



MILIEU ADVIESBUREAU



VERKENNEND BODEMONDERZOEK



Conform NEN 5740



Binnen 19, Dussen

Datum : 22 december 2015

Rapportnummer : 215-DBi17-19-vo-v2

Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek

Project : Binnen 19, Dussen

Projectnummer : 215-DBi17-19-vo-v2

Opdrachtgever : ZLTO Advies


Datum rapport : 22 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 woning op een perceel aan de Binnen 19 te Dussen 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 zeven boringen verricht, verdeeld over de onderzoekslocatie. Hiervan zijn monsters van de bovengrond genomen. Één van deze boringen is doorgezet tot 2 m-mv, waarvan monsters van de ondergrond zijn genomen. Zintuiglijk werden in de grondmonsters licht bijmengingen met puin aangetroffen. Andere afwijkingen in samenstelling, geur en / of kleur zijn niet geconstateerd.

Vervolgens zijn twee mengmonsters samengesteld, te weten één van de bovengrond en één van de ondergrond.

Op de locatie is een week eerder een peilbuis geplaatst, welke vervolgens is bemonsterd. De grondwaterspiegel werd op ca. 3,41 meter minus maaiveld aangetroffen.

Na analyse van de grondmonsters en het grondwatermonster bleek dat :

- de bovengrond licht verhoogd is t.o.v. de achtergrondwaarden (AW) voor cadmium, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie. De tussenwaarden worden niet overschreden;
- de ondergrond licht verhoogd is t.o.v. de AW van kwik en lood. De tussenwaarden worden eveneens niet overschreden;
- het grondwater licht verontreinigd is met cadmium, lood en naftaleen, matig verontreinigd is met nikkel en sterk verontreinigd is met barium en zink.

Verhogingen met zware metalen in de bodem zijn regionaal van karakter en leveren in dit verband geen gevaar op voor de volksgezondheid. Alhoewel formeel gezien een nader onderzoek naar de verspreiding van nikkel, barium en zink in het grondwater noodzakelijk is, zal dit gezien de regionale problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem, geen nieuwe informatie opleveren. Het contactrisico met het grondwater is gezien de grondwaterstand relatief gering. Daarom is ons inziens geen nader onderzoek noodzakelijk.

De verhoging met minerale olie en PAK in de bovengrond is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de bijmenging met puin. De lichte verhoging met naftaleen in het grondwater en kan niet worden gerelateerd aan de onderzoekslocatie.

Een nader onderzoek in de boven- en ondergrond is gezien de gehalten niet noodzakelijk.

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

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 woning op de locatie.

Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
	Samenvatting	
1	Doelstelling verkennend onderzoek	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Historisch gebruik	3
2.2	Huidig gebruik	4
2.3	Toekomstig gebruik	4
2.4	Asbest in de bodem	5
2.5	Bodemsamenstelling en geohydrologie	5
2.6	Hypothese	6
3	Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek	
3.1	Onderzoeksstrategie	7
3.2	Veldwerk	7
3.3	Laboratoriumonderzoek	8
4.	Resultaten	
4.1	Boorbeschrijving	9
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.3	Chemische en fysische analyses	10
5.	Interpretatie en toetsing van de resultaten	
5.1	Algemeen	12
5.2	Grond	14
5.3	Grondwater	14
6.	Conclusies en aanbevelingen	15
7.	Referenties	16

Bijlagen

Bijlage 1a	: Situatietekeningen + luchtfoto
Bijlage 1b	: Kaarten bodemkwaliteitskaart
Bijlage 1c	: Tanksaneringscertificaat
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 Binnen 19 te Dussen. Het onderzoek is noodzakelijk vanwege de nieuwbouw van een woning 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.

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 Binnen 19 te Dussen in het oosten van de bebouwde kom n Dussen. De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Dussen, sectie N, perceelnummer 898. De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1.

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

Bodemonderzoeken:

Van de onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoeken bekend.

Van de locatie Binnen 17 is een bodemonderzoek conform NVN 5740 bekend door Van Goorbergh Geotechniek (nr. 994039) van april 1999, voor de aanvraag bouwvergunning. In de bovengrond is een lichte verontreiniging met lood aangetroffen en in de ondergrond waren geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is de fenolindex licht verhoogd aangetroffen. Ook hier gaven de resultaten geen aanleiding tot aanhouding van de bouwvergunning.

Bodemloket:

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

Tanks:

Bij de gemeente is van de onderzoekslocatie een ondergrondse hbo-tank van 3 m³ bekend. Hiervoor is een tanksanering uitgevoerd op 23-12-1994 en hiervan is een Kiwa-certificaat afgegeven (nr. A.25994, zie bijlage 1c).

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 Binnen 19 is gesitueerd in een gebied met bodemfunctieklasse wonen. Volgens de ontgravingskaarten geldt voor de bovengrond ter plaatse de kwaliteitsklasse industrie en voor de ondergrond de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde.

2.2. Huidig gebruik

De onderzoekslocatie is in gebruik als wei. Er zijn geen verhardingen aanwezig op de locatie. Een gedeelte van de loods, welke wordt gesloopt voorafgaande aan de nieuwbouw, valt over het noordoostelijk deel van de onderzoekslocatie.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ongeveer 1.130 m².

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 woning 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 blijft ongewijzigd (wonen).

Voorafgaande aan de nieuwbouw zal de loods worden gesloopt.

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 bedraagt ca. 1.130 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	
6	1	1	1	1	1

De boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 1.

3.2. Veldwerk

Op 17 september 2015 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie zeven handboringen verricht van 0 tot 0.5 m - mv (bovengrond), welke gelijkmatig verdeeld zijn over de onderzoekslocatie. Één van de boringen is doorgezet tot 2 meter beneden maaiveld. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en deze monsters zijn in het laboratorium twee mengmonsters samengesteld:

M1	: boring 1.1 t/m 7.1	0 - 0,5 m-mv
M2	: boring 3.2	0,5 - 1 m-mv
	: boring 3.3	1,0 - 1,5 m-mv
	: boring 3.4	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.

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
GWS	3,41 m - mv
pH	6,34
EGV	820 μ S/cm
D	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 M2 : 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 gechlorideerde 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 341 cm-mv.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

In de grondmonsters van de bovengrond zijn lichte bijmengingen met puin aangetroffen. Andere bijmengingen met bodemvreemde materialen, zoals bijvoorbeeld, kolenassen of zinkslakken zijn niet aangetroffen.

Er 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
	0-0,5 m	0,5-2 m
Droge stof [% w/w]	79,1	88,7
Organische stof [% DS]	2,6	3,8
Lutumgehalte [%]	20	32

<i>Zware metalen [mg/kg DS]</i>		
Barium	120	140
Cadmium	0,47 *	< 0,40
Kobalt	8,2	11
Koper	22	36
Kwik	0,16 *	0,33 *
Lood	85 *	120 *
Molybdeen	< 1,5	< 1,5
Nikkel	20	28
Zink	200 *	130
PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]	7,1 *	0,63
PCB [mg/kg DS]	0,0049	0,0049
Minerale olie (GC) [mg/kg DS]	52 *	< 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	P			
pH	6,34			
EGV 20 °C [$\mu\text{S/cm}$]	820			
Grondwaterstand [m-mv]	3,41			
<i>Zware metalen</i>		S	T	I
Barium	930 ***	50	337	625
Cadmium	0,97 *	0,4	3,2	6,0
Kobalt	12	20	60	100
Koper	3,2	15	45	75
Kwik	< 0,05	0,05	0,18	0,30
Lood	36 *	15	45	75
Molybdeen	< 2,0	5	152	300
Nikkel	56 **	15	45	75
Zink	1200 ***	65	433	800
<i>Vl.gechloreerde kwst. (VOH)</i>				
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	0,01	150	300
1,2-Dichloorethaan	< 0,20	7	203,5	400
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	0,01	65	130
Tetrachlooretheen	< 0,10	0,01	20	40
Dichloormethaan	< 0,20	0,01	500	1000
Tetrachloormethaan	< 0,10	0,01	5	10
Trichlooretheen	< 0,20	24	262	500
Som-Dichloorethenen	0,21	0,01	10	20
Som-Dichloorpropanen	0,42	0,8	40	80
<i>Vluchtige Aromaten (BETX)</i>				
Benzeen	< 0,20	0,2	15	30
Tolueen	< 0,20	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	< 0,20	4	77	150
Xylenen (som)	0,21	0,2	35,1	70
Naftaleen	0,026 *	0,01	35	70
Minerale olie	56 *	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 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. 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 licht verhoogd is t.o.v. de achtergrondwaarden (AW) voor cadmium, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie. De ondergrond blijkt licht verhoogd te zijn t.o.v. de AW van kwik en lood. De tussenwaarden worden niet overschreden;

Verhogingen met zware metalen in de bodem zijn regionaal van karakter en leveren in dit verband geen gevaar op voor de volksgezondheid. De verhoging met minerale olie en PAK in de bovengrond is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de bijmenging met puin. Een nader onderzoek in de boven- en ondergrond is gezien de gehalten niet noodzakelijk.

Indicatief gesteld kan de bovengrond die vrijkomt bij het realiseren van de bouwput, alleen hergebruikt worden volgens de bodemfunctieklasse industrie. De ondergrond op de locatie kan worden hergebruikt volgens de bodemfunctieklasse wonen. 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 licht verontreinigd is met cadmium, lood en naftaleen, matig verontreinigd is met nikkel en sterk verontreinigd is met barium en zink.

Verhogingen met zware metalen in de bodem zijn regionaal van karakter en leveren in dit verband geen gevaar op voor de volksgezondheid. Alhoewel formeel gezien een nader onderzoek naar de verspreiding van nikkel, barium en zink in het grondwater noodzakelijk is, zal dit gezien de regionale problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem, geen nieuwe informatie opleveren. Het contactrisico met het grondwater is gezien de grondwaterstand relatief gering. Daarom is ons inziens geen nader onderzoek noodzakelijk. De lichte verhoging met naftaleen in het grondwater en kan niet worden gerelateerd aan de onderzoekslocatie. Er bestaat geen gevaar voor de volksgezondheid.

6. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de analysesresultaten en de interpretatie hiervan dient de hypothese "onverdachte locatie" te worden verworpen aanvaard, gezien de lichte verhogingen met minerale olie en PAK in de bovengrond. 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. Alhoewel formeel gezien een nader onderzoek naar de verspreiding van nikkel, barium en zink in het grondwater noodzakelijk is, zal dit gezien de regionale problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem, geen nieuwe informatie opleveren. Het contactrisico met het grondwater is gezien de grondwaterstand relatief gering. Daarom is ons inziens geen nader onderzoek noodzakelijk.

De verhoging met minerale olie en PAK in de bovengrond is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de bijmenging met puin. De lichte verhoging met naftaleen in het grondwater en kan niet worden gerelateerd aan de onderzoekslocatie.

Een nader onderzoek in de boven- en ondergrond is gezien de gehalten niet noodzakelijk.

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

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 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

Binnen 19 bestaande situatie



Binnen 19 nieuwe situatie



Deze locatie heeft reeds een woonbestemming. Een oude landbouwschuur wordt gesloopt en hiervoor in de plaats komt een nieuwe woning.



Bijlage 1b : Kaarten bodemkwaliteitskaart



BKK-i

Gemeentegrenzen

Functieklassenkaart

Achtergrondwaarde

Wonen

Industrie

Uitgezonderd

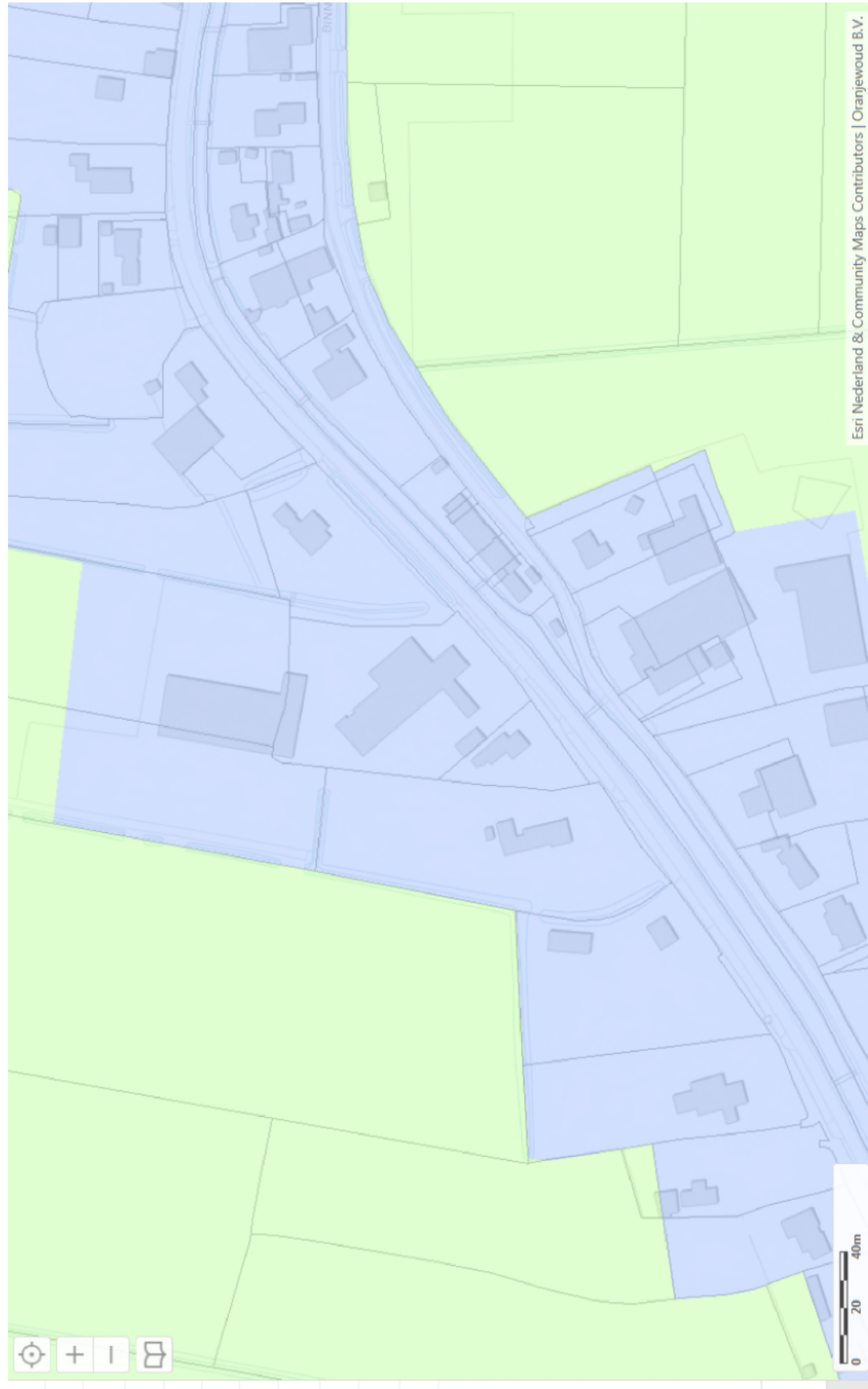
Percelen

Percelen

Topografie

Topo

Toon Lagen



Esri Nederland & Community Maps Contributors | Oranjewoud B.V.



BKK-i

Gemeentegrenzen

Ontgravingskaart bovengrond (tot 0.5 m-mv)

AW2000

Wonen

Industrie

Uitgezonderd

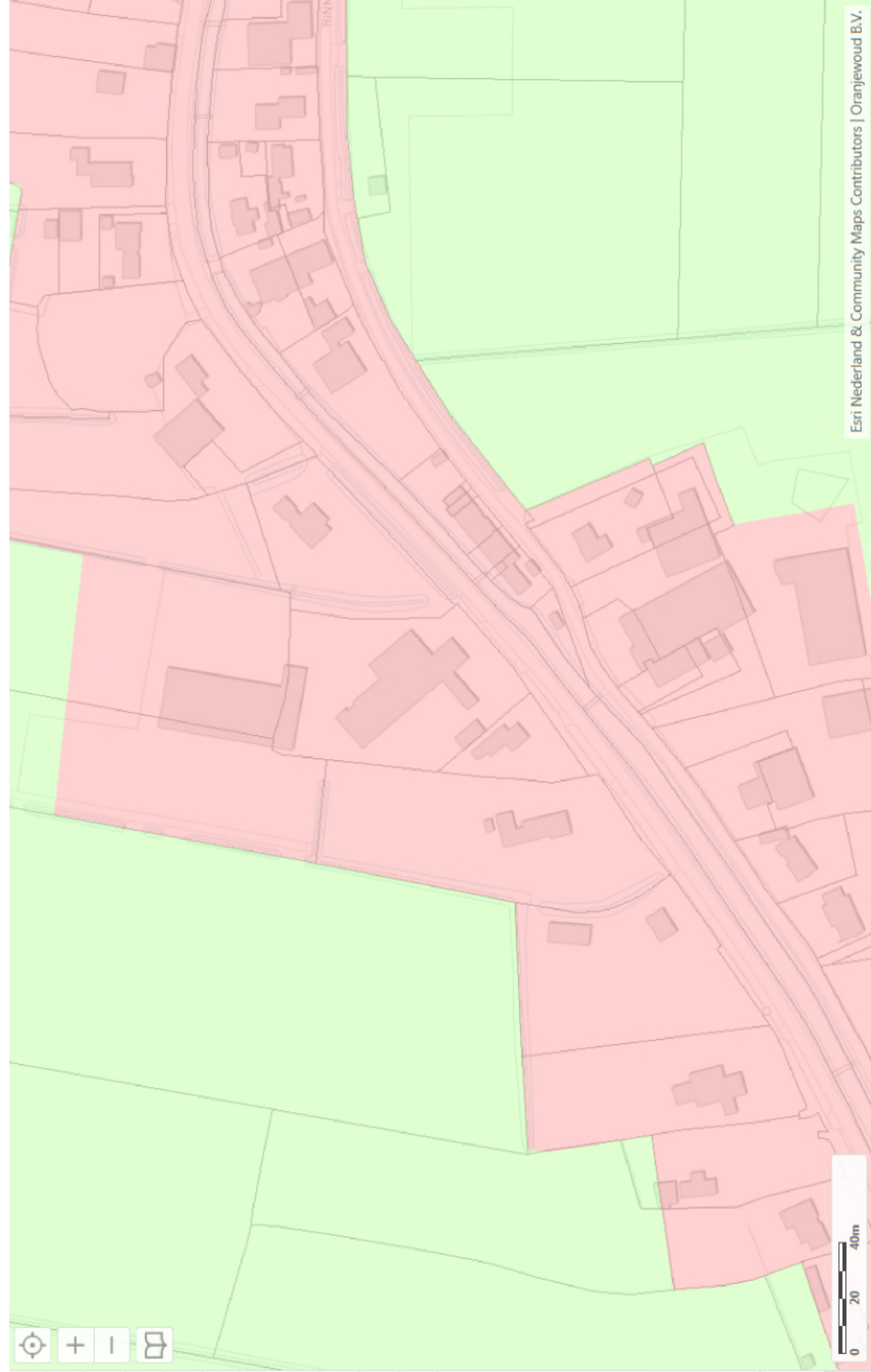
Percelen

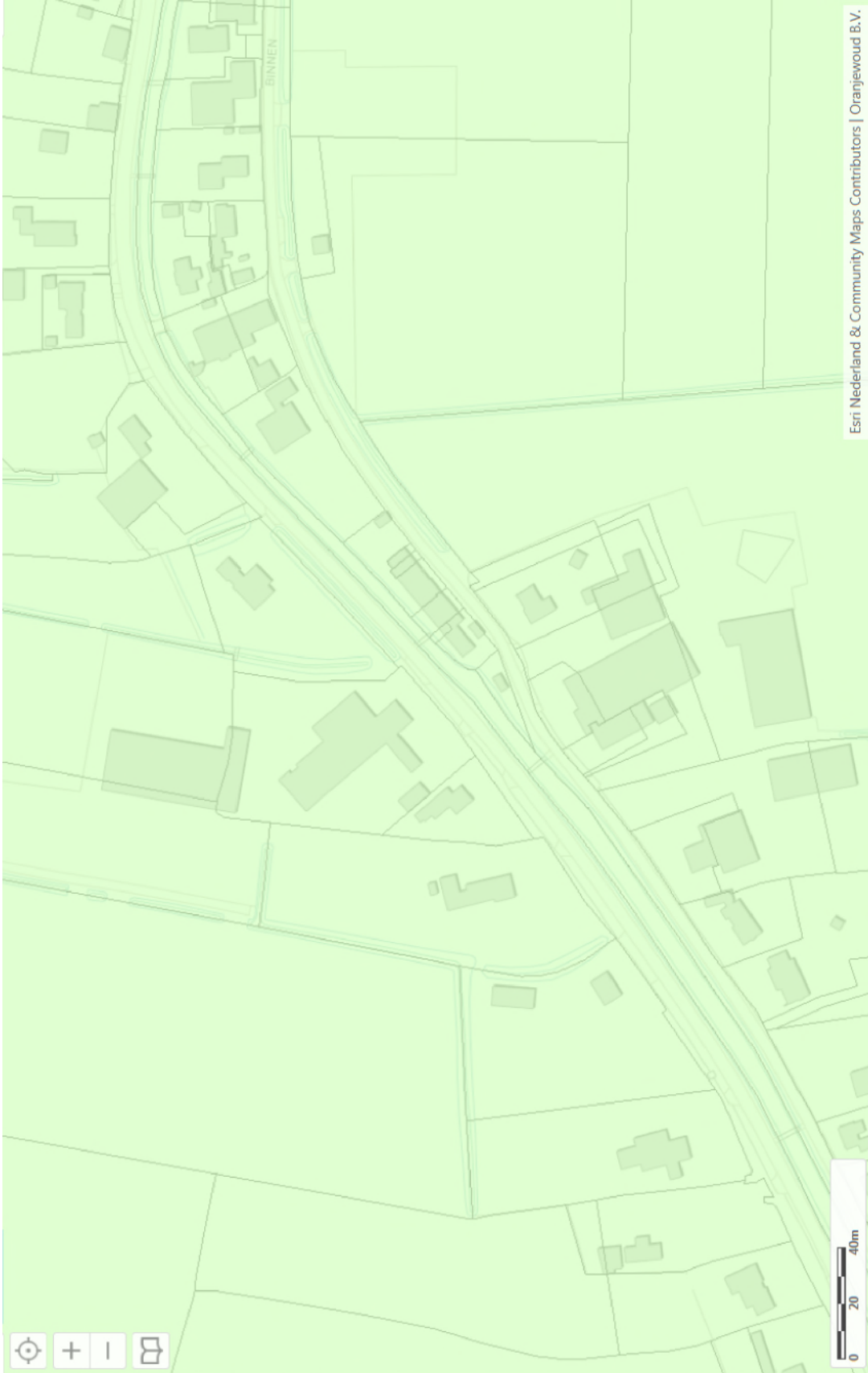
Percelen

Topografie

Topo

Toon Lagen





- BKK-i
- Gemeentegrenzen
- Ontgravingskaart ondergrond (vanaf 0.5 m-mv)
 - AW2000
 - Industrie
 - Uitgezonderd
- Percelen
 - Percelen
- Topografie
- Topo

Toon Lagen



Bijlage 1c : Tanksaneringscertificaat

TANKS 279 *ok*

TANKSANERINGSCERTIFICAAT BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'

afgegeven door ondervermeld tanksaneringsbedrijf



Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 - 395 35 35
Telefax 070 - 395 34 20
Telex 32480 kiwa nl



wenken voor de afnemer

indien de tanksanering niet volgens de voorschriften uitgevoerd of dit certificaat onvolledig is ingevuld dient u contact op te nemen met:
a. het tanksaneringsbedrijf;
en zonodig met
b. Kiwa.

OPDRACHTGEVER

Mevrouw Van Etten

Binnen 19
4271 BV DUSSEN

GEMEENTE DUSSEN		Burg	Sekrs
INGEKOMEN			
10 JAN. 1995			
Nr. _____			
Class.nr. _____			
		Foto	Berth
		Cto	Raad

datum van melding
941129

datum van tanksanering
941207

PLAATS VAN DE INSTALLATIE

Binnen 19
DUSSEN
Gemeente Dussen

GEGEVENS VAN DE TANK

ondergrondse tank bovengrondse tank

Soort produkt/
aangetroffen vulmassa: HBO/water

inhoud in liters: 3000

opmerkingen

INGANGSCONTROLE BODEM

- de bodem rondom de gesaneerde tank is onderzocht op verontreiniging door produkt uit de tank:
- verontreiniging is niet aangetroffen.
 - een kleine verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld; de verontreinigde grond is afgevoerd.
 - aangezien verontreiniging werd aangetroffen is het bevoegde gezag gewaarschuwd.

UITVOERING TANKSANERING

- verwijderd, de tank is naar een geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd.
- gevuld met zand.
- inwendig gereinigd.
- de tank was reeds gevuld met zand; de vulmassa in de tank is onderzocht; er is zintuiglijk geen verontreiniging vastgesteld; de tank is voldoende gevuld met zand

UITVOERING

saneringsbedrijf	verantwoordelijk uitvoerder	handtekening	registratienummer ISOTANK
ISOTANK Waaldijk 5 4184 EK Opijnen	A. Wellner	<i>AW</i>	2008/033.00 B.

verklaring van Kiwa N.V.

op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door onderstaand tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902 'Tanksanering HBO/diesel'.



verklaring van het tanksaneringsbedrijf

het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals deze zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'.

certificaatnummer	datum	exemplaar certificaat	bestemd voor
A.25994	23 december 94	geel groen wit blauw rose	eigenaar gemeente Kiwa N.V. provincie tanksaneringsbedrijf

Bijlage 2 : Boorpunttekening



 <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> 	Projectnr: 215-DBi17-19	Project: Binnen 19 te Dussen
	Datum: 21-12-2015	Kad. Gem. Dussen, sectie N, nummer 898
	Schaal 1: 400	Onderzoekslocatie met situering boringen Grondwaterstroming: W Strategie: 6-1-1 1-1-1
	Get: WvA	Bijlage 1

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. 527799

ANALYSERAPPORT

Opdracht 527799 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007190 M&A Milieuadviesbureau BV
Uw referentie 215-DBi17-19; Binnen 17-19, 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 527799 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
307575	18.09.2015 09:31	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1 + 7.1)
307576	18.09.2015 09:31	MIX(3.2 + 3.3 + 3.4)

Eenheid **307575** **307576**
MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1 + 7.1) MIX(3.2 + 3.3 + 3.4)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	79,1	73,3
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,6 ^{x)}	3,8 ^{x)}
-----------------	------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	20	32
----------------	------	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	120	140
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,47	<0,40 ^{pe)}
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,2	11
Koper (Cu)	mg/kg Ds	22	36
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,16	0,33
Lood (Pb)	mg/kg Ds	85	120
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	20	28
Zink (Zn)	mg/kg Ds	200	130

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	0,19	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,73	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,46	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,38	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,82	0,086
Chryseen	mg/kg Ds	0,76	0,083
Fenantheen	mg/kg Ds	1,3	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,8	0,16
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,63	0,087
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	7,1 ^{#)}	0,63 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	52	<35
------------------------------	----------	----	-----

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 527799 Bodem / Eluaat

Eenheid **307575** **307576**
MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 +
6.1 + 7.1) MIX(3.2 + 3.3 + 3.4)

Minerale olie (AS3000)

		307575	307576
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	9	<4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	10	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	11	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	12	<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	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	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.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.

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 527799 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 Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Barium (Ba)
Kobalt (Co) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Kwik (Hg)
Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

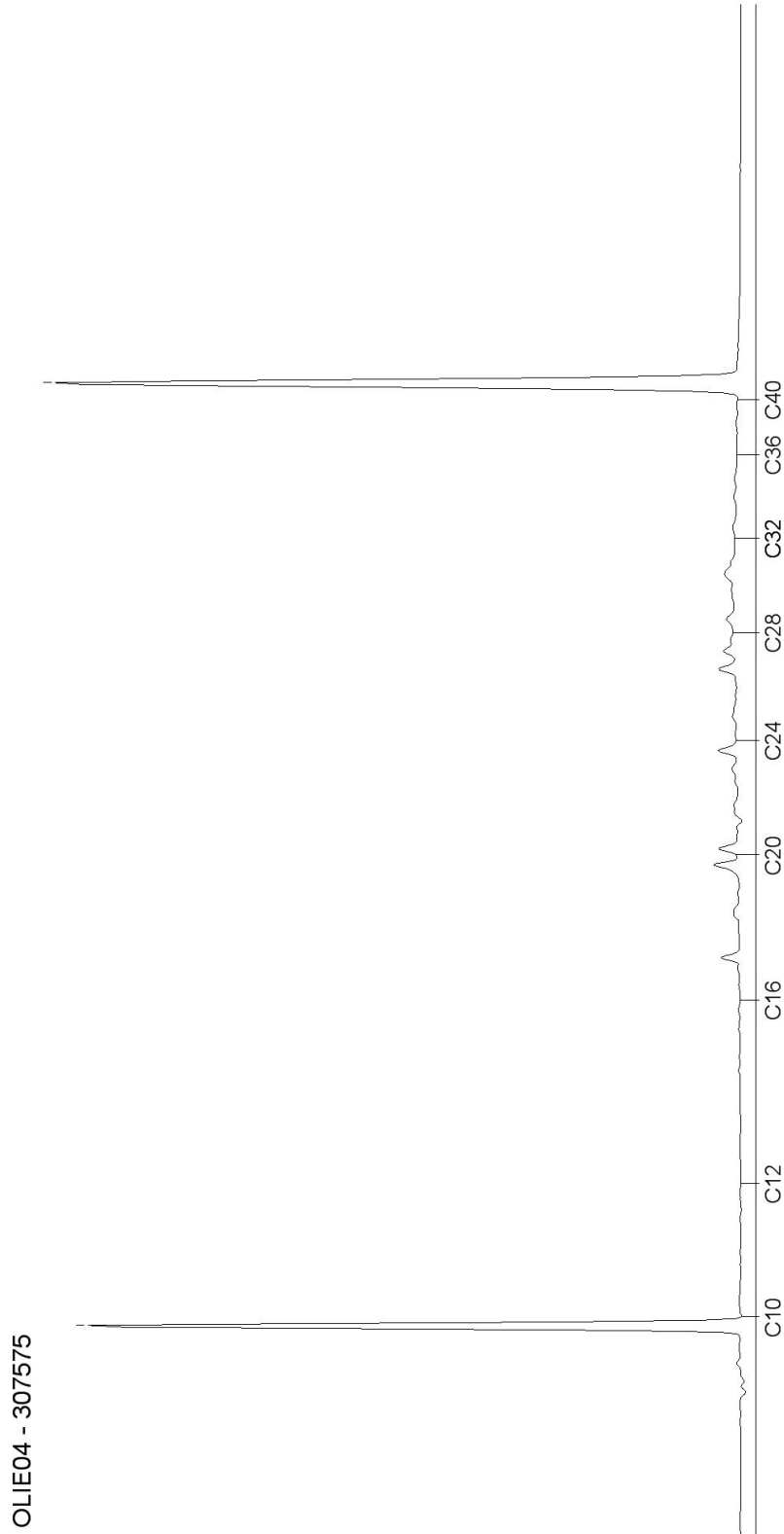
n) Niet geaccrediteerd

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. 527799, Analysis No. 307575, created at 23.09.2015 07:19:52

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

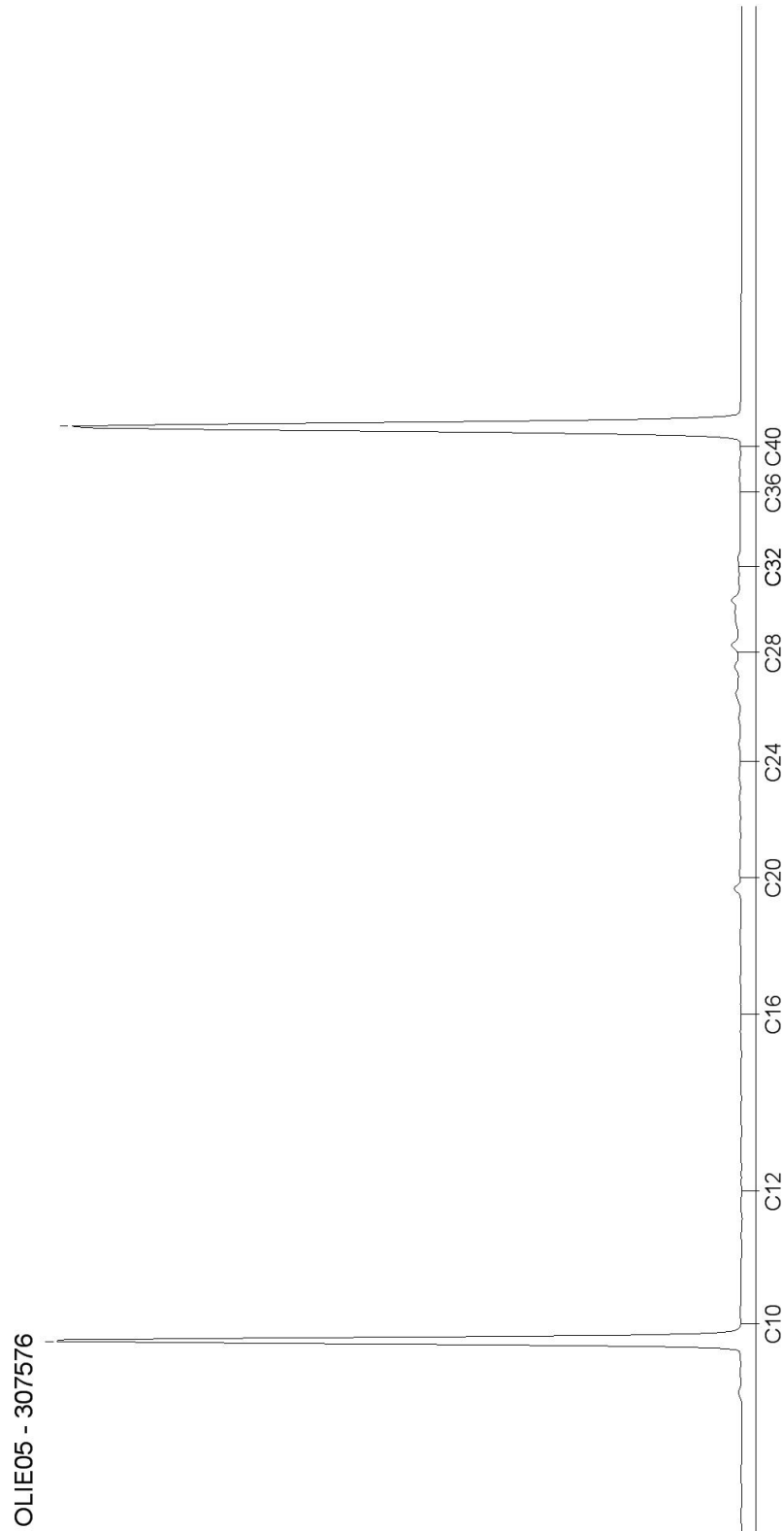


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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. 527799, Analysis No. 307576, created at 23.09.2015 06:56:23

Monsteromschrijving: MIX(3.2 + 3.3 + 3.4)



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. 527792

ANALYSERAPPORT

Opdracht 527792 Water

Opdrachtgever 35007190 M&A Milieuadviesbureau BV
Uw referentie 215-DBi17-19; Binnen 17-19, 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 527792 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
307535	P1, grondwater	17.09.2015	

Eenheid 307535
P1, grondwater

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	930
Cadmium (Cd)	µg/l	0,97
Kobalt (Co)	µg/l	12
Koper (Cu)	µg/l	3,2
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	36
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	56
Zink (Zn)	µg/l	1200

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	0,026
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 527792 Water

Eenheid 307535
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 527792 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Kobalt (Co) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Barium (Ba) Kwik (Hg) Koper (Cu)
Tribroommethaan (bromofom) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 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. 527792, Analysis No. 307535, created at 22.09.2015 11:31:43

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	527799
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	215-DBi17-19; Binnen 17-19, Dussen
Datum binnenkomst	18.09.2015
Rapportagedatum	24.09.2015
CRM	Dhr. Jan Godlieb



Monster	
Analysenummer	307575
Monsterschrijving	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1 + 7.1)
Datum monstername	18.09.2015 09:31
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	20	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)		22	mg/kg Ds	27,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'40	'190	'-1	<= AW
Zink (Zn)		200	mg/kg Ds	246	mg/kg	Industrie	N	'140	'720	0,18	> AW en <= T
Nikkel (Ni)		20	mg/kg Ds	23,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'35	'100	'-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	'190	'-1	<= AW
Lood (Pb)		85	mg/kg Ds	99,5	mg/kg	Wonen	N	'50	'530	0,1	> AW en <= T
Kwik (Hg)		0,16	mg/kg Ds	0,18	mg/kg	Wonen	N	0,15	'36	'0	> AW en <= T
Kobalt (Co)		8,2	mg/kg Ds	9,71	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'15	'190	'-1	<= AW
Cadmium (Cd)		0,47	mg/kg Ds	0,62	mg/kg	Wonen	N	0,6	'13	0,0016	> AW en <= T
Koolwaterstoffrac C10-C40		52	mg/kg Ds	200	mg/kg	Industrie	N	'190	'5000	0,002	> AW en <= T
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				7,11	mg/kg	Industrie	N	1,5	'40	0,15	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenyln PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				18,8	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'20	'1000	'-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	307576
Monsterschrijving	MIX(3.2 + 3.3 + 3.4)
Datum monstername	18.09.2015 09:31
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	32	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)		36	mg/kg Ds	35,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'40	'190	'-1	<= AW
Zink (Zn)		130	mg/kg Ds	120	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'140	'720	'-1	<= AW
Nikkel (Ni)		28	mg/kg Ds	23,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'35	'100	'-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	'190	'-1	<= AW
Lood (Pb)		120	mg/kg Ds	119	mg/kg	Wonen	N	'50	'530	0,14	> AW en <= T
Kwik (Hg)		0,33	mg/kg Ds	0,32	mg/kg	Wonen	N	0,15	'36	0,0047	> AW en <= T
Kobalt (Co)		11	mg/kg Ds	9,03	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'15	'190	'-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,4	mg/kg Ds	0,31	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	'13	'-1	<= AW
Koolwaterstoffrac C10-C40	<	35	mg/kg Ds	64,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'190	'5000	'-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0,63	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	'40	'-1	<= AW
som 7 polychloorbifenyln PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				12,9	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	'20	'1000	'-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	527792
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	215-DBi17-19; Binnen 17-19, Dussen
Datum binnenkomst	18.09.2015
Rapportagedatum	23.09.2015
CRM	Dhr. Jan Godlieb



Monster	
Analysenummer	307535
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)		3,2	µg/l	3,2	ug/l	<= Streefwaarde	N	'15	'75	'-1	<= S
Zink (Zn)		1200	µg/l	1200	ug/l	> Interventiewaarde	N	'65	'800	1,54	> I
Nikkel (Ni)		56	µg/l	56	ug/l	> Streefwaarde	N	'15	'75	0,68	> T en <= I
Molybdeen (Mo)	<	2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	'5	'300	'-1	<= S
Lood (Pb)		36	µg/l	36	ug/l	> Streefwaarde	N	'15	'75	0,35	> S en <= T
Kwik (Hg)	<	0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	'-1	<= S
Kobalt (Co)		12	µg/l	12	ug/l	<= Streefwaarde	N	'20	'100	'-1	<= S
Cadmium (Cd)		0,97	µg/l	0,97	ug/l	> Streefwaarde	N	0,4	'6	0,1	> S en <= T
Barium (Ba)		930	µg/l	930	ug/l	> Interventiewaarde	N	'50	'625	1,53	> 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		0,026	µg/l	0,026	ug/l	> Streefwaarde	N	0,01	'70	'0	> S en <= T
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 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
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

Bijlage 4 : Boorbeschrijving

Boorbeschrijving volgens NEN 5104

Beschrijving door : W.A. van Aerle

Boorapparatuur : Edelman, 10 cm

<u>Boring</u>	<u>Monster</u>		<u>Boorbeschrijving</u>
	<u>Nr.</u>	<u>Traject</u>	
Boring 1 :	1.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak zandige, klei (Kz1); lichte puinbijmenging
Boring 2 :	2.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak zandige, klei (Kz1); lichte puinbijmenging
Boring 3 :	3.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak zandige, klei (Kz1); lichte puinbijmenging
	3.2	50 - 100 cm	bruin, zwak zandige, klei (Kz1)
	3.3	100 - 150 cm	bruin, klei (K)
	3.4	150 - 200 cm	lichtgrijsbruin, klei (K)
Boring 4 :	4.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak zandige, klei (Kz1); lichte puinbijmenging
Boring 5 :	5.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak zandige, klei (Kz1); lichte puinbijmenging
Boring 6 :	6.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak zandige, klei (Kz1); lichte puinbijmenging
Boring 7 :	7.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak zandige, klei (Kz1); lichte puinbijmenging
Boring P1 :		0 - 50 cm	donkerbruin, zwak zandige, klei (Kz1); lichte puinbijmenging
		50 - 100 cm	bruin, zwak zandige, klei (Kz1)
		100 - 150 cm	bruin, klei (K)
		150 - 230 cm	lichtgrijsbruin, klei (K)
		230 - 320 cm	grijsblauw, klei (K)
		320 - 390 cm	grijs, klei (K)
		390 -490 cm	lichtgrijs, zwak zandige, klei (Kz1)