



BODEM & ASBEST BV

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

VOLGENS NEN 5740

Monumentweg 6-8, Heumen



Datum : 5 juli 2021

Rapportnummer : 221-HMo6-8-vo-v1

Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek

Project : Monumentweg 6-8, Heumen

Opdrachtgever : DLV Advies

Datum rapport : 5 juli 2021

Van toepassing zijnde certificaat : BRL SIKB 2000
Van toepassing zijnde protocollen : 2001, 2002, 2018
Nummer certificaat : EC-SIKB-02236
Geldig tot : 22 november 2023

Projectleider : 
Veldwerk uitgevoerd door
erkend en ervaren veldwerker : 

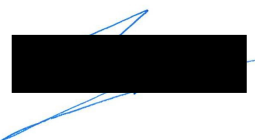
Veldwerker verklaart hierbij dat bij de uitvoering van het veldwerk geen invloed is uitgevoerd door de opdrachtgever of directie van M&A Bodem & Asbest BV.

Voor akkoord:



A. van der Vleuten

Collegiale toets:



W.A. van Aerle

Samenvatting

In verband met de omzetting van de agrarische bestemming naar wonen op een perceel aan de Monumentweg 6-8 te Heumen is een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 en NEN 5707.

Met de onderzoeksstrategie voor “onverdachte locaties” werden 15 boringen verricht, verdeeld over de onderzoekslocatie. Hiervan zijn monsters van de boven- en ondergrond genomen. Zintuiglijk werden in de boven- en ondergrond geen afwijkingen qua samenstelling, geur en / of kleur geconstateerd. Vervolgens zijn vier mengmonsters samengesteld, te weten twee van de bovengrond en twee van de ondergrond. Ook is een week eerder een peilbuis geplaatst, waaruit watermonsters werden genomen. De grondwaterspiegel werd op ca. 2,30 meter minus maaiveld aangetroffen.

Na analyse van de grond- en grondwatermonsters bleek dat :

- de bovengrond gedeeltelijk verhoogd is t.o.v. de achtergrondwaarde (AW) voor kobalt;
- de ondergrond niet verhoogd is t.o.v. de AW van de onderzoeksparameters;
- het grondwater licht verontreinigd is met barium en lood.

De verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond en het grondwater komen vaker voor zonder direct aanwijsbare oorzaak. Gezien de gehalten is geen nader onderzoek noodzakelijk.

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

Geconcludeerd wordt dat er geen directe belemmeringen zijn geconstateerd tegen de voorgenomen plannen uit oogpunt van de chemische bodemgesteldheid.

Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
	Samenvatting	
1	Doelstelling verkennend bodemonderzoek	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Historisch onderzoek	3
2.2	Huidig gebruik	4
2.3	Toekomstig gebruik	4
2.4	Asbest in de bodem	4
2.5	Bodemsamenstelling en geohydrologie	5
2.6	Hypothese	5
3	Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek	
3.1	Onderzoeksstrategie	6
3.2	Veldwerk	6
3.3	Laboratoriumonderzoek	7
4.	Resultaten	
4.1	Boorbeschrijving	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3	Chemische en fysische analyses	9
5.	Interpretatie en toetsing van de resultaten	
5.1	Algemeen	11
5.2	Grond	13
5.3	Grondwater	13
6.	Conclusies en aanbevelingen	14
7.	Referenties	15

Bijlagen

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

1. Doelstelling verkennend onderzoek

Op 30 april 2021 is door DLV Advies aan M&A Bodem & Asbest BV opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en de NEN 5725, op een perceel aan de Monumentweg 6-8 te Heumen.

De aanleiding van het onderzoek vormt de sloop van de agrarische gebouwen en het omzetten van de agrarische bestemming naar wonen voor de twee bedrijfswoningen en de hiermee samenhangende ruimtelijke procedure op het perceel.

In dit onderzoek zal de chemische en fysische toestand van de bodem worden beschreven voor het perceel. Door middel van het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond zal een uitspraak worden gedaan omtrent bovenstaande.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740, de NEN 5725 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 (nr. EC-SIKB-02236) van M&A Bodem & Asbest BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistraties, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

In deze rapportages zijn de protocollen 2001, 2002 en 2018 van toepassing. Het veldwerk is uitgevoerd door ervaren en erkende veldwerkers (W.A. van Aerle en A. Janssen).

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 in relatie tot de bestemmingswijziging 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;
- lijst van bodemonderzoeken binnen de gemeente;
- websites van www.bodemloket.nl.

Bij de gemeente Heumen is informatie opgevraagd in het kader van het vooronderzoek. Hierbij was geen bodeminformatie voorhanden van het perceel of binnen 25 meter afstand. De informatie is verwerkt in de navolgende paragrafen.

2.1. Historisch gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Monumentweg 6-8 te Heumen, kadastraal bekend onder gemeente Heumen, sectie I, perceelnummer 681, buiten de bebouwde kom ten noorden van Heumen (gemeente Heumen). De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ongeveer 6.800 m². De huidige bestemming is agrarisch. De bestemming van de directe omgeving is eveneens agrarisch.

Bodemonderzoeken:

Van de onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoeken bekend. Ook van de directe omgeving (binnen 25 m) zijn geen bodemonderzoeken bekend.

Bodemloket:

Volgens het bodemloket zijn van de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken geregistreerd.

Milieuvergunningen en controles:

Van de onderzoekslocatie Monumentweg 6-8 zijn milieuvergunningen bekend voor een rundveebedrijf. Uit deze vergunning is vastgesteld dat er geen bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn geweest.

Boven- of ondergrondse tanks:

Er zijn geen gegevens bekend van tanks op de locatie.

Overig:

De locatie is niet gelegen op een voormalig stort van huisvuil en de locatie komt ook niet voor op de lijst van bodemsaneringsgevallen van de provincie Gelderland.

2.2. Huidig gebruik

De onderzoekslocatie aan de Monumentweg 6-8 is grotendeels verhard met beton. De locatie is in gebruik als rundveebedrijf. Bodembedreigende activiteiten zijn niet aanwezig op het perceel.

Obstakels of zichtbare verontreinigingen zijn op de onderzoekslocatie niet geconstateerd. Kabels en leidingen zijn niet aanwezig op de onderzoekslocatie. Er zijn verder geen aanwijzingen gevonden dat er calamiteiten in of nabij de onderzoekslocatie zijn geschied.

2.3. Toekomstig gebruik

De agrarische bebouwing (stallen en werktuigenloods) zal worden gesloopt op de locatie. Tegelijkertijd zal de agrarische bestemming worden gewijzigd naar wonen voor de twee bedrijfswoningen. Hiervoor is een ruimtelijke procedure noodzakelijk. Van bodembedreigende activiteiten op het perceel is geen sprake.

2.4. Asbest in of op de bodem

Op de onderzoekslocatie is een visuele inspectie uitgevoerd volgens NEN 5707 'Asbest in de bodem'.

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

Op de locatie is geen sprake van asbestverdachte drupzones.

2.5. Bodemsamenstelling en geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen op de grens van het overstromingsgebied van de Maas en spoelwaaier van de stuwwal Berg en Dal - Beek. Derhalve wordt ter plaatse zand verwacht (rivierafzetting / spoel- / stuifzand) met mogelijk kleilagen (rivierafzetting).

Mogelijk komen in de diepere lagen grind- en leemlagen voor. De regionale grondwaterstromingsrichting is naar verwachting zuidelijk gericht richting de Maas.

De opbouw van de bodem is als volgt:

- Holocene afzetting (deklaag) 0 - 4 m, Rivierafzetting (klei, zand, grind)
- Formatie van Kreftenheye 4 - 10 m, Uiterst fijn tot uiterst grof zand
- Formatie van Beegden 10 - 16 m, Matig fijn tot uiterst grof zand / Fijn tot zeer grof grind / Zwak tot sterk zandige leem / Zwak siltige tot sterk zandige klei / Keien
- Formatie van Peize -Waalre 16 - 23 m, Zeer fijn tot uiterst grof zand /Zwak tot matig siltige klei
- Formatie van Kiezeloëliet 23 - 31 m, Uiterst fijn tot uiterst grof zand / Zwak zandig tot zwak siltige klei / Siltig tot uiterst zandig grind
- Formatie van Oosterhout 31 - 62 m, Zeer fijn tot zeer grof zand / Schel-
pen / Matig tot uiterst siltige klei / Bruinkoolbrokjes

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. 6.800 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	
12	3	1	2	2	1

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

3.2. Veldwerk

Op 17 mei 2021 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie 15 handboringen verdeeld over de onderzoekslocatie geplaatst tot 0,5 m-mv. Hiervan zijn drie grondboringen doorgezet tot 2 m-mv. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en van deze monsters zijn in het laboratorium vier mengmonsters samengesteld:

M1	: boring 6.1 t/m 10.1 + 12.1	0,2 - 0,5 m-mv
	boring 11.1	0 - 0,5 m-mv
M2	: boring 3.1 t/m 5.1 + 13.1 t/m 15.1	0,2 - 0,5 m-mv
	boring 1.1 + 2.1	0 - 0,5 m-mv
M3	: boring 3.2	0,5 - 1,0 m-mv
	: boring 3.3	1,0 - 1,5 m-mv
	boring 3.4	1,5 - 2,0 m-mv
M4	: boring 7.2 + 12.2	0,5 - 1,0 m-mv
	: boring 7.3 + 12.3	1,0 - 1,5 m-mv
	boring 7.4 + 12.4	1,5 - 2,0 m-mv

Op 10 mei 2021 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 ca. 50 cm boven de filters 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 d.d. 17 mei 2021 grondwatermonsters zijn genomen.

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

	Peilbuis P1
GWS	2,30 m - mv
pH	6,72
EGV	939 S/cm
D	19 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 M4 : 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

De boorbeschrijving staat gegeven in bijlage 4, waarbij de beschrijving is opgesteld conform NEN 5104. Deze is inmiddels vervallen, maar wordt door de BRL 2000 nog steeds onderschreven. Daarom is de boorbeschrijving conform NEN 5104 uitgevoerd.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrondmonsters zijn bijmengingen met baksteenpuin aangetroffen. Er zijn geen andere bodemvreemde materialen zoals bijvoorbeeld sintels of kolenassen aangetroffen in de grondmonsters.

Bij geen van de boringen zijn in de grondmonsters kleur- en/of geurafwijkingen waargenomen.

4.3. Chemische en fysische analyses

In de volgende tabellen worden de resultaten voor de grond en het grondwater weergegeven. In bijlage 3c is de Wbb-toetsing voor grond en grondwater opgenomen.

Tabel 1 : Analyseresultaten boven- en ondergrond

Onderzoekspaarparameter	M1	M2	M3	M4
	0 - 0,5 m	0 - 0,5 m	0,5-2,0 m	0,5-2,0 m
Droge stof [% w/w]	82,0	90,2	86,7	89,0
Organische stof [% DS]	1,6	0,9	0,9	0,5
Lutumgehalte [%]	5,9	2,1	1,9	7,5
Zware metalen [mg/kg DS]				
Barium	42	24	28	52
Cadmium	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kobalt	5,2	4,5 *	< 3,0	4,5
Koper	6,6	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood	14	< 10	< 10	< 10
Molybdeen	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel	12	9,2	7,7	13
Zink	47	< 20	< 20	25
PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]	0,35	0,35	0,35	0,35
PCB [mg/kg DS]	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
Minerale olie (GC) [mg/kg DS]	< 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 functieklassen wonen

&& : > maximale waarde voor functieklassen industrie

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

: < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklassen wonen

: < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklassen industrie

Tabel 2 : Analyseresultaten grondwater [µg/l]

Onderzoekspaarparameter	P1			
pH	6,72			
EGV 20 °C [µS/cm]	939			
Grondwaterstand [m-mv]	2,30			
<i>Zware metalen</i>		S	T	I
Barium	140 *	50	337	625
Cadmium	< 0,20	0,4	3,2	6,0
Kobalt	< 2,0	20	60	100
Koper	7,0	15	45	75
Kwik	0,05	0,05	0,18	0,30
Lood	18 *	15	45	75
Molybdeen	< 2,0	5	152	300
Nikkel	6,9	15	45	75
Zink	22	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
Dichloorethenen	0,21	0,01	10	20
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	< 0,020	0,01	35	70
Minerale olie	< 50	50	325	600

5. Interpretatie en toetsing van de resultaten

5.1. Algemeen

Grond

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

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

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

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

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

Hergebruik van grond volgens Besluit bodemkwaliteit

Indicatief kunnen de analyseresultaten worden getoetst of de beoogde gebruiksfunctie voldoet aan de kwaliteitsnorm volgens het Besluit bodemkwaliteit. Hiermee wordt een inschatting gemaakt of de grond herbruikbaar is voor het gebruiksdoel.

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

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

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

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

Grondwater

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

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

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

Indien voor één of meer parameters de tussenwaarde wordt overschreden dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de verspreiding van de verontreiniging(en). Indien voor één of meer parameters de interventiewaarde wordt overschreden kan sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Volgens de Wet bodembescherming is hier echter pas sprake van indien de verontreinigde hoeveelheid minimaal 100 m³ grondwater bedraagt.

5.2. Grond

Uit de resultaten van tabel 1 blijkt dat de bovengrond gedeeltelijk verhoogd is t.o.v. de achtergrondwaarde (AW) voor kobalt. De ondergrond is niet verhoogd t.o.v. de AW van de onderzoeksparameters.

De verontreiniging met kobalt in de bovengrond komt vaker voor zonder direct aanwijsbare oorzaak. Gezien het gehalte is geen nader onderzoek noodzakelijk.

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

5.3. Grondwater

Uit de resultaten van tabel 2 blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met barium en lood.

De verontreinigingen met zware metalen komen vaker voor zonder direct aanwijsbare oorzaak. Gezien de gehalten is geen nader onderzoek noodzakelijk.

Er is geen gevaar voor de volksgezondheid.

6. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de analyseresultaten en de interpretatie hiervan kan de hypothese "onverdachte locatie" worden aanvaard, gezien het feit dat geen locatiespecifieke verhogingen zijn geconstateerd.

De verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond en het grondwater komen vaker voor zonder direct aanwijsbare oorzaak. Gezien de gehalten is geen nader onderzoek.

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

Geconcludeerd wordt dat er geen directe belemmeringen zijn geconstateerd tegen de voorgenomen plannen uit oogpunt van de chemische bodemgesteldheid.

7. Referenties

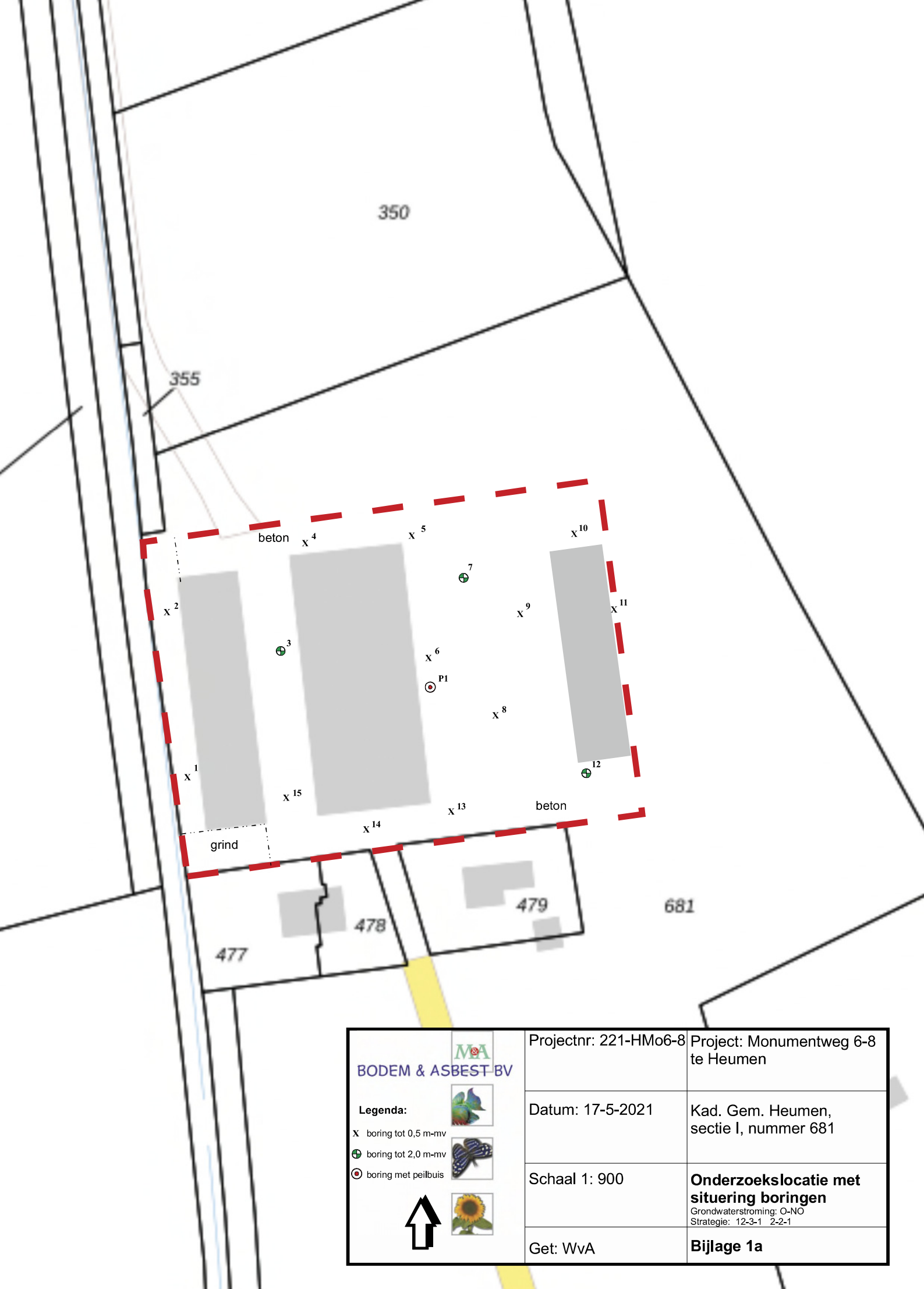
1. Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek, NEN-5740, NNI.
2. NPR-5741; Nederlandse Praktijkrichtlijn Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NNI, eerste druk, februari 1994.
3. Leidraad bij het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

Bijlage 1 : Situatie- en boorpunttekening

Topografische situatie

Schaal 1 : 25.000





 BODEM & ASBEST-BV	Projectnr: 221-HMo6-8	Project: Monumentweg 6-8 te Heumen
Legenda: X boring tot 0,5 m-mv ⊕ boring tot 2,0 m-mv ⊙ boring met peilbuis	Datum: 17-5-2021	Kad. Gem. Heumen, sectie I, nummer 681
	Schaal 1: 900	Onderzoekslocatie met situering boringen Grondwaterstroming: O-NO Strategie: 12-3-1 2-2-1
	Get: WvA	Bijlage 1a

Bijlage 2a : Analyserapport grond

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

M&A Bodem & Asbest BV

Koolweg 64
5759 PZ HELENAVEEN

Datum 21.05.2021
Relatienr 35007190
Opdrachtnr. 1045752

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1045752 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007190 M&A Bodem & Asbest BV
Uw referentie 221-HMo6-8; Monumentenweg 6-8, Heumen
Opdrachtacceptatie 18.05.21
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.

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.
Klantenservice

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1045752 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
498070	17.05.2021	MIX(6.1 + 7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1)
498074	17.05.2021	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 15.1 + 14.1 + 13.1)
498078	17.05.2021	MIX(3.2 + 3.3 + 3.4)
498085	17.05.2021	MIX(7.2 + 7.3 + 7.4 + 12.2 + 12.3 + 12.4)

Eenheid

498070

498074

498078

498085

MIX(6.1 + 7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1) MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 15.1 + 14.1 + 13.1) MIX(3.2 + 3.3 + 3.4) MIX(7.2 + 7.3 + 7.4 + 12.2 + 12.3 + 12.4)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++	--	--
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	82,0	90,2	86,7	89,0
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	5,9	2,1	1,9	7,5
------------------	------	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,6 ^{x)}	0,9 ^{x)}	0,9 ^{x)}	0,5 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	42	24	28	52
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,2	4,5	<3,0	4,5
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,6	<5,0	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	<10	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	12	9,2	7,7	13
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	47	<20	<20	25

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1045752 Bodem / Eluaat

Eenheid	498070	498074	498078	498085
---------	--------	--------	--------	--------

MIX(6,1 + 7,1 + 8,1 + 9,1 + 10,1 + 11,1 + 12,1)	MIX(1,1 + 2,1 + 3,1 + 4,1 + 5,1 + 15,1 + 16,1 + 17,1)	MIX(3,2 + 3,3 + 3,4)	MIX(7,2 + 7,3 + 7,4 + 12,2 + 12,3 + 12,4)
---	---	----------------------	---

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	')	<3	')	<3	')	<3	')
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	')	<3	')	<3	')	<3	')
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	')	<4	')	<4	')	<4	')
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	')	<5	')	<5	')	<5	')
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	')	<5	')	<5	')	<5	')
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	')	<5	')	<5	')	<5	')
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	')	<5	')	<5	')	<5	')
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	')	<5	')	<5	')	<5	')

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

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

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

Begin van de analyses: 18.05.2021

Einde van de analyses: 21.05.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



AL-West B.V.
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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

Opdracht 1045752 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *): Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe₂O₃)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

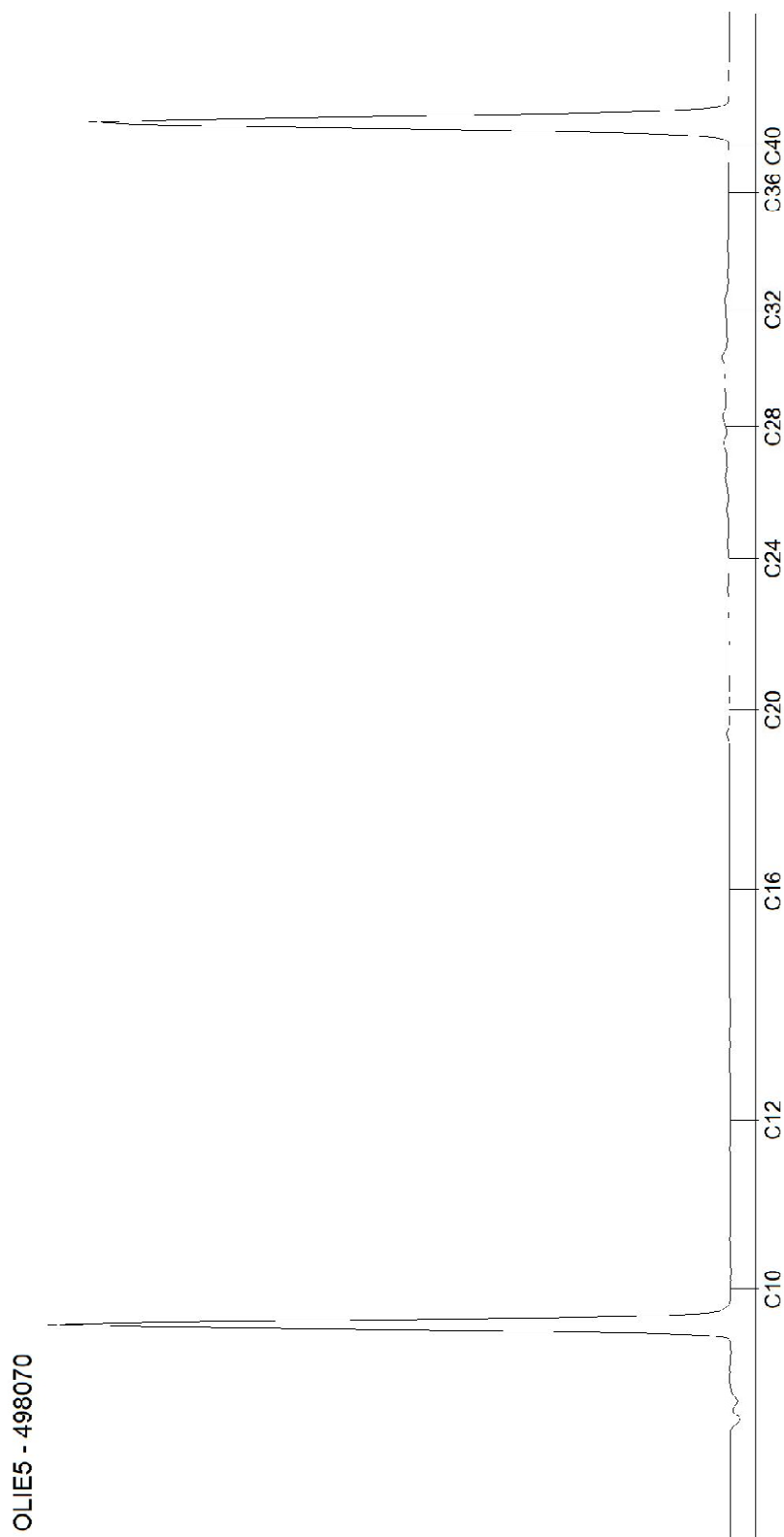
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1045752, Analysis No. 498070, created at 20.05.2021 09:10:59

Monster beschrijving: MIX(6.1 + 7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1)

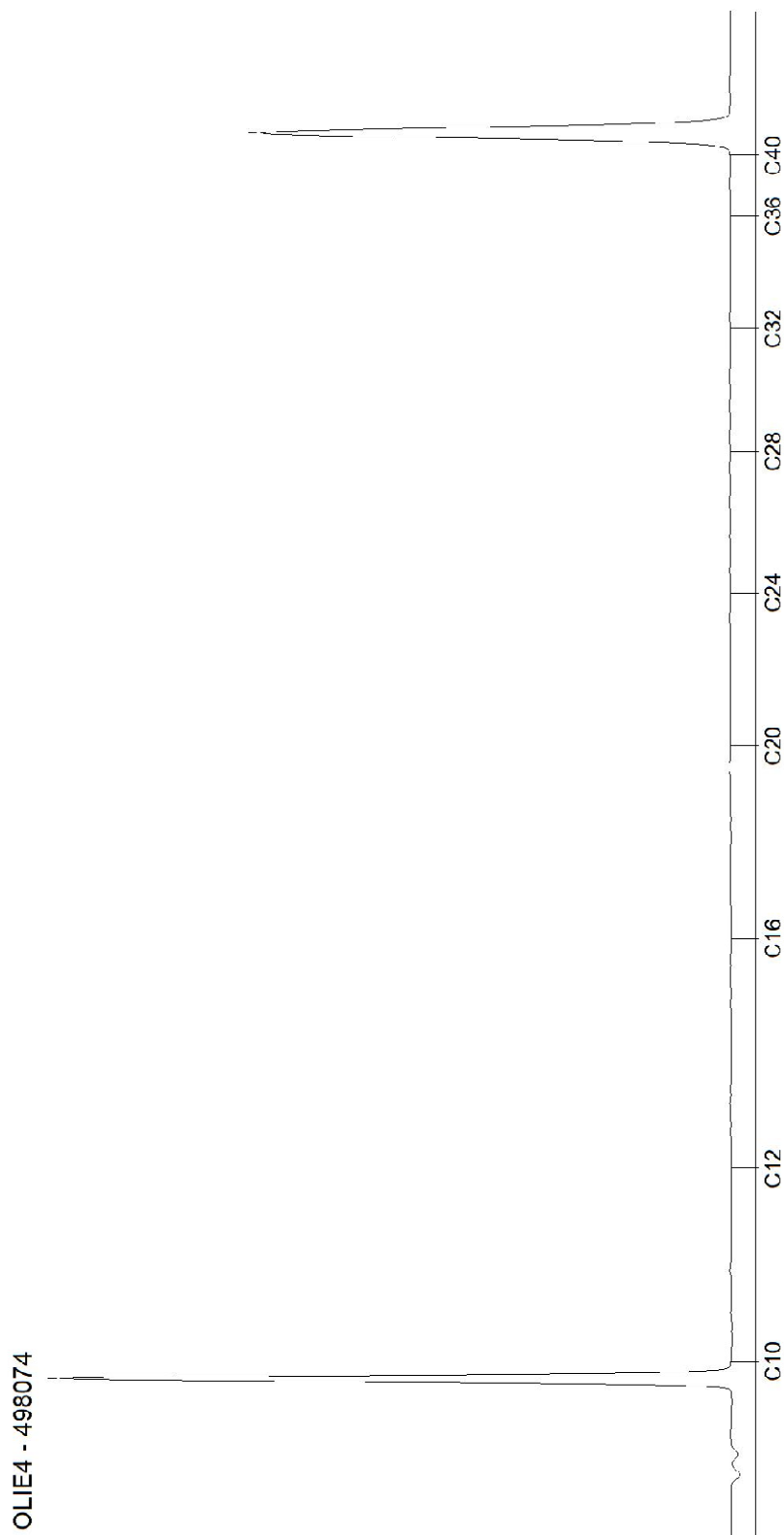


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1045752, Analysis No. 498074, created at 20.05.2021 08:31:38

Monster beschrijving: MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 15.1 + 14.1 + 13.1)



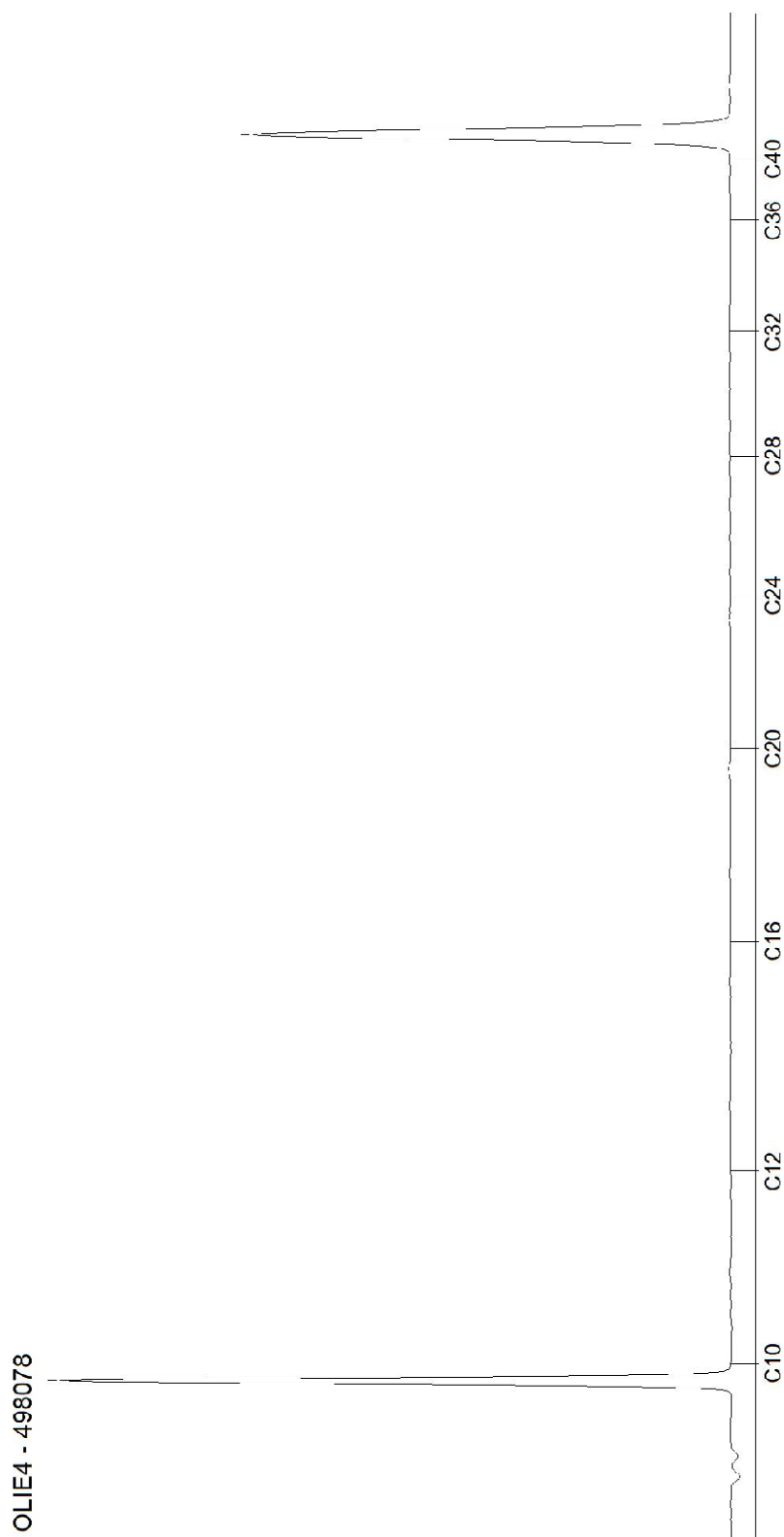
Blad 2 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1045752, Analysis No. 498078, created at 20.05.2021 08:31:38

Monster beschrijving: MIX(3.2 + 3.3 + 3.4)

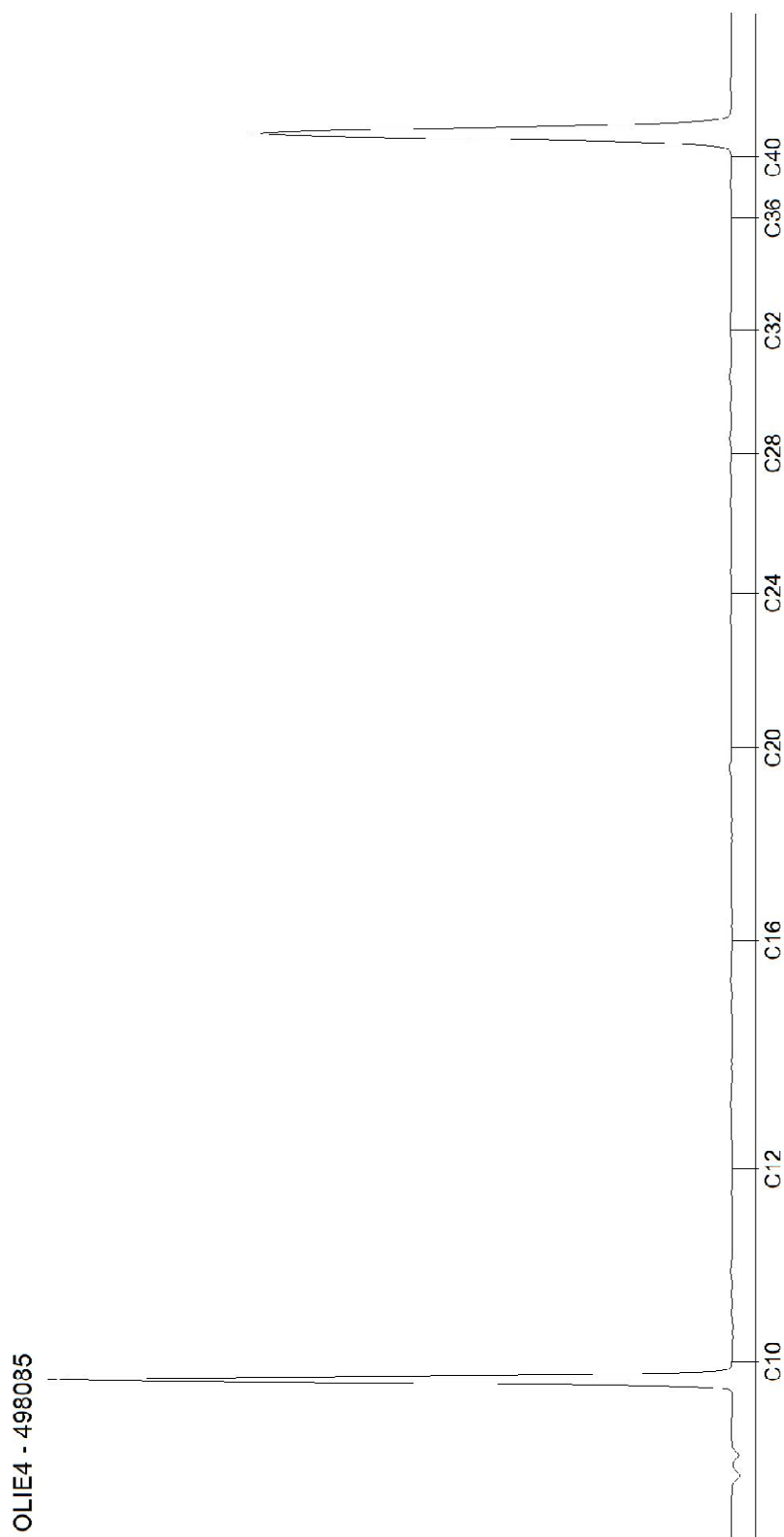


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1045752, Analysis No. 498085, created at 20.05.2021 08:31:38

Monster beschrijving: MIX(7.2 + 7.3 + 7.4 + 12.2 + 12.3 + 12.4)



Blad 4 van 4

Bijlage 2b : Analyserapport grondwater

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 20.05.2021
Relatienr 35007190
Opdrachtnr. 1045747

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1045747 Water

Opdrachtgever 35007190 M&A Bodem & Asbest BV
Uw referentie 221-HMo6-8; Monumentenweg 6-8, Heumen
Opdrachtacceptatie 17.05.21
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.

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.
Klantenservice

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



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. 0570 618 188
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1045747 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
498053	P1, grondwater	17.05.2021	

Eenheid

498053
P1, grondwater

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	140
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	7,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	18
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	6,9
S Zink (Zn)	µg/l	22

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,36
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "#".

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

Directeur

[Redacted Signature]



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1045747 Water

Eenheid

498053

P1, grondwater

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S	Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 18.05.2021

Einde van de analyses: 20.05.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V.
Klantenservice

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



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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

Opdracht 1045747 Water

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

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

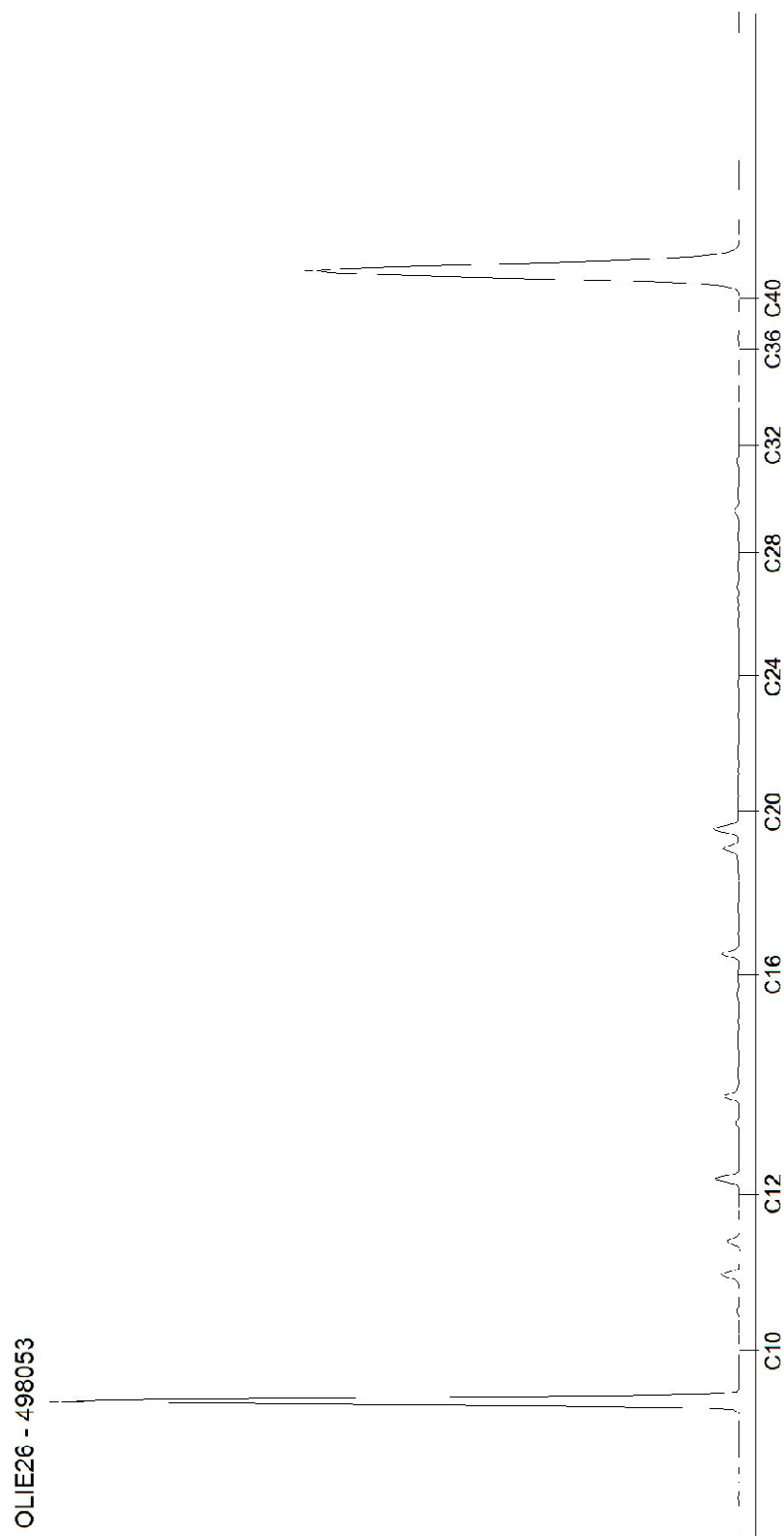
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1045747, Analysis No. 498053, created at 20.05.2021 07:18:47

Monster beschrijving: P1, grondwater



Bijlage 2c : Wbb-toetsing grond en grondwater

Toetsingsinstellingen	
Versie	3.1.0
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	1045752
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	221-HMo6-8; Monumentenweg 6-8, Heumen
Datum binnenkomst	18.05.2021
Rapportagedatum	21.05.2021
CRM	Blauw G. W. 1

Monster	
Analysenummer	498070
Monsteromschrijving	MIX(6.1 + 7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1)
Datum monstername	17.05.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,9	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	6,6	mg/kg Ds	12	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Nikkel (AS3000)	12	mg/kg Ds	26,4	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
Zink (Zn)	47	mg/kg Ds	93,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Lood (Pb)	14	mg/kg Ds	20,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,047	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)	5,2	mg/kg Ds	12,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	498074
Monsteromschrijving	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 15.1 + 14.1 + 13.1)
Datum monstername	17.05.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	2,1	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)	< 5	mg/kg Ds	7,22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Nikkel (AS3000)	9,2	mg/kg Ds	26,6	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
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)	4,5	mg/kg Ds	15,6	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,0034	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	498078
Monsteromschrijving	MIX(3.2 + 3.3 + 3.4)
Datum monstername	17.05.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,9	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Nikkel (AS3000)	7,7	mg/kg Ds	22,5	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
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	498085
Monsteromschrijving	MIX(7.2 + 7.3 + 7.4 + 12.2 + 12.3 + 12.4)
Datum monstername	17.05.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	7,5	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	6,09	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Nikkel (AS3000)	13	mg/kg Ds	26	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
Zink (Zn)	25	mg/kg Ds	46,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	10	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,046	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)	4,5	mg/kg Ds	9,88	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

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	2.1.0
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	1045747
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	221-HMo6-8; Monumentenweg 6-8, Heumen
Datum binnenkomst	17.05.2021
Rapportagedatum	20.05.2021
CRM	Dhr. Jan Godlieb

Monster	
Analysenummer	498053
Monsteromschrijving	P1, grondwater
Datum monstername	17.05.2021
Monstersoort	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	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	7	µg/l	7	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	6,9	µg/l	6,9	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Zink (Zn)	22	µg/l	22	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Lood (Pb)	18	µg/l	18	ug/l	> Streefwaarde	N	15	75	0,05	> SW en <= T
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Barium (Ba)	140	µg/l	140	ug/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,16	> SW en <= T
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= SW
Tolueen	0,36	µg/l	0,36	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	70	-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	1000	-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	300	-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	130	-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	5	-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	40	-1	<= SW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,8	80	-1	<= SW
som xyleen- isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	70	-1	<= SW
som dichlooretheen- isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	20	-1	<= SW

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

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

Tabelinformatie	
-----------------	--

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

Bijlage 3 : Boorbeschrijving

Boorbeschrijving volgens NEN 5104

<u>Boornr.</u>	<u>Monster</u>	<u>Diepte</u>	<u>Beschrijving</u>
Boring 1 :	1.1	0 - 50 cm	donkerbruin zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
Boring 2 :	2.1	0 - 50 cm	donkerbruin zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
Boring 3 :		0 - 10 cm	beton
		10 - 20 cm	geel, zeer grof zand (Z2000)
	3.1	20 - 50 cm	donkerbruin zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
	3.2	50 - 100 cm	donkergeel, sterk zandige klei (Kz3)
	3.3	100 - 150 cm	geel, sterk zandige klei (Kz3)
	3.4	150 - 200 cm	geelgrijs, sterk zandige klei (Kz3)
Boring 4 :		0 - 10 cm	beton
		10 - 20 cm	geel, zeer grof zand (Z2000)
	4.1	20 - 50 cm	donkerbruin zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
Boring 5 :		0 - 10 cm	beton
		10 - 20 cm	geel, zeer grof zand (Z2000)
	5.1	20 - 50 cm	donkerbruin zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
Boring 6 :		0 - 10 cm	beton
		10 - 20 cm	geel, zeer grof zand (Z2000)
	6.1	20 - 50 cm	donkerbruin zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
Boring 7 :		0 - 10 cm	beton
		10 - 20 cm	geel, zeer grof zand (Z2000)
	7.1	20 - 50 cm	donkerbruin zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
	7.2	50 - 100 cm	donkergeel, sterk zandige klei (Kz3)
	7.3	100 - 150 cm	geel, sterk zandige klei (Kz3)
	7.4	150 - 200 cm	geelgrijs, sterk zandige klei (Kz3)

Boring 8 :		0 - 10 cm	beton
		10 - 20 cm	geel, zeer grof zand (Z2000)
	8.1	20 - 50 cm	donkerbruin zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
Boring 9 :		0 - 10 cm	beton
		10 - 20 cm	geel, zeer grof zand (Z2000)
	9.1	20 - 50 cm	donkerbruin zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
Boring 10 :		0 - 10 cm	beton
		10 - 20 cm	geel, zeer grof zand (Z2000)
	10.1	20 - 50 cm	donkerbruin zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
Boring 11 :	11.1	0 - 50 cm	donkerbruin zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
Boring 12 :		0 - 10 cm	beton
		10 - 20 cm	geel, zeer grof zand (Z2000)
	12.1	20 - 50 cm	donkerbruin zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
	12.2	50 - 100 cm	donkergeel, sterk zandige klei (Kz3)
	12.3	100 - 150 cm	geel, sterk zandige klei (Kz3)
	12.4	150 - 200 cm	geelgrijs, sterk zandige klei (Kz3)
Boring 13 :		0 - 10 cm	beton
		10 - 20 cm	geel, zeer grof zand (Z2000)
	13.1	20 - 50 cm	donkerbruin zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
Boring 14 :		0 - 10 cm	beton
		10 - 20 cm	geel, zeer grof zand (Z2000)
	14.1	20 - 50 cm	donkerbruin zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
Boring 15 :		0 - 10 cm	beton
		10 - 20 cm	geel, zeer grof zand (Z2000)
	15.1	20 - 50 cm	donkerbruin zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)

Boring P1 :

0 - 10 cm	beton
10 - 20 cm	geel, zeer grof zand (Z2000)
20 - 50 cm	donkerbruin, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
50 - 100 cm	donkergeel, sterk zandige klei (Kz3)
100 - 150 cm	geel, sterk zandige klei (Kz3)
150 - 210 cm	geelgrijs, sterk zandige klei (Kz3)
210 - 330 cm	grijs, matig zandige, lichtgrindige klei (Kz2g1)
330 - 380 cm	grijs, matig zandig, matig grindige klei (Kz2g2)
T=10,5 °C, Ec=939 µS, pH=6.72, D=19 NTU, g.w.st.=230 cm-mv	