



BODEM & ASBEST BV



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Conform NEN 5740



Berchtsedijk 15, Liessel



Datum : 27 maart 2018

Rapportnummer : 218-LBe15-vo-v1

Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek

Project : Berktsedijk 15 te Liessel

Projectnummer : 218-LBe15-vo-v1

Opdrachtgever : Dhr. M. Willems

Datum rapport : 27 maart 2018

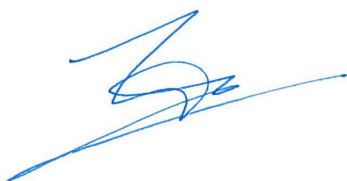
Van toepassing zijnde certificaat : **BRL SIKB 2000**
Van toepassing zijnde protocollen : **2001, 2002, 2018**
Nummer certificaat : **EC-SIKB-02236**

Veldwerk uitgevoerd door een : **W.A. van Aerle**
erkend 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:

Collegiale toets:



W.A. van Aerle



A. van der Vleuten

Samenvatting

In verband met de verkoop van een perceel aan de Berktsedijk 15 te Liessel 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 21 boringen op het perceel verricht. Hiervan zijn monsters van de bovengrond genomen. Vier van de boringen zijn doorgezet tot 2,0 m-mv. Zintuiglijk werden geen bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen in de grond. Ook zijn geen afwijkingen in geur en / of kleur geconstateerd in de grondmonsters.

Vervolgens zijn vijf mengmonsters samengesteld, te weten drie van de bovengrond en twee van de ondergrond. Ook zijn een week eerder twee peilbuizen geplaatst, waaruit watermonsters werden genomen. De grondwaterspiegel werd op ca. 1,8 meter minus maaiveld aangetroffen.

Na analyse van de grondmonsters en de grondwatermonsters bleek dat :

- in een gedeelte van de bovengrond de achtergrondwaarden (AW) voor koper en lood worden overschreden;
- in de ondergrond de AW voor de onderzoeksparameters niet worden overschreden;
- het grondwater stroomopwaarts licht verontreinigd is met barium, cadmium, kwik, lood en zink en matig verontreinigd met koper
- het grondwater stroomafwaarts licht verontreinigd is met cadmium, kwik, nikkel en zink, matig verontreinigd met barium en sterk verontreinigd met koper en lood.

De verontreinigingen met zware metalen in een gedeelte van de bovengrond en het grondwater zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. Alhoewel formeel gezien een nader onderzoek noodzakelijk is naar de verspreiding van barium, koper en lood in het grondwater, zal dit gezien de grootte van de regionale problematiek geen nieuwe informatie opleveren. Daarom is een nader onderzoek ons inziens niet noodzakelijk.

Er is geen gevaar voor de volksgezondheid.

De hergebruiksmogelijkheden voor de grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen, indicatief gezien, als multifunctioneel worden beschouwd. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en het beleid van de gemeente Deurne.

Geconcludeerd wordt dat er geen directe belemmeringen zijn tegen de voorgenomen verkoop van het perceel 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	4
2.5	Bodemsamenstelling en geohydrologie	5
2.6	Hypothese	5
3	Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek	
3.1	Onderzoeksstrategie	6
3.2	Veldwerk	6
3.3	Laboratoriumonderzoek	7
4.	Resultaten	
4.1	Boorbeschrijving	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3	Chemische en fysische analyses	9
5.	Interpretatie en toetsing van de resultaten	
5.1	Algemeen	11
5.2	Grond	13
5.3	Grondwater	13
6.	Conclusies en aanbevelingen	14
7.	Referenties	15

Bijlagen

Bijlage 1a	: 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 12 februari 2018 is door de heer M. Willems aan M & A Bodem & Asbest BV opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, op een perceel aan Berktsedijk 15 te Liessel. Het onderzoek is noodzakelijk vanwege de verkoop van het perceel met opstallen. Hiervoor is een verklaring benodigd 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) en de ondergrond (0.5 tot 2.0 meter), alsmede de kwaliteit van 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 ervaren en erkend veldwerker (dhr. W. 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;
- websites van www.ABdK.nl en www.bodemloket.nl;

Bij de gemeente Deurne is navraag gedaan over gegevens in het kader van het vooronderzoek volgens NEN 5725. Hieruit bleek dat er een aantal milieudossiers voorhanden waren van de locatie.

2.1. Historisch gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Berktsedijk 15 te Liessel, op een perceel ten noordoosten van de bebouwde kom van Liessel (gemeente Deurne). De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Deurne, sectie S, perceelnummer 814. De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1a.

De huidige bestemming is agrarisch (met waarden) en is in het verleden niet gewijzigd. De bestemming van de directe omgeving is eveneens agrarisch.

Bodemonderzoeken:

Van de locatie of de directe omgeving zijn geen bodemonderzoeken bekend.

Bodemloket:

Volgens het bodemloket zijn geen onderzoeken bekend. Ook zijn geen historische activiteiten bekend. Van de Oude Aa, die ten zuiden is gesitueerd van de locatie, zijn een nader onderzoek en een saneringsonderzoek bekend van Niebeek Milieumanagement. Dit onderzoek heeft geen invloed op de onderzoekslocatie.

Tanks:

Bij de gemeente is niets bekend van eventuele (ondergrondse) tank(s) op de onderzoekslocatie.

Milieuvergunningen:

Van het perceel zijn een tweetal milieuvergunningen bekend voor een varkensbedrijf. Deze zijn in 2003 ingetrokken en hierbij zijn de stallen van het bedrijf gesloopt. Bodembedreigende activiteiten hebben niet plaats gevonden op het perceel.

Overigen:

Van de onderzoekslocatie zijn geen verdere gegevens bekend over oude watergangen.

Het perceel is niet opgenomen op de lijst van bodemsaneringsgevallen van de provincie. Ook staat de locatie niet op de lijst met voormalige stortplaatsen.

2.2. Huidig gebruik

De onderzoekslocatie is in gebruik als woonlocatie en tuin / akker. De oppervlakte van het perceel is ongeveer 1,4 ha.

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

Het perceel zal worden verkocht door de opdrachtgever. Over toekomstige plannen is nog niets bekend. Bodembedreigende activiteiten op de locatie zijn niet waarschijnlijk.

2.4 Asbest in de bodem

Op de onderzoekslocatie is een vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5707 'Asbest in de bodem'. Er is een maaiveldinspectie uitgevoerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Het onderzoeksgedeelte is hierbij rastermatig onderzocht op de aanwezigheid van asbestmateriaal. Uit het onderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie geen asbestmaterialen op of in de bodem zijn aangetroffen, zodat geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

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 32 meter boven NAP en loopt door tot 16 meter boven 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. 30 meter boven NAP. De grondwaterstromingsrichting is noordwestelijk.

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 de onderzoekslocatie bedraagt ca. 1,4 ha. Dit is door de opdrachtgever aangegeven.

Onderzoeksstrategie niet verdachte locaties volgens NEN 5740					
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	
16	5	2	3	2	2

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

3.2. Veldwerk

Op 6 maart 2018 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie 21 handboringen verricht van 0 tot 0,5 m - mv (bovengrond), welke gelijkmatig verdeeld zijn over de onderzoekslocatie.

Vier van deze boringen zijn doorgezet tot 2,0 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 - 0,5 m-mv
M2	: boring 8.1 t/m 14.1	0 - 0,5 m-mv
M3	: boring 15.1 t/m 21.1	0 - 0,5 m-mv
M4	: boring 1.2 + 16.2	0,5 - 1,0 m-mv
	: boring 1.3 + 16.3	1,0 - 1,5 m-mv
	: boring 1.4 + 16.4	1,5 - 1,8 m-mv

M5	: boring 6.2 + 12.2 + 20.2	0,5 - 1,0 m-mv
	: boring 6.3 + 12.3 + 20.3	1,0 - 1,5 m-mv
	: boring 6.4 + 12.4 + 20.4	1,5 - 1,8 m-mv

Op 27 februari 2018 zijn twee boringen verricht tot 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt als peilbuis (HDPE). De peilbuizen zijn stroomop- en -afwaarts op de onderzoekslocatie geplaatst. De ruimte rond de peilbuizen is tot 50 cm boven het filter 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 op 6 maart 2018 grondwatermonsters zijn genomen. Vervolgens werd de grondwaterstand gemeten en een monster genomen waarbij de pH en de elektrische geleidbaarheid (EGV) werden bepaald en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

	Peilbuis 1	Peilbuis 2
GWS	1,82 m - mv	1,75 m - mv
pH	6,81	6,54
EGV	913 μ S/cm	689 μ S/cm
D	24 NTU	26 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, BTEX, naftaleen, VOH, minerale olie

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, tolueen, ethylbenzeen en de xylenen. Voor de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH) is een selectie gemaakt van de gechloreerde organische oplosmiddelen.

4. Resultaten

4.1. Boorbeschrijving

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

De grondwaterspiegel werd aangetroffen op een diepte van ongeveer 1,8 m-mv.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrondmonsters zijn geen bijmengingen met 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 tabellen 1 en 2 worden de resultaten van de grond en het grondwater weergegeven. In bijlage 3c zijn de Wbb-toetsingen opgenomen voor de grond en het grondwater.

Tabel 1 : Analyseresultaten boven- en ondergrond

Onderzoekspaarparameter	M1 0 - 0,5 m	M2 0 - 0,5 m	M3 0 - 0,5 m	M4 0,5-1,8 m	M5 0,5-1,8 m
Droge stof [% w/w]	86,5	86,9	90,8	90,4	91,9
Organische stof [% DS]	1,7	1,8	< 1,0	1,8	< 1,0
Lutumgehalte [%]	4,9	3,9	3,0	0,9	1,0
<i>Zware metalen [mg/kg DS]</i>					
Barium	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Cadmium	0,29	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kobalt	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Koper	31 *	18	12	< 5,0	7,3
Kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood	56 *	10	< 10	< 10	< 10
Molybdeen	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel	< 4,0	< 4,0	< 4,0	4,3	< 4,0
Zink	46	51	< 20	< 20	23
PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]	0,38	0,35	0,35	0,35	0,49
PCB [mg/kg DS]	0,0049	0,0049	0,0049	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 [$\mu\text{g/l}$]

Onderzoeksparemeter	P1	P2
pH	6,81	6,54
EGV 20 °C [$\mu\text{S/cm}$]	913	689
Grondwaterstand [m-mv]	1,82	1,75
<i>Zware metalen</i>		
Barium	94 *	520 **
Cadmium	0,51 *	2,3 *
Kobalt	2,6	8,1
Koper	56 **	310 ***
Kwik	0,06 *	0,14 *
Lood	18 *	190 ***
Molybdeen	< 2,0	3,1
Nikkel	8,9	16 *
Zink	130 *	150 *
<i>Vl.gechloreerde kwst.(VOH)</i>		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichloorethaan	< 0,20	< 0,20
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	< 0,10
Tetrachlooretheen	< 0,10	< 0,10
Dichloormethaan	< 0,20	< 0,20
Tetrachloormethaan	< 0,10	< 0,10
Trichlooretheen	< 0,20	< 0,20
Dichloorethenen	0,21	0,21
Dichloorpropanen	0,42	0,42
<i>Vluchtige Aromaten (BETX)</i>		
Benzeen	< 0,20	< 0,20
Tolueen	< 0,20	< 0,20
Ethylbenzeen	< 0,20	< 0,20
Xylenen (som)	0,21	0,21
Naftaleen	< 0,020	< 0,020
Minerale olie	< 50	< 50

S	T	I
50	337	625
0,4	3,2	6,0
20	60	100
15	45	75
0,05	0,18	0,30
15	45	75
5	152	300
15	45	75
65	433	800
0,01	150	300
7	203,5	400
0,01	65	130
0,01	20	40
0,01	500	1000
0,01	5	10
24	262	500
0,01	10	20
0,8	40	80
0,2	15	30
7	503,5	1000
4	77	150
0,2	35,1	70
0,01	35	70
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 geformuleerd voor het generieke gebied voor de gebruiksfuncties wonen en industrie. Er wordt dan getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklassen 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 m³ grondwater bedraagt.

5.2. Grond

Uit de resultaten van tabel 1 blijkt dat in een gedeelte van de bovengrond de achtergrondwaarden (AW) voor koper en lood worden overschreden. In de ondergrond worden de AW voor de onderzoeksparameters niet overschreden.

De verontreinigingen met zware metalen in een gedeelte van de bovengrond zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. Gezien de gehalten is geen nader onderzoek noodzakelijk.

De hergebruiksmogelijkheden voor de grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen, indicatief gezien, als multifunctioneel worden beschouwd. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en het beleid van de gemeente Deurne.

5.3. Grondwater

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

De verontreinigingen met zware metalen zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. Alhoewel formeel gezien een nader onderzoek noodzakelijk is naar de verspreiding van barium, koper en lood, zal dit gezien de grootte van de regionale problematiek geen nieuwe informatie opleveren. Daarom is een nader onderzoek ons inziens niet noodzakelijk.

Er is geen gevaar voor de volksgezondheid.

6. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de analyseresultaten en de interpretatie hiervan kan de hypothese "onverdachte locatie" worden aanvaard, ondanks de verhogingen met zware metalen in de bovengrond en het grondwater.

De verontreinigingen met zware metalen in een gedeelte van de bovengrond en het grondwater zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. Alhoewel formeel gezien een nader onderzoek noodzakelijk is naar de verspreiding van barium, koper en lood in het grondwater, zal dit gezien de grootte van de regionale problematiek geen nieuwe informatie opleveren. Daarom is een nader onderzoek ons inziens niet noodzakelijk.

Er is geen gevaar voor de volksgezondheid.

De hergebruiksmogelijkheden voor de grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen, indicatief gezien, als multifunctioneel worden beschouwd. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en het beleid van de gemeente Deurne.

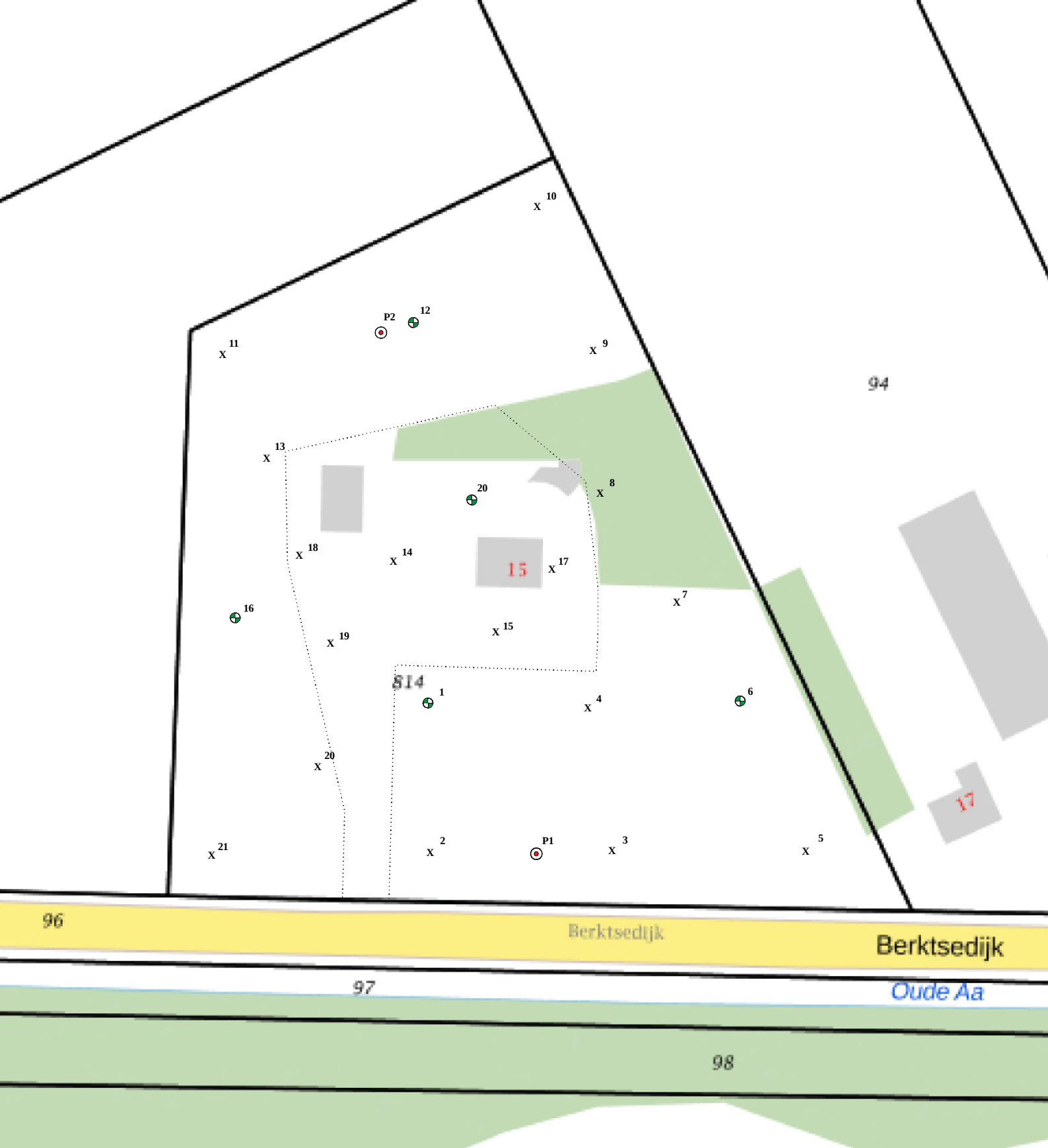
Geconcludeerd wordt dat er geen directe belemmeringen zijn tegen de voorgenomen verkoop van het perceel uit oogpunt van de chemische bodemgesteldheid.

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

[illegible]



 BODEM & ASBEST BV Legenda: X boring tot 0,5 m-mv ⊕ boring tot 2,0 m-mv ⊙ boring met peilbuis  	Projectnr: 218-LBe15 Datum: 6-3-2018 Schaal 1: 950 Get: WvA	Project: Berktsedijk 15 te Liessel Kad. Gem. Deurne, sectie S, nummer 814 Onderzoekslocatie met situering boringen Grondwaterstroming: N Strategie: 16-5-2 3-2-2 Bijlage 1a
---	---	--

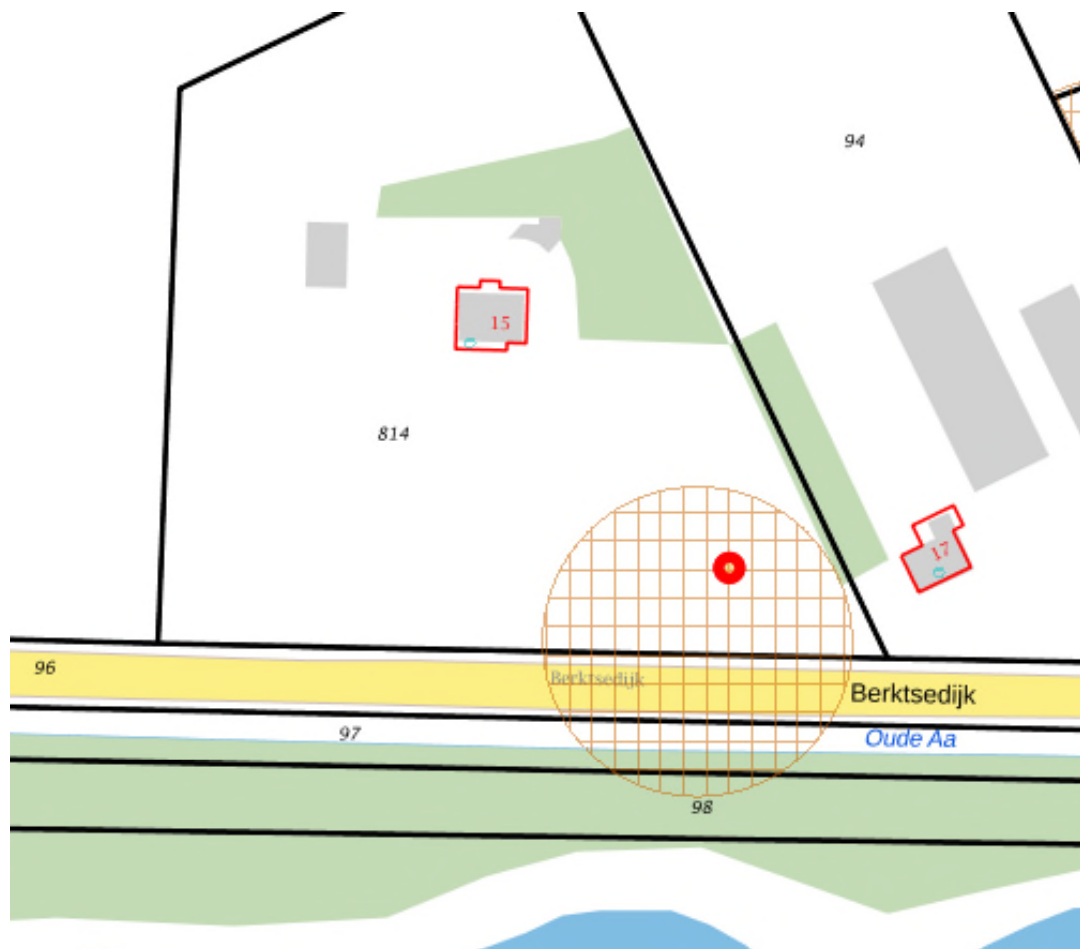
Bijlage 1b: Bodemloket



Rapport Bodemloket

NB753300037
Bovenloop De Aa

Datum: 27-03-2018



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: Bovenloop De Aa
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: NB753300037
Locatiecode gemeentelijk BIS: NZ084703045
Adres: SOMEREN
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
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Sanerings onderzoek	Niebeek Milieumanagment bv	1217-2-definitief	2000-05-17
Nader onderzoek	Niebeek Milieumanagment bv	1217-1	2000-04-20

1.5 Besluiten

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

Saneringsinformatie

1.6

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

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

U kunt eventueel aanvullende informatie vragen bij:

- Omgevingsdienst Midden- en West Brabant (locaties gelegen in Midden- en West Brabant), bodemloket@OMWB, 013-2060200;
- Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (locaties gelegen in Noord- en Zuid-Oost Brabant), bodemloket@ODZOB.nl, 088-3690545;
- Actief Bodembeheer de Kempen (locaties met bodemverontreiniging met zware metalen (zink, cadmium, arseen, lood en koper) in Zuidoost-Brabant), secretariaatABDK@brabant.nl, 040-2329292;
- de gemeente waarin de locatie ligt.

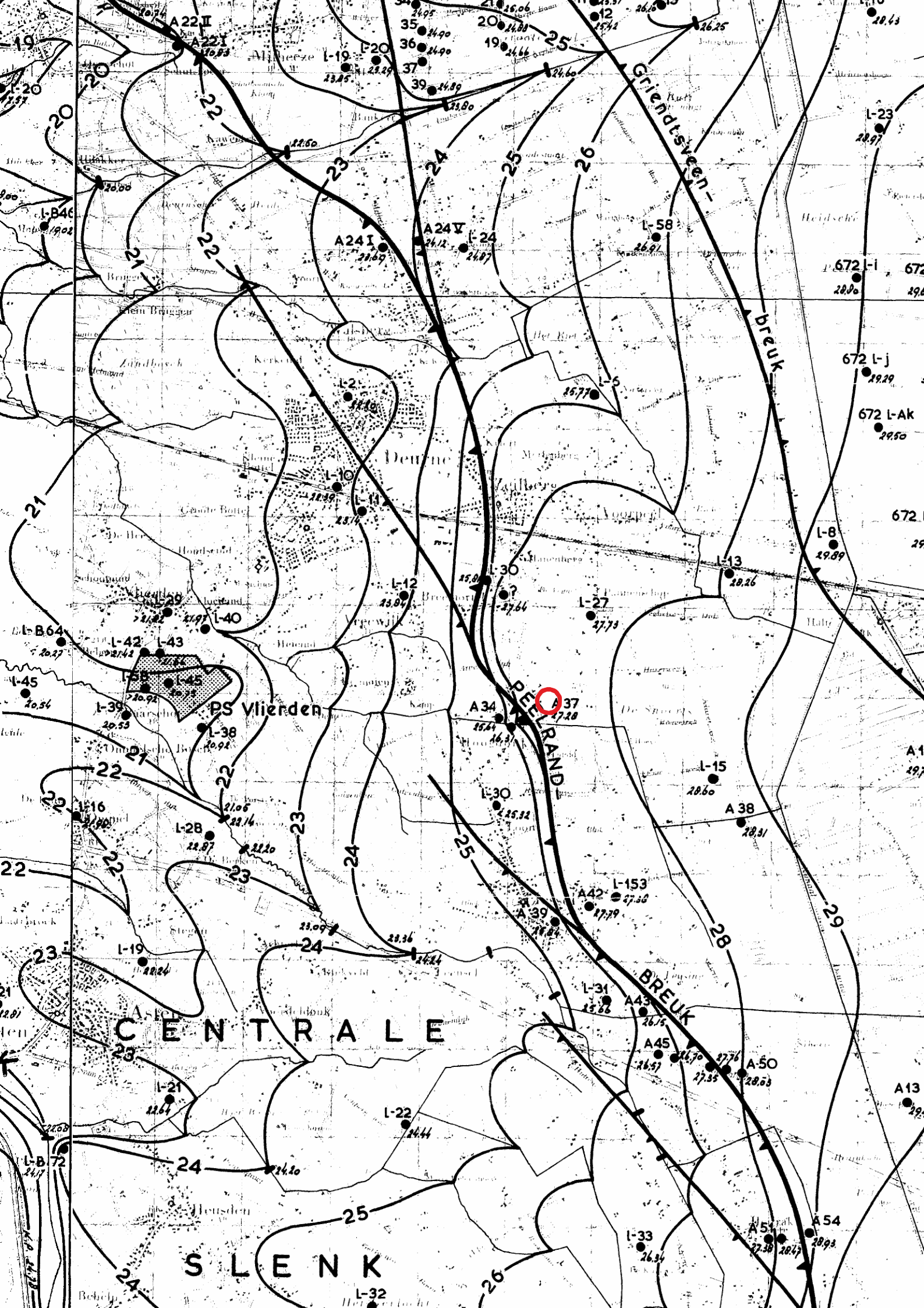
2 Disclaimer

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 : Isohypsens



Bijlage 3a : Analyserapport 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 12.03.2018
Relatienr 35007190
Opdrachtnr. 752163

ANALYSERAPPORT

Opdracht 752163 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007190 M&A Bodem & Asbest BV
Uw referentie 218-LBe15; Berksedijk 15, Liessel
Opdrachtacceptatie 07.03.18
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

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



Blad 1 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 752163 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
446814	07.03.2018 09:39	MIX(1.1 + 7.1 + 6.1 + 5.1 + 4.1 + 2.1 + 3.1)
446815	07.03.2018 09:39	MIX(8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1 + 13.1 + 14.1)
446816	07.03.2018 09:39	MIX(15.1 + 16.1 + 17.1 + 18.1 + 19.1 + 20.1 + 21.1)
446817	07.03.2018 09:40	MIX(1.2 + 1.3 + 1.4 + 16.2 + 16.3 + 16.4)
446818	07.03.2018 09:41	MIX(6.2 + 6.3 + 6.4 + 12.2 + 12.3 + 12.4 + 20.2 + 20.3 + 20.4)

Eenheid

446814	446815	446816	446817	446818
MIX(1.1 + 7.1 + 6.1 + 5.1 + 4.1 + 2.1 + 3.1)	MIX(8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1 + 13.1 + 14.1)	MIX(15.1 + 16.1 + 17.1 + 18.1 + 19.1 + 20.1 + 21.1)	MIX(1.2 + 1.3 + 1.4 + 16.2 + 16.3 + 16.4)	MIX(6.2 + 6.3 + 6.4 + 12.2 + 12.3 + 12.4 + 20.2 + 20.3 + 20.4)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	86,5	86,9	90,8	90,4	91,9
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	1,7	1,8	<1,0	1,8	<1,0
------------------	------	-----	-----	------	-----	------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,9 ^{xj}	3,9 ^{xj}	3,0 ^{xj}	0,9 ^{xj}	1,0 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,29	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	31	18	12	<5,0	7,3
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	56	10	<10	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	4,3	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	46	51	<20	<20	23

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,17
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,068	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<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	0,38 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,49 ^{#j}

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.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 752163 Bodem / Eluaat

Eenheid	446814	446815	446816	446817	446818
	MIX(1.1 + 7.1 + 6.1 + 5.1 + 4.1 + 2.1 + 3.1)	MIX(8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1 + 13.1 + 14.1)	MIX(15.1 + 16.1 + 17.1 + 18.1 + 19.1 + 20.1 + 21.1)	MIX(1.2 + 1.3 + 1.4 + 16.2 + 16.3 + 16.4)	MIX(6.2 + 6.3 + 6.4 + 12.2 + 12.3 + 12.4 + 20.2 + 20.3 + 20.4)

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 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	10 *	9 *	8 *	<5 *	16 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	9 *
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	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	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: 08.03.2018

Einde van de analyses: 12.03.2018

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 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 752163 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 (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: 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 Ballschmutter) (Factor 0,7)

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

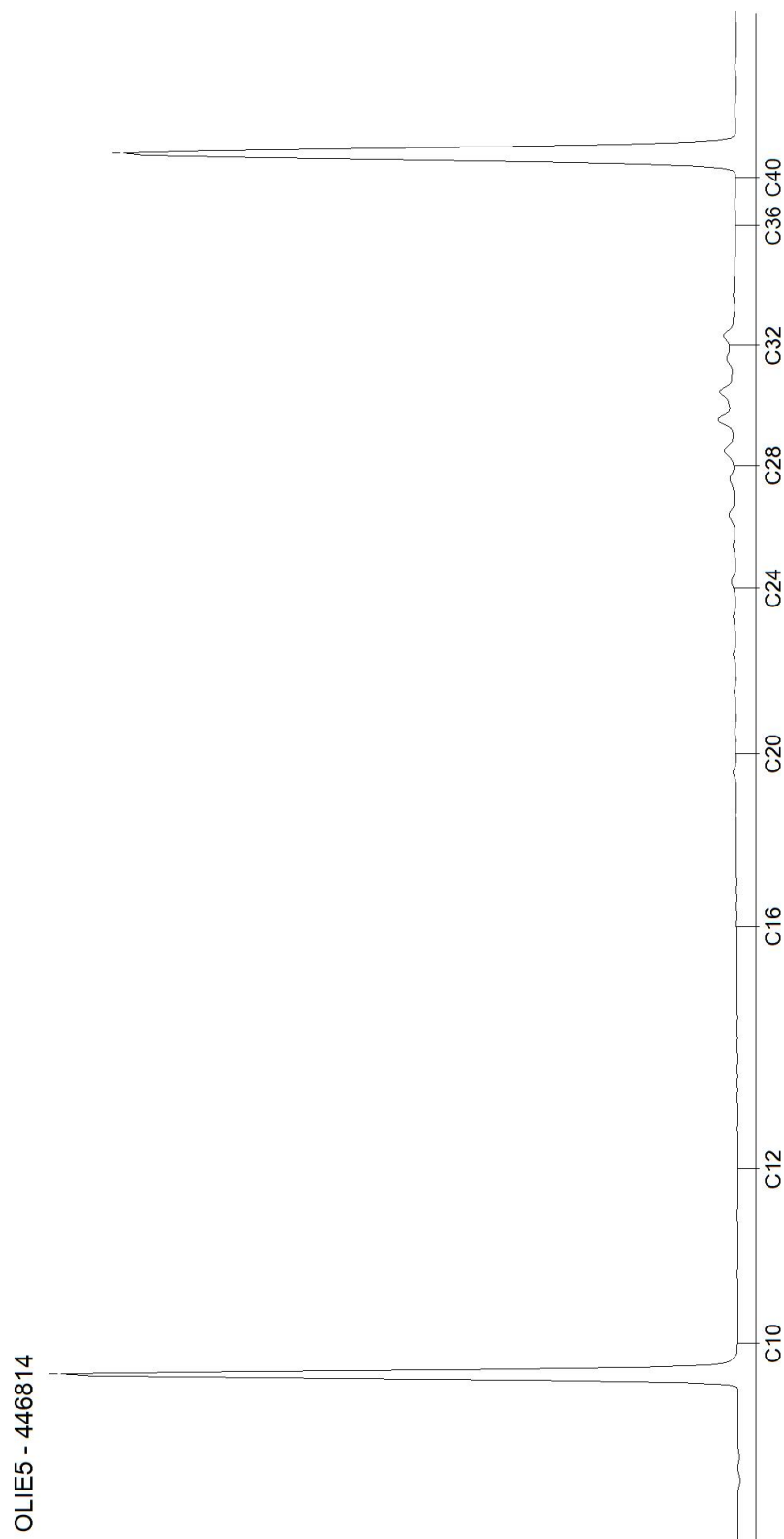
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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. 752163, Analysis No. 446814, created at 12.03.2018 12:32:34

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

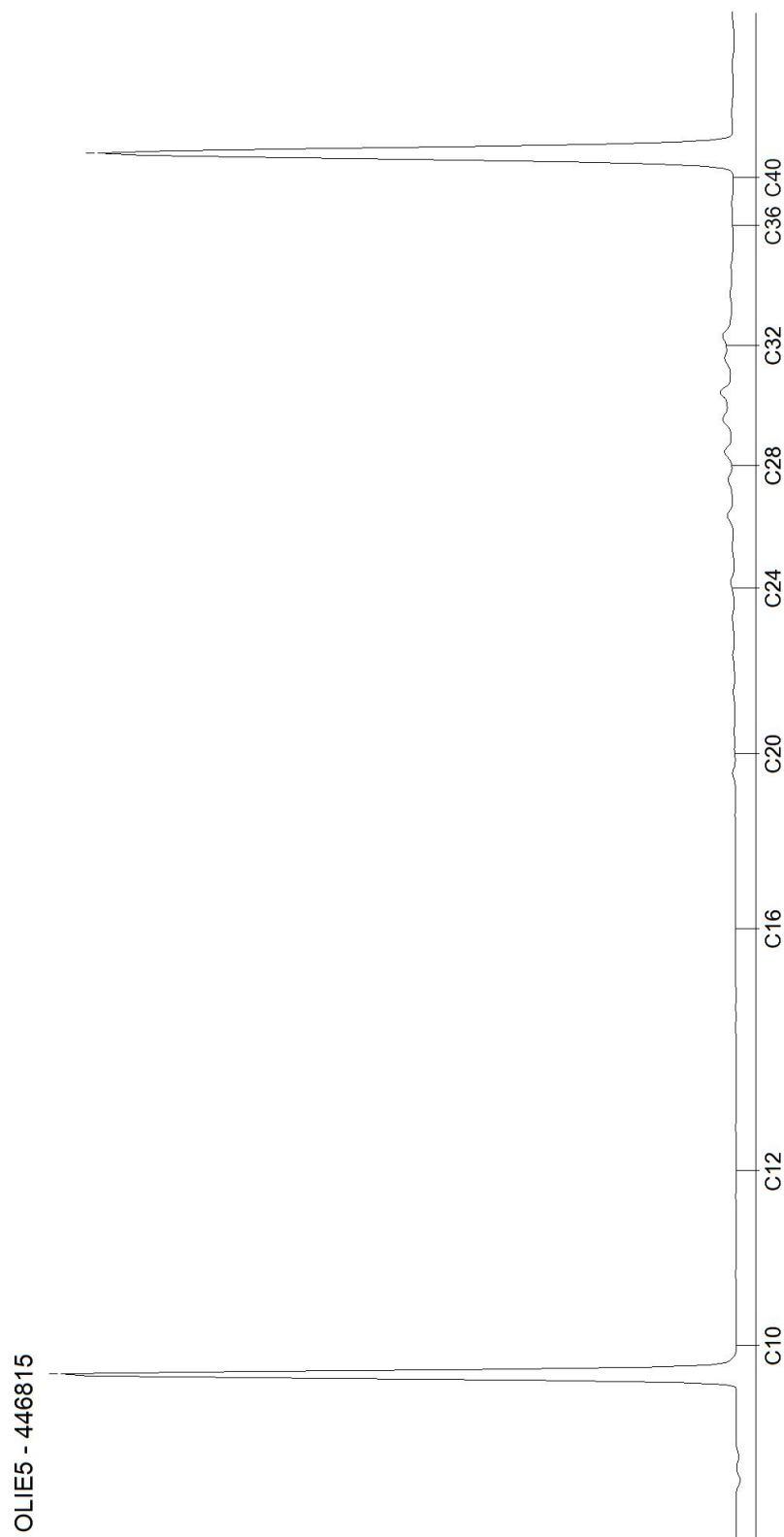


AL-West B.V.

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. 752163, Analysis No. 446815, created at 12.03.2018 12:32:34

Monsteromschrijving: MIX(8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1 + 13.1 + 14.1)



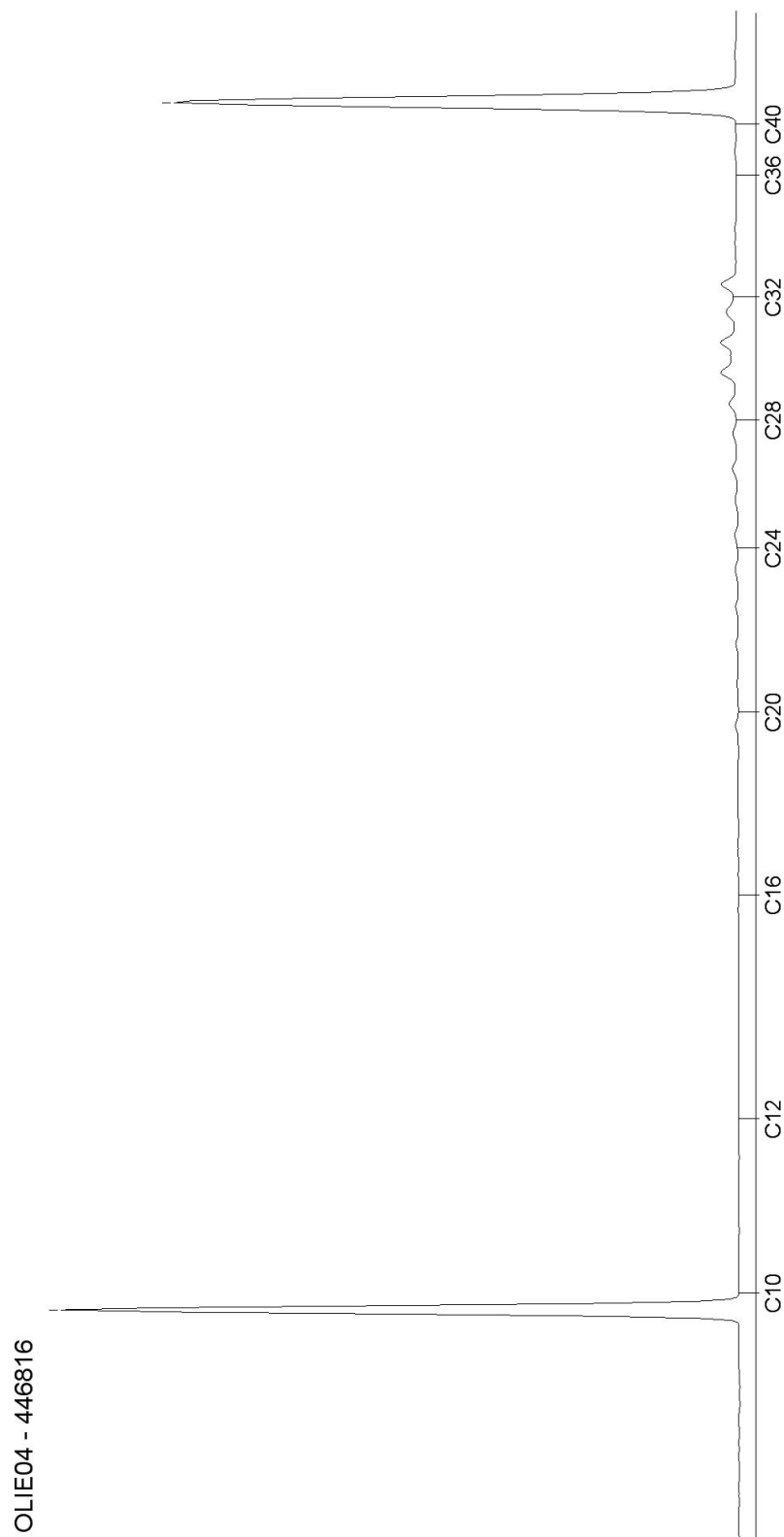
Blad 2 van 5

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. 752163, Analysis No. 446816, created at 12.03.2018 12:56:01

Monsteromschrijving: MIX(15.1 + 16.1 + 17.1 + 18.1 + 19.1 + 20.1 + 21.1)



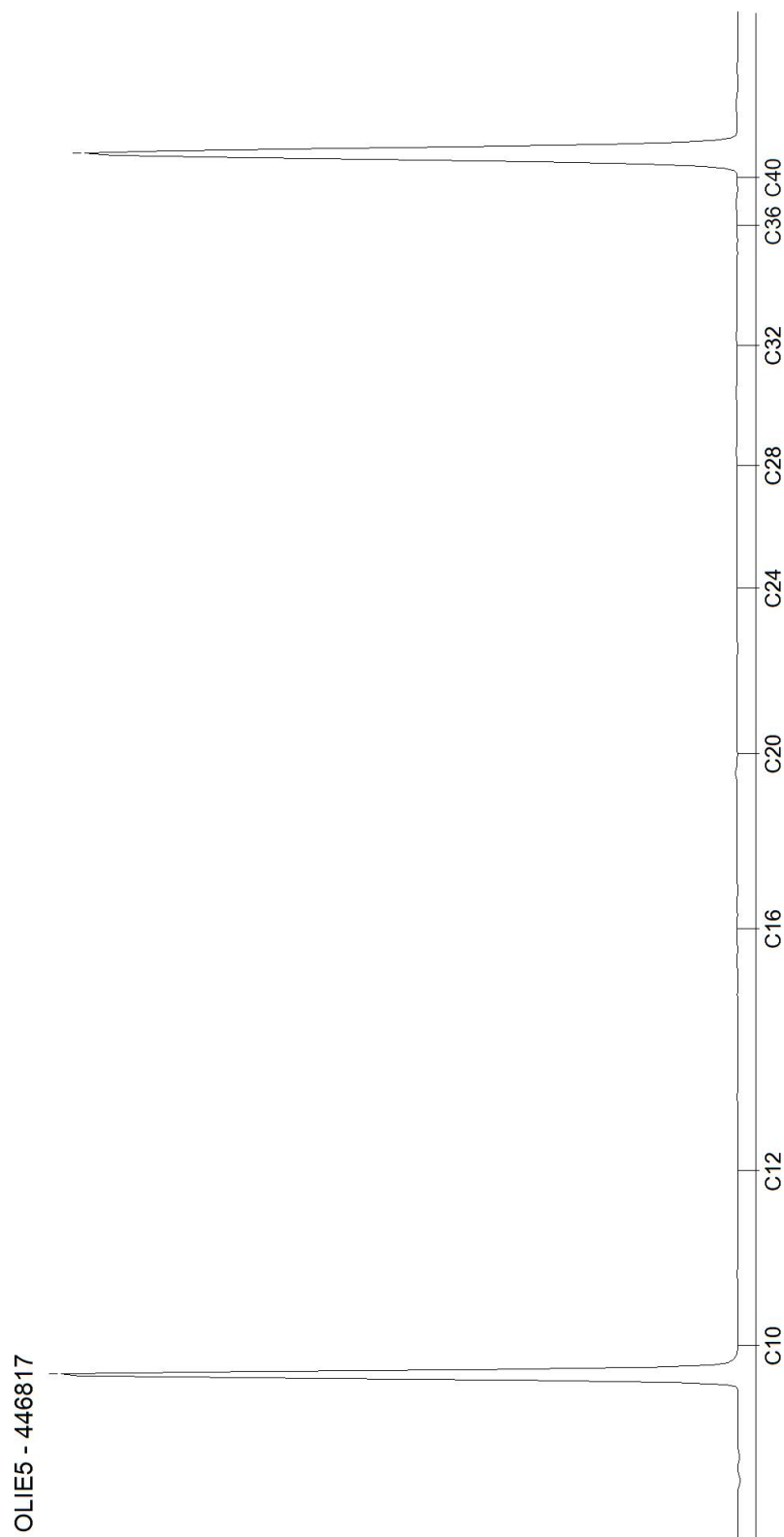
Blad 3 van 5

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. 752163, Analysis No. 446817, created at 12.03.2018 12:32:35

Monsteromschrijving: MIX(1.2 + 1.3 + 1.4 + 16.2 + 16.3 + 16.4)



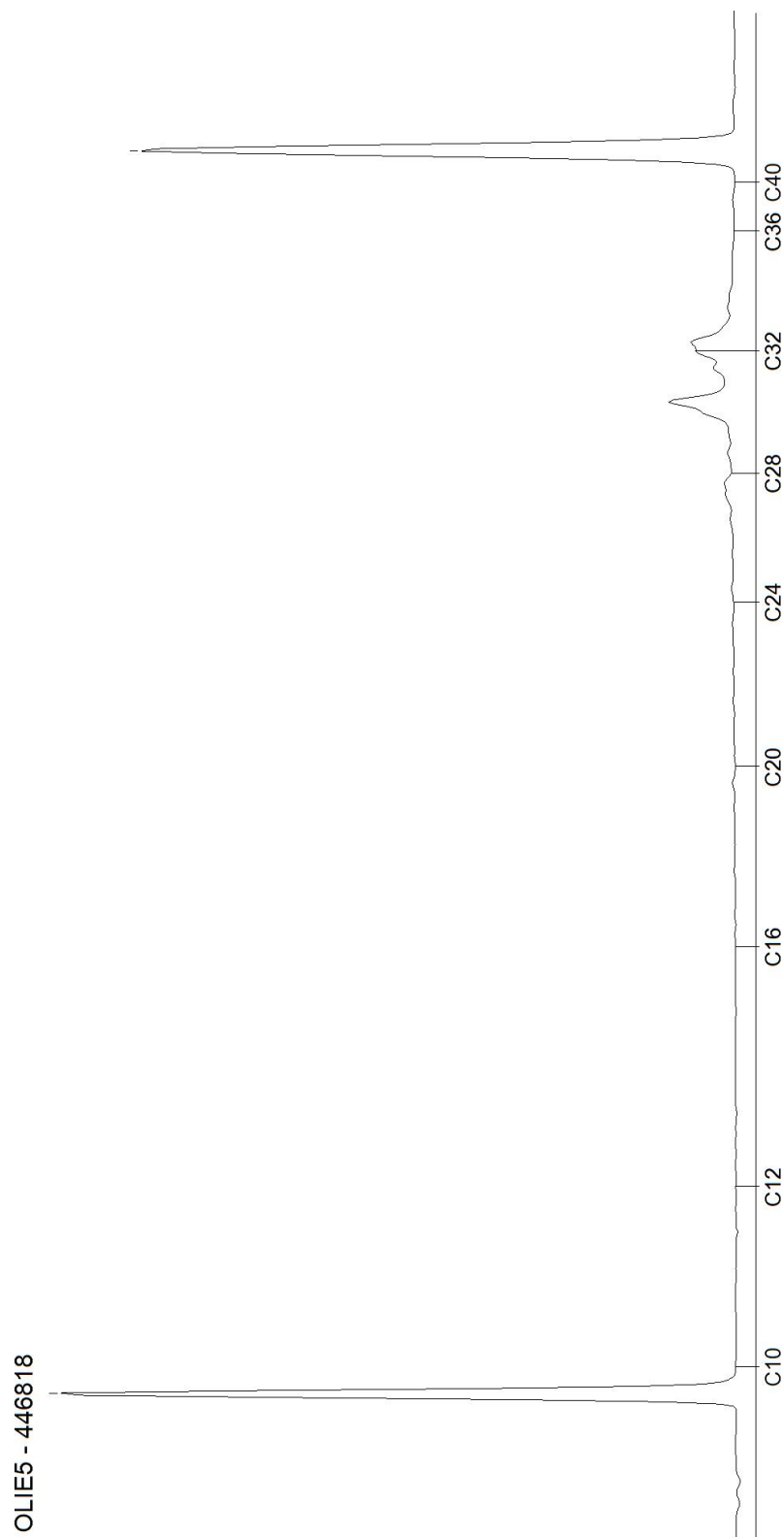
Blad 4 van 5

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. 752163, Analysis No. 446818, created at 12.03.2018 12:32:35

Monsteromschrijving: MIX(6.2 + 6.3 + 6.4 + 12.2 + 12.3 + 12.4 + 20.2 + 20.3 + 20.4)



Bijlage 3b : Analyserapport 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 15.03.2018
Relatienr 35007190
Opdrachtnr. 752161 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 752161 / 2 Water

Opdrachtgever 35007190 M&A Bodem & Asbest BV
Uw referentie 218-LBe15; Berktsedijk 15, Liessel
Opdrachtacceptatie 07.03.18
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.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 446775.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

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



Blad 1 van 4



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
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 752161 / 2 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
446774	P1, grondwater	06.03.2018	
446775	P2, grondwater	06.03.2018	

Eenheid	446774	446775 / 3
	P1, grondwater	P2, grondwater

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	94	520
S Cadmium (Cd)	µg/l	0,51	2,3
S Kobalt (Co)	µg/l	2,6	8,1
S Koper (Cu)	µg/l	56	310
S Kwik (Hg)	µg/l	0,06	0,14
S Lood (Pb)	µg/l	18	190
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	3,1
S Nikkel (Ni)	µg/l	8,9	16
S Zink (Zn)	µg/l	130	150

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 m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
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 Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 752161 / 2 Water

Eenheid	446774	446775 / 3
	P1, grondwater	P2, grondwater

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	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	7,3 *	5,7 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	12 *	6,5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	11 *	5,5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	7,0 *	<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.

Toelichting

446775 Gewijzigd rapport i.v.m. heranalyse metalen.

Begin van de analyses: 08.03.2018

Einde van de analyses: 14.03.2018 (Aangepast vanwege een aanvulling en/of een plausibiliteitscontrole)

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
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 752161 / 2 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) Tolueen
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-Dichloorpropaan
1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan 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

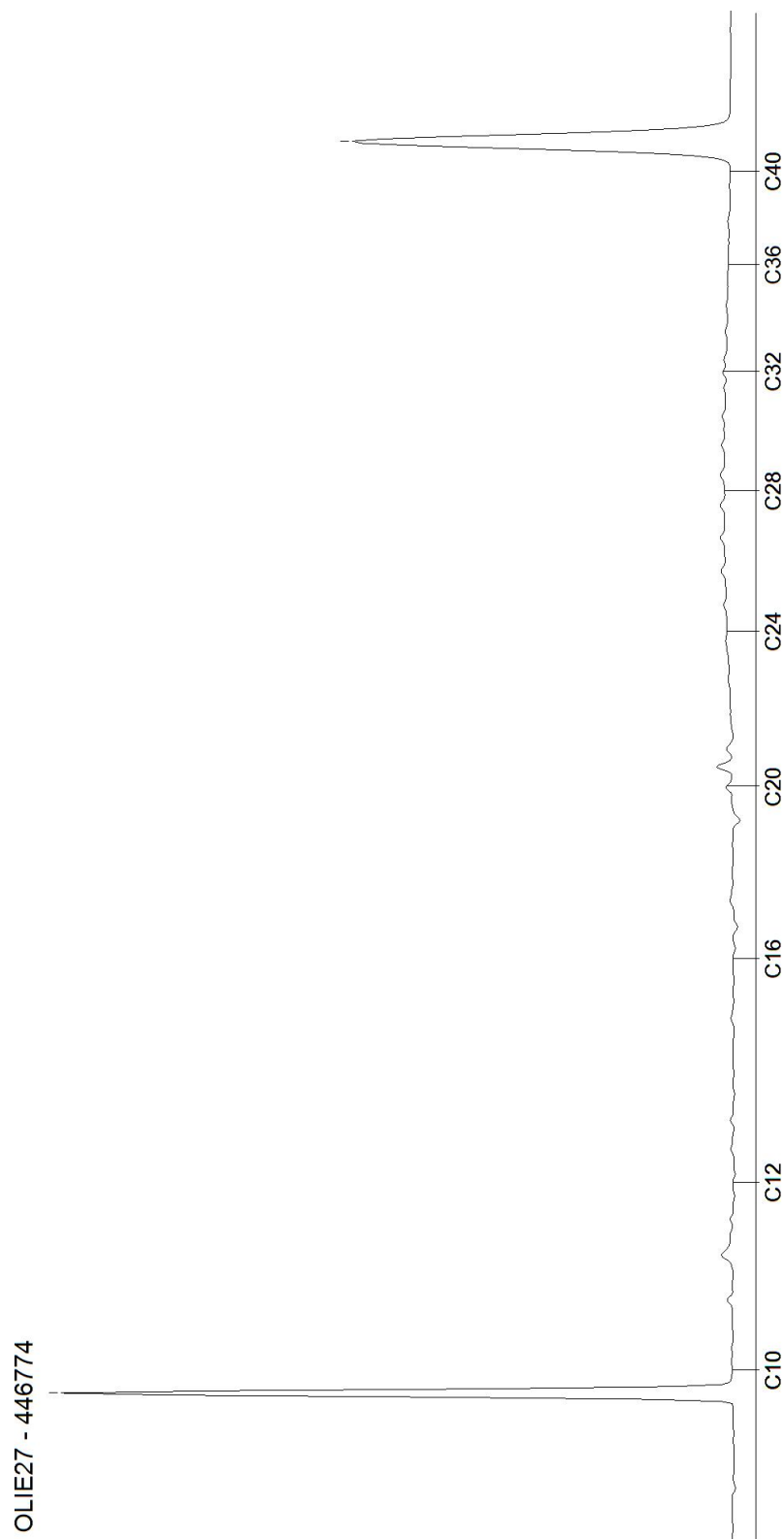


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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. 752161, Analysis No. 446774, created at 12-mrt-2018 10:44:32

Monsteromschrijving: P1, grondwater

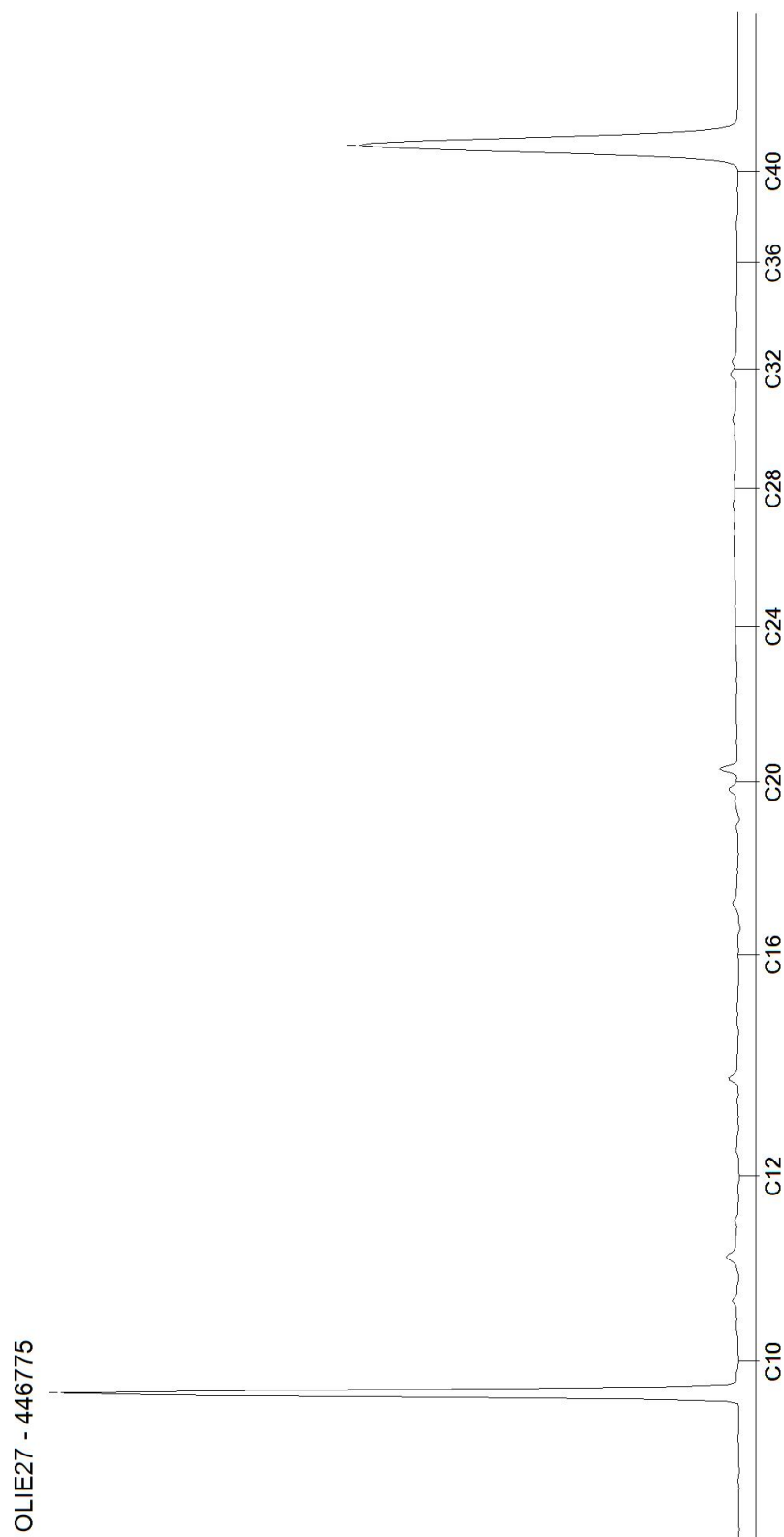


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 752161, Analysis No. 446775, created at 12-mrt-2018 10:44:32

Monsteromschrijving: P2, grondwater



Blad 2 van 2

Bijlage 3c : Wbb-toetsingen grond en grondwater

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)					Grondwater (ug/l)		
	AGW	MAX-wonen	Max-industrie	T	I	S	T	I
Zware metalen								
Arseen	12	17	47	29	47	10		60
Barium	49	142	237	143	237	50	337,5	625
Cadmium	0,40	0,8	2,8	4,5	8,6	0,4	3,2	6
Cobalt	4	10	54	29	54	20	60	100
Koper	21	29	101	61	101	15	45	75
Kwik	0,11	0,6	3,4	1,5	2,8	0,05	0,18	0,3
Lood	33	141	355	194	355	15	45	75
Molybdeen	1,5	88	190	96	190	5	152,5	300
Nikkel	12	13	34	23	34	15	45	75
Zink	63	91	326	195	326	65	433	800
Aromatische verbindingen								
Benzeen	0,10	0,10	0,49	0,32	0,54	0,2	15,1	30
Tolueen	0,10	0,10	0,61	7,89	15,68	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,10	0,10	0,61	27,00	53,90	4	77,0	150
Xylenen	0,22	0,22	0,61	4,28	8,33	0,2	35,1	70
PAK (som 10 VROM) humus < 10%	1,50	6,8	40	21	40			
>10 humus < 30%	0,74	6,8	40	20	40			
humus > 30%	4,5	6,8	40	22	40			
Gechloreerde kwst.								
dichloormethaan	0,05	0,05	1,91	0,98	1,91	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,10	0,10	0,10	3,72	7,35	7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,10	0,10	1,96	1,62	3,14	7	204	400
trichloormethaan (chloroform)	0,12	0,12	1,47	1,43	2,74	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,12	0,12	0,12	3,74	7,35	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,15	0,15	0,15	2,52	4,90	0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,15	0,15	0,34	0,25	0,34	0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,12	0,12	1,23	0,67	1,23	24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,07	0,07	1,96	2,19	4,31	0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,01	5	10
1,2-dichloorethenen	0,15	0,15	0,15	0,32	0,49	0,01	10	20
dichloorpropanen	0,39	0,39	0,39	0,69	0,98	0,8	40	80
PCB (som)	0,010	0,010	0,25	0,25	0,49	0,01		0,01
monochloorfenolen	0,022	0,022	2,65					
dichloorfenolen	0,098	0,098	2,94					
trichloorfenolen	0,001	0,001	2,94					
tertachloorfenolen	0,007	0,490	2,94					
pentachloorfenolen	0,001	0,686	2,45					
som chloorfenolen					4,90			
Minerale olie	93	93	245	1272	2450	50	325	600
Organisch stofgehalte (%)	4,9	Minimum van 2% en maximum van 30 % voor organische parameters						
Lutumgehalte (%)	1,7	Minimum van 2% voor anorganische parameters						

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)					Grondwater (ug/l)		
	AGW	MAX-wonen	Max-industrie	T	I	S	T	I
Zware metalen								
Arseen	12	16	45	29	45	10		60
Barium	49	142	237	143	237	50	337,5	625
Cadmium	0,38	0,8	2,7	4,3	8,2	0,4	3,2	6
Cobalt	4	10	54	29	54	20	60	100
Koper	21	28	98	59	98	15	45	75
Kwik	0,11	0,6	3,4	1,5	2,8	0,05	0,18	0,3
Lood	33	138	349	191	349	15	45	75
Molybdeen	1,5	88	190	96	190	5	152,5	300
Nikkel	12	13	34	23	34	15	45	75
Zink	62	88	318	190	318	65	433	800
Aromatische verbindingen								
Benzeen	0,08	0,08	0,39	0,25	0,43	0,2	15,1	30
Tolueen	0,08	0,08	0,49	6,28	12,48	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,08	0,08	0,49	21,49	42,90	4	77,0	150
Xylenen	0,18	0,18	0,49	3,40	6,63	0,2	35,1	70
PAK (som 10 VROM) humus < 10%	1,50	6,8	40	21	40			
>10 humus < 30%	0,59	6,8	40	20	40			
humus > 30%	4,5	6,8	40	22	40			
Gechloroerde kwst.								
dichloormethaan	0,04	0,04	1,52	0,78	1,52	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,08	0,08	0,08	2,96	5,85	7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,08	0,08	1,56	1,29	2,50	7	204	400
trichloormethaan (chloroform)	0,10	0,10	1,17	1,14	2,18	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,10	0,10	0,10	2,97	5,85	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,12	0,12	0,12	2,01	3,90	0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,12	0,12	0,27	0,20	0,27	0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,10	0,10	0,98	0,54	0,98	24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,06	0,06	1,56	1,75	3,43	0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,01	5	10
1,2-dichloorethenen	0,12	0,12	0,12	0,25	0,39	0,01	10	20
dichloorpropanen	0,31	0,31	0,31	0,55	0,78	0,8	40	80
PCB (som)	0,008	0,008	0,20	0,20	0,39	0,01		0,01
monochloorfenolen	0,018	0,018	2,11					
dichloorfenolen	0,078	0,078	2,34					
trichloorfenolen	0,001	0,001	2,34					
tertachloorfenolen	0,006	0,390	2,34					
pentachloorfenolen	0,001	0,546	1,95					
som chloorfenolen					3,90			
Minerale olie	74	74	195	1012	1950	50	325	600
Organisch stofgehalte (%)	3,9 Minimum van 2% en maximum van 30 % voor organische parameters							
Lutumgehalte (%)	1,8 Minimum van 2% voor anorganische parameters							

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)					Grondwater (ug/l)		
	AGW	MAX-wonen	Max-industrie	T	I	S	T	I
Zware metalen								
Arseen	12	16	45	28	45	10		60
Barium	49	142	237	143	237	50	337,5	625
Cadmium	0,36	0,7	2,6	4,1	7,9	0,4	3,2	6
Cobalt	4	10	54	29	54	20	60	100
Koper	20	27	95	58	95	15	45	75
Kwik	0,11	0,6	3,4	1,5	2,8	0,05	0,18	0,3
Lood	32	136	343	188	343	15	45	75
Molybdeen	1,5	88	190	96	190	5	152,5	300
Nikkel	12	13	34	23	34	15	45	75
Zink	61	86	311	186	311	65	433	800
Aromatische verbindingen								
Benzeen	0,06	0,06	0,30	0,20	0,33	0,2	15,1	30
Tolueen	0,06	0,06	0,38	4,83	9,60	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,06	0,06	0,38	16,53	33,00	4	77,0	150
Xylenen	0,14	0,14	0,38	2,62	5,10	0,2	35,1	70
PAK (som 10 VROM) humus < 10%	1,50	6,8	40	21	40			
>10 humus < 30%	0,45	6,8	40	20	40			
humus > 30%	4,5	6,8	40	22	40			
Gechloreerde kwst.								
dichloormethaan	0,03	0,03	1,17	0,60	1,17	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,06	0,06	0,06	2,28	4,50	7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,06	0,06	1,20	0,99	1,92	7	204	400
trichloormethaan (chloroform)	0,08	0,08	0,90	0,88	1,68	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,08	0,08	0,08	2,29	4,50	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,09	0,09	0,09	1,55	3,00	0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,09	0,09	0,21	0,15	0,21	0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,08	0,08	0,75	0,41	0,75	24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,05	0,05	1,20	1,34	2,64	0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,01	5	10
1,2-dichloorethenen	0,09	0,09	0,09	0,20	0,30	0,01	10	20
dichloorpropanen	0,24	0,24	0,24	0,42	0,60	0,8	40	80
PCB (som)	0,006	0,006	0,15	0,15	0,30	0,01		0,01
monochloorfenolen	0,014	0,014	1,62					
dichloorfenolen	0,060	0,060	1,80					
trichloorfenolen	0,001	0,001	1,80					
tertachloorfenolen	0,005	0,300	1,80					
pentachloorfenolen	0,001	0,420	1,50					
som chloorfenolen					3,00			
Minerale olie	57	57	150	779	1500	50	325	600
Organisch stofgehalte (%)	3 Minimum van 2% en maximum van 30 % voor organische parameters							
Lutungehalte (%)	1 Minimum van 2% voor anorganische parameters							

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)					Grondwater (ug/l)		
	AGW	MAX-wonen	Max-industrie	T	I	S	T	I
Zware metalen								
Arseen	11	15	44	27	44	10		60
Barium	49	142	237	143	237	50	337,5	625
Cadmium	0,35	0,7	2,5	4,0	7,6	0,4	3,2	6
Cobalt	4	10	54	29	54	20	60	100
Koper	19	26	92	56	92	15	45	75
Kwik	0,10	0,6	3,3	1,4	2,8	0,05	0,18	0,3
Lood	32	133	337	184	337	15	45	75
Molybdeen	1,5	88	190	96	190	5	152,5	300
Nikkel	12	13	34	23	34	15	45	75
Zink	59	84	303	181	303	65	433	800
Aromatische verbindingen								
Benzeen	0,04	0,04	0,20	0,13	0,22	0,2	15,1	30
Tolueen	0,04	0,04	0,25	3,22	6,40	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,04	0,04	0,25	11,02	22,00	4	77,0	150
Xylenen	0,09	0,09	0,25	1,75	3,40	0,2	35,1	70
PAK (som 10 VROM) humus < 10%	1,50	6,8	40	21	40			
>10 humus < 30%	0,30	6,8	40	20	40			
humus > 30%	4,5	6,8	40	22	40			
Gechloreerde kwst.								
dichloormethaan	0,02	0,02	0,78	0,40	0,78	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,04	0,04	0,04	1,52	3,00	7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,04	0,04	0,80	0,66	1,28	7	204	400
trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,05	0,60	0,59	1,12	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,05	0,05	0,05	1,53	3,00	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,06	0,06	0,06	1,03	2,00	0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,06	0,06	0,14	0,10	0,14	0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,05	0,05	0,50	0,28	0,50	24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,03	0,03	0,80	0,90	1,76	0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,01	5	10
1,2-dichloorethenen	0,06	0,06	0,06	0,13	0,20	0,01	10	20
dichloorpropanen	0,16	0,16	0,16	0,28	0,40	0,8	40	80
PCB (som)	0,004	0,004	0,10	0,10	0,20	0,01		0,01
monochloorfenolen	0,009	0,009	1,08					
dichloorfenolen	0,040	0,040	1,20					
trichloorfenolen	0,001	0,001	1,20					
tertachloorfenolen	0,003	0,200	1,20					
pentachloorfenolen	0,001	0,280	1,00					
som chloorfenolen					2,00			
Minerale olie	38	38	100	519	1000	50	325	600
Organisch stofgehalte (%)	0,9 Minimum van 2% en maximum van 30 % voor organische parameters							
Lutumgehalte (%)	1,8 Minimum van 2% voor anorganische parameters							

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)					Grondwater (ug/l)		
	AGW	MAX-wonen	Max-industrie	T	I	S	T	I
Zware metalen								
Arseen	11	15	44	27	44	10		60
Barium	49	142	237	143	237	50	337,5	625
Cadmium	0,35	0,7	2,5	4,0	7,6	0,4	3,2	6
Cobalt	4	10	54	29	54	20	60	100
Koper	19	26	92	56	92	15	45	75
Kwik	0,10	0,6	3,3	1,4	2,8	0,05	0,18	0,3
Lood	32	133	337	184	337	15	45	75
Molybdeen	1,5	88	190	96	190	5	152,5	300
Nikkel	12	13	34	23	34	15	45	75
Zink	59	84	303	181	303	65	433	800
Aromatische verbindingen								
Benzeen	0,04	0,04	0,20	0,13	0,22	0,2	15,1	30
Tolueen	0,04	0,04	0,25	3,22	6,40	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,04	0,04	0,25	11,02	22,00	4	77,0	150
Xylenen	0,09	0,09	0,25	1,75	3,40	0,2	35,1	70
PAK (som 10 VROM) humus < 10%	1,50	6,8	40	21	40			
>10 humus < 30%	0,30	6,8	40	20	40			
humus > 30%	4,5	6,8	40	22	40			
Gechloreerde kwst.								
dichloormethaan	0,02	0,02	0,78	0,40	0,78	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,04	0,04	0,04	1,52	3,00	7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,04	0,04	0,80	0,66	1,28	7	204	400
trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,05	0,60	0,59	1,12	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,05	0,05	0,05	1,53	3,00	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,06	0,06	0,06	1,03	2,00	0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,06	0,06	0,14	0,10	0,14	0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,05	0,05	0,50	0,28	0,50	24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,03	0,03	0,80	0,90	1,76	0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,01	5	10
1,2-dichloorethenen	0,06	0,06	0,06	0,13	0,20	0,01	10	20
dichloorpropanen	0,16	0,16	0,16	0,28	0,40	0,8	40	80
PCB (som)	0,004	0,004	0,10	0,10	0,20	0,01		0,01
monochloorfenolen	0,009	0,009	1,08					
dichloorfenolen	0,040	0,040	1,20					
trichloorfenolen	0,001	0,001	1,20					
tertachloorfenolen	0,003	0,200	1,20					
pentachloorfenolen	0,001	0,280	1,00					
som chloorfenolen					2,00			
Minerale olie	38	38	100	519	1000	50	325	600
Organisch stofgehalte (%)	1 Minimum van 2% en maximum van 30 % voor organische parameters							
Lutungehalte (%)	1 Minimum van 2% voor anorganische parameters							

Bijlage 4 : Boorbeschrijving

Boorbeschrijving volgens NEN 5104

Beschrijver : W.A. van Aerle

Boortype : Edelman, 10 cm

<u>Boornr.</u>	<u>Nr.</u>	<u>Diepte</u>	<u>Omschrijving</u>
Boring 1 :	1.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
	1.2	50 - 100 cm	donkergeel, matig fijn zand (Z210)
	1.3	100 - 150 cm	geelgrijs, matig fijn zand (Z210)
	1.4	150 - 180 cm	grijs, matig fijn zand (Z210) boring gestaakt vanwege bereiken grondwaterspiegel
Boring 2 :	2.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 3 :	3.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 4 :	4.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 5 :	5.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 6 :	6.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
	6.2	50 - 100 cm	donkergeel, matig fijn zand (Z210)
	6.3	100 - 150 cm	geelgrijs, matig fijn zand (Z210)
	6.4	150 - 180 cm	grijs, matig fijn zand (Z210) boring gestaakt vanwege bereiken grondwaterspiegel
Boring 7 :	7.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
Boring 8 :	8.1	0 - 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);
	12.2	50 - 100 cm	donkergeel, matig fijn zand (Z210)
	12.3	100 - 150 cm	geelgrijs, matig fijn zand (Z210)
	12.4	150 - 180 cm	grijs, matig fijn zand (Z210)
			boring gestaakt vanwege bereiken grondwaterspiegel
Boring 13 :	13.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
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);
	16.2	50 - 100 cm	donkergeel, matig fijn zand (Z210)
	16.3	100 - 150 cm	geelgrijs, matig fijn zand (Z210)
	16.4	150 - 180 cm	grijs, matig fijn zand (Z210)
			boring gestaakt vanwege bereiken grondwaterspiegel
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);

Boring 20 :	20.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
	20.2	50 - 100 cm	donkergeel, matig fijn zand (Z210)
	20.3	100 - 150 cm	geelgrijs, matig fijn zand (Z210)
	20.4	150 - 180 cm	grijs, matig fijn zand (Z210)
			boring gestaakt vanwege bereiken grondwaterspiegel
Boring 21 :	21.1	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 fijn zand (Z210)
		100 - 150 cm	geelgrijs, matig fijn zand (Z210)
		150 - 220 cm	grijs, matig fijn zand (Z210)
		220 - 330 cm	grijs, licht grindig, matig grof zand (Z300 g1)
			T=10,5 °C, Ec=913 µS, pH=6.81, D=24 NTU, g.w.st.=182 cm-mv
Boring P2 :		0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1);
		50 - 100 cm	donkergeel, matig fijn zand (Z210)
		100 - 150 cm	geelgrijs, matig fijn zand (Z210)
		150 - 210 cm	grijs, matig fijn zand (Z210)
		210 - 330 cm	grijs, licht grindig, matig grof zand (Z300 g1)
			T=10,7 °C, Ec=689 µS, pH=6.54, D=26 NTU, g.w.st.=175 cm-mv