswater ontsluiting Cadmium (Cd) Koper (Cu) Barium (Ba) Lood (Pb)  
Nikkel (Ni) Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Kwik (Hg) Koolwaterstoffractie C10-C40  
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

**n) Niet geaccrediteerd**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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

Chromatogram for Order No. 458099, Analysis No. 713549, created at 23.09.2014 07:36:25

**Monsteromschrijving: MM01 07 (0-30) 07 (30-50) 08 (5-30) 08 (30-50)**

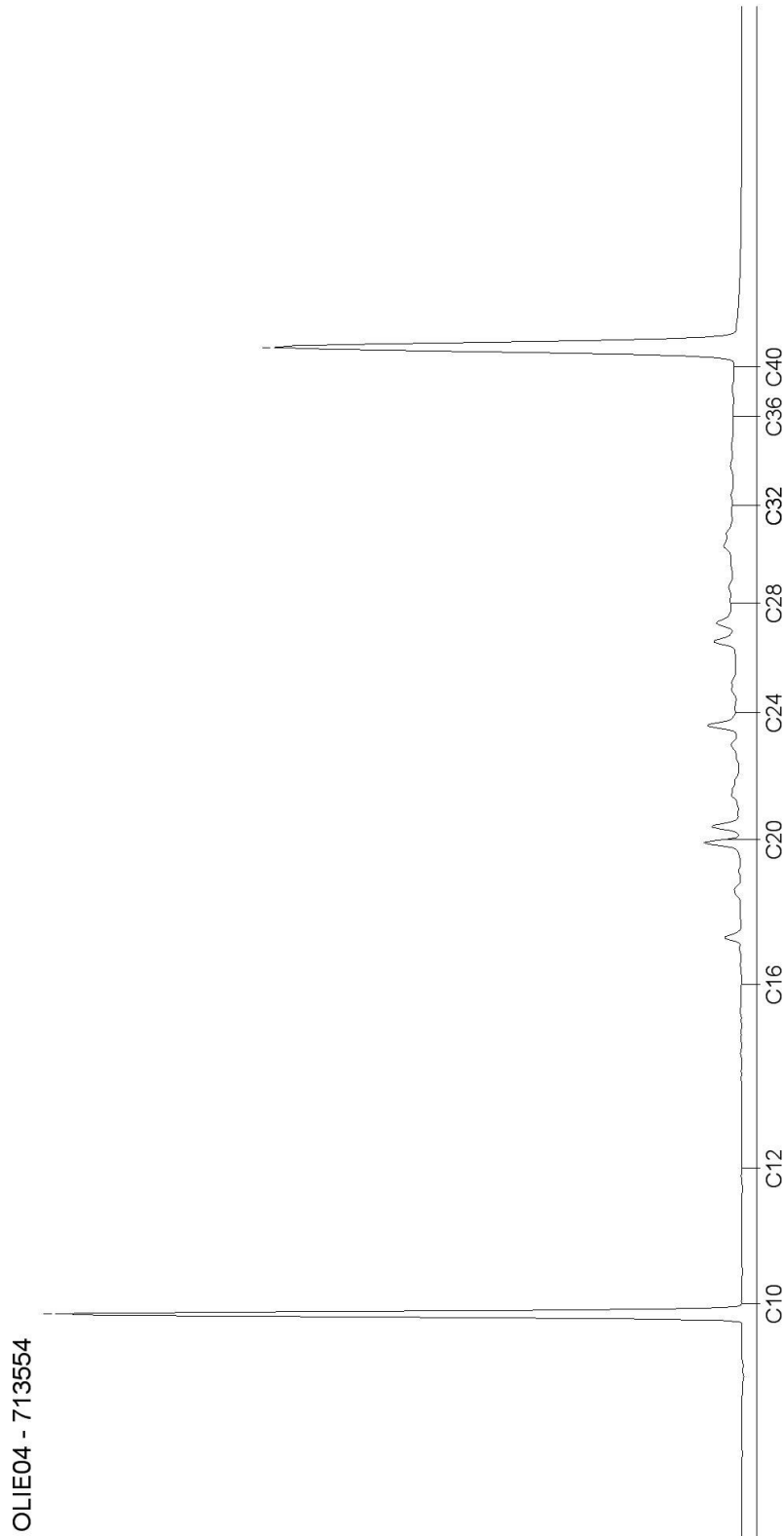


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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

Chromatogram for Order No. 458099, Analysis No. 713554, created at 23.09.2014 08:56:19

**Monsteromschrijving: MM02 06 (0-50) 10 (15-40)**



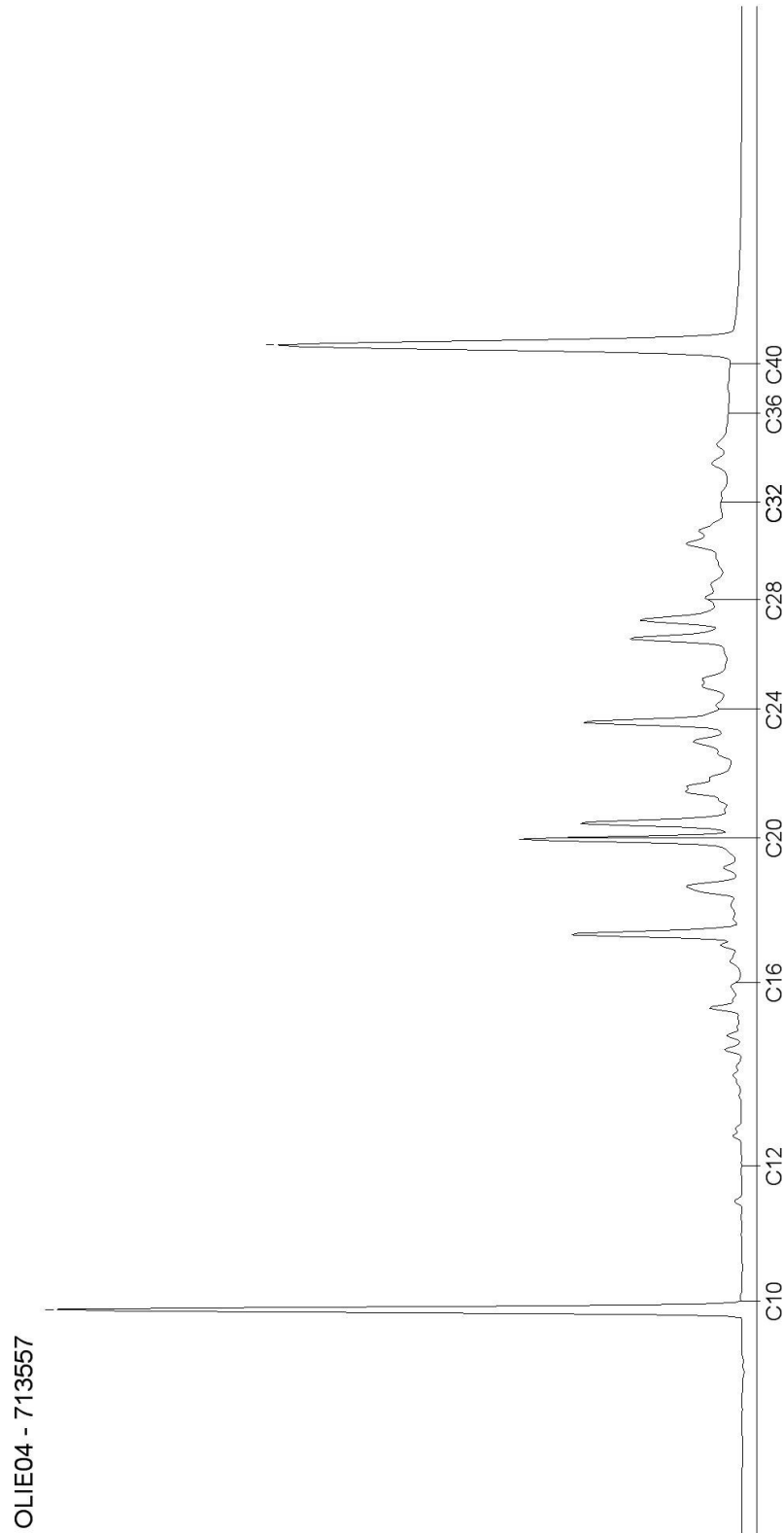


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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

Chromatogram for Order No. 458099, Analysis No. 713557, created at 23.09.2014 08:56:30

**Monsteromschrijving: MM03 02 (50-100) 11 (15-45)**

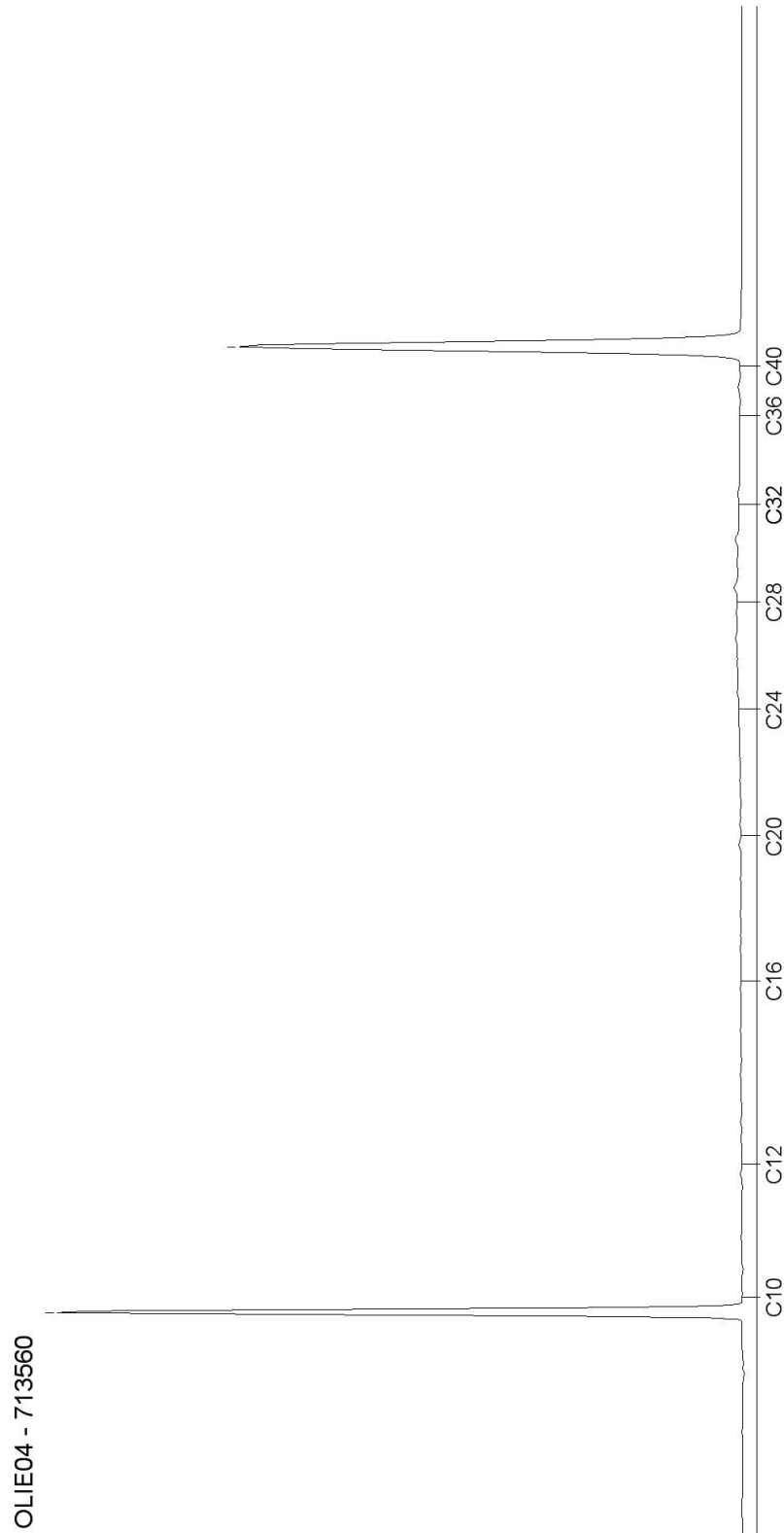


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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

Chromatogram for Order No. 458099, Analysis No. 713560, created at 23.09.2014 08:54:21

**Monsteromschrijving: MM04 01 (40-90) 03 (140-190) 04 (45-95) 05 (50-100) 12 (45-70)**



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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

TRITIUM ADVIES B.V.

Buijs  
GULBERG 35  
5674 TE NUENEN

Datum 01.10.2014  
Relatienr 35003866  
Opdrachtnr. 459678

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 459678 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
Uw referentie 1409025TB Geer te Veldhoven  
Opdrachtacceptatie 26.09.14  
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.

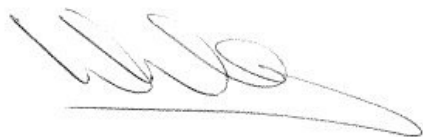
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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

Your labs. Your service.

## Opdracht 459678 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
723207	17.09.2014	02-2 02 (50-100)
723208	17.09.2014	06-1 06 (0-50)
723209	17.09.2014	10-2 10 (15-40)
723210	17.09.2014	11-2 11 (15-45)

Eenheid	723207	723208	723209	723210
	02-2 02 (50-100)	06-1 06 (0-50)	10-2 10 (15-40)	11-2 11 (15-45)

### Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	87,2	94,5	88,4	91,2

### PAK (AS3000)

		7,2	0,58	0,068	4,2
Anthraceen	mg/kg Ds	7,2	0,58	0,068	4,2
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	21	1,8	0,32	11
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	7,0	0,84	0,16	4,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	8,3	0,80	0,16	4,8
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	17	1,8	0,36	11
Chryseen	mg/kg Ds	19	1,8	0,31	10
Fenanthreen	mg/kg Ds	29	2,9	0,24	20
Fluorantheen	mg/kg Ds	58	4,9	0,71	33
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	11	1,3	0,25	7,0
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 <sup>hb</sup>	<0,050	<0,050	<0,50 <sup>hb</sup>
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>180<sup>#)</sup></b>	<b>17<sup>#)</sup></b>	<b>2,6<sup>#)</sup></b>	<b>110<sup>#)</sup></b>

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Begin van de analyses: 26.09.2014

Einde van de analyses: 01.10.2014

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**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 met digitale handtekening rechtsgeldig.**

Blad 2 van 4

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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 459678 Bodem / Eluaat**

#### **Toegepaste methoden**

##### **Vaste stof**

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

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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



## Bijlage bij Opdrachtnr. 459678

### CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

**Droge stof** 723207, 723208, 723209, 723210

## **BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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

TRITIUM ADVIES B.V.

Buijs  
GULBERG 35  
5674 TE NUENEN

Datum 29.09.2014  
Relatienr 35003866  
Opdrachtnr. 459214

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 459214 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
Uw referentie 1409025TB Geer te Veldhoven  
Opdrachtacceptatie 24.09.14  
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.

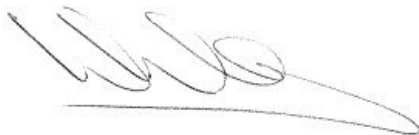
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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

Your labs. Your service.

## Opdracht 459214 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
720623	01-01-1 01 (450-550)	24.09.2014	

Eenheid **720623**  
01-01-1 01 (450-550)

### Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	260
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	6,9
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	18
Zink (Zn)	µg/l	76

### Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	0,93
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,21
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,28<sup>#)</sup></b>
Naftaleen	µg/l	0,039
Styreen	µg/l	<0,20

### Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,14<sup>#)</sup></b>
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,21<sup>#)</sup></b>

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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 459214 Water

Eenheid 720623  
01-01-1 01 (450-550)

### Chloorhoudende koolwaterstoffen

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,32
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 (Factor 0,7)	µg/l	0,42 <sup>#)</sup>

### Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
----------------------------	------	-------

### Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

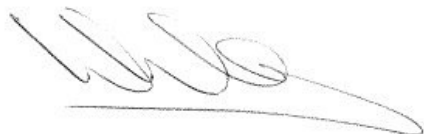
Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 24.09.2014

Einde van de analyses: 29.09.2014

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115  
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 met digitale handtekening rechtsgeldig.

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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 459214 Water

#### Toegepaste methoden

**Protocollen AS 3100:** Barium (Ba) Zink (Zn) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Lood (Pb) Kwik (Hg) Nikkel (Ni)  
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen  
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen  
Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)  
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40  
**Protocollen AS 3100: n)** 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

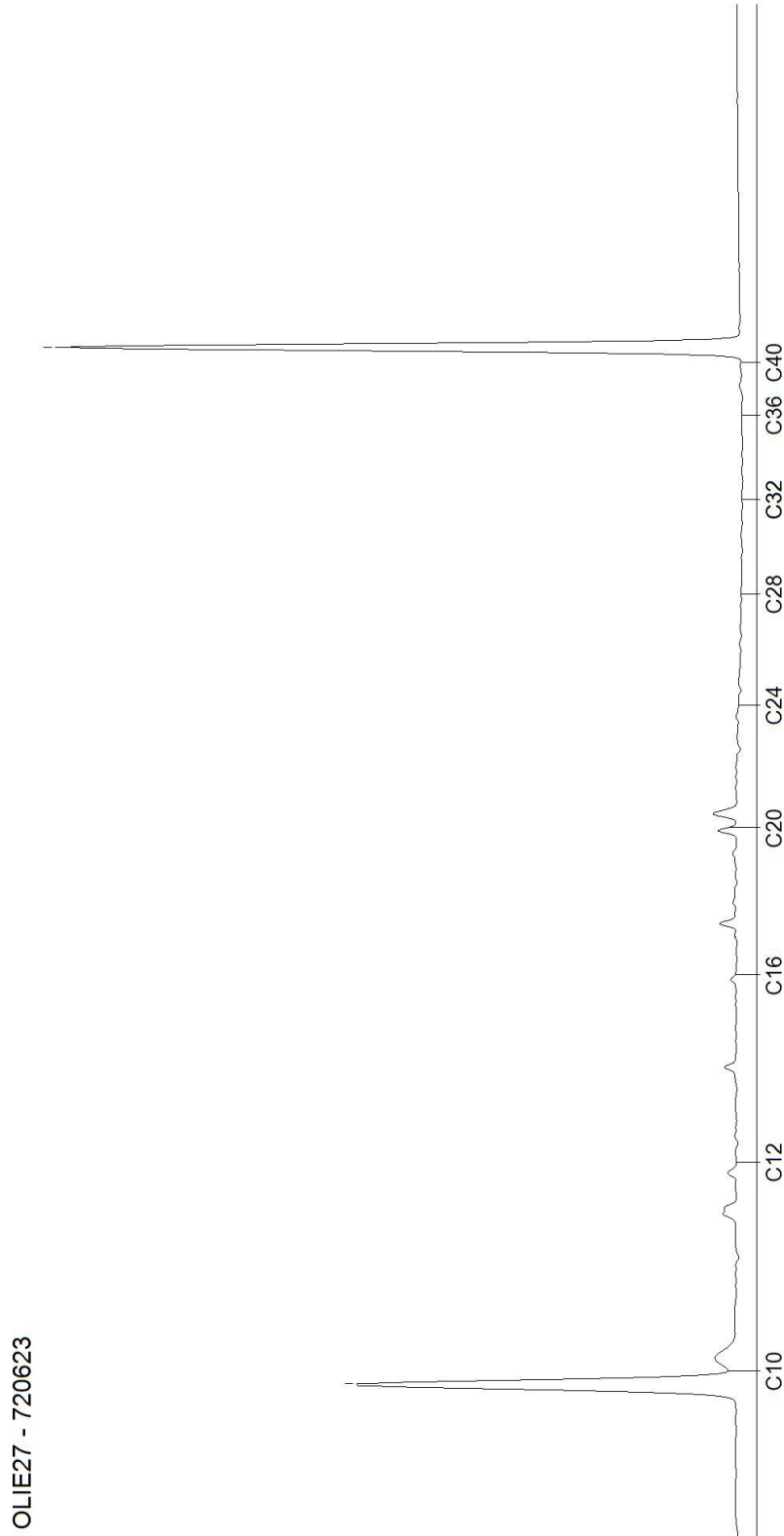
**n) Niet geaccrediteerd**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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

Chromatogram for Order No. 459214, Analysis No. 720623, created at 29.09.2014 05:33:34

**Monsteromschrijving: 01-01-1 01 (450-550)**



## **BIJLAGE 6: TOETSINGSTABELLEN GROND**

**Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		458099			458099			458099		
Boring(en)		07, 07, 08, 08			06, 10			02, 11		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,15 - 1,00		
Humus	% ds	0,80			0,80			1,7		
Lutum	% ds	2,9			2,8			3,6		
Datum van toetsing		25-9-2014			25-9-2014			25-9-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
<b>METALEN</b>										
barium	mg/kg ds	21	73 <sup>(6)</sup>		27	95 <sup>(6)</sup>		27	87 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,7	-0,05	3,4	11,0	-0,02	<3,0	<6,3	-0,05
koper	mg/kg ds	5,8	11,6	-0,19	7,6	15,3	-0,16	7,3	14,3	-0,17
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	11	17	-0,07	15	23	-0,06	17	26	-0,05
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	5,1	13,8	-0,33	5,2	14,2	-0,32	5,4	13,9	-0,32
zink	mg/kg ds	24	54	-0,15	37	84	-0,1	32	70	-0,12
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIG</b>										
Calciumcarbonaat	% ds	0,5	0,5 <sup>(6)</sup>		0,9	0,9 <sup>(6)</sup>		0,5	0,5 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	%	90,6	90,6 <sup>(6)</sup>		91,3	91,3 <sup>(6)</sup>		88,8	88,8 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	60	300	0,02	240	1200	0,21
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>		12	60 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 <sup>(6)</sup>		7	35 <sup>(6)</sup>		51	255 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		12	60 <sup>(6)</sup>		65	325 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		13	65 <sup>(6)</sup>		48	240 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		13	65 <sup>(6)</sup>		35	175 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		9	45 <sup>(6)</sup>		20	100 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		8	40 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	2,9			45			46		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,37	0,37		0,27	0,27	
Anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10		1,2	1,2		1,7	1,7	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,50	0,50		5,8	5,8		9,0	9,0	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,77	0,77		14	14		15	15	
Chryseen	mg/kg ds	0,28	0,28		5,4	5,4		4,1	4,1	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,30	0,30		5,4	5,4		4,4	4,4	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,33		5,1	5,1		4,5	4,5	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		2,3	2,3		1,9	1,9	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25		3,1	3,1		2,8	2,8	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,18		2,1	2,1		1,9	1,9	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,9	0,04		45	1,13		46	1,16

**Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		MM04		
Certificaatcode		458099		
Boring(en)		01, 03, 04, 05, 12		
Traject (m -mv)		0,40 - 1,90		
Humus	% ds	0,50		
Lutum	% ds	6,9		
Datum van toetsing		25-9-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kg ds	38	91 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,22	-0,03
kobalt	mg/kg ds	5,0	11,4	-0,02
koper	mg/kg ds	7,0	12,4	-0,18
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	12	17	-0,07
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	7,5	15,5	-0,3
zink	mg/kg ds	26	49	-0,16
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIG</b>				
Calciumcarbonaat	% ds	1,0	1,0 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	%	88,6	88,6 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5	25 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	8	40 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	35 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,41		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,093	0,093	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,41	-0,03

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<WO	: Wonen
<IND	: Industrie
<I	: < Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

**Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		AW	WO	IND	I
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40



**Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		02-2	06-1	10-2			
Certificaatcode		459678	459678	459678			
Boring(en)		02	06	10			
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,00 - 0,50	0,15 - 0,40			
Humus	% ds	1,7	0,80	0,80			
Lutum	% ds	3,6	2,8	2,8			
Datum van toetsing		14-10-2014	14-10-2014	14-10-2014			
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde			
		<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>			
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	%	87,2	87,2 <sup>(6)</sup>	94,5	94,5 <sup>(6)</sup>	88,4	88,4 <sup>(6)</sup>
<b>PAK</b>							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	180#	17	2,6			
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	7,2	7,2	0,58	0,58	0,068	0,068
Fenanthreen	mg/kg ds	29	29	2,9	2,9	0,24	0,24
Fluorantheen	mg/kg ds	58	58	4,9	4,9	0,71	0,71
Chryseen	mg/kg ds	19	19	1,8	1,8	0,31	0,31
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	21	21	1,8	1,8	0,32	0,32
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	17	17	1,8	1,8	0,36	0,36
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	8,3	8,3	0,80	0,80	0,16	0,16
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	11	11	1,3	1,3	0,25	0,25
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	7,0	7,0	0,84	0,84	0,16	0,16
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<b>178</b> <b>4,58</b>	<b>17</b> <b>0,4</b>	<b>2,6</b> <b>0,03</b>		

**Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		11-2	
Certificaatcode		459678	
Boring(en)		11	
Traject (m -mv)		0,15 - 0,45	
Humus	% ds	1,7	
Lutum	% ds	3,6	
Datum van toetsing		14-10-2014	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	
		<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>	
<b>OVERIG</b>			
Droge stof	%	91,2	91,2 <sup>(6)</sup>
<b>PAK</b>			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	110#	
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35
Anthraceen	mg/kg ds	4,2	4,2
Fenanthreen	mg/kg ds	20	20
Fluorantheen	mg/kg ds	33	33
Chryseen	mg/kg ds	10	10
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	11	11
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	11	11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4,8	4,8
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	7,0	7,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	4,5	4,5
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<b>106</b> <b>2,71</b>	

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <WO : Wonen  
 <IND : Industrie  
 <I : < Interventiewaarde  
 8.88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index :  $(GSSD - AW) / (I - AW)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

**Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		AW	WO	IND	I
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

## **BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER**

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-01-1		
Datum		24-9-2014		
Filterdiepte (m -mv)		4,50 - 5,50		
Datum van toetsing		14-10-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	0,93	0,93	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
xylenen (som)	µg/l		0,28	0
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,28		
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,21	0,21	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,6 <sup>(2,14)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,32	0,32	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42		
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 <sup>(14)</sup>	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14		
<b>METALEN</b>				
barium	µg/l	260	260	0,37
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	6,9	6,9	-0,16
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	3,0	3,0	-0,01
nikkel	µg/l	18	18	0,05
zink	µg/l	76	76	0,01

<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35 -0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>
<b>PAK</b>			
Naftaleen	µg/l	0,039	0,039 0
PAK 10 VROM	-		0,00056 <sup>(11)</sup>

- < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

**Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
vinylchloride	µg/l	0,01			5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
<b>METALEN</b>					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
lood	µg/l	15	1,7		75
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
zink	µg/l	65	24		800
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70