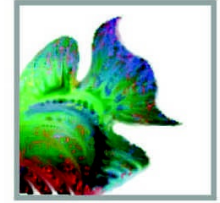




**BODEM & ASBEST BV**



# **VERKENNEND BODEMONDERZOEK**

**Conform NEN 5740**



**Kruisstraat 116, Veldhoven**



Datum : 25 februari 2019

Rapportnummer : 219-VKr116-vo-v1

Koolweg 64  
5759 PZ Helenaveen  
Tel: 0493-539803  
E-mail: [mena@m-en-a.nl](mailto:mena@m-en-a.nl)  
NL37 INGB 0007735391  
KvK: 67445322

**Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek**

**Project : Kruisstraat 116, Veldhoven**

**Projectnummer : 219-VKr116-vo-v1**

**Opdrachtgever : Dhr. P. Joppen**

**Datum rapport : 25 februari 2019**

Van toepassing zijnde certificaat : **BRL SIKB 2000**  
Van toepassing zijnde protocollen : **2001, 2002, 2018**  
Nummer certificaat : **EC-SIKB-02236**  
Geldig tot : **22 november 2020**

Veldwerk uitgevoerd door erkend : **W.A. van Aerle**  
en ervaren veldwerker  
Projectleider : **W.A. van Aerle**

Veldwerker verklaart hierbij dat bij de uitvoering van het veldwerk geen invloed is uitgevoerd door de opdrachtgever of directie van M&A Bodem & Asbest BV.

Voor akkoord:



W.A. van Aerle

Collegiale toets:



A. van der Vleuten

## Samenvatting

In verband met de realisatie van woningbouw op een perceel aan de Kruisstraat 116 te Veldhoven is een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een vooronderzoek volgens de NEN 5725 uitgevoerd. Na uitvoering van het vooronderzoek kon de hypothese "onverdachte locatie" worden gesteld.

Met de onderzoeksstrategie voor "onverdachte locaties" werden 20 boringen verdeeld over het onbebouwde gedeelte van het perceel geplaatst. Vier van deze boringen zijn doorgezet tot 2 m-mv. Hiervan zijn monsters van de boven- en ondergrond genomen.

Zintuiglijk werden in de grondmonsters geen bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen. Ook zijn geen afwijkingen in geur en / of kleur geconstateerd. Vervolgens zijn vijf mengmonsters samengesteld, te weten drie van de bovengrond en twee van de ondergrond.

Op de locatie zijn twee peilbuizen geplaatst op de locatie. Deze zijn afgepompt en vervolgens een week later bemonsterd, waarbij watermonsters werden genomen. De grondwaterspiegel werd op ca. 2,2 meter minus maaiveld aangetroffen.

Na analyse van de grond- en grondwatermonsters bleek dat :

- de bovengrond verhoogd is t.o.v. de achtergrondwaarde (AW) voor cadmium, PAK en/of PCB's;
- de ondergrond niet verhoogd is t.o.v. de AW voor de onderzoeksparameters;
- het grondwater stroomopwaarts licht verontreinigd is met barium, cadmium en zink, matig verontreinigd is met lood en nikkel en sterk verontreinigd is met koper;
- het grondwater stroomafwaarts licht verontreinigd is met barium, cadmium, nikkel en zink en sterk verontreinigd is met koper.

De verontreinigingen met zware metalen in de grond en het grondwater zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. De verhogingen in de bovengrond met PAK en PCB's zijn niet te verklaren gezien het gebruik van het perceel en de zintuiglijke waarnemingen. Gezien de gehalten is geen nader onderzoek noodzakelijk.

Voor de matige/sterke verontreinigingen met zware metalen in het grondwater is formeel gezien een nader onderzoek noodzakelijk. Vanwege de regionale problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem en het feit dat de gehalten van de verontreinigingen stroomopwaarts hoger zijn dan stroomafwaarts, is een nader onderzoek ons inziens niet noodzakelijk.

Indicatief kan worden gesteld dat, in verband met het hergebruik van grond, de grond van de onderzoekslocatie niet multifunctioneel toepasbaar is. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en het bodembeleid van de gemeente Veldhoven.

De gemeente is in het bezit van een bodemkwaliteitskaart. Onderhavige locatie valt in deelgebied HNZ. Voor zink en PAK gelden hier verhoogde waarde t.o.v. de AW.

Geconcludeerd wordt dat er geen directe belemmeringen zijn tegen de realisatie van woningbouw op de locatie, uit oogpunt van de chemische bodemgesteldheid.

## Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
	Samenvatting	
1	Doelstelling verkennend onderzoek	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Historisch gebruik	3
2.2	Huidig gebruik	4
2.3	Toekomstig gebruik	4
2.4	Asbest in de bodem	5
2.5	Bodemsamenstelling en geohydrologie	5
2.6	Hypothese	6
3	Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek	
3.1	Onderzoeksstrategie	7
3.2	Veldwerk	7
3.3	Laboratoriumonderzoek	9
4.	Resultaten	
4.1	Boorbeschrijving	10
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.3	Chemische en fysische analyses	11
5.	Interpretatie en toetsing van de resultaten	
5.1	Algemeen	13
5.2	Grond	15
5.3	Grondwater	15
6.	Conclusies en aanbevelingen	16
7.	Referenties	17

### **Bijlagen**

Bijlage 1	: Situatie- en boorpunttekening
Bijlage 1b	: Bodemloket
Bijlage 2	: Isohypsens
Bijlage 3a	: Analyserapport grond
Bijlage 3b	: Analyserapport grondwater
Bijlage 3c	: Toetsingsnormering grond en grondwater
Bijlage 4	: Boorbeschrijving

## **1. Doelstelling verkennend onderzoek**

Op 3 januari 2019 is door de heer P. Joppen aan M & A Bodem & Asbest BV opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, op een locatie aan de Kruisstraat 116 te Veldhoven. Het onderzoek is noodzakelijk vanwege de realisatie van woningbouw op de locatie. Hiervoor is een ruimtelijke procedure nodig en tevens is een aanvraag omgevingsvergunning nodig, waarvoor een verklaring benodigd is omtrent de aanwezigheid van eventuele bodemvervuiling. In dit onderzoek zal de chemische en fysische toestand van de bodem worden beschreven.

Door middel van het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de bovengrond (0 tot 0.5 meter), de ondergrond (0.5 tot 2.0 meter) en het grondwater zal een uitspraak worden gedaan omtrent bovenstaande.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740, NEN 5725, NEN 5707 en de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen van het Ministerie van VROM.

Voorafgaand aan het onderzoek verklaart M&A dat er geen relatie bestaat tussen opdrachtgever en M&A, zodat onafhankelijkheid wordt gegarandeerd.

Het procescertificaat van M&A Bodem & Asbest en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistraties, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. In deze rapportages zijn de protocollen 2001, 2002 en 2018 van toepassing. Het veldwerk is uitgevoerd door een erkend en ervaren veldwerker (W.A. van Aerle).

Dit bodemonderzoek is met de grootste zorg uitgevoerd. Door de statistische keuzes volgens de NEN 5740 kan het echter voorkomen dat er toch bodemverontreiniging op het perceel aanwezig is dat niet is geconstateerd tijdens het onderzoek. Hiervoor kan M&A niet aansprakelijk worden gesteld. Verder zijn alle in deze rapportage gedane aanbevelingen en adviezen vrijblijvend van aard. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

## **2. Vooronderzoek conform NEN 5725**

In de NEN 5725 staat beschreven welke gegevens minimaal geïnventariseerd dienen te worden om een uitspraak te kunnen doen over het vervolgtraject. Om tot een hypothese voor het vervolgonderzoek te komen dienen te worden onderzocht :

1. Historisch gebruik
2. Huidig gebruik
3. Toekomstig gebruik
4. Bodemopbouw / geohydrologie (wenselijk, niet verplicht)

Bij de inventarisatie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen :

- inventarisatielijst provinciaal programma bodemsanering;
- verkennende onderzoeken gesloten stortplaatsen (VOS);
- gemeentelijke bestand van huidige en vervallen milieuvergunningen;
- provinciale lijst van autosloopterreinen;
- bestand ondergrondse en bovengrondse opslagtanks van de gemeente;
- bestand bodemonderzoeken in de gemeente.
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl);
- gegevens van ABdK;

In de volgende paragrafen wordt een samenvatting gegeven van het vooronderzoek. Volgens de gemeente Veldhoven (Dhr. S. Verheijen) waren een aantal bodemgegevens voorhanden van de directe omgeving. Deze zijn via e-mail verstuurd.

## **2.1. Historisch gebruik**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kruisstraat 116 te Veldhoven, op een perceel in de bebouwde kom van Veldhoven. De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Veldhoven, sectie K, perceelnummer 2615. De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1a.

De huidige bestemming is bedrijf en is in het verleden niet gewijzigd. De bestemming van de directe omgeving is wonen en bedrijf.

### **Bodemonderzoeken:**

Van het perceel zijn geen bodemonderzoeken bekend. Van de omgeving zijn een tweetal bodemonderzoeken bekend:

- Kruisstraat 120, ivm uitbreiding van 70 m<sup>2</sup>; Lankelma, nr. 61787, d.d. 14-8-2007; in de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met koper, lood, zink, PAK en minerale olie aangetroffen en in de ondergrond blijkt zink licht verhoogd. Het grondwater is niet verhoogd met de onderzoeksparameters.
- Kruisstraat 107, BSB-onderzoek; Verhoeve Milieutechniek, nr. 554047, d.d. 2-12-2004; geadviseerd werd om een oriënterend onderzoek uit te voeren. De status hiervan is onbekend.

### **Bodemloket:**

Volgens het bodemloket zijn van de omgeving de voornoemde onderzoeken bekend. Van de locatie Kruisstraat 116 is bekend dat een speelmachinefabriek aanwezig is geweest. Van de locatie Kruisstraat 107 zijn historische activiteiten bekend in de vorm van een autohandel, autoreparatiebedrijf en benzine-service-station.

Van de Kruisstraat 120 is bekend dat een autowasserij, motorfietsenreparatiebedrijf en een ondergrondse brandstoftank aanwezig is (geweest) op de locatie.

### **Tanks:**

Van de Kruisstraat 116 zijn geen gegevens bekend van tanks op de locatie. Van de Kruisstraat 120 is een ondergrondse hbo-tank bekend van 6 m<sup>3</sup>. Deze is gereinigd en gevuld met zand.



**Milieuvergunningen:**

Van het perceel is een Hinderwet vergunning bekend voor een speelautomaten-bedrijf van 16-6-1987. Verder is een melding Activiteitenbesluit melding van 23-7-2008 bekend voor de opslag en verkoop van vuurwerk en bewerking van metalen in het pand. Bodembedreigende activiteiten vinden niet plaats op het perceel.

**Overigen:**

Van de onderzoekslocatie zijn geen verdere gegevens bekend over sintels, zinkassen of oude watergangen.

De locatie is niet vermeld op de lijst van bodemsaneringsgevallen van de provincie en staat evenmin bekend als voormalige stortlocatie.

**Conclusie: vooronderzoek**

Van de onderzoekslocatie zijn geen directe aanwijzingen aangetroffen dat het perceel verontreinigd is.

**2.2. Huidig gebruik**

De onderzoekslocatie is gedeeltelijk verhard met klinkers. De totale oppervlakte van het perceel is 9.453 m<sup>2</sup>, waarvan 1.950 m<sup>2</sup> bebouwd is.

Obstakels of zichtbare verontreinigingen zijn niet geconstateerd. Kabels en leidingen zijn niet zichtbaar aanwezig op het terrein.

Er zijn verder geen andere aanwijzingen gevonden, dat er calamiteiten op de onderzoekslocatie zijn geschied.

**2.3. Toekomstig gebruik**

Op het perceel zal de huidige bebouwing gesloopt worden en hiervoor in de plaats zal woningbouw worden gerealiseerd. Hiervoor dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd en later zijn aanvragen omgevingsvergunning noodzakelijk. Bodembedreigende activiteiten op de locatie zijn niet waarschijnlijk. De gebruiksfunctie van de locatie wordt gewijzigd naar wonen.

## **2.4 Asbest in de bodem**

Op de onderzoekslocatie is een vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5707 'Asbest in de bodem'. Het onderzoeksgedeelte is hierbij rastermatig onderzocht op de aanwezigheid van asbestmateriaal. Daar echter meer dan 50% van de oppervlakte bedekt is (bebouwing, klinkers, tegels) kon de veldinspectie niet volgens NEN 5707 worden uitgevoerd.

Vervolgens is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Uit het onderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie geen asbestmaterialen op- of in de bodem zijn aangetroffen, zodat geen vervolgonderzoek noodzakelijk is. Ook het bedrijfsgebouw en het kantoor bevatten geen zichtbare asbestverdachte materialen.

## **2.5. Bodemsamenstelling en geohydrologie**

De locatie is gelegen in het gebied van de Centrale Slenk. Deze Centrale Slenk wordt in het noordoosten begrensd door de Peelrandbreuk en in het zuidwesten door de Gilze-Rijenstoring.

De deklaag van de bodem ter plaatse, behorende tot de Nuenen Groep, bevindt zich op ongeveer 19 meter boven NAP en loopt door tot 7 meter beneden NAP. Deze deklaag bestaat uit middel fijn tot uiterst fijn zand, gemengd met of onderbroken door lagen (1 meter dikte) met klei of zandige klei. Deze laag is slecht waterdoorlatend.

Na de deklaag begint het eerste watervoerende pakket, behorende tot de formaties van Sterksel, Veghel en Kedichem, doorlopend tot 103 meter beneden NAP waarna de eerste scheidende laag, behorende tot de Brunssum klei, begint.

De grondwaterspiegel van het freatische grondwater bevindt zich op ca. 16,5 meter boven NAP. De grondwaterstromingsrichting is noordelijk.

Deze gegevens zijn ontleend aan de door TNO samengestelde grondwaterkaart van Nederland (kaart 57 oost, kaartblad 57F). Op de tekening in bijlage 2 zijn de isohypsen van de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven.

## **2.6. Hypothese**

Gezien de informatie die uit het historische onderzoek naar voren is gekomen kan gesteld worden dat geen verontreinigingen worden verwacht in de bodem, ondanks dat het gebied bekend is met diffuse zware metalen verontreinigingen. Derhalve wordt de hypothese "onverdachte locatie" gesteld, welke aan de hand van de analyseresultaten zal worden getoetst.

### 3. Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek

#### 3.1. Onderzoeksstrategie

De gekozen onderzoeksstrategie is conform de NEN 5740 voor onverdachte locaties. Hierbij worden de monsters genomen volgens een gelijkmatig over het terrein verdeeld patroon. De oppervlakte van het perceel bedraagt ca. 9.453 m<sup>2</sup>, waarvan ongeveer 1.950 m<sup>2</sup> bebouwd is. Binnen de bebouwing kon niet geboord worden, op verzoek van de opdrachtgever.

<b>Onderzoeksstrategie niet verdachte locaties volgens NEN 5740</b>					
AANTAL BORINGEN			TE ONDERZOEKEN MENGMONSTERS		
tot 0,5 m	en tot 2 m	en peil- buis	grond		grondwater
			0 - 0,5 m	0,5 - 2,0 m	
14	4	2	3	2	2

De boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 1a.

#### 3.2. Veldwerk

Op 14 januari 2019 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie 20 handboringen verricht van 0 tot 0,5 m - mv (bovengrond), welke gelijkmatig verdeeld zijn over de onderzoekslocatie. Vier van deze boringen zijn doorgezet tot 2 meter beneden maaiveld. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en deze monsters zijn in het laboratorium tot vijf mengmonsters samengesteld:

M1	: boring 1.1 t/m 7.1	0,2 - 0,5 m-mv
M2	: boring 8.1 + 13.1	0,2 - 0,5 m-mv
	boring 9.1, 11.1, 12.1 + 14.1	0 - 0,5 m-mv
M3	: boring 10.1 + 15.1 t/m 20.1	0 - 0,5 m-mv
M4	: boring 2.2 + 7.2	0,5 - 1,0 m-mv
	boring 2.3 + 7.3	1,0 - 1,5 m-mv
	boring 2.4 + 7.4	1,5 - 2,0 m-mv

M5	: boring 13.2 + 19.2	0,5 - 1,0 m-mv
	boring 13.3 + 19.3	1,0 - 1,5 m-mv
	boring 13.4 + 19.4	1,5 - 2,0 m-mv

Op 7 januari 2019 zijn reeds twee boringen verricht tot 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt als peilbuis (HDPE). Deze zijn stroomaf- en -opwaarts op de onderzoekslocatie geplaatst.

De ruimten rond de peilbuizen zijn tot ca. 50 cm boven de filters aangevuld met zuiver filterzand en daar bovenop is 50 cm zwelklei (bentoniet) aangebracht. Verder zijn de boorgaten afgedekt met zuiver fijn zand. De peilbuizen zijn direct na plaatsing een aantal malen afgepompt, waarna d.d. 14 januari 2019 grondwatermonsters zijn genomen.

Vervolgens werd de grondwaterstand gemeten en monsters genomen waarbij de pH en de elektrische geleidbaarheid (EGV) werden bepaald en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

	Peilbuis P1	Peilbuis P2
<b>GWS</b>	2,18 m - mv	2,24 m - mv
<b>pH</b>	6,39	6,58
<b>EGV</b>	719 $\mu$ S/cm	922 $\mu$ S/cm
<b>D</b>	31 NTU	38 NTU

### **3.3. Laboratoriumonderzoek**

De mengmonsters van de boven- en ondergrond en de grondwatermonsters zijn door het geaccrediteerde milieulaboratorium, AL-West te Deventer, geanalyseerd op de volgende onderzoeksparameters :

**M1 t/m M5** : zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stof, lutum en humus

**P1, P2** : zware metalen, VOH, minerale olie, BTEX, naftaleen

Het pakket van de zware metalen bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. De vluchtige aromaten (BTEX) worden vertegenwoordigd door benzeen, toluen, ethylbenzeen en de xylenen.

Voor de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH) is een selectie gemaakt van de gechlorideerde organische oplosmiddelen.

## **4. Resultaten**

### **4.1. Boorbeschrijving**

In bijlage 4 zijn de boorbeschrijvingen weergegeven, waarbij de beschrijving van de bodemopbouw is weergegeven conform NEN 5104.

### **4.2. Zintuiglijke waarnemingen**

In de grondmonsters zijn geen bodemvreemde materialen, zoals bijvoorbeeld puin, kolenassen of zinkslakken aangetroffen.

Ook werden geen abnormale kleur- en/of geurafwijkingen waargenomen.

### 4.3. Chemische en fysische analyses

In de volgende tabel 1 worden de resultaten van de grond weergegeven. In bijlage 3b is de toetsing aan de Wbb-normering opgenomen.

**Tabel 1a:** Analyseresultaten boven- en ondergrond

Onderzoekspaarparameter	M1	M2	M3	M4	M5
	0,2-0,5 m	0 - 0,5m	0 - 0,5m	0,5-2,0m	0,5-2,0m
Droge stof [% w/w]	85,3	84,5	85,8	87,1	88,4
Organische stof [% DS]	1,6	1,7	2,7	0,6	0,6
Lutumgehalte [%]	5,4	3,9	5,0	5,5	5,8

<i>Zware metalen [mg/kg DS]</i>					
Barium	35	28	34	32	42
Cadmium	<b>0,39 *</b>	<b>0,39 *</b>	<b>0,44 *</b>	< 0,20	< 0,20
Kobalt	3,4	< 3,0	3,4	4,6	5,3
Koper	10	15	14	< 5,0	< 5,0
Kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood	23	18	28	< 10	< 10
Molybdeen	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel	5,3	4,2	4,7	7,8	7,8
Zink	52	40	51	20	22
PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]	1,1	<b>2,1 *</b>	0,39	0,35	0,35
PCB [mg/kg DS]	0,0049	0,0049	<b>0,0070*</b>	0,0049	0,0049
Minerale olie (GC) [mg/kg DS]	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35

'<' : betekent lager dan de detectielimiet voor de betreffende parameter

#### Toetsing Wet bodemkwaliteit

\* : > achtergrondwaarde

\*\* : > tussenwaarde

\*\*\* : > interventiewaarde

#### Toetsing Besluit bodemkwaliteit

& : > maximale waarde voor functieklasse wonen

&& : > maximale waarde voor functieklasse industrie

# : < 2 maal de achtergrondwaarde en kleiner dan de maximale waarde

## : < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklasse wonen

### : < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklasse industrie



**Tabel 2 : Analyseresultaten grondwater [ $\mu\text{g/l}$ ]**

Onderzoekspaarparameter	P1	P2	S	T	I
pH	6,39	6,58			
EGV 20 °C [ $\mu\text{S/cm}$ ]	719	922			
Grondwaterstand [m-mv]	2,18	2,24			
<i>Zware metalen</i>					
Barium	<b>320 *</b>	<b>180 *</b>	50	337	625
Cadmium	<b>1,2 *</b>	<b>0,45 *</b>	0,4	3,2	6,0
Kobalt	16	5,4	20	60	100
Koper	<b>260 ***</b>	<b>330 ***</b>	15	45	75
Kwik	< 0,05	< 0,05	0,05	0,18	0,30
Lood	<b>47 **</b>	11	15	45	75
Molybdeen	< 2,0	< 2,0	5	152	300
Nikkel	<b>65 **</b>	<b>26 *</b>	15	45	75
Zink	<b>210 *</b>	<b>94 *</b>	65	433	800
<i>Vl.gechloreerde kwst. (VOH)</i>					
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	< 0,10	0,01	150	300
1,2-Dichloorethaan	< 0,20	< 0,20	7	203,5	400
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	< 0,10	0,01	65	130
Tetrachlooretheen	< 0,10	< 0,10	0,01	20	40
Dichloormethaan	< 0,20	< 0,20	0,01	500	1000
Tetrachloormethaan	< 0,10	< 0,10	0,01	5	10
Trichlooretheen	< 0,20	< 0,20	24	262	500
Dichloorethenen	0,21	0,21	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,42	0,42	0,8	40	80
<i>Vluchtige Aromaten (BETX)</i>					
Benzeen	< 0,20	< 0,20	0,2	15	30
Tolueen	< 0,20	< 0,20	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	< 0,20	< 0,20	4	77	150
Xylenen (som)	0,21	0,21	0,2	35,1	70
Naftaleen	< 0,020	< 0,020	0,01	35	70
Minerale olie	< 50	< 50	50	325	600

## **5. Interpretatie en toetsing van de resultaten**

### **5.1. Algemeen**

#### **Grond**

De resultaten van de chemische en fysische analyse voor de grondmonsters dienen getoetst te worden aan de achtergrondwaarden (AW) volgens het Besluit bodemkwaliteit.

Verder zijn voor de bodem nog de interventiewaarden (I) van belang volgens de Circulaire bodemsanering. Alle toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond, welke in het laboratorium zijn bepaald.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met de genoemde toetsingswaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het onderzochte terrein. Hierbij kan de volgende gradatie worden aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie lager dan de achtergrondwaarde
- verontreinigd : concentratie hoger dan de achtergrondwaarde
- sterk verontreinigd : concentratie hoger dan de interventiewaarde

Indien de tussenwaarde (de helft van de som AW + I) wordt overschreden voor een parameter, dan dient te worden geadviseerd om een nader onderzoek uit te voeren naar de verspreiding van deze parameter.

#### **Hergebruik van grond volgens Besluit bodemkwaliteit**

Indicatief kunnen de analyseresultaten worden getoetst of de beoogde gebruiksfunctie voldoet aan de kwaliteitsnorm volgens het Besluit bodemkwaliteit.

Hiermee wordt een inschatting gemaakt of de grond herbruikbaar is voor het gebruiksdoel.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de maximale waarden geformuleerde voor het generieke gebied voor de gebruiksfuncties wonen en industrie. Er wordt dan getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse wonen (maxW) en industrie (maxI). Verder gelden in dit kader een tweetal uitzonderingsregels:

- ▶ indien voor (bij een standaard analysepakket) maximaal 3 parameters wordt voldaan aan het criterium dat de concentratie lager is dan 2 keer de achtergrondwaarde (maar lager dan de maximale waarde), kan deze eveneens als niet verontreinigd worden beschouwd.

- ▶ indien de concentratie hoger is dan deze maximale waarde, maar voor maximaal 3 parameters de concentratie lager is dan de som van de achtergrondwaarde en de maximale waarde, deze voldoet aan de maximale waarde.

Indien de gemeente in het bezit is van een bodemkwaliteitskaart die voldoet aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit, kunnen lokale maximale waarden worden geformuleerd die mogelijk hoger zijn dan de generieke maximale waarde.

### **Grondwater**

De resultaten van de chemische en fysische analyses van het grondwater dienen getoetst te worden aan de streef- en interventiewaarden uit de toetsings-tabel van de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met deze streef- en interventiewaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het grondwater. Hierbij wordt de volgende gradatie aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie  $\leq$  S
- licht verontreinigd :  $S < \text{concentratie} \leq T$
- matig verontreinigd :  $T < \text{concentratie} \leq I$
- sterk verontreinigd : concentratie  $> I$

Indien voor één of meer parameters de tussenwaarde wordt overschreden dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de verspreiding van de verontreiniging(en). Indien voor één of meer parameters de interventiewaarde wordt overschreden kan sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Volgens de Wet bodembescherming is hier echter pas sprake van indien de verontreinigde hoeveelheid minimaal 100 m<sup>3</sup> grondwater bedraagt.

## **5.2. Grond**

Uit de resultaten van tabel 1 blijkt dat in de bovengrond de achtergrondwaarden (AW) voor cadmium, PAK en/of PCB's worden overschreden. De ondergrond is niet verhoogd t.o.v. de AW voor de onderzoeksparameters.

De verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. De verhogingen in de bovengrond met PAK en PCB's zijn niet te verklaren gezien het gebruik van het perceel en de zintuiglijke waarnemingen. Gezien de gehalten is geen nader onderzoek noodzakelijk.

Indicatief kan worden gesteld dat, in verband met het hergebruik van grond, de grond van de onderzoekslocatie niet multifunctioneel toepasbaar is. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en het bodembeleid van de gemeente Veldhoven.

De gemeente is in het bezit van een bodemkwaliteitskaart. Onderhavige locatie valt in deelgebied HNZ. Voor zink en PAK gelden hier verhoogde waarde t.o.v. de AW.

## **5.3. Grondwater**

Uit tabel 2 blijkt dat het grondwater stroomopwaarts licht verontreinigd is met barium, cadmium en zink, matig verontreinigd is met lood en nikkel en sterk verontreinigd is met koper. Het grondwater stroomafwaarts is licht verontreinigd is met barium, cadmium, nikkel en zink en sterk verontreinigd is met koper.

De verontreinigingen met zware metalen zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. Voor de matige/sterke verontreinigingen met zware metalen is formeel gezien een nader onderzoek noodzakelijk. Vanwege de regionale problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem en het feit dat de gehalten van de verontreinigingen stroomopwaarts hoger zijn dan stroomafwaarts, is een nader onderzoek ons inziens niet noodzakelijk.

Er gelden geen gevaren voor de volksgezondheid.

## **6. Conclusies en aanbevelingen**

Gezien de analyseresultaten en de interpretatie hiervan kan de hypothese "onverdachte locatie" worden aanvaard, ondanks de lichte verhogingen in de bovengrond en de matige/sterke verhogingen met zware metalen in het grondwater. De verontreinigingen hebben namelijk geen directe relatie met de onderzoekslocatie.

De verontreinigingen met zware metalen in de grond en het grondwater zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. De verhogingen in de bovengrond met PAK en PCB's zijn niet te verklaren gezien het gebruik van het perceel en de zintuiglijke waarnemingen. Gezien de gehalten is geen nader onderzoek noodzakelijk.

Voor de matige/sterke verontreinigingen met zware metalen in het grondwater is formeel gezien een nader onderzoek noodzakelijk. Vanwege de regionale problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem en het feit dat de gehalten van de verontreinigingen stroomopwaarts hoger zijn dan stroomafwaarts, is een nader onderzoek ons inziens niet noodzakelijk.

Indicatief kan worden gesteld dat, in verband met het hergebruik van grond, de grond van de onderzoekslocatie niet multifunctioneel toepasbaar is. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en het bodembeleid van de gemeente Veldhoven.

De gemeente is in het bezit van een bodemkwaliteitskaart. Onderhavige locatie valt in deelgebied HNZ. Voor zink en PAK gelden hier verhoogde waarde t.o.v. de AW.

Geconcludeerd wordt dat er geen directe belemmeringen zijn tegen de realisatie van woningbouw op de locatie, uit oogpunt van de chemische bodemgesteldheid.

## **7. Referenties**

1. Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek, NEN-5740, NNI.
2. NPR-5741; Nederlandse Praktijkrichtlijn Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NNI, eerste druk, februari 1994.
3. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NEN 5725, NNI.
4. NEN 5707; monsterneming van asbest in de bodem.
5. Besluit bodemkwaliteit.
6. Regeling Bodemkwaliteit.
7. Circulaire bodemsanering.
8. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering.
9. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, 1970.
10. Grondwaterkaart van Nederland, TNO, 1976
11. Topografische kaart van de omgeving, 1:25.000, topografische dienst, 1991

## **Bijlage 1a : Situatie- en boorpunttekening**



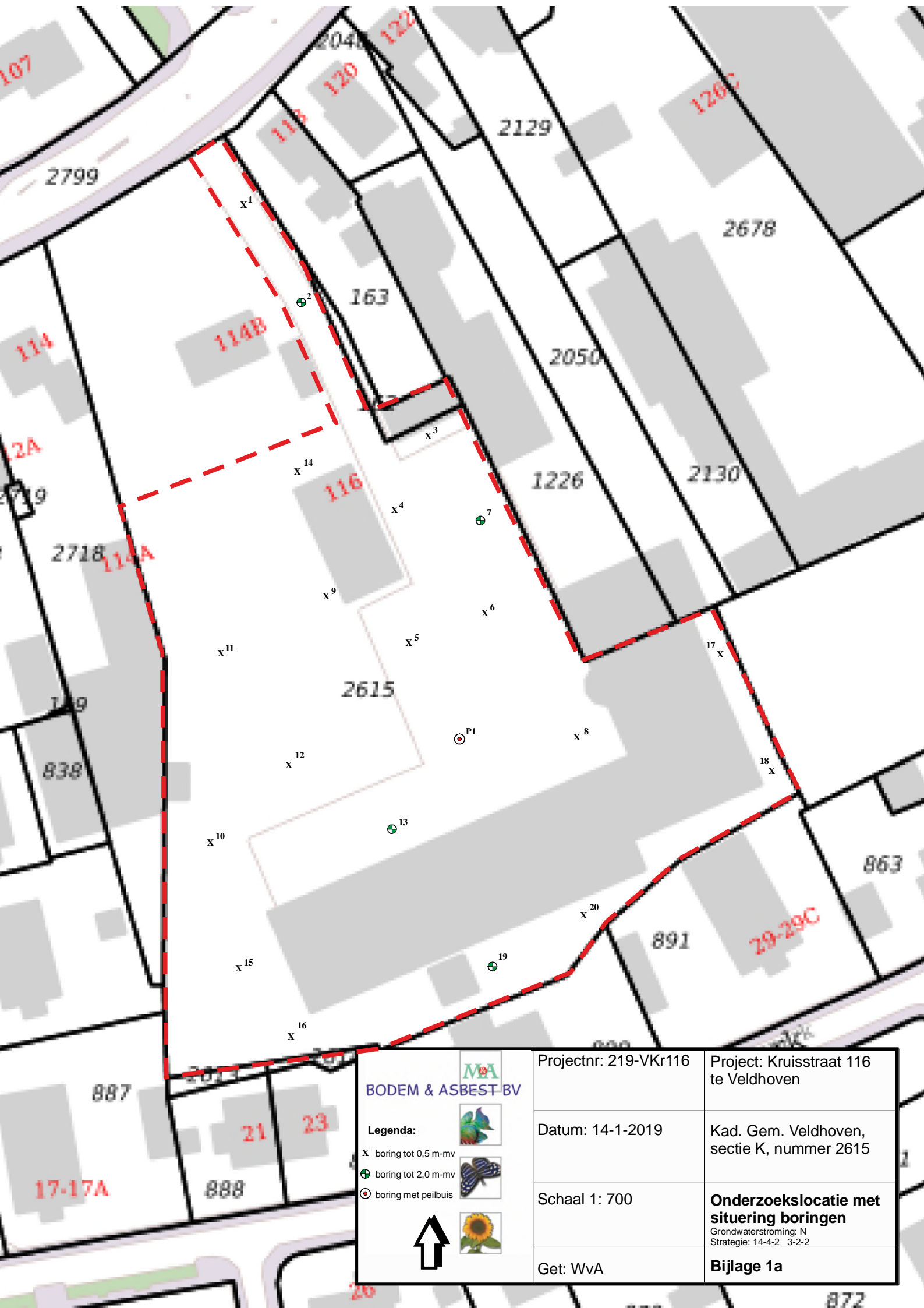
# Topografische situatie



Schaal 1 : 25 000

# EINDHOVEN







 <p><b>BODEM &amp; ASBEST BV</b></p> <p><b>Legenda:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>X boring tot 0,5 m-mv</li> <li>⊕ boring tot 2,0 m-mv</li> <li>⊙ boring met peilbuis</li> </ul> <p>↑</p> 	Projectnr: 219-VKr116	Project: Kruisstraat 116 te Veldhoven
	Datum: 14-1-2019	Kad. Gem. Veldhoven, sectie K, nummer 2615
	Schaal 1: 700	<b>Onderzoekslocatie met situering boringen</b> Grondwaterstroming: N Strategie: 14-4-2 3-2-2
	Get: WvA	<b>Bijlage 1a</b>

## **Bijlage 1b : Bodemloket**



## Rapport Bodemloket

NB086100988  
Kruisstraat 116




Datum: 25-02-2019




### Legenda

Locatie 

Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

## Inhoud

- 1 Algemeen
  - 1.1 Administratieve gegevens
  - 1.2 Statusinformatie
  - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
  - 1.4 Onderzoeksrapporten
  - 1.5 Besluiten
  - 1.6 Saneringsinformatie
  - 1.7 Contactgegevens
- 2 Disclaimer

### 1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

#### 1.1 Administratieve gegevens

Locatiennaam: Kruisstraat 116  
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: NB086100988  
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA086101481  
Adres: Kruisstraat 116 5502JH VELDHOVEN  
Gegevensbeheerder: Provincie Noord-Brabant  
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

#### 1.2 Statusinformatie

Vervolg: uitvoeren NO.  
Omschrijving: Er moet op de locatie een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Nader onderzoek deel 1' (Sdu, 1995) of de 'Richtlijn nader onderzoek' (Sdu, 1995).

#### 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
machinegroothandel (516)	onbekend	onbekend
onverdachte activiteit (000000)	1978	onbekend
automatenfabriek (292403)	1967	onbekend
machine- en apparatenreparatiebedrijf (292406)	1967	onbekend

#### 1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
------	--------	--------	-------

#### 1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

## 1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

## 1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Vanaf 1 september is i.v.m. overgang naar een nieuw BIS de bodeminformatie van de Provincie Noord-Brabant en van de meeste gemeenten binnen Noord-Brabant op bodemloket mogelijk niet meer up-to-date.

Neemt u in alle gevallen contact op met de relevante omgevingsdienst voor meer informatie.

- Omgevingsdienst Midden- en West Brabant (locaties gelegen in Midden- en West Brabant),

bodemloket@OMWB.nl, 013-2060200;

- Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (locaties gelegen in Noord- en Zuid-Oost Brabant),

bodemloket@ODZOB.nl, 088-3690545;

- Omgevingsdienst Brabant Noord (locaties gelegen in Noord-Oost Brabant), bodemloket@odbn.nl

- Meer up-to-date informatie vindt u op <https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>

Let op: de gemeente waarin de locatie ligt kan aanvullende informatie hebben, u wordt aangeraden ook met de gemeente contact op te nemen.

## 2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.





## Inhoud

### 1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

### 2 Disclaimer

## 1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

### 1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Kruisstraat 120 (Lemmens Motorsport)  
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: NB086100989  
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA086100716  
Adres: Kruisstraat 120 5502JJ VELDHOVEN  
Gegevensbeheerder: Provincie Noord-Brabant  
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

### 1.2 Statusinformatie

Vervolg: uitvoeren OO.  
Omschrijving: Er moet op de locatie een oriënterend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Oriënterend Onderzoek' (Sdu, 1993).

### 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
autowasserij (502053)	onbekend	huidig
motorfietsenreparatiebedrijf (504022)	onbekend	onbekend
brandstoftank (ondergronds) (631240)	onbekend	huidig
chemicaliënopslagplaats (631280)	onbekend	huidig
brandstoftank (ondergronds) (631240)	1987	1993

### 1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Lankelma Geotechniek Zuid b.v.	61787	2007-08-14

## Besluiten

1.5

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Vanaf 1 september is i.v.m. overgang naar een nieuw BIS de bodeminformatie van de Provincie Noord-Brabant en van de meeste gemeenten binnen Noord-Brabant op bodemloket mogelijk niet meer up-to-date.

Neemt u in alle gevallen contact op met de relevante omgevingsdienst voor meer informatie.

- Omgevingsdienst Midden- en West Brabant (locaties gelegen in Midden- en West Brabant), bodemloket@OMWB.nl, 013-2060200;
  - Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (locaties gelegen in Noord- en Zuid-Oost Brabant), bodemloket@ODZOB.nl, 088-3690545;
  - Omgevingsdienst Brabant Noord (locaties gelegen in Noord-Oost Brabant), bodemloket@odbn.nl
- Meer up-to-date informatie vindt u op <https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>

Let op: de gemeente waarin de locatie ligt kan aanvullende informatie hebben, u wordt aangeraden ook met de gemeente contact op te nemen.

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.





## Rapport Bodemloket

### NB086100194 Kruisstraat 107 (Autobedrijf C. Sanders)

Datum: 25-02-2019



#### Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

## Inhoud

### 1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

### 2 Disclaimer

## 1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

### 1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Kruisstraat 107 (Autobedrijf C. Sanders)  
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: NB086100194  
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA086100901  
Adres: Kruisstraat 107 5502JD VELDHOVEN  
Gegevensbeheerder: Provincie Noord-Brabant  
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

### 1.2 Statusinformatie

Vervolg: uitvoeren OO.  
Omschrijving: Er moet op de locatie een oriënterend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Oriënterend Onderzoek' (Sdu, 1993).

### 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
autohandel (geen reparatie) (5010)	onbekend	onbekend
autoreparatiebedrijf (501044)	1964	onbekend
onverdachte activiteit (000000)	1963	onbekend
benzine-service-station (5050)	1963	onbekend

### 1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Bodemsanering bedrijven (BSB)	Verhoeve	554047	2004-12-02

### 1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

## 1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

## 1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Vanaf 1 september is i.v.m. overgang naar een nieuw BIS de bodeminformatie van de Provincie Noord-Brabant en van de meeste gemeenten binnen Noord-Brabant op bodemloket mogelijk niet meer up-to-date.

Neemt u in alle gevallen contact op met de relevante omgevingsdienst voor meer informatie.

- Omgevingsdienst Midden- en West Brabant (locaties gelegen in Midden- en West Brabant),

bodemloket@OMWB.nl, 013-2060200;

- Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (locaties gelegen in Noord- en Zuid-Oost Brabant),

bodemloket@ODZOB.nl, 088-3690545;

- Omgevingsdienst Brabant Noord (locaties gelegen in Noord-Oost Brabant), bodemloket@odbn.nl

- Meer up-to-date informatie vindt u op <https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>

Let op: de gemeente waarin de locatie ligt kan aanvullende informatie hebben, u wordt aangeraden ook met de gemeente contact op te nemen.

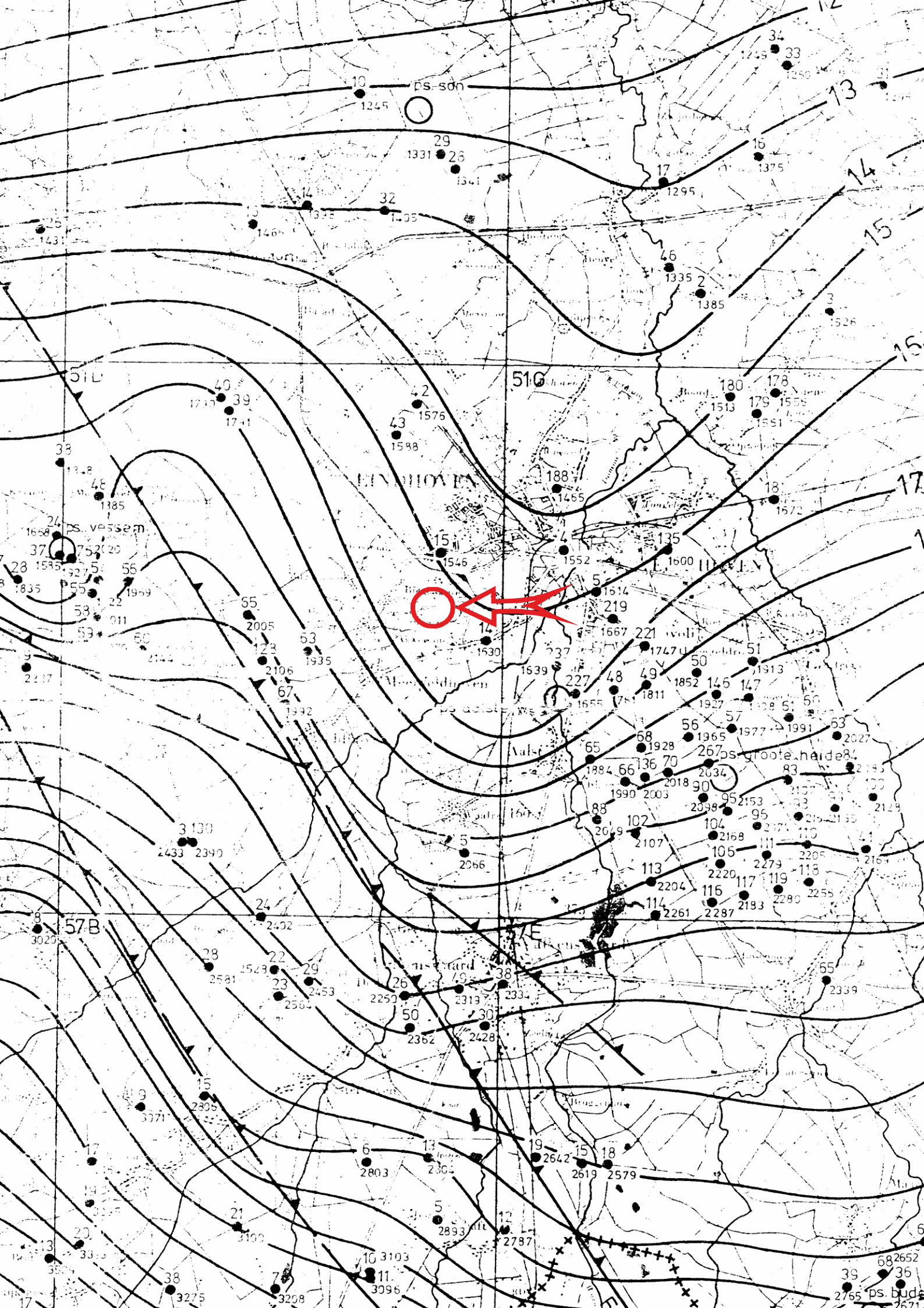
## 2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

## **Bijlage 2 : Isohyps**



## **Bijlage 3a : Analyserapport grond**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

M&A Bodem & Asbest BV  
W. van Aerle  
Koolweg 64  
5759 PZ HELENAVEEN

Datum 21.01.2019  
Relatienr 35007190  
Opdrachtnr. 822273

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 822273 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007190 M&A Bodem & Asbest BV  
Uw referentie 219-VKr116; Kruisstraat 116, Veldhoven  
Opdrachtacceptatie 15.01.19  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

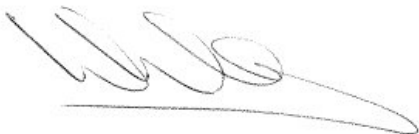
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 822273 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
851346	14.01.2019 15:48	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1 + 7.1)
851347	14.01.2019 15:48	MIX(8.1 + 9.1 + 11.1 + 12.1 + 13.1 + 14.1)
851348	14.01.2019 15:49	MIX(10.1 + 15.1 + 16.1 + 17.1 + 18.1 + 19.1 + 20.1)
851349	14.01.2019 15:49	MIX(2.2 + 2.3 + 2.4 + 7.2 + 7.3 + 7.4)
851350	14.01.2019 15:49	MIX(13.2 + 13.3 + 13.4 + 19.2 + 19.3 + 19.4)

Eenheid	851346	851347	851348	851349	851350
	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1 + 7.1)	MIX(8.1 + 9.1 + 11.1 + 12.1 + 13.1 + 14.1)	MIX(10.1 + 15.1 + 16.1 + 17.1 + 18.1 + 19.1 + 20.1)	MIX(2.2 + 2.3 + 2.4 + 7.2 + 7.3 + 7.4)	MIX(13.2 + 13.3 + 13.4 + 19.2 + 19.3 + 19.4)

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	85,3	84,5	85,8	87,1	88,4
S	IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	5,4	3,9	5,0	5,5	5,8
---	----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	1,6 <sup>xj</sup>	1,7 <sup>xj</sup>	2,7 <sup>xj</sup>	0,6 <sup>xj</sup>	0,6 <sup>xj</sup>
---	-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
---	--------------------------	--	----	----	----	----	----

### Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	35	28	34	32	42
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,39	0,39	0,44	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,4	<3,0	3,4	4,6	5,3
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	10	15	14	<5,0	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	23	18	28	<10	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,3	4,2	4,7	7,8	7,8
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	52	40	51	20	22

### PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,15	0,30	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)Pyreen	mg/kg Ds	0,14	0,20	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,074	0,12	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,077	0,14	<0,050	<0,050	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,15	0,43	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,11	0,11	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,25	0,51	0,072	<0,050	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,10	0,18	<0,050	<0,050	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,1 <sup>#j</sup>	2,1 <sup>#j</sup>	0,39 <sup>#j</sup>	0,35 <sup>#j</sup>	0,35 <sup>#j</sup>

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
S	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 822273 Bodem / Eluaat

Eenheid	851346	851347	851348	851349	851350
	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1 + 7.1)	MIX(8.1 + 9.1 + 11.1 + 12.1 + 13.1 + 14.1)	MIX(10.1 + 15.1 + 16.1 + 17.1 + 18.1 + 19.1 + 20.1)	MIX(2.2 + 2.3 + 2.4 + 7.2 + 7.3 + 7.4)	MIX(13.2 + 13.3 + 13.4 + 19.2 + 19.3 + 19.4)

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	7 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

### Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0019	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0016	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0070 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

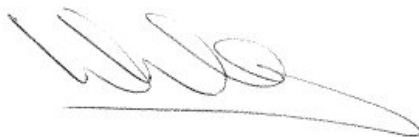
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

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: 15.01.2019

Einde van de analyses: 21.01.2019

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

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 822273 Bodem / Eluaat

### Toegepaste methoden

**eigen methode:** 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:** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

**NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934:** Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)  
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen  
Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen  
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118  
PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

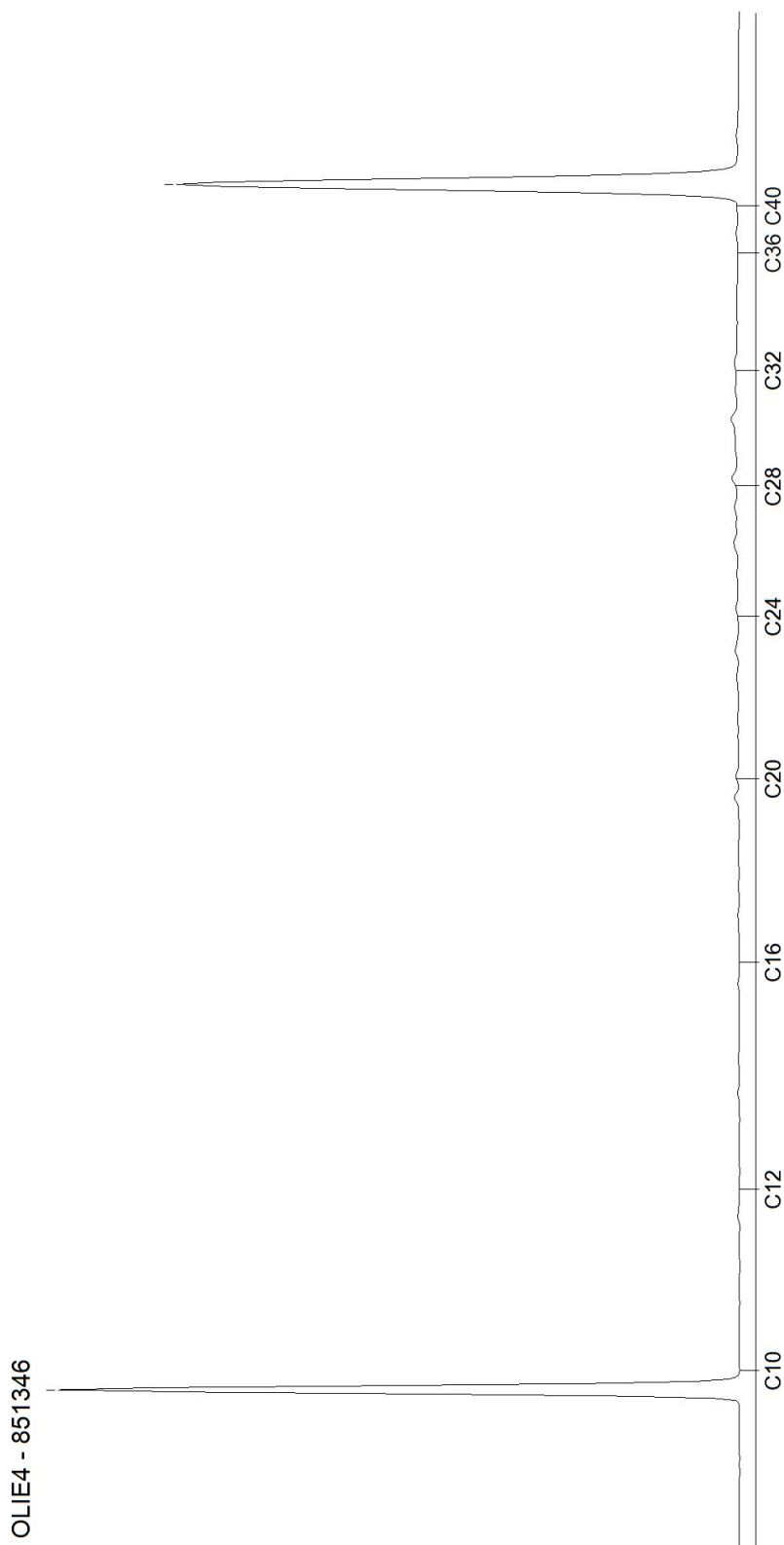
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 822273, Analysis No. 851346, created at 18.01.2019 09:10:50

**Monsteromschrijving: MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1 + 7.1)**

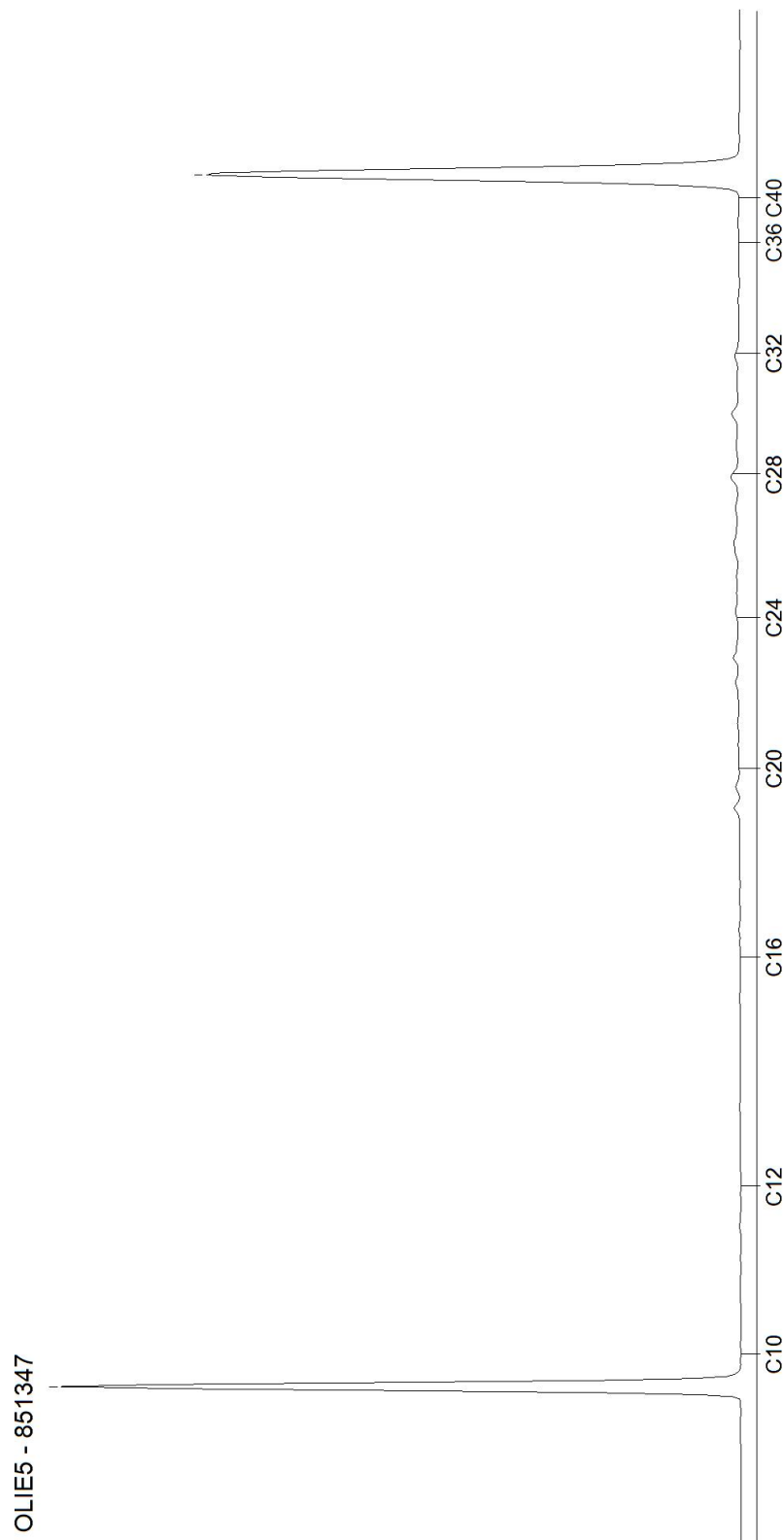


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 822273, Analysis No. 851347, created at 18.01.2019 09:19:12

**Monsteromschrijving: MIX(8.1 + 9.1 + 11.1 + 12.1 + 13.1 + 14.1)**

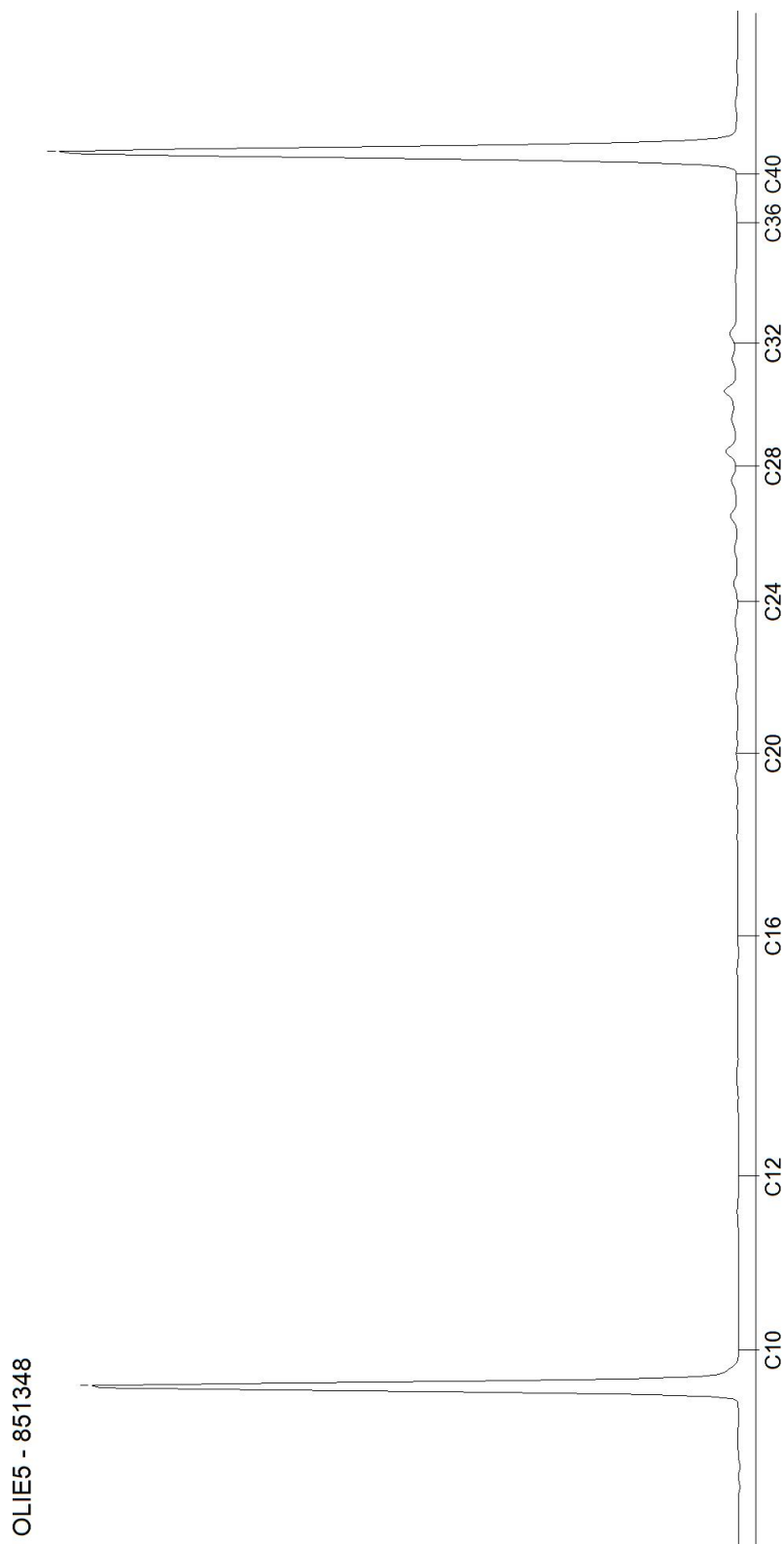


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 822273, Analysis No. 851348, created at 18.01.2019 09:19:12

**Monsteromschrijving: MIX(10.1 + 15.1 + 16.1 + 17.1 + 18.1 + 19.1 + 20.1)**

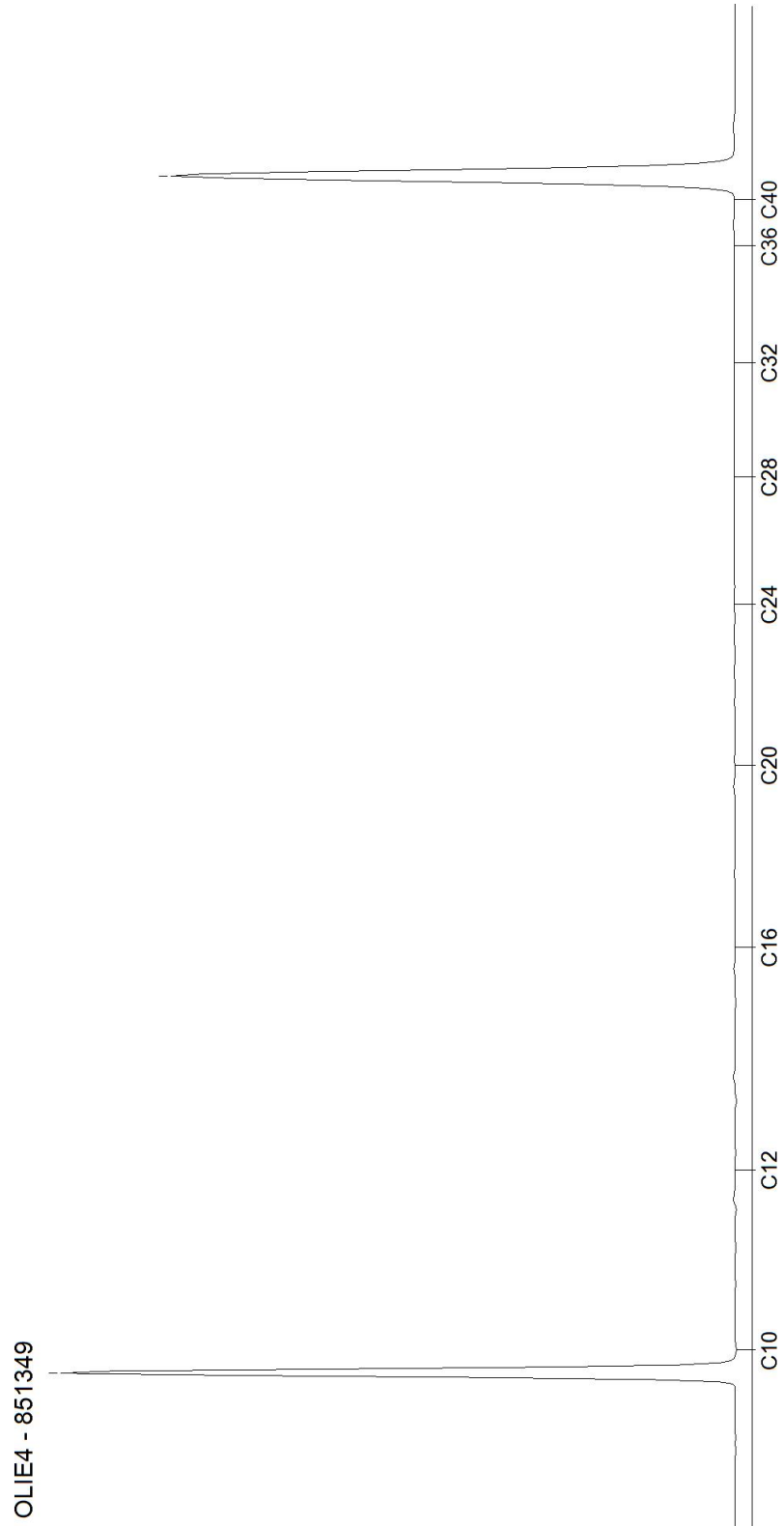


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 822273, Analysis No. 851349, created at 18.01.2019 09:10:50

**Monsteromschrijving: MIX(2.2 + 2.3 + 2.4 + 7.2 + 7.3 + 7.4)**

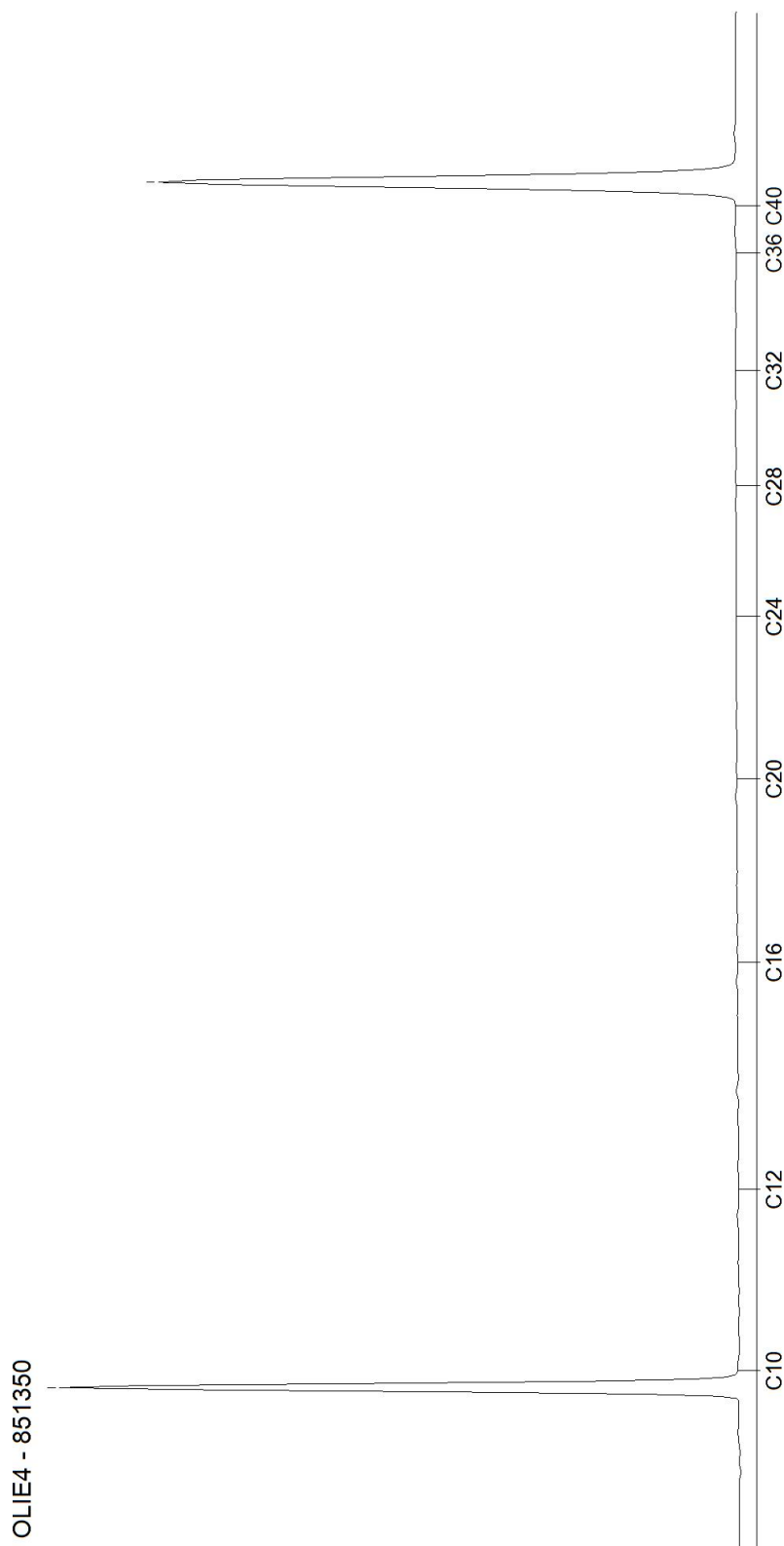


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 822273, Analysis No. 851350, created at 18.01.2019 09:10:50

**Monsterschrijving: MIX(13.2 + 13.3 + 13.4 + 19.2 + 19.3 + 19.4)**



## **Bijlage 3b : Analyserapport grondwater**



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

M&A Bodem & Asbest BV  
W. van Aerle  
Koolweg 64  
5759 PZ HELENAVEEN

Datum 21.01.2019  
Relatienr 35007190  
Opdrachtnr. 822269

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 822269 Water

Opdrachtgever 35007190 M&A Bodem & Asbest BV  
Uw referentie 219-VKr116; Kruisstraat 116, Veldhoven  
Opdrachtacceptatie 15.01.19  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

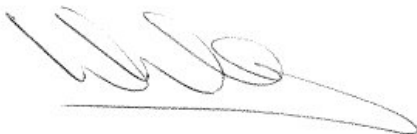
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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  
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 822269 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
851287	P1, grondwater	14.01.2019	
851288	P2, grondwater	14.01.2019	

Eenheid	851287	851288
	P1, grondwater	P2, grondwater

### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	320	180
S Cadmium (Cd)	µg/l	1,2	0,45
S Kobalt (Co)	µg/l	16	5,4
S Koper (Cu)	µg/l	260	330
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	47	11
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	65	26
S Zink (Zn)	µg/l	210	94

### Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#</sup>	0,21 <sup>#</sup>
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

Blad 2 van 4



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 822269 Water

Eenheid	851287	851288
	P1, grondwater	P2, grondwater

### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

	μg/l	851287	851288
S Tetrachlooretheen (Per)	μg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropan	μg/l	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	μg/l	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	μg/l	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	μg/l	0,42 #)	0,42 #)

### Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	μg/l	<0,20	<0,20
-------------------------------	------	-------	-------

### Minerale olie (AS3000)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 15.01.2019

Einde van de analyses: 19.01.2019

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**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## Opdracht 822269 Water

### Toegepaste methoden

**eigen methode:** Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20  
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32  
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

**Protocollen AS 3100:** Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd)  
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluëen  
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen  
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride  
1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)  
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropan  
1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4

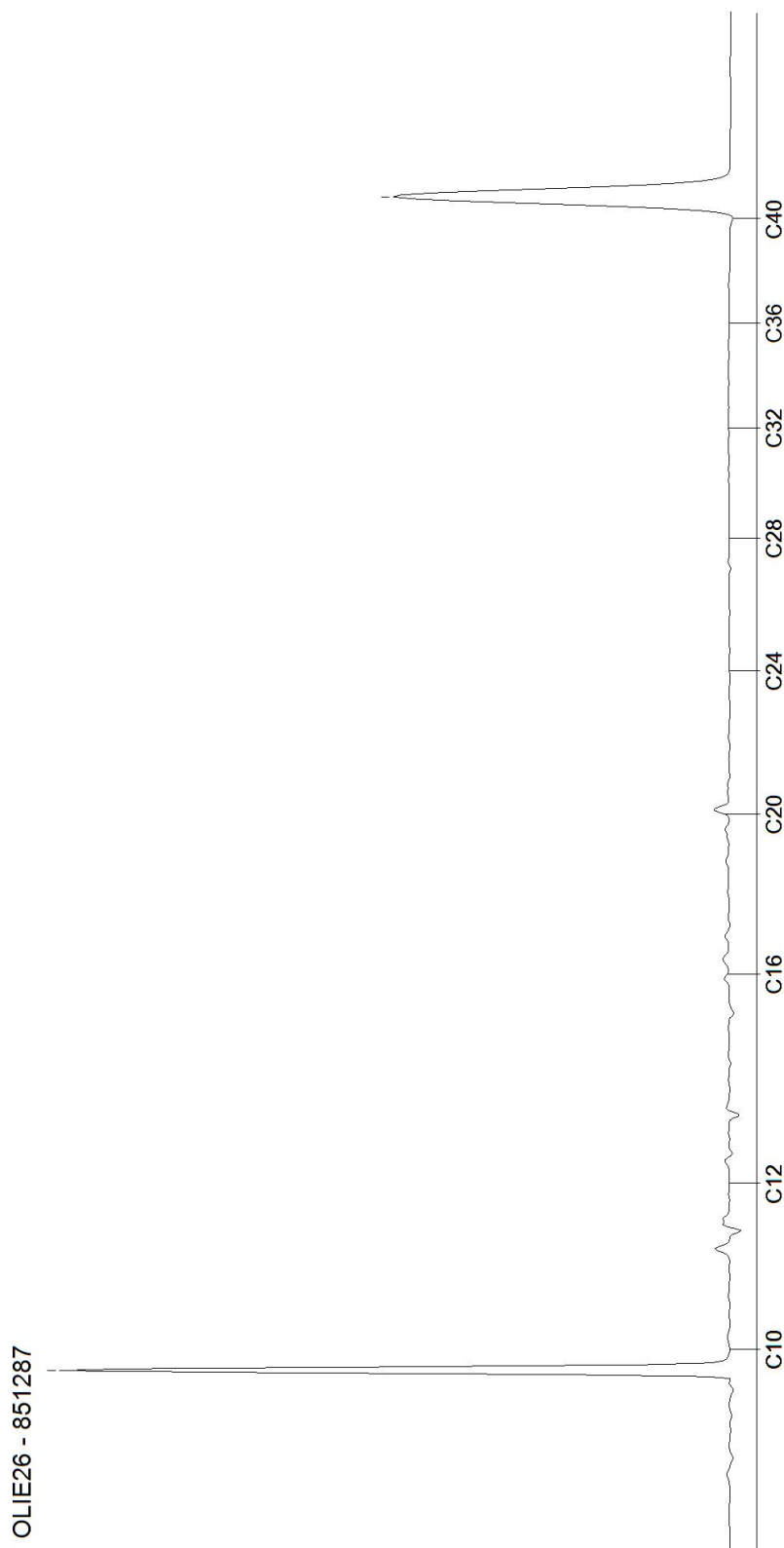


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 822269, Analysis No. 851287, created at 18.01.2019 10:04:48

**Monsteromschrijving: P1, grondwater**

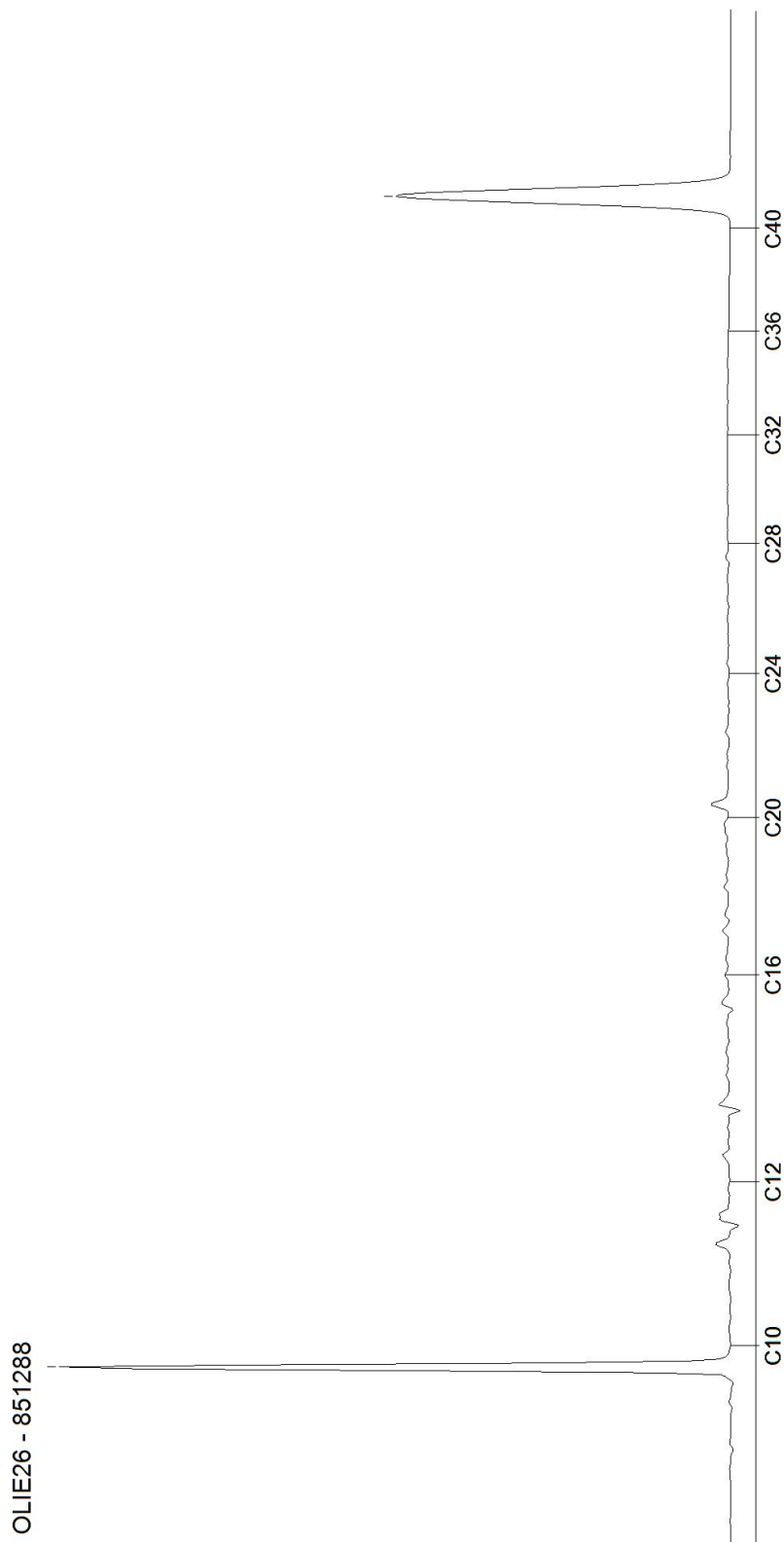


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 822269, Analysis No. 851288, created at 18.01.2019 10:04:48

**Monsteromschrijving: P2, grondwater**



## **Bijlage 3c : Wbb-toetsing grond + grondwater**



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	822273
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	219-VKr116; Kruisstraat 116, Veldhoven
Datum binnenkomst	15.01.2019
Rapportagedatum	21.01.2019
CRM	Dhr. Wouter Wanders





Monster	
Analysenummer	851346
Monsterschrijving	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1 + 7.1)
Datum monstername	14.01.2019 15:48
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,4	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	0,39	mg/kg Ds	0,64	mg/kg	Wonen	N	0,6	13	0,0032	> AW en <= T
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,048	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	3,4	mg/kg Ds	8,71	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	52	mg/kg Ds	105	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	5,3	mg/kg Ds	12	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	23	mg/kg Ds	34,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	10	mg/kg Ds	18,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,12	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	851347
Monsterschrijving	MIX(8.1 + 9.1 + 11.1 + 12.1 + 13.1 + 14.1)
Datum monstername	14.01.2019 15:48
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	3,9	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	0,39	mg/kg Ds	0,65	mg/kg	Wonen	N	0,6	13	0,004	> AW en <= T
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,049	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	6,11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	40	mg/kg Ds	86,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,2	mg/kg Ds	10,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	18	mg/kg Ds	27,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	15	mg/kg Ds	29,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2,06	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,015	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	851348
Monsterschrijving	MIX(10.1 + 15.1 + 16.1 + 17.1 + 18.1 + 19.1 + 20.1)
Datum monstername	14.01.2019 15:49
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	5	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	0,44	mg/kg Ds	0,7	mg/kg	Wonen	N	0,6	13	0,008	> AW en <= T
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,048	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	3,4	mg/kg Ds	9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	51	mg/kg Ds	103	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,7	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	28	mg/kg Ds	41,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	14	mg/kg Ds	25,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	90,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,39	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			25,9	ug/kg	Wonen	N	20	1000	0,006	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	851349
Monsterschrijving	MIX(2.2 + 2.3 + 2.4 + 7.2 + 7.3 + 7.4)
Datum monstername	14.01.2019 15:49
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,5	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,048	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	4,6	mg/kg Ds	11,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	20	mg/kg Ds	40,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	7,8	mg/kg Ds	17,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	10,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	6,46	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	851350
Monsterschrijving	MIX(13.2 + 13.3 + 13.4 + 19.2 + 19.3 + 19.4)
Datum monsternaam	14.01.2019 15:49
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,8	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,047	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	5,3	mg/kg Ds	13,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	22	mg/kg Ds	43,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	7,8	mg/kg Ds	17,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	10,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	6,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	1.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	822269
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	219-VKr116; Kruisstraat 116, Veldhoven
Datum binnenkomst	15.01.2019
Rapportagedatum	21.01.2019
CRM	Dhr. Wouter Wanders



Monster	
Analysenummer	851287
Monsteromschrijving	P1, grondwater
Datum monstername	14.01.2019
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kobalt (Co)	16	µg/l	16	µg/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Barium (Ba)	320	µg/l	320	µg/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,47	> SW en <= T
Zink (Zn)	210	µg/l	210	µg/l	> Streefwaarde	N	65	800	0,2	> SW en <= T
Nikkel (Ni)	65	µg/l	65	µg/l	> Streefwaarde	N	15	75	0,83	> T en <= I
Lood (Pb)	47	µg/l	47	µg/l	> Streefwaarde	N	15	75	0,53	> T en <= I
Koper (Cu)	260	µg/l	260	µg/l	> Interventiewaarde	N	15	75	4,08	> I
Cadmium (Cd)	1,2	µg/l	1,2	µg/l	> Streefwaarde	N	0,4	6	0,14	> SW en <= T
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	70	-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	1000	-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	300	-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	130	-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	5	-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	40	-1	<= SW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	µg/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
som xyleen-isomeren			0,21	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,2	70	-1	<= SW
som dichlooretheen-isomeren			0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	20	-1	<= SW
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,8	80	-1	<= SW

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	851288
Monsteromschrijving	P2, grondwater
Datum monsternaam	14.01.2019
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kobalt (Co)	5,4	µg/l	5,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Barium (Ba)	180	µg/l	180	µg/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,23	> SW en <= T
Zink (Zn)	94	µg/l	94	µg/l	> Streefwaarde	N	65	800	0,039	> SW en <= T
Nikkel (Ni)	26	µg/l	26	µg/l	> Streefwaarde	N	15	75	0,18	> SW en <= T
Lood (Pb)	11	µg/l	11	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Koper (Cu)	330	µg/l	330	µg/l	> Interventiewaarde	N	15	75	5,25	> I
Cadmium (Cd)	0,45	µg/l	0,45	µg/l	> Streefwaarde	N	0,4	6	0,0089	> SW en <= T
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	70	-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	1000	-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	300	-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	130	-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	5	-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	40	-1	<= SW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	µg/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
som xyleen-isomeren			0,21	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,2	70	-1	<= SW
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,8	80	-1	<= SW
som dichlooretheen-isomeren			0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,01	20	-1	<= SW

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'





Tabelinformatie	
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

## **Bijlage 4 : Boorbeschrijving**

**Boorbeschrijving volgens NEN 5104**

Beschrijver : W.A. van Aerle

Boortype : Edelman, 10 cm

<u>Boorpunt</u>	<u>Monster</u>	<u>Diepte</u>	<u>Beschrijving</u>
Boring 1 :		0 - 10 cm	klinkers
		10 - 20 cm	lichtgeel, zeer grof zand (Z2000)
	1.1	20 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 2 :		0 - 10 cm	klinkers
		10 - 20 cm	lichtgeel, zeer grof zand (Z2000)
	2.1	20 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
	2.2	50 - 100 cm	donkergeel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
	2.3	100 - 150 cm	geel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
	2.4	150 - 200 cm	geelgrijs, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
Boring 3 :		0 - 10 cm	klinkers
		10 - 20 cm	lichtgeel, zeer grof zand (Z2000)
	3.1	20 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 4 :		0 - 10 cm	klinkers
		10 - 20 cm	lichtgeel, zeer grof zand (Z2000)
	4.1	20 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 5 :		0 - 10 cm	klinkers
		10 - 20 cm	lichtgeel, zeer grof zand (Z2000)
	5.1	20 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 6 :		0 - 10 cm	klinkers
		10 - 20 cm	lichtgeel, zeer grof zand (Z2000)
	6.1	20 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);

Boring 7 :		0 - 10 cm	klinkers
		10 - 20 cm	lichtgeel, zeer grof zand (Z2000)
	7.1	20 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
	7.2	50 - 100 cm	donkergeel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
	7.3	100 - 150 cm	geel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
	7.4	150 - 200 cm	geelgrijs, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
Boring 8 :		0 - 10 cm	klinkers
		10 - 20 cm	lichtgeel, zeer grof zand (Z2000)
	8.1	20 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 9 :	9.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 10 :	10.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 11 :	11.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 12 :	12.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 13 :		0 - 10 cm	klinkers
		10 - 20 cm	lichtgeel, zeer grof zand (Z2000)
	13.1	20 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
	13.2	50 - 100 cm	donkergeel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
	13.3	100 - 150 cm	geel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
	13.4	150 - 200 cm	geelgrijs, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
Boring 14 :	14.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 15 :	15.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 16 :	16.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);

Boring 17 :	17.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 18 :	18.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 19 :	19.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
	19.2	50 - 100 cm	donkergeel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
	19.3	100 - 150 cm	geel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
	19.4	150 - 200 cm	geelgrijs, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
Boring 20 :	20.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring P1 :		0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
		50 - 100 cm	donkergeel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
		100 - 150 cm	geel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
		150 - 210 cm	geelgrijs, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
		210 - 320 cm	grijs, licht siltig, matig fijn zand (Z210s1)
		320 - 370 cm	grijs, zeer fijn zand (Z150)
			T=11,4°C, Ec=719 µS, pH=6.39, D=31 NTU, g.w.st.=218 cm-mv
Boring P2 :		0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
		50 - 100 cm	donkergeel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
		100 - 150 cm	geel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
		150 - 210 cm	geelgrijs, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
		210 - 320 cm	grijs, licht siltig, matig fijn zand (Z210s1)
		320 - 370 cm	grijs, zeer fijn zand (Z150)
			T=10,8°C, Ec=922 µS, pH=6.58, D=38 NTU, g.w.st.=224 cm-mv