



MILIEU ADVIESBUREAU



VERKENNEND BODEMONDERZOEK



Conform NEN 5740



Ruttensteeg, Dussen

Datum : 23 december 2015

Rapportnummer : 215-DRu-vo-v2

Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek

Project : Ruttensteeg, Dussen

Projectnummer : 215-DRu-vo-v2

Opdrachtgever : ZLTO Advies


Datum rapport : 23 december 2015

Van toepassing zijnde certificaat : **BRL SIKB 2000**
Van toepassing zijnde protocollen : **2001, 2002, 2018**
Nummer certificaat : **EC-SIKB-02236**
Geldig tot : **22 november 2017**
Veldwerk uitgevoerd door : **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 Milieuadviesbureau BV.

Voor akkoord:

Collegiale toets:



W.A. van Aerle



A. van der Vleuten

Samenvatting

In verband met het nieuwbouwplan voor een (bedrijfs)woning op een perceel aan de Ruttensteeg te Dussen is op 1 oktober 2015 een bodemonderzoek conform de NEN 5740 gerapporteerd. Hierin was de oppervlakte van een bedrijfswoning op een nieuw agrarisch bouwblok onderzocht. Omdat in het bestemmingsplan de woning op meerdere plaatsen mogelijk was, is in tweede instantie een groter oppervlak onderzocht.

Na uitvoering van het vooronderzoek kon de hypothese "onverdachte locatie" worden gesteld.

Met de onderzoeksstrategie voor "onverdachte locaties" werden in eerste instantie vijf boringen en in tweede instantie vijftien boringen verricht, verdeeld over de onderzoekslocatie. Hiervan zijn monsters van de bovengrond genomen. In totaal zijn vier van de boringen doorgezet tot 2 m-mv, waarvan monsters van de ondergrond zijn genomen. Zintuiglijk werden in de grondmonsters geen afwijkingen in samenstelling, geur en / of kleur geconstateerd. Er zijn twee mengmonsters samengesteld en in tweede instantie nog eens drie mengmonsters, te weten totaal drie van de bovengrond en twee van de ondergrond.

Op de locatie is een week eerder een peilbuis geplaatst, welke vervolgens is bemonsterd. De grondwaterspiegel werd op ca. 2,55 en 2,48 meter minus maaiveld aangetroffen.

Na analyse van de grondmonsters en het grondwatermonster bleek dat :

- de bovengrond niet verhoogd is t.o.v. de achtergrondwaarden (AW) voor de onderzoeksparameters;
- de ondergrond ter plaatse van de huidige plaats van de bedrijfswoning licht verhoogd is t.o.v. de AW voor PCB's. De tussenwaarden wordt niet overschreden;
- de ondergrond van de rest van de onderzoekslocatie niet verontreinigd is t.o.v. de AW voor de onderzoeksparameters;
- het grondwater licht verontreinigd is met cadmium, lood en nikkel en sterk verontreinigd is met barium en zink;
- na herbemonstering in november 2015 is slechts barium nog licht verontreinigd aangetroffen.

Verhogingen met zware metalen in de bodem zijn regionaal van karakter en leveren in dit verband geen gevaar op voor de volksgezondheid. In eerste instantie waren barium en zink sterk verontreinigd aangetroffen, maar dit wordt niet bevestigd na herbemonstering.

De verhoging met PCB's in de ondergrond kan niet worden gerelateerd aan de onderzoekslocatie. Een nader onderzoek hiervoor is gezien het gehalte niet noodzakelijk.

Indicatief gesteld kan de bovengrond die vrijkomt bij het realiseren van de bouwput, multifunctioneel worden hergebruikt. De ondergrond op de locatie kan worden hergebruikt volgens de bodemfunctieklasse industrie. Hergebruik dient echter plaats te vinden op grond van het Besluit bodemkwaliteit en het beleid van de gemeente op dit gebied.

Geconcludeerd wordt dat er geen directe belemmeringen zijn uit oogpunt van chemische bodemkwaliteit voor de realisatie van de (bedrijfs)woning op de locatie.

Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
	Samenvatting	
1	Doelstelling verkennend onderzoek	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Historisch gebruik	4
2.2	Huidig gebruik	5
2.3	Toekomstig gebruik	5
2.4	Asbest in de bodem	6
2.5	Bodemsamenstelling en geohydrologie	6
2.6	Hypothese	7
3	Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek	
3.1	Onderzoeksstrategie	8
3.2	Veldwerk	8
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 1a	: Situatietekeningen + luchtfoto
Bijlage 1b	: Kaarten bodemkwaliteitskaart
Bijlage 2	: Boorpunttekening
Bijlage 3a	: Analyserapport grond
Bijlage 3b	: Analyserapport grondwater
Bijlage 3c	: Toetsingsnormering grond en grondwater
Bijlage 4	: Boorbeschrijving

1. Doelstelling verkennend onderzoek

Op 15 juli 2015 is door ZLTO Advies opdracht verstrekt aan M & A Milieuadviesbureau BV voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, op een perceel aan de Ruttensteeg te Dussen. Het onderzoek is noodzakelijk vanwege de nieuwbouw van een bedrijfswoning op het perceel, waarvoor een verklaring is vereist 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 (1988) 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 Milieuadviesbureau 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 (versies 12 december 2013) van toepassing.

Het veldwerk is uitgevoerd door een erkend en ervaren veldwerker, de heer 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.

Op de eerste versie van de rapportage zijn opmerkingen gemaakt door de gemeente Werkendam. Één van de opmerkingen betrof de oppervlakte van de onderzoekslocatie. In de eerste versie was een oppervlakte van 500 m² onderzocht, zijnde de huidige (gewenste) locatie van de bedrijfswoning. Omdat het bestemmingsplan op een groter gedeelte van het agrarische bouwblok een woning toeliet, is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. De nieuwe onderzoeksoppervlakte bedraagt ongeveer 5.800 m² (40 x 145 m). Ook is de peilbuis op de locatie herbemonsterd naar aanleiding van de eerder geconstateerde sterke verontreinigingen met barium en zink.

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 Werkendam is navraag gedaan over gegevens in het kader van het vooronderzoek volgens NEN 5725. Hieruit bleek dat de gemeente een aantal gegevens had van de onderzoekslocatie of omgeving. Hiervan volgt in de volgende paragrafen een samenvatting.

Het aandachtsgebied voor een verkennend onderzoek bedraagt 25 meter rondom de onderzoekslocatie. Percelen die verder af zijn gesitueerd, zijn op voorhand niet van belang. Pas bij exogene afwijkingen kan het noodzakelijk zijn om het aandachtsgebied uit te breiden.

2.1. Historisch gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Ruttensteeg te Dussen in het buitengebied ten oosten van Dussen. De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Dussen, sectie T, perceelnummer 149. De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1.

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

Bodemonderzoeken:

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

Bodemloket:

Volgens het bodemloket zijn geen onderzoeken uitgevoerd op de locatie en de omgeving.

Tanks:

Bij de gemeente zijn van de onderzoekslocatie geen tanks bekend.

Bouwvergunningen:

Van de onderzoekslocatie zijn geen bouwvergunningen bekend.

Milieuvergunningen en controles:

Van het perceel zijn geen gegevens bekend m.b.t. milieuvergunningen of -meldingen.

Overigen:

De onderzoekslocatie is niet opgenomen op de lijst van Bodemsaneringsgevallen in de provincie Noord Brabant.

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

De gemeente heeft een bodemkwaliteitskaart, welke via internet kan worden benaderd. In bijlage 1b is een uitsnede van de bodemfunctieklassekaart en de ontgravingskaarten voor de boven- en ondergrond opgenomen.

De locatie aan de Ruttensteeg is gesitueerd in een gebied met bodemfunctieklasse achtergrondwaarden. Volgens de ontgravingskaarten geldt voor zowel de boven- als ondergrond ter plaatse de kwaliteitsklasse achtergrondwaarden (AW2000).

2.2. Huidig gebruik

De onderzoekslocatie is in gebruik als wei. Er zijn geen verhardingen of bebouwing aanwezig op de locatie. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt totaal 5.800 m², zijnde een strook parallel aan de Ruttensteeg van 40 bij 145 meter.

Obstakels of zichtbare verontreinigingen zijn niet geconstateerd. Kabels en leidingen zijn niet zichtbaar aanwezig op de onderzoekslocatie.

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

2.3. Toekomstig gebruik

Op het perceel zal een nieuwe bedrijfswoning worden gebouwd. Hiervoor zal een bestemmingsplanprocedure worden gevolgd en in een later stadium zal een omgevingsvergunning worden ingediend. Bodembedreigende activiteiten op de locatie zijn niet waarschijnlijk. De gebruiksfunctie van de locatie wordt gewijzigd naar bedrijf.

2.4 Asbest in de bodem

Op de onderzoekslocatie is een visueel onderzoek uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5707 'Asbest in de bodem'. Daar echter meer dan 50% van de locatie bedekt is (gras), kan formeel gezien de NEN 5707 op de locatie niet worden toegepast.

Het onderzoeksgedeelte is rastermatig onderzocht op de aanwezigheid van asbestmateriaal. Uit het onderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie geen asbest- of asbestverdachte materialen zijn aangetroffen op of in de bodem, zodat geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

2.5. Bodemsamenstelling en geohydrologie

De locatie is gelegen aan het einde van de Roerdalslenk in de overgangszone naar het West Nederland Bekken. De Roerdalslenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Feldebiss en aan de noordoostzijde door de Peelrandbreuk.

De deklaag van de bodem ter plaatse, behorende tot de Nuenen Groep, bevindt zich op ongeveer 2 meter boven NAP en loopt door tot 8 meter beneden NAP. Deze deklaag bestaat uit klei en zandige klei. Deze laag is slecht waterdoorlatend.

Na de deklaag begint het eerste watervoerende pakket, behorende tot de formatie van Beegden, doorlopend tot 13 meter beneden NAP waarna de eerste scheidende laag, behorende tot de formaties van Echteld en Breda, begint. De grondwaterspiegel van het freatische grondwater bevindt zich op ca. 2 meter beneden NAP. De grondwaterstromingsrichting is ter plaatse westelijk tot noordwestelijk.

Deze gegevens zijn ontleend aan de door TNO samengestelde grondwaterkaart van Nederland (kaart 38 oost en 44 west).

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.

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 onderzoeksgedeelte bedroeg in eerste instantie ca. 500 m² en deze is vervolgens vergroot naar 5.800 m².

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	
4	1	1	1	1	1
12	3	1	2	1	1

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

3.2. Veldwerk

Op 17 september 2015 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie vijf handboringen verricht van 0 tot 0,5 m - mv (bovengrond), welke gelijkmatig verdeeld zijn over de onderzoekslocatie. Op 26 november 2015 zijn aanvullend 15 boringen verricht tot 0,5 m-mv. Vier van de boringen zijn doorgezet tot 2 meter beneden maaiveld. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en deze monsters zijn in het laboratorium vijf mengmonsters samengesteld:

M1	: boring 1.1 t/m 5.1	0 - 0,5 m-mv
M2	: boring 1.2	0,5 - 1 m-mv
	: boring 1.3	1,0 - 1,5 m-mv
	: boring 1.4	1,5 - 2,0 m-mv
M3	: boring 11.1 t/m 16.1+23.1	0 - 0,5 m-mv
M4	: boring 17.1 t/m 22.1+24.1+25.1	0 - 0,5 m-mv
M2	: boring 23.2+24.2+25.2	0,5 - 1 m-mv
	: boring 23.3+24.3+25.3	1,0 - 1,5 m-mv
	: boring 23.4+24.4+25.4	1,5 - 2,0 m-mv

Op 10 september 2015 is reeds één boring verricht tot 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt als peilbuis (HDPE). Deze is centraal op de onderzoekslocatie geplaatst. De ruimte rond de peilbuis is tot 50 cm boven het filter aangevuld met zuiver filterzand en daar bovenop is 50 cm zwelklei (bentoniet) aangebracht. Verder is het boorgat afgedekt met zuiver fijn zand. De peilbuis is direct na plaatsing een aantal malen afgepompt, waarna op 17 september 2015 grondwatermonsters zijn genomen. Op 26 november is de peilbuis herbemonsterd vanwege de eerder geconstateerde sterke verontreinigingen met barium en zink.

Bij de peilbuisbemonsteringen werden de grondwaterstanden gemeten en monsters genomen waarbij de pH en de elektrische geleidbaarheid (EGV) werden bepaald en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

	P1 17-9-2015	P1 26-11-2015
GWS	2,55 m - mv	2,48 m - mv
pH	6,67	6,43
EGV	735 µS/cm	819 µS/cm
D	28 NTU	25 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 : 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, toluen, 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 is de boorbeschrijving bijgevoegd, waarbij de beschrijving van de bodemopbouw is weergegeven conform NEN 5104.

De grondwaterspiegel werd aangetroffen op een diepte van ongeveer 255 cm-mv op 17-9-2015 en op 248 cm-mv op 26-11-2015.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

In de grondmonsters 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 voor grond en grondwater opgenomen.

Tabel 1 : Analyseresultaten boven- en ondergrond

Onderzoekparameter	M1	M2	M3	M4	M5
	0-0,5 m	0,5-2 m	0-0,5 m	0-0,5 m	0,5-2 m
Droge stof [% w/w]	76,8	72,1	77,9	77,2	73,8
Organische stof [% DS]	5,0	3,0	4,1	4,7	2,6
Lutumgehalte [%]	43	29	42	47	34

<i>Zware metalen [mg/kg DS]</i>					
Barium	190	160	150	160	150
Cadmium	0,44	< 0,20	0,28	0,34	< 0,20
Kobalt	14	12	15	15	15
Koper	23	16	22	24	19
Kwik	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood	41	25	41	42	32
Molybdeen	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel	36	30	34	36	36
Zink	110	73	100	120	89
PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]	0,44	0,35	0,95	0,35	0,35
PCB [mg/kg DS]	0,0049	0,013 *	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	P1	S	T	I
	17-9-2015	26-11-2015			
pH	6,67	6,43			
EGV 20 °C [$\mu\text{S/cm}$]	735	819			
Grondwaterstand [m-mv]	2,55	2,48			
<i>Zware metalen</i>					
Barium	780 ***	110 *	50	337	625
Cadmium	0,65 *	< 0,20	0,4	3,2	6,0
Kobalt	9,0	< 2,0	20	60	100
Koper	3,8	3,0	15	45	75
Kwik	< 0,05	< 0,05	0,05	0,18	0,30
Lood	28 *	< 2,0	15	45	75
Molybdeen	< 2,0	< 2,0	5	152	300
Nikkel	39 *	3,8	15	45	75
Zink	950 ***	30	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
Som-Dichloorethenen	0,21	0,21	0,01	10	20
Som-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	56 *	< 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. Deze streef- en interventiewaarden 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 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 < concentratie \leq T
- matig verontreinigd : T < 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 de bovengrond niet verhoogd is t.o.v. de achtergrondwaarden (AW) voor de onderzoeksparameters. De ondergrond ter plaatse van de huidige locatie van de bedrijfswoning blijkt licht verhoogd te zijn t.o.v. de AW voor PCB's. De tussenwaarden wordt niet overschreden.

De rest van de ondergrond is niet verhoogd t.o.v. de AW van de onderzoeksparameters.

De verhoging met PCB's in een gedeelte van de ondergrond kan niet worden gerelateerd aan de onderzoekslocatie. Een nader onderzoek is gezien het gehalte niet noodzakelijk.

Indicatief gesteld kan de bovengrond die vrijkomt bij het realiseren van de bouwput, multifunctioneel worden hergebruikt. De ondergrond op de locatie kan worden hergebruikt volgens de bodemfunctieklasse industrie.

Hergebruik dient echter plaats te vinden op grond van het Besluit bodemkwaliteit en het beleid van de gemeente op dit gebied.

5.3. Grondwater

Uit tabel 2 blijkt dat het grondwater naar aanleiding van de bemonstering op 17-9-2015 licht verontreinigd is met cadmium, lood en nikkel en sterk verontreinigd is met barium en zink. Na herbemonstering op 26-11-2015 blijkt alleen een lichte verontreiniging met barium aanwezig te zijn.

Verhogingen met zware metalen in de bodem zijn regionaal van karakter en leveren in dit verband geen gevaar op voor de volksgezondheid. De lichte verontreiniging met barium na herbemonstering, behoeft geen nader onderzoek meer.

Er bestaat geen gevaar voor de volksgezondheid.

6. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de analyseresultaten en de interpretatie hiervan dient de hypothese "onverdachte locatie" te worden verworpen aanvaard, gezien de lichte verhogingen met PCB's in een gedeelte van de ondergrond. Een nieuw bodemonderzoek is echter niet noodzakelijk, omdat met de toegepaste onderzoeksstrategie voldoende bodeminformatie is verkregen over de (chemische) bodemgesteldheid ter plaatse.

Verhogingen met zware metalen in de bodem zijn regionaal van karakter en leveren in dit verband geen gevaar op voor de volksgezondheid. In eerste instantie waren barium en zink sterk verontreinigd aangetroffen, maar dit wordt niet bevestigd na herbemonstering.

De verhoging met PCB's in een gedeelte van de ondergrond kan niet worden gerelateerd aan de onderzoekslocatie. Een nader onderzoek hiervoor is gezien het gehalte niet noodzakelijk.

Indicatief gesteld kan de bovengrond die vrijkomt bij het realiseren van de bouwput, multifunctioneel worden hergebruikt. Een gedeelte van de ondergrond op de locatie kan worden hergebruikt volgens de bodemfunctieklassen industrie.

Hergebruik dient echter plaats te vinden op grond van het Besluit bodemkwaliteit en het beleid van de gemeente op dit gebied.

Geconcludeerd wordt dat er geen directe belemmeringen zijn uit oogpunt van chemische bodemkwaliteit voor de realisatie van de (bedrijfs)woning op de locatie.

7. Referenties

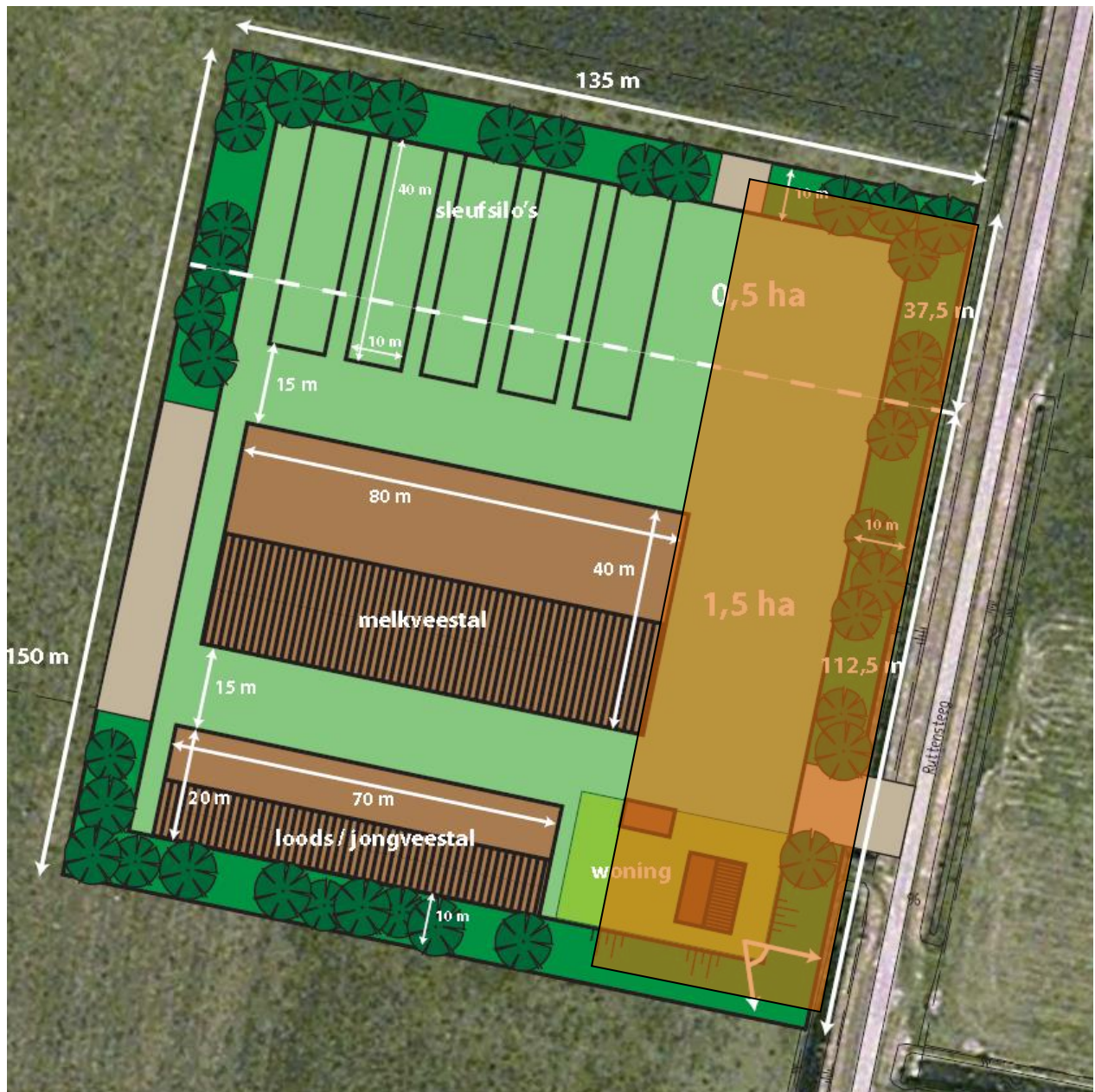
1. Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek, NEN-5740.
2. NPR-5741; Nederlandse Praktijkrichtlijn Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NNI, eerste druk, februari 1994.
3. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NEN 5725.
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 : Situatietekeningen + luchtfoto

Topografische situatie

Schaal 1 : 25.000





Gedeelte waar bedrijfswoning komt, strook van circa 40 m diep en 145 m breed aan de straatzijde.



Bijlage 1b : Kaarten bodemkwaliteitskaart

BKK-i

Gemeentegrenzen

Functieklassenkaart

Achtergrondwaarde

Wonen

Industrie

Uitgezonderd

Percelen

Percelen

Topografie

Topo

Toon Lagen



BKK-i

Gemeentegrenzen

Ontgravingskaart bovengrond (tot 0.5 m-mv)

AW2000

Wonen

Industrie

Uitgezonderd

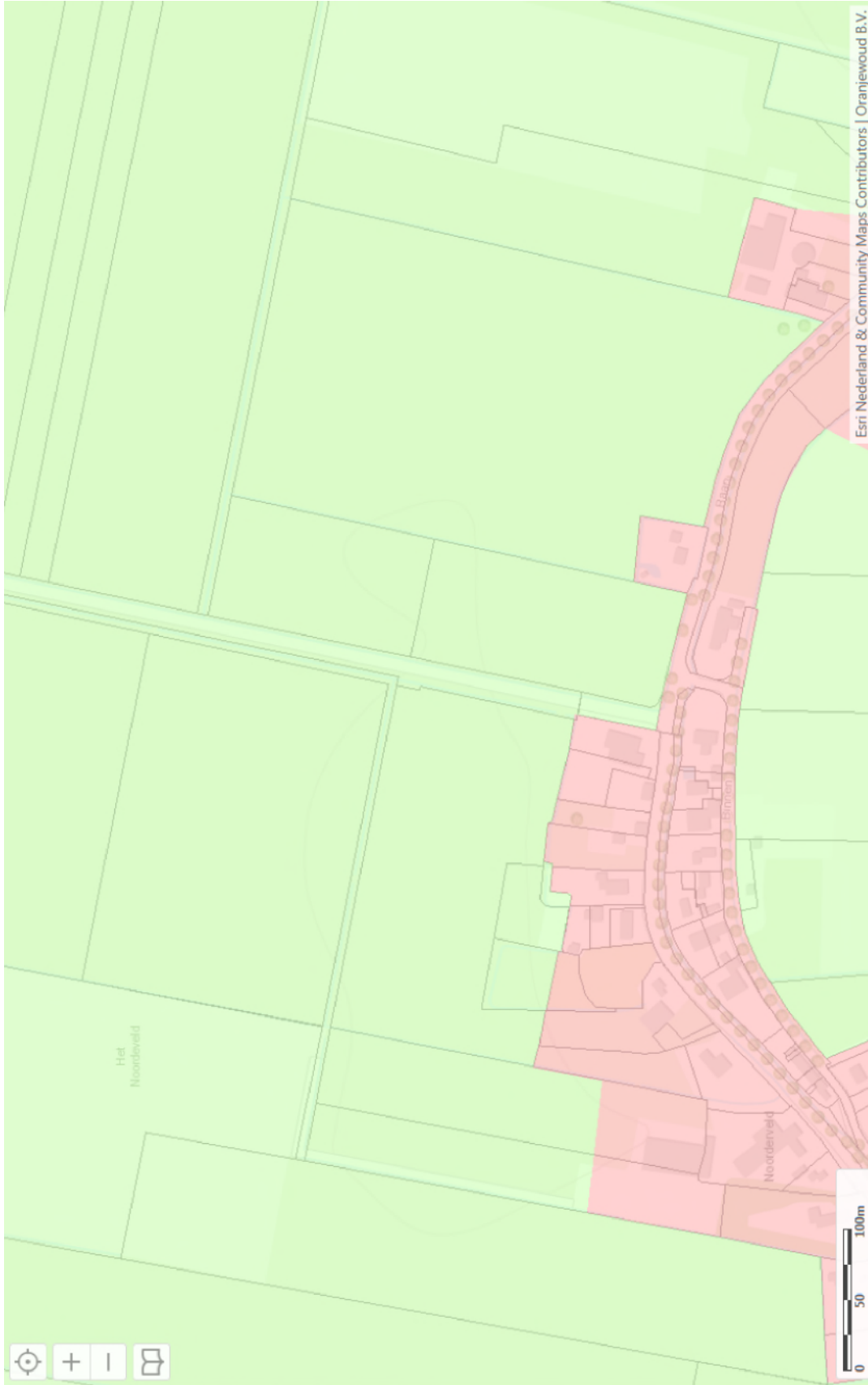
Percelen

Percelen

Topografie

Topo

Toon Lagen



BKK-i

Gemeentegrenzen

Ontgravingskaart ondergrond (vanaf 0.5 m-mv)

AW2000

Industrie

Uitgezonderd

Overige kaartlagen

Grondwaterbeschermingsgebieden

Voormalige stortplaatsen

Ontgrondingen 1950-1998

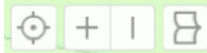
Percelen

Percelen

Topografie

Topo

Toon Lagen



Bijlage 2 : Boorpunttekening



nieuw bouwblok

<p>MILIEU ADVIESBUREAU</p> <p>Legenda:</p> <p>X boring tot 0,5 m-mv</p> <p>⊕ boring tot 2,0 m-mv</p> <p>⊙ boring met peilbuis</p>	<p>Projectnr: 215-DRu</p>	<p>Project: Rutensteeg te Dussen</p>
	<p>Datum: 21-12-2015</p>	<p>Kad. Gem. Dussen, sectie T, nummer 149</p>
	<p>Schaal 1: 1.300</p>	<p>Onderzoekslocatie met situering boringen Grondwaterstroming: W-NW Strategie: 4-1-1 1-1-1</p>
	<p>Get: WvA</p>	<p>Bijlage 1</p>

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

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

Datum 24.09.2015
Relatienr 35007190
Opdrachtnr. 527790

ANALYSERAPPORT

Opdracht 527790 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007190 M&A Milieuadviesbureau BV
Uw referentie 215-DRu; Ruttensteeg, Dussen
Opdrachtacceptatie 18.09.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 527790 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
307533	18.09.2015 09:28	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1)
307534	18.09.2015 09:29	MIX(1.2 + 1.3 + 1.4)

Eenheid	307533	307534
	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1)	MIX(1.2 + 1.3 + 1.4)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	76,8	72,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,0 ^{x)}	3,0 ^{x)}
-----------------	------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	43	29
----------------	------	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	190	160
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,44	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	14	12
Koper (Cu)	mg/kg Ds	23	16
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	41	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	36	30
Zink (Zn)	mg/kg Ds	110	73

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,070	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,092	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,44 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

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

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 527790 Bodem / Eluaat

Eenheid **307533** **307534**
MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1) MIX(1.2 + 1.3 + 1.4)

Minerale olie (AS3000)

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

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0029
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0032
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0037
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}	0,013^{#)}

(Factor 0,7)

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 18.09.2015

Einde van de analyses: 24.09.2015

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 527790 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

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

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

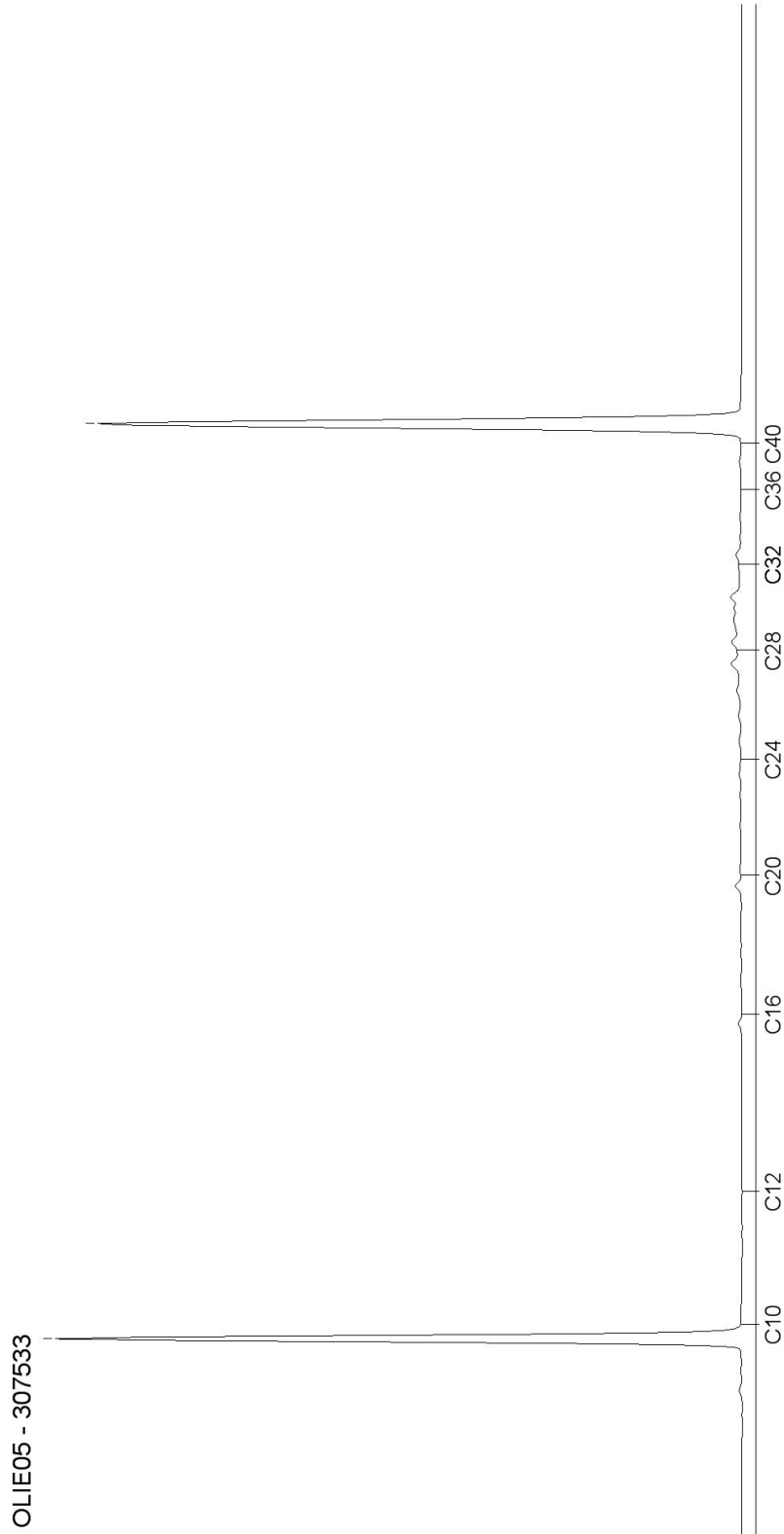
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 527790, Analysis No. 307533, created at 23.09.2015 06:56:22

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

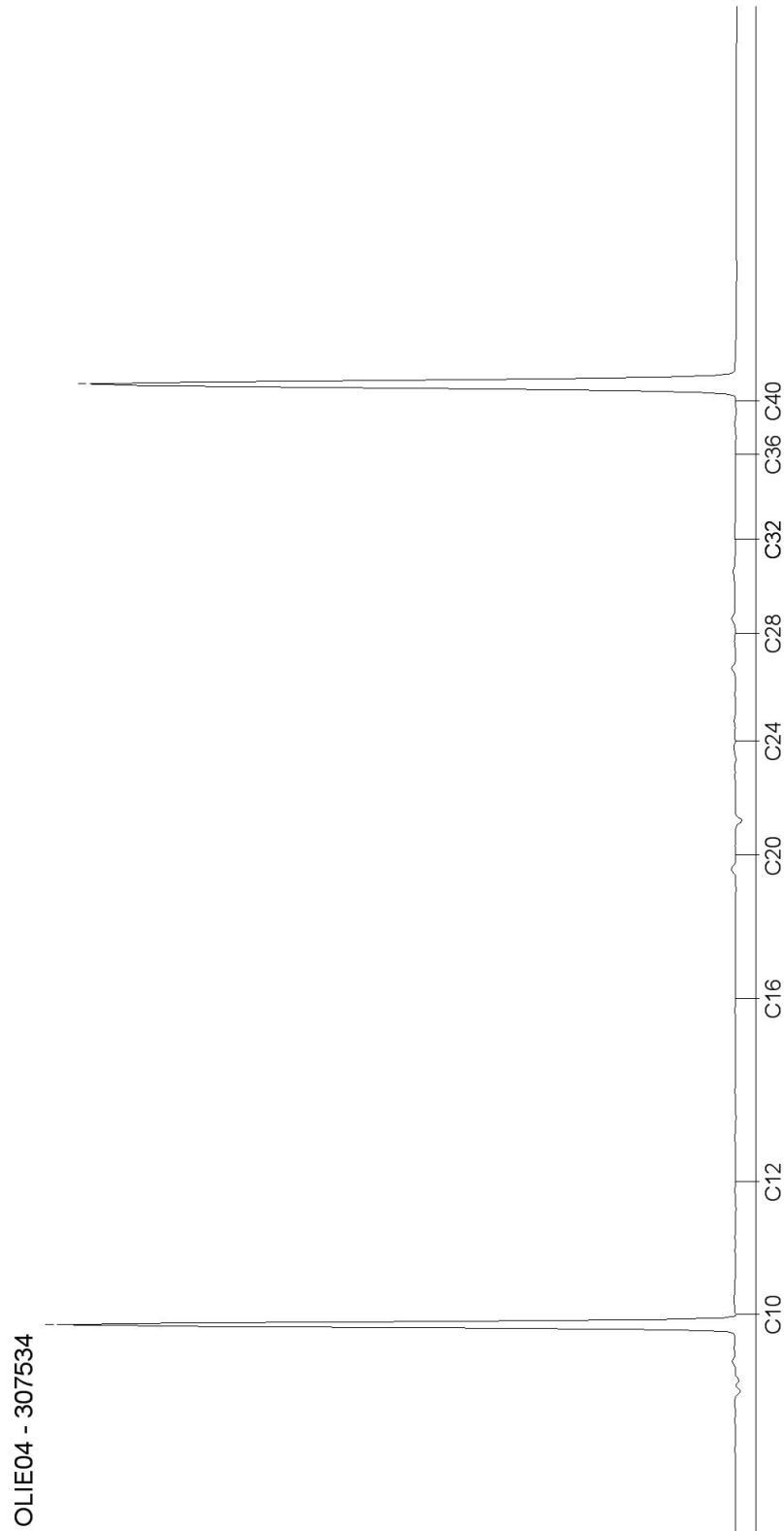


AL-West B.V.

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. 527790, Analysis No. 307534, created at 23.09.2015 07:19:52

Monsterschrijving: MIX(1.2 + 1.3 + 1.4)



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

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

Datum 04.12.2015
Relatienr 35007190
Opdrachtnr. 545967

ANALYSERAPPORT

Opdracht 545967 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007190 M&A Milieuadviesbureau BV
Uw referentie 215-DRu; Ruttensteeg, Dussen
Opdrachtacceptatie 27.11.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 545967 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
391451	27.11.2015 10:45	MIX(11.1 + 13.1 + 15.1 + 12.1 + 14.1 + 16.1 + 23.1)
391452	27.11.2015 10:45	MIX(17.1 + 18.1 + 19.1 + 20.1 + 21.1 + 22.1 + 24.1 + 25.1)
391453	27.11.2015 10:45	MIX(23.2 + 23.3 + 23.4 + 24.2 + 24.3 + 24.4 + 25.2 + 25.3 + 25.4)

Eenheid	391451	391452	391453
---------	--------	--------	--------

<small>MIX(11.1 + 13.1 + 15.1 + 12.1 + 14.1 + 16.1 + 23.1)</small>	<small>MIX(17.1 + 18.1 + 19.1 + 20.1 + 21.1 + 22.1 + 24.1 + 25.1)</small>	<small>MIX(23.2 + 23.3 + 23.4 + 24.2 + 24.3 + 24.4 + 25.2 + 25.3 + 25.4)</small>
--	---	--

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	77,9	77,2	73,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,1 ^{x)}	4,7 ^{x)}	2,6 ^{x)}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	42	47	34
----------------	------	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	150	160	150
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28	0,34	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	15	15	15
Koper (Cu)	mg/kg Ds	22	24	19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	41	42	32
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	34	36	36
Zink (Zn)	mg/kg Ds	100	120	89

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,13	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,095	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,14	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,099	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,31	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,95 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

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

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 545967 Bodem / Eluaat

Eenheid 391451 391452 391453
MIX(11.1 + 13.1 + 15.1 + 12.1 + 14.1 + 16.1 + 23.1) MIX(17.1 + 18.1 + 19.1 + 20.1 + 21.1 + 22.1 + 24.1 + 25.1) MIX(23.2 + 23.3 + 23.4 + 24.2 + 24.3 + 24.4 + 25.2 + 25.3 + 25.4)

Minerale olie (AS3000)

		391451	391452	391453
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

		391451	391452	391453
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 28.11.2015

Einde van de analyses: 03.12.2015

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 545967 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Kobalt (Co) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Zink (Zn)
Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

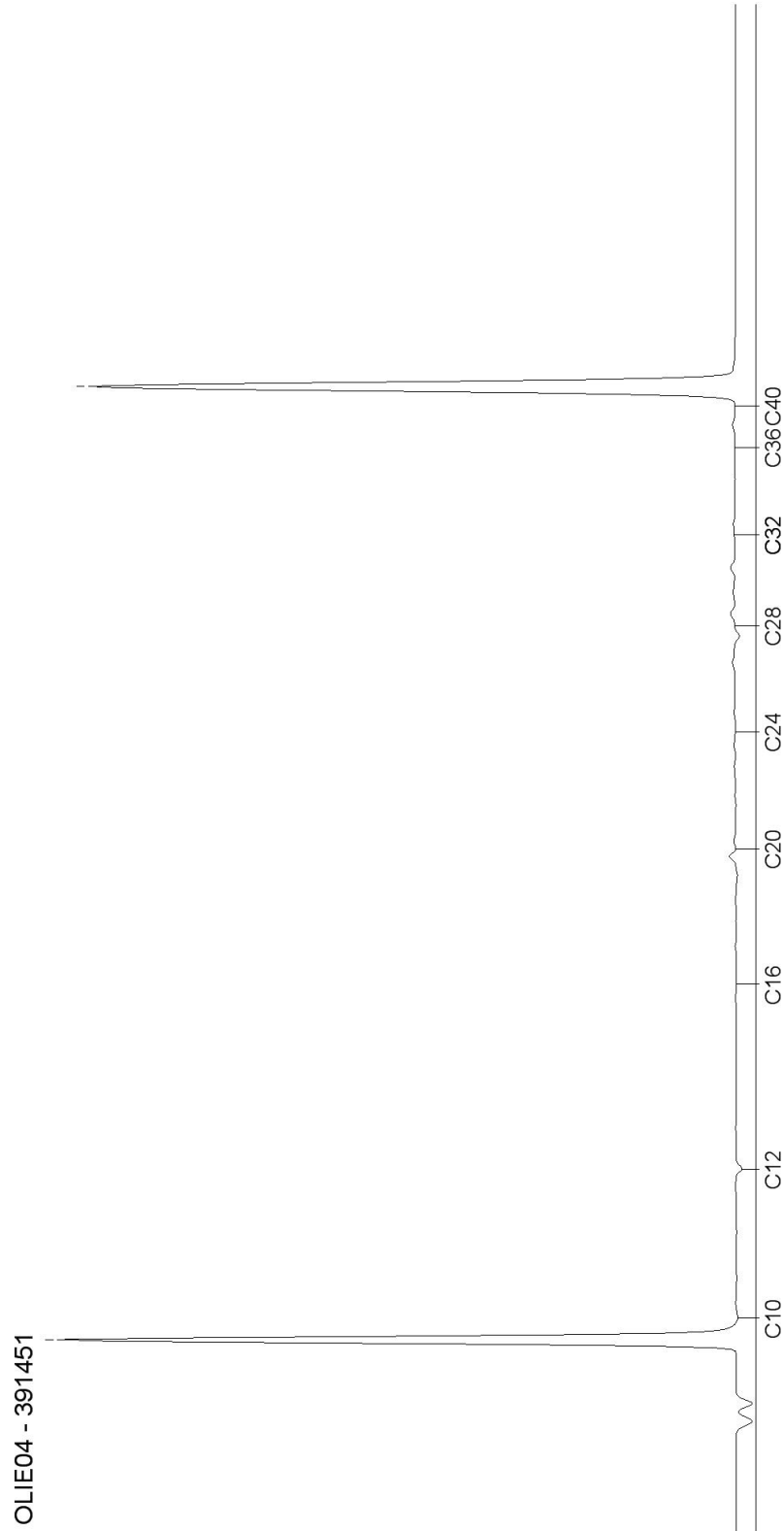
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 545967, Analysis No. 391451, created at 02.12.2015 14:17:55

Monsteromschrijving: MIX(11.1 + 13.1 + 15.1 + 12.1 + 14.1 + 16.1 + 23.1)

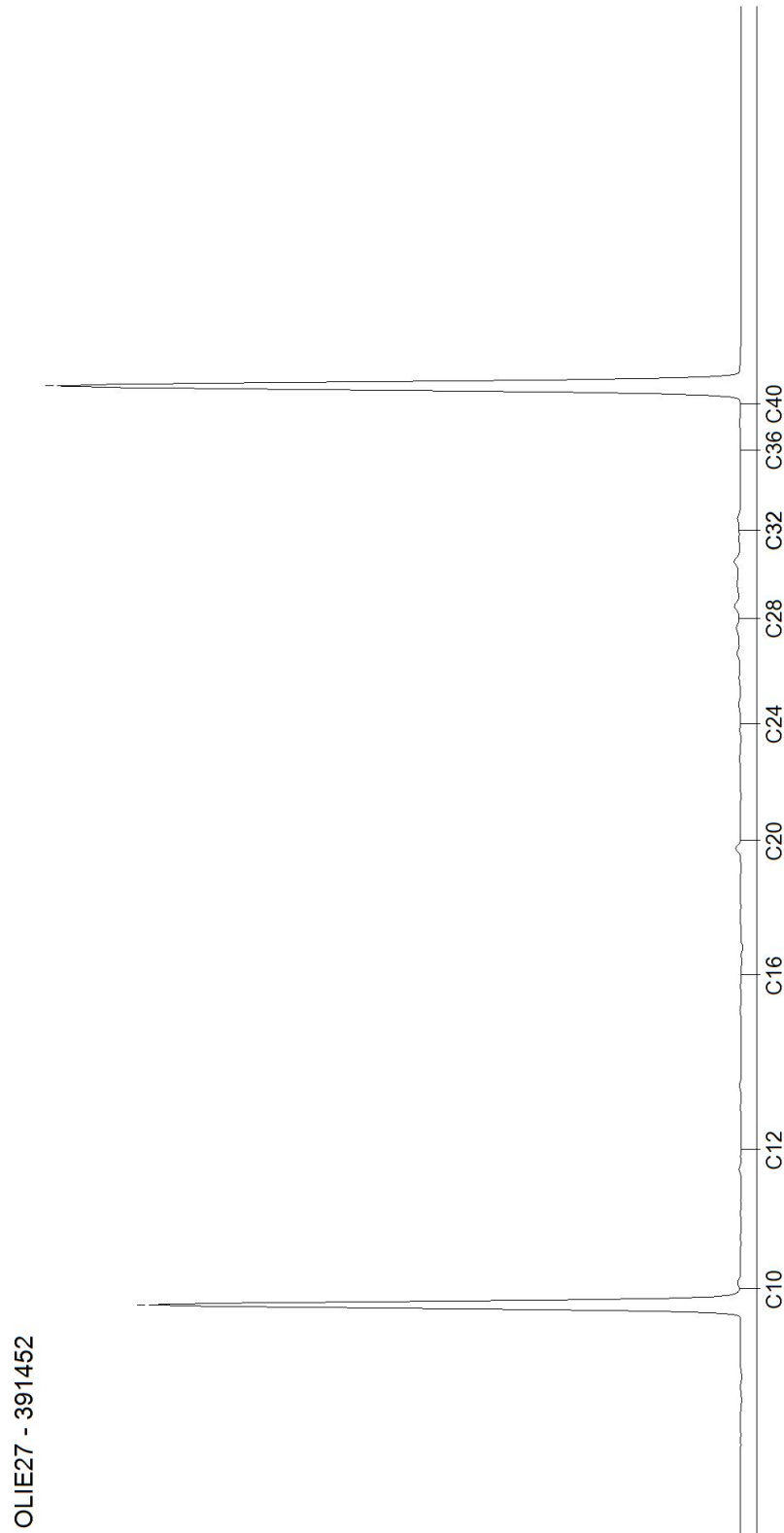


AL-West B.V.

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. 545967, Analysis No. 391452, created at 02.12.2015 08:12:49

Monsterschrijving: MIX(17.1 + 18.1 + 19.1 + 20.1 + 21.1 + 22.1 + 24.1 + 25.1)



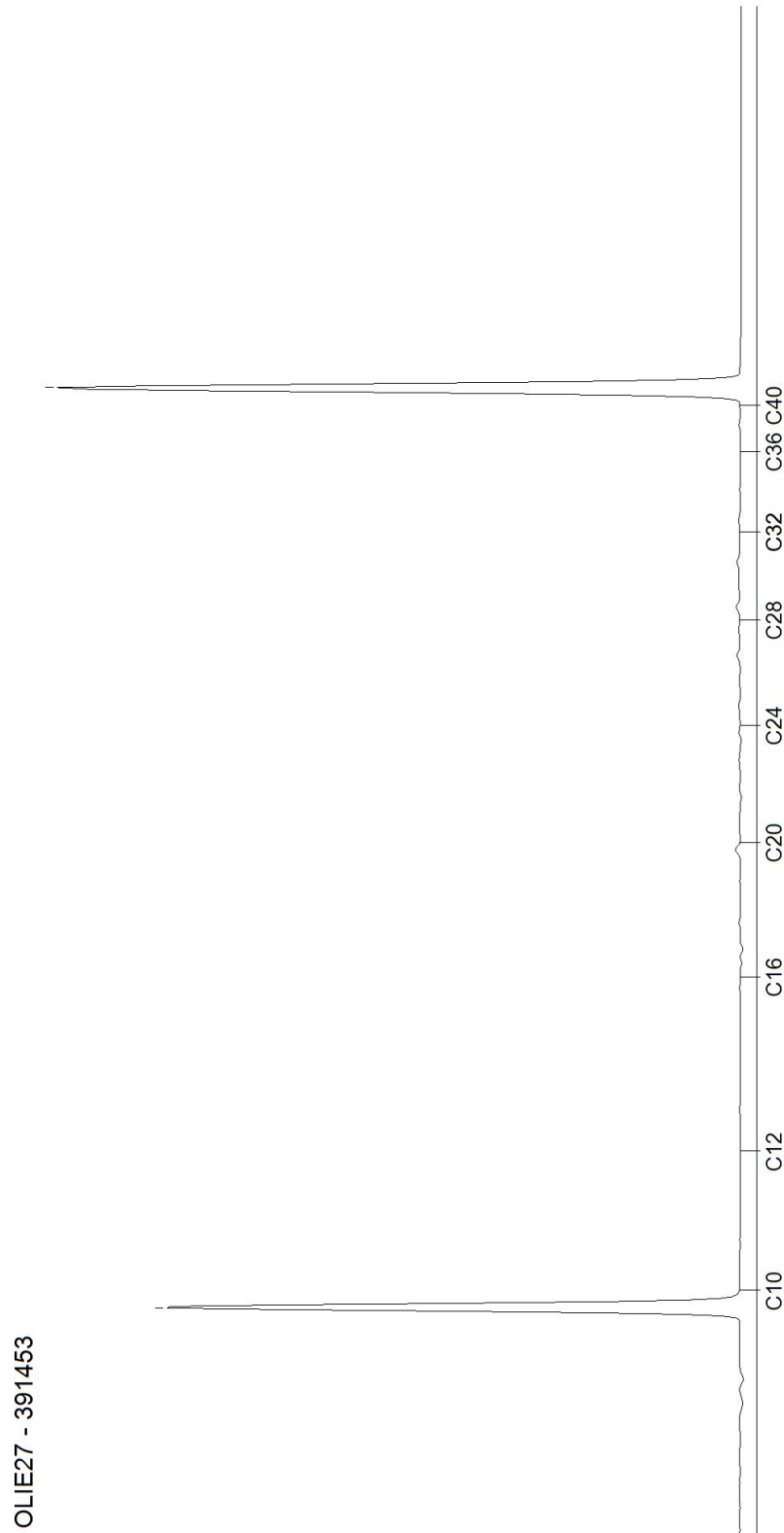
DOC-15-7884603-NL-P2

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. 545967, Analysis No. 391453, created at 02.12.2015 08:12:49

Monsterschrijving: MIX(23.2 + 23.3 + 23.4 + 24.2 + 24.3 + 24.4 + 25.2 + 25.3 + 25.4)



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

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

Datum 23.09.2015
Relatienr 35007190
Opdrachtnr. 527789

ANALYSERAPPORT

Opdracht 527789 Water

Opdrachtgever 35007190 M&A Milieuadviesbureau BV
Uw referentie 215-DRu; Ruttensteeg, Dussen
Opdrachtacceptatie 18.09.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 527789 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
307524	P1, grondwater	17.09.2015	

Eenheid 307524
P1, grondwater

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	780
Cadmium (Cd)	µg/l	0,65
Kobalt (Co)	µg/l	9,0
Koper (Cu)	µg/l	3,8
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	28
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	39
Zink (Zn)	µg/l	950

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

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 527789 Water

Eenheid 307524
P1, grondwater

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

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

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

Begin van de analyses: 18.09.2015

Einde van de analyses: 23.09.2015

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. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 527789 Water

Toegepaste methoden

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

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

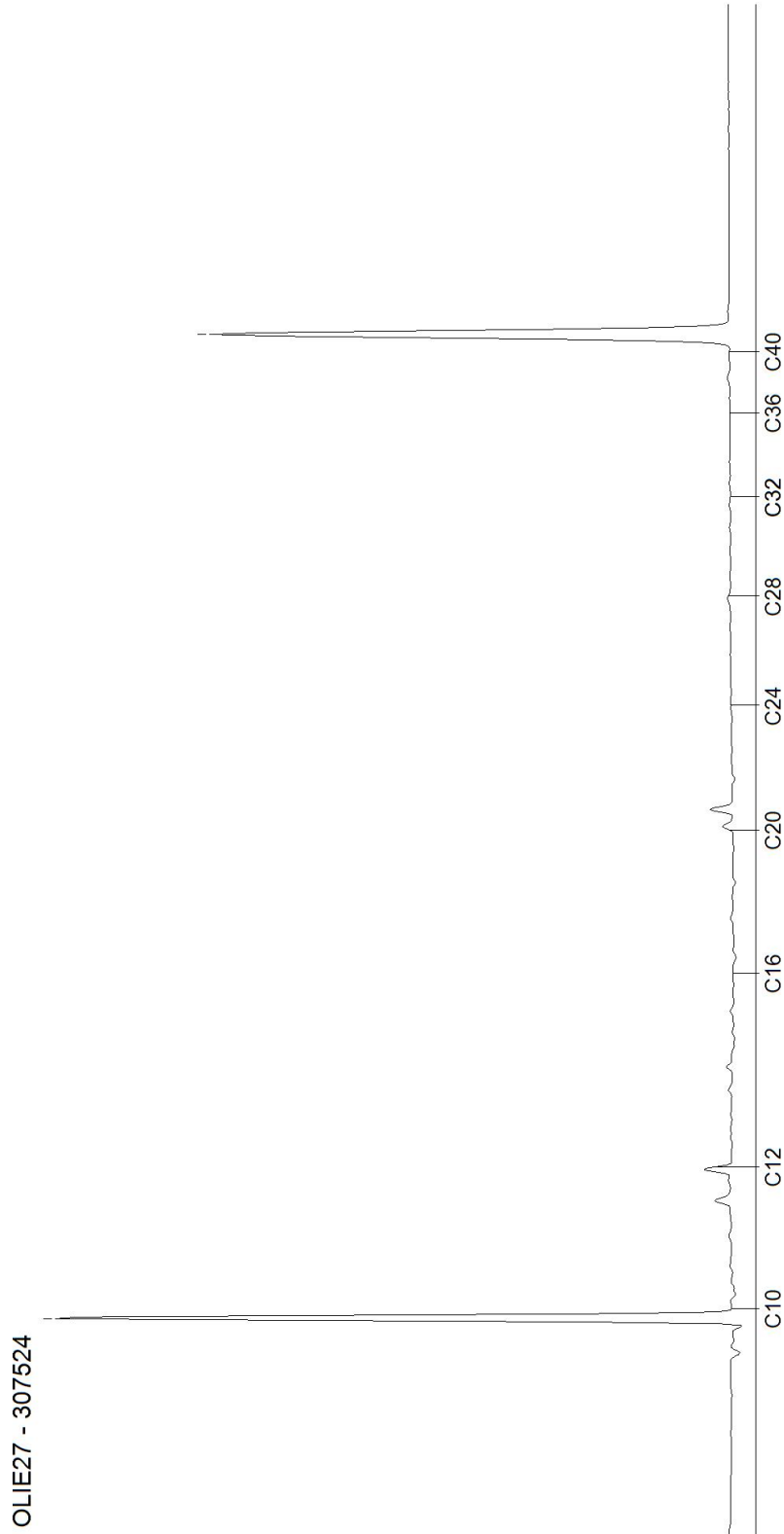
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 527789, Analysis No. 307524, created at 22.09.2015 10:54:58

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

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

Datum 02.12.2015
Relatienr 35007190
Opdrachtnr. 545958

ANALYSERAPPORT

Opdracht 545958 Water

Opdrachtgever 35007190 M&A Milieuadviesbureau BV
Uw referentie 215-DRu; Ruttensteeg, Dussen
Opdrachtacceptatie 27.11.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 545958 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
391285	P1, grondwater	26.11.2015	

Eenheid **391285**
P1, grondwater

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	110
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	3,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	3,8
Zink (Zn)	µg/l	30

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

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 545958 Water

Eenheid 391285
P1, grondwater

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

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

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

Begin van de analyses: 28.11.2015

Einde van de analyses: 02.12.2015

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. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 545958 Water

Toegepaste methoden

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

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

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 545958, Analysis No. 391285, created at 01.12.2015 09:36:19

Monsteromschrijving: P1, grondwater



Bijlage 3c : Wbb-toetsing voor grond en 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	527790
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	215-DRu; Ruttensteeg, Dussen
Datum binnenkomst	18.09.2015
Rapportagedatum	24.09.2015
CRM	Dhr. Jan Godlieb



Monster	
Analysenummer	307533
Monsterschrijving	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1)
Datum monstername	18.09.2015 09:28
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	5	Gemeten waarde
Lutum (%)	43	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
Koper (Cu)		23	mg/kg Ds	18,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'40	'190	'-1	<= AW
Zink (Zn)		110	mg/kg Ds	82,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'140	'720	'-1	<= AW
Nikkel (Ni)		36	mg/kg Ds	23,8	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)		41	mg/kg Ds	35,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'50	'530	'-1	<= AW
Kwik (Hg)		0,07	mg/kg Ds	0,06	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	'36	'-1	<= AW
Kobalt (Co)		14	mg/kg Ds	8,97	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'15	'190	'-1	<= AW
Cadmium (Cd)		0,44	mg/kg Ds	0,43	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	'13	'-1	<= AW
Koolwaterstoffrac C10-C40	<	35	mg/kg Ds	49	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'190	'5000	'-1	<= AW
som 7 polychloorbifeny PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				9,8	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'20	'1000	'-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0,44	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	'40	'-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	307534
Monsterschrijving	MIX(1.2 + 1.3 + 1.4)
Datum monstername	18.09.2015 09:29
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3	Gemeten waarde
Lutum (%)	29	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter		Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	Botova-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)		16	mg/kg Ds	16,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'40	'190	'-1	<= AW
Zink (Zn)		73	mg/kg Ds	72,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'140	'720	'-1	<= AW
Nikkel (Ni)		30	mg/kg Ds	26,9	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)		25	mg/kg Ds	25,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'50	'530	'-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	'36	'-1	<= AW
Kobalt (Co)		12	mg/kg Ds	10,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'15	'190	'-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,2	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	'13	'-1	<= AW
Koolwaterstoffrac C10-C40	<	35	mg/kg Ds	81,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'190	'5000	'-1	<= AW
som 7 polychloorbifeny] PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				42	ug/kg	Industrie	N	'20	'1000	0,022	> AW en <= T
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	527789
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	215-DRu; Ruttensteeg, Dussen
Datum binnenkomst	18.09.2015
Rapportagedatum	23.09.2015
CRM	Dhr. Jan Godlieb



Monster	
Analysenummer	307524
Monsteromschrijving	P1, grondwater
Datum monstername	17.09.2015
Monstercategorie	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	S	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)		3,8	µg/l	3,8	ug/l	<= Streefwaarde	N	'15	'75	'-1	<= S
Zink (Zn)		950	µg/l	950	ug/l	> Interventiewaarde	N	'65	'800	1,2	> I
Nikkel (Ni)		39	µg/l	39	ug/l	> Streefwaarde	N	'15	'75	0,4	> S en <= T
Molybdeen (Mo)	<	2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	'5	'300	'-1	<= S
Lood (Pb)		28	µg/l	28	ug/l	> Streefwaarde	N	'15	'75	0,22	> S en <= T
Kwik (Hg)	<	0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	'-1	<= S
Kobalt (Co)		9	µg/l	9	ug/l	<= Streefwaarde	N	'20	'100	'-1	<= S
Cadmium (Cd)		0,65	µg/l	0,65	ug/l	> Streefwaarde	N	0,4	'6	0,045	> S en <= T
Barium (Ba)		780	µg/l	780	ug/l	> Interventiewaarde	N	'50	'625	1,27	> I
Benzeen	<	0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	'30	'-1	<= S
Tolueen	<	0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	'7	'1000	'-1	<= S
Ethylbenzeen	<	0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	'4	'150	'-1	<= S
Naftaleen	<	0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'70	'-1	<= S
Styreen	<	0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	'6	'300	'-1	<= S
Dichloormethaan	<	0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'1000	'-1	<= S
Trichloormethaan (Chloroform)	<	0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	'6	'400	'-1	<= S
Tetrachloormetha (Tetra)	<	0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'10	'-1	<= S
1,1-Dichloorethaan	<	0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	'7	'900	'-1	<= S
1,2-Dichloorethaan	<	0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	'7	'400	'-1	<= S
1,1,1-Trichloorethaan	<	0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'300	'-1	<= S
1,1,2-Trichloorethaan	<	0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'130	'-1	<= S
Vinylchloride	<	0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'5	'-1	<= S
1,1-Dichlooretheen	<	0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'10	'-1	<= S
Trichlooretheen (Tri)	<	0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	'24	'500	'-1	<= S
Tetrachlooretheen (Per)	<	0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'40	'-1	<= S
Koolwaterstoffrac C10-C40	<	50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	'50	'600	'-1	<= S
som xyleen-isomeren				0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	'70	'-1	<= S
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)				0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,8	'80	'-1	<= S
som dichlooretheen-isomeren				0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'20	'-1	<= S

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)
S	Streefwaarde
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	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	545967
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	215-DRu; Ruttensteeg, Dussen
Datum binnenkomst	27.11.2015
Rapportagedatum	04.12.2015
CRM	Dhr. Jan Godlieb



Monster	
Analysenummer	391451
Monsteromschrijving	MIX(11.1 + 13.1 + 15.1 + 12.1 + 14.1 + 16.1 + 23.1)
Datum monstername	27.11.2015 10:45
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,1	Gemeten waarde
Lutum (%)	42	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
Koper (Cu)		22	mg/kg Ds	18,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'40	'190	'-1	<= AW
Zink (Zn)		100	mg/kg Ds	76,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'140	'720	'-1	<= AW
Nikkel (Ni)		34	mg/kg Ds	22,9	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)		41	mg/kg Ds	36,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'50	'530	'-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0,03	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	'36	'-1	<= AW
Kobalt (Co)		15	mg/kg Ds	9,81	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'15	'190	'-1	<= AW
Cadmium (Cd)		0,28	mg/kg Ds	0,28	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	'13	'-1	<= AW
Koolwaterstoffrac C10-C40	<	35	mg/kg Ds	59,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'190	'5000	'-1	<= AW
som 7 polychloorbifeny] PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				12	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'20	'1000	'-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0,95	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	'40	'-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	391452
Monsteromschrijving	MIX(17.1 + 18.1 + 19.1 + 20.1 + 21.1 + 22.1 + 24.1 + 25.1)
Datum monstername	27.11.2015 10:45
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	47	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
Koper (Cu)		24	mg/kg Ds	18,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'40	'190	'-1	<= AW
Zink (Zn)		120	mg/kg Ds	84,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'140	'720	'-1	<= AW
Nikkel (Ni)		36	mg/kg Ds	22,1	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)		42	mg/kg Ds	35,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'50	'530	'-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0,029	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	'36	'-1	<= AW
Kobalt (Co)		15	mg/kg Ds	8,91	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'15	'190	'-1	<= AW
Cadmium (Cd)		0,34	mg/kg Ds	0,32	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	'13	'-1	<= AW
Koolwaterstoffrac C10-C40	<	35	mg/kg Ds	52,1	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 polychloorbifenyln PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				10,4	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'20	'1000	'-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	391453
Monsteromschrijving	MIX(23.2 + 23.3 + 23.4 + 24.2 + 24.3 + 24.4 + 25.2 + 25.3 + 25.4)
Datum monstername	27.11.2015 10:45
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	34	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
Koper (Cu)		19	mg/kg Ds	18,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'40	'190	'-1	<= AW
Zink (Zn)		89	mg/kg Ds	79,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'140	'720	'-1	<= AW
Nikkel (Ni)		36	mg/kg Ds	28,6	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)		32	mg/kg Ds	31,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'50	'530	'-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0,033	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	'36	'-1	<= AW
Kobalt (Co)		15	mg/kg Ds	11,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'15	'190	'-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,2	mg/kg Ds	0,16	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	'13	'-1	<= AW
Koolwaterstoffrac C10-C40	<	35	mg/kg Ds	94,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'190	'5000	'-1	<= AW
som 7 polychloorbifeny PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				18,8	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	545958
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	215-DRu; Ruttensteeg, Dussen
Datum binnenkomst	27.11.2015
Rapportagedatum	02.12.2015
CRM	Dhr. Jan Godlieb



Monster	
Analysenummer	391285
Monsteromschrijving	P1, grondwater
Datum monstername	26.11.2015
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_ standaard)	Botova-eenheid	Toetsing	IRW	S	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	3	µg/l	3	ug/l	<= Streefwaarde	N	'15	'75	'-1	<= S
Zink (Zn)	30	µg/l	30	ug/l	<= Streefwaarde	N	'65	'800	'-1	<= S
Nikkel (Ni)	3,8	µg/l	3,8	ug/l	<= Streefwaarde	N	'15	'75	'-1	<= S
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	'5	'300	'-1	<= S
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	'15	'75	'-1	<= S
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	'-1	<= S
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	'20	'100	'-1	<= S
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	'6	'-1	<= S
Barium (Ba)	110	µg/l	110	ug/l	> Streefwaarde	N	'50	'625	0,1	> S en <= T
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	'30	'-1	<= S
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	'7	'1000	'-1	<= S
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	'4	'150	'-1	<= S
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'70	'-1	<= S
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	'6	'300	'-1	<= S
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'1000	'-1	<= S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	'6	'400	'-1	<= S
Tetrachloormetha (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'10	'-1	<= S
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	'7	'900	'-1	<= S
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	'7	'400	'-1	<= S
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'300	'-1	<= S
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'130	'-1	<= S
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'5	'-1	<= S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'10	'-1	<= S
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	'24	'500	'-1	<= S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'40	'-1	<= S
Koolwaterstoffrac C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	'50	'600	'-1	<= S
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	'20	'-1	<= S
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,8	'80	'-1	<= S
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	'70	'-1	<= S

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)
S	Streefwaarde
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

Bijlage 4 : Boorbeschrijving

Boorbeschrijving volgens NEN 5104

Beschrijving door : W.A. van Aerle

Boorapparatuur : Edelman, 10 cm

<u>Boring</u>	<u>Monster</u>	<u>Traject</u>	<u>Boorbeschrijving</u>
	<u>Nr.</u>		
Boring 1 :	1.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak zandige, klei (Kz1)
	1.2	50 - 100 cm	bruin, zwak zandige, klei (Kz1)
	1.3	100 - 150 cm	lichtgrijsbruin, matig zandige, klei (Kz2)
	1.4	150 - 200 cm	grijs, matig zandige, klei (Kz2)
Boring 2 :	2.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak zandige, klei (Kz1)
Boring 3 :	3.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak zandige, klei (Kz1)
Boring 4 :	4.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak zandige, klei (Kz1)
Boring 5 :	5.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak zandige, klei (Kz1)
Boring P1 :		0 - 50 cm	donkerbruin, zwak zandige, klei (Kz1)
		50 - 100 cm	bruin, zwak zandige, klei (Kz1)
		100 - 150 cm	lichtgrijsbruin, matig zandige, klei (Kz2)
		150 - 240 cm	grijs, matig zandige, klei (Kz2)
		240 - 380 cm	lichtgrijs, matig zandige, klei (Kz2)
		380 - 410 cm	grijs, klei (K)
			T=10,6 °C, Ec=735 µS, pH=6.67, D=28 NTU, g.w.st.=255 cm-mv