



Verkennd bodemonderzoek
Burgemeester de Manlaan 2 e.o., Breda
(1806/091/SF-01, versie 0)



Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

RijnHove Groep BV
Postbus 4794
4803 ET BREDA

betreffende locatie

Burgemeester de Manlaan 2 e.o. te Breda

documentkenmerk

1806/091/SF-01

versie

0

vestiging

Prinsenbeek

datum

13 augustus 2018

opgesteld door:

S. Francken
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

A. Martens
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088.44 02 900
E. info@tritium.nl
i www.tritium.nl
K.v.k.nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>
Prinsenbeek >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van Rijnhove Groep B.V. heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie burgemeester de Manlaan 2 e.o. te Breda.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en in een later stadium de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen op de onderzoekslocatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van een bodemverontreiniging welke mogelijk een belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Zintuiglijk is ter plaatse van de parkeerplaats onder de splitverharding een volledige puinlaag (betonpuin) aangetroffen. Gezien deze parkeerplaats incl. de onderliggende puinlaag in 2006 is aangelegd, is de puinlaag niet verdacht op de aanwezigheid van asbest.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond lichte verontreinigen zijn aangetoond met lood en PCB. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

De aangetoonde lichte verontreinigingen met lood en PCB zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen derhalve geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de afgifte van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. Een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden is weergegeven in hoofdstuk 5 van dit rapport.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Bodemopbouw	7
2.4 Bodemkwaliteitskaart	7
2.5 Conclusies vooronderzoek	7
3. Onderzoeksstrategie	8
4. Uitvoering	9
4.1 Terreinverkenning	9
4.2 Plaatsen boringen en peilbuizen	9
4.3 Bemonstering grondwater	10
4.4 Analyses	10
5. Analyseresultaten	11
5.1 Toetsingskader	11
5.2 Grond	12
5.3 Grondwater	12
6. Conclusie en aanbevelingen	13

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	1
3. veldwerkverslag	3
4. profielbeschrijvingen	4
5. analyseresultaten grond	8
6. analyseresultaten grondwater	5
7. toetsingstabellen grond	5
8. toetsingstabellen grondwater	2

1. Inleiding

In opdracht van Rijnhove Groep B.V. heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie burgemeester de Manlaan 2 e.o. te Breda.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en in een later stadium de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen op de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van een bodemverontreiniging welke mogelijk een belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses die in het voorliggende rapport worden beschreven, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor nadere gegevens hierover wordt verwezen naar het veldwerkverslag en de analysecertificaten in de bijlagen.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd volgens de NEN 5725:2017 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 2.1. De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. De resultaten van de terreinverkenning zijn weergegeven in hoofdstuk 4.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

tabel 2.1.1 overzicht overzicht bronnen tijdens Vooronderzoek			
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadaster online	19 juni 2018	n.v.t.
	kadastralekaart.com		
actuele terreinsituatie	bagviewer kadaster		
	google maps		
historische gegevens	topotijdreis.nl	12 juli 2018	
bodeminformatie	actueel hoogte bestand		
	dinoloket		
archieven			
bodeminformatie	bodeminformatiesysteem gemeente Breda	19 juni 2018	n.v.t.
	bodemkwaliteitskaart		
historische gegevens	tankenbestand		
eerder uitgevoerde onderzoeken	eigen archief Tritium Advies		

2.1 Locatiegegevens

De topografische ligging en de kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie.



Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie.

actuele locatiegegevens		
adres		
straat	Burgemeester de Manlaan	
huisnummer	2 en ong.	
plaats	Breda	
kadastraal		
gemeente	Breda	
sectie	E	
nummers	62 en 8741 (gedeeltelijk)	
locatie		
oppervlak	totaal 6.250 m ²	onbebouwd
huidig gebruik	het achterterrein van Burgemeester de Manlaan 2 betreft een parkeervoorziening voor het kantoorpand, het achterliggende perceel heeft momenteel de functie natuur.	
voormalig gebruik	tot 1900 is de gehele locatie in gebruik geweest als natuur. Hierna is het achterterrein van Burgemeester de Manlaan 2 in gebruik genomen als tuin behorende bij het woonhuis burgemeester de Manlaan 2. In 2006 is het achterterrein van Burgemeester de Manlaan 2 in gebruik genomen als parkeerplaats.	
toekomstig gebruik	voor de zuidoosthoek van de onderzoekslocatie blijft de functie als parkeerplaats gehandhaafd, het noordelijke perceel wordt in gebruik genomen als wonen met tuin.	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	geen bekend	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bekend	
kabels en leidingen	geen bekend	
terreinsituatie		
bebouwing	geen	
verhardingen	bebouwing:	niet van toepassing
	overig:	gedeeltelijk braakliggend, gedeeltelijk verhard met split
installaties	geen bekend	
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, natuur, hotel en openbare weg	
installaties	ter plaatse van de Burgemeester de Manlaan 2 is in het verleden een ondergrondse huisbrandolietank aanwezig geweest. Uit gegevens van het bodeminformatiesysteem van de gemeente Breda blijkt dat deze tank conform Kiwa gesaneerd is.	

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek.

tabel 2.1: eerder uitgevoerd onderzoek					
onderzoek		locatiennaam	opgesteld door	datum	kenmerk
gegevens directe omgeving					
1.	verkennd bodemonderzoek	Grieglaan 24A, Breda	Goorbergh Geotechniek B.V.	31-08-1995	954136
2.	verkennd bodemonderzoek	Grieglaan 18, Breda	Wematech	10-12-1999	VBB-990883
3.	verkennd bodemonderzoek	Burg. Kerstenslaan 20, Breda	Goorbergh Geotechniek B.V.	16-01-2001	004178
4.	nader bodemonderzoek 1	Burg. Kerstenslaan 20, Breda	Goorbergh Geotechniek B.V.	01-02-2001	014013
5.	nader bodemonderzoek 2	Burg. Kerstenslaan 20, Breda	Goorbergh Geotechniek B.V.	21-02-2001	014017
6.	verkennd bodemonderzoek	Burg. Kerstenslaan 20, Breda Burg. de Manlaan 1, Breda	Tritium Advies B.V.	24-01-2013	1212/035/RK-01
7.	verkennd bodemonderzoek	diverse openbare wegen waaronder Burgemeester de Manlaan	Oranjewoud	28-05-2013	259387
8.	verkennd bodem- en asbestonderzoek	Burg. Kerstenslaan 20, Breda	Tritium Advies B.V.	27-05-2016	1605/005/JEL-01

De documenten 1 t/m 5 en 7 zijn niet in het bezit van Tritium Advies. Uit de documenten en informatie die wel bekend is blijkt het volgende.

Ad 1

Zintuigelijk werden bijmengingen met slakken, sintels en puin waargenomen. Uit de toetsing van de analyseresultaten bleek de bovengrond licht verontreinigd te zijn met koper, nikkel, zink en PAK en matig verontreinigd te zijn met lood. De ondergrond bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd met vluchtige aromaten.

De matige verontreiniging met lood in de bovengrond beperkte zich tot de aanwezige puinverharding. Het overige terreindeel bleek niet of nauwelijks verontreinigd.

Ad 2

Uit de resultaten van het onderzoek bleek dat in de grond lichte verontreinigingen aanwezig waren met kwik, lood en PAK. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met zink.

Ad 3

Zintuigelijk werden plaatselijk bijmengingen met puin aangetroffen. Uit de toetsing van de analyseresultaten bleek de bovengrond licht verontreinigd te zijn met EOX en PAK, matig verontreinigd te zijn met lood en sterk verontreinigd met zink. De ondergrond bleek licht verontreinigd te zijn met PAK. Het grondwater was niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Geadviseerd werd om de bovengrondmonsters separaat te analyseren om te achterhalen welke grondmonsters de aangetoonde verontreinigingen met lood en zink veroorzaken.

Ad 4

De aanleiding voor het nader onderzoek 1 was de aangetoonde bodemverontreiniging met lood en zink tijdens het verkennend bodemonderzoek [3]. Doel van het bodemonderzoek was om de aanwezige bodemverontreiniging met lood en zink in kaart te brengen. Tijdens het bodemonderzoek zijn de boringen uit het verkennend onderzoek [3] herplaatst en separaat geanalyseerd. De bovengrond bleek plaatselijk licht verontreinigd te zijn met lood, plaatselijk licht verontreinigd met lood en zink en plaatselijk sterk verontreinigd met zink.

Geconcludeerd werd dat de aangetoonde sterke bodemverontreiniging met zink waarschijnlijk samenhangt met het aangetroffen puin in de bovengrond. Geconcludeerd werd dat van deze verontreiniging bepaald diende te worden wat de omvang is.

Ad 5

Aanleiding voor het nader onderzoek 2 was de aangetoonde sterke verontreiniging met zink tijdens het nader bodemonderzoek 1 [4]. Doel van het onderzoek was het bepalen van de omvang van de zinkverontreiniging.

Uit de toetsing van de analyseresultaten bleek de bovengrond matig verontreinigd te zijn met zink en de ondergrond bleek sterk verontreinigd te zijn met zink. Geconcludeerd werd dat de omvang van de sterke zink verontreiniging zeer waarschijnlijk het volume van 25 m³ niet overschrijdt.

Ad 6

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen voor de betreffende locatie. Doel van het onderzoek was het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie.

Op basis van vooronderzoek werd de locatie als 'onverdacht' aangemerkt. Zintuiglijk werden tijdens de uitvoering van het veldwerk in de bovengrond plaatselijk bijmengingen aangetroffen met puindeeltjes.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende achtergrond-, streef- en interventiewaarden bleek de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd te zijn met kwik, lood, zink, PAK en PCB. De ondergrond bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater was licht verontreinigd met barium.

Geconcludeerd werd dat de lichte verontreinigingen in de bovengrond en in het grondwater in tegenspraak zijn met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht zou zijn. De aangetoonde gehalten waren echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk werd geacht.

De onderzoeksresultaten leverden geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormden derhalve geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Ad 7

Uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Breda blijkt dat ter hoogte van de huidige onderzoekslocatie in de grond geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met xylenen.

Ad 8

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen op de locatie. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging.

Op basis van het vooronderzoek werd de te onderzoeken locatie als 'onverdacht' beschouwd.

Voorafgaand aan het uitvoeren van de veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek werd ter plaatse een schuur met asbestverdachte dakplaten aangetroffen. Aangezien geen dakgoot en geen bestrating aanwezig was, werd de bodem ter plaatse van deze schuur als verdacht beschouwd op het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest. Derhalve is onder de afwateringszijde van deze schuur een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

Zintuiglijk werden tijdens de uitvoering van het veldwerk geen afwijkingen in de bodem waargenomen.

Na vergelijking van de analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek met de geldende achtergrond-, streef- en interventiewaarden bleek de bovengrond licht verontreinigd te zijn met kwik, lood en PAK. De ondergrond bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met barium.

Geconcludeerd werd dat de lichte verontreinigingen met kwik, lood en PAK in de bovengrond en met barium in het grondwater in tegenspraak zijn met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten waren echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk werd geacht.

Tijdens de uitvoering van het verkennend asbestonderzoek werd op het maaiveld asbest aangetroffen. Tijdens de graafwerkzaamheden bleken in het uitkomende materiaal geen asbestverdachte materialen aanwezig. In de grondfractie (kleiner dan 16 mm) werd analytisch wel asbest aangetoond in het traject van 0,0 tot 0,1 m-mv. De indicatieve gewogen asbestconcentratie in de grond werd berekend op 2,8 mg/kg d.s.

Gezien het hoogst aangetoonde gehalte asbest in de grond niet hoger dan de helft van de interventiewaarde lag, werd aangenomen dat op de locatie geen sprake was van een overschrijding van de interventiewaarde en werd een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Geconcludeerd werd dat de onderzoeksresultaten geen beperkingen opleverden ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en derhalve geen belemmering vormden voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor bouwen.

2.3 Bodemopbouw

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie.

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	3,2 m+NAP	
deklaag	dikte	4 m
	samenstelling	matig fijn zand met klei- en veenlagen
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	15 m
	samenstelling	fijn tot grof zand
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	1,7 m+NAP
	stromingsrichting	noordoostelijk
1 ^e watervoerende pakket	onbekend	noordoostelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	in de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig.	
grondwaterbeschermingsbied	op een afstand van circa 800 meter ten zuidoosten van de onderzoekslocatie is het grondwaterbeschermingsgebied Ginneken gelegen.	
grondwateronttrekking	op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Van de omgeving zijn geen gegevens bekend.	
boringvrije zone	de onderzoekslocatie is niet gelegen in een boringvrije zone.	

2.4 Bodemkwaliteitskaart

Tabel 2.5: regionale bodemkwaliteit.

bodemkwaliteitskaart	
kaart vastgesteld	ja, per 22 mei 2017
gemeente	Breda
geldig tot	22 mei 2027
bodemfunctie	wonen
kwaliteit bovengrond (0 - 0,5 m-mv)	AW-2000
kwaliteit ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv)	AW-2000

2.5 Conclusies vooronderzoek

De onderzoekslocatie wordt als "onverdacht" beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016).

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen	grond	grondwater
ONV-NL	12 x (0,5) 3 x (2,0)	1	4 x NEN-g	1 x NEN-gw

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
ONV-NL : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig;
- 2) verklaring analyses:
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4. Uitvoering

Voor zover van toepassing op dit onderzoek, zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd volgens:

NEN 5706:2003 (juli 2003)	:	zintuiglijke waarnemingen
NPR 5741:2015	:	keuze en toepassing van boorsystemen
NEN 5742:2001 (september 2001)	:	bemonstering grond en sediment
NEN 5743:2001 (september 2001)	:	bemonstering grond en sediment (vluchtige verbindingen)
NEN 5744:2011 (maart 2011) en	:	bemonstering grondwater
NEN 5744/A1 (april 2013)	:	
NEN 5766:2003 (augustus 2003)	:	plaatsing van peilbuizen

Eventuele afwijkingen op deze normen zijn weergegeven in dit hoofdstuk.

4.1 Terreinverkenning

Voorafgaand aan het veldwerk is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij is gecontroleerd of de gegevens in hoofdstuk 2 van dit rapport overeenkomen met de situatie in het veld. De resultaten van de terreinverkenning hebben geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

4.2 Plaatsen boringen en peilbuizen

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen bleek ter plaatse van de parkeerplaats een volledige puinlaag aanwezig te zijn. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Tabel 4.1: waargenomen afwijkingen.

boring	traject (m-mv)	zintuiglijke afwijking	einddiepte (m-mv)
15	0,05 - 0,30	volledig puin	1,00

De in bovenstaande tabel vermelde volledige puinlaag is aangetroffen onder het split ter plaatse van de parkeerplaats. Gezien deze parkeerplaats incl. de onderliggende puinlaag (betonpuin) in 2006 is aangelegd, is de puinlaag niet verdacht op de aanwezigheid van asbest.

4.3 Bemonstering grondwater

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH), de troebelheid (ntu) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in de navolgende tabel. De plaats van de peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.2: peilbuispecificaties.

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	troebelheid (ntu)
12	26 juli 2018	2,20 - 3,20	1,66	3,6	133	6,52

4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd.

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond).

monster- code	traject (m-mv) ¹⁾	deelmonsters	chemische analyses ²⁾	toelichting
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00-0,40), 02 (0,00-0,50), 03 (0,00-0,40), 08 (0,00-0,40), 09 (0,00-0,40), 10 (0,00-0,40), 11 (0,00-0,40), 12 (0,00-0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond noordzijde onderzoekslocatie, zand
MM02	0,00 - 0,50	04 (0,00-0,50), 05 (0,00-0,50), 06 (0,00-0,40), 07 (0,00-0,40), 13 (0,00-0,40), 14 (0,00-0,40), 16 (0,00-0,40)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond zuidzijde onderzoekslocatie, zand
MM03	0,40 - 2,00	02 (0,60-1,00), 02 (1,70-2,00), 10 (0,40-0,90), 10 (1,10-1,60)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond noordzijde onderzoekslocatie, zand
MM04	0,70 - 2,00	12 (0,70-1,20), 12 (1,40-1,90), 14 (1,10-1,50), 14 (1,70-2,00)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond zuidzijde onderzoekslocatie, zand

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster;
- 2) verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grondwater).

monster- code	peilbuis- nummer	filtertraject (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
12-1-1	12	2,20 - 3,20	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
 - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De resultaten van de grondmonsters zijn tevens vergeleken met de achtergrondwaarden die zijn weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen).

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). Voor de grond en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	de toetsingswaarden worden niet overschreden	de toetsingswaarden worden niet overschreden
>AW of >S = licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
>T = matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
>I = sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem, zijn de analyseresultaten van de grondmonsters aanvullend vergeleken met de tabellen 1 en 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse.

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde (AW)	grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen (Wo)	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie (Ind)	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar (NT)	grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster-code	boringen	traject ¹⁾ (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ²⁾			Bbk ³⁾
				> AW	> T	> I	
MM01	01, 02, 03, 08, 09, 10, 11, 12	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond noordzijde onderzoekslocatie, zand	lood, PCB	-	-	AW
MM02	04, 05, 06, 07, 13, 14, 16	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond zuidzijde onderzoekslocatie, zand	lood	-	-	AW
MM03	02, 10	0,40 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond noordzijde onderzoekslocatie, zand	-	-	-	AW
MM04	12, 14	0,70 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond zuidzijde onderzoekslocatie, zand	-	-	-	AW

Opmerkingen bij de tabel:

- het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster. Voor het traject per boring wordt verwezen naar het analysecertificaat;
- verklaring afkortingen:
PCB : polychloorbifenylen;
- de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft indicatie van de hergebruikmogelijkheden.

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
			> S	> T	> I
12	2,20 - 3,20	onderzoek grondwater	barium	-	-

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijk is ter plaatse van de parkeerplaats onder de splitverharding een volledige puinlaag (betonpuin) aangetroffen. Gezien deze parkeerplaats incl. de onderliggende puinlaag in 2006 is aangelegd, is de puinlaag niet verdacht op de aanwezigheid van asbest.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond lichte verontreinigen zijn aangetoond met lood en PCB. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verontreinigen aangetoond.

De aangetoonde lichte verontreinigen met lood en PCB zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen derhalve geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de afgifte van een omgevingsvergunning voor bouwen.

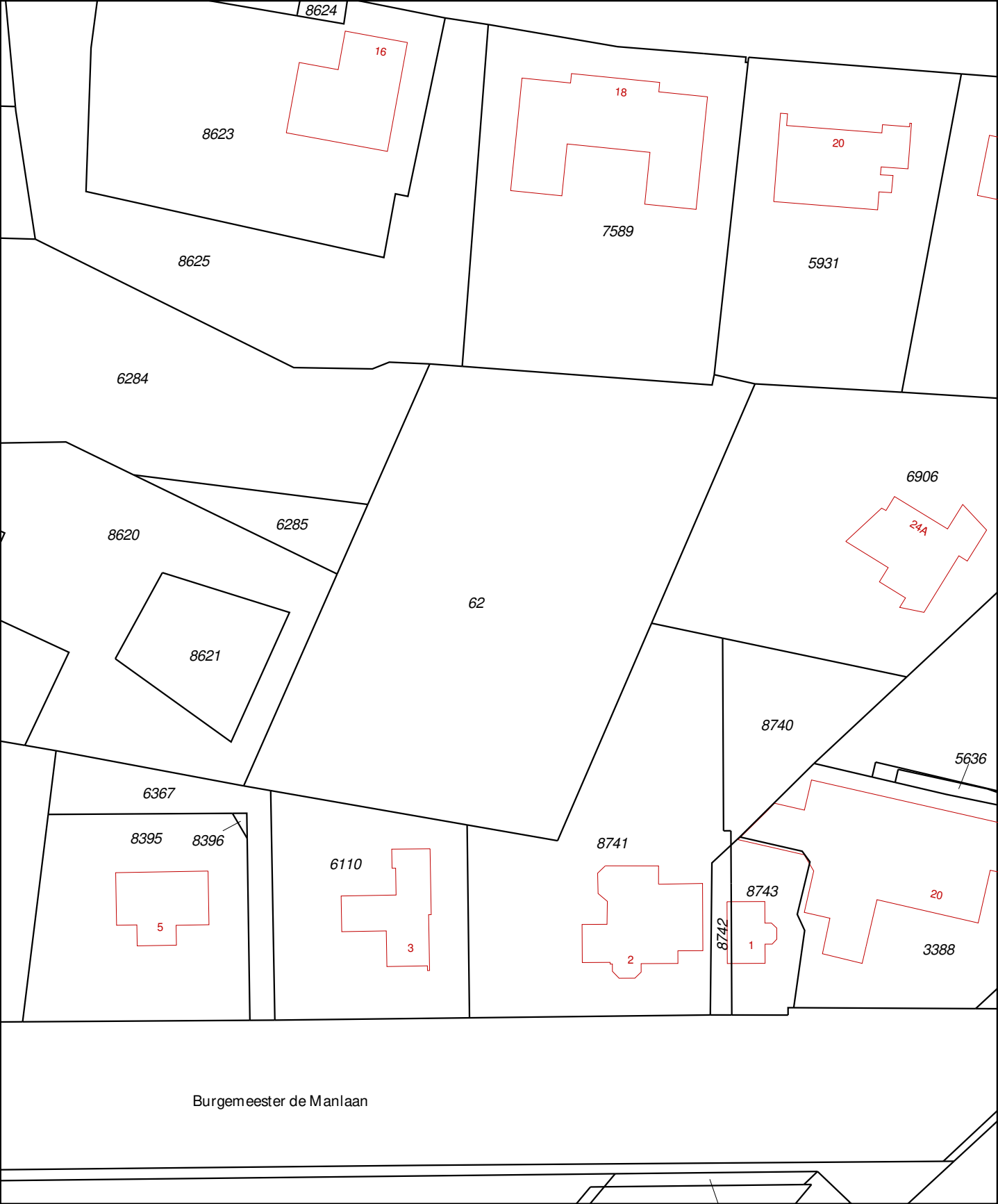
Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. Een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden is weergegeven in hoofdstuk 5 van dit rapport.

Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale gegevens

Bijgevoegd zijn:

		aantal pagina's
1	topografische kaart	1
2	kadastrale kaart	1



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 31 juli 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

BREDA

E

62

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BREDA E 62
Boeimeerhof , BREDA
CC-BY Kadaster.



BEBOUWING

a bebouwd gebied
b hegebouwen
c hegebouw
d kas

WEGEN

autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg

viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPORWEGEN

spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig

a station b spoorweg in tunnel
tramweg

a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE

waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m

a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK

a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j sriend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN

a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompiinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage 2

Situatietekening



LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- └─ boring met peilbuis
- — — grens onderzoekslocatie

Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien
.	08-08-18	.	SF	.	.
Opdrachtgever RijnHove Groep BV					
Project Bodemonderzoek Burgemeester de Manlaan 2 te Breda					
Titel SITUATIETEKENING					
.					
BIJLAGE 2					
Vestiging Prinsenbeek	Schaal 1 : 750	Form. A3	Ordernummer 1806/091/SF	Tekeningnummer 001	Blad 1 van 1 Wijz. 0

Bijlage 3

Veldwerkverslag

Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden van dit onderzoek is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. In het veldwerkverslag is expliciet vermeld welke werkzaamheden onder Kwalibo zijn uitgevoerd. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd. Eventuele afwijkingen en bijzonderheden worden in het veldwerkverslag beschreven. De invloed van deze afwijkingen en bijzonderheden op de betrouwbaarheid van de resultaten wordt hieronder beschreven.

Afwijkingen en bijzonderheden.

afwijking	omschrijving	gevolgen voor de betrouwbaarheid
geen	-	-

Monsternemingsformulier 2001

1.1 Projectgegevens

Project		Opdrachtgever	Locatie
Projectnummer	1806/091/SF	RijnHove Groep BV	Burgemeester de Manlaan 2
Projectnaam	Burgemeester de Manlaan 2, Breda	Ionneke michielsen (Dhondt)	Breda
Projectleider	SF	0	0
Plaatsvervanger	SM	0	0

1.2 Uitvoering

Grondboringen uitgevoerd: **Zie boorprofielen** Asbestinspectiegaten voorgeboord? n.u.t.

Toestroming peilbuis: goed / matig / slecht / anders, namelijk: _____

Grondwaterstand: ~170 m-mv

Overige gegevens: Omgeving

Noord	<u>huizen/tuinen</u>	Zuid	<u>huizen/tuinen</u>
Oost	<u>huizen/tuinen</u>	West	<u>huizen/tuinen</u>

Asbest Asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld? ja / nee
(bij ja, omschrijven bij opmerkingen)

Meerwerk _____

Stagnatie _____

Opmerkingen th.v. boring 15 van ca. 75 cm tot - 30 cm m.v. een peinlaag aangetroffen.

1.3 Accordering monsternemingsformulier

	naam	datum	handtekening
Erkende monsternemer(s)	<u>J. Michielsen</u>	<u>17-7-'10</u>	<u>[Handtekening]</u>
Niet erkende monsternemer(s) (ondersteuning)	_____	_____	_____

Bovenstaande monsternemers bevestigen middels ondertekening dat:

- De werkzaamheden onder certificaat en volgens de actuele versie van BRL 2000 zijn uitgevoerd.
- De monsters ter onderzoek zijn aangeboden aan een door de Minister aangewezen laboratorium.
- Het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000.

Monsternemingsformulier 2002



1.1 Projectgegevens

Project	Opdrachtgever	Locatie
Projectnummer	RijnHove Groep BV	Burgemeester de Manlaan 2
Projectnaam	Ionneke michielsen (Dhondt)	Breda
Projectleider	0	0
Plaatsvervanger	0	0

1.2 Uitvoering

Grondwater bemonsterd:

pb 12

Overige gegevens: Meerwerk

Stagnatie

Opmerkingen

1.3 Accordering monsternemingsformulier

naam	datum	handtekening
Erkende monsternemer(s)	26-7-18	
Niet erkende monsternemer		
(ondersteuning)		

Bovenstaande monsternemers bevestigen middels ondertekening dat:

- De werkzaamheden onder certificaat en volgens de actuele versie van BRL 2000 zijn uitgevoerd.
- De monsters ter onderzoek zijn aangeboden aan een door de Minister aangewezen laboratorium.
- Het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000.

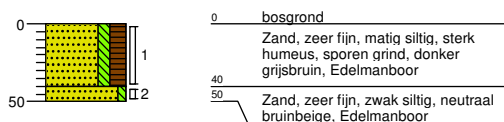
Bijlage 4

Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

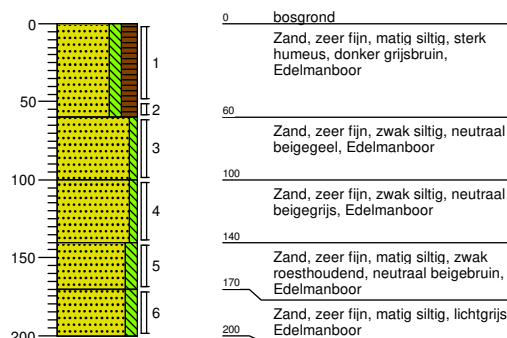
Boring: 01
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 17-07-2018



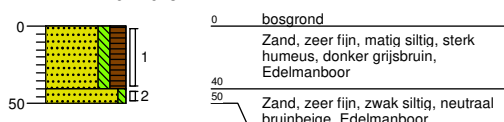
Boring: 02
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 17-07-2018



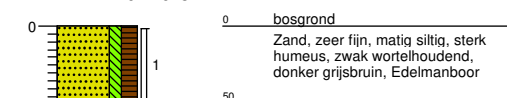
Boring: 03
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 17-07-2018



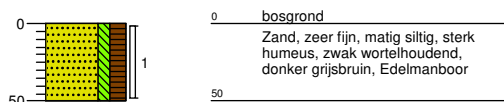
Boring: 04
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 17-07-2018



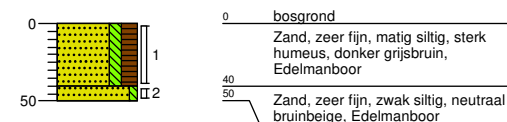
Boring: 05
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 17-07-2018



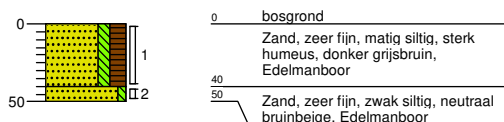
Boring: 06
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 17-07-2018



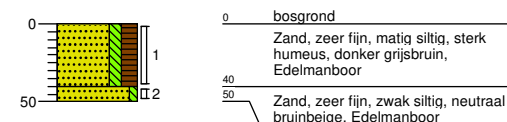
Boring: 07
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 17-07-2018



Boring: 08
Boormeester: Joris Mathijssen

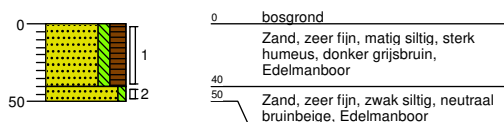
Datum: 17-07-2018



Bijlage: Boorprofielen

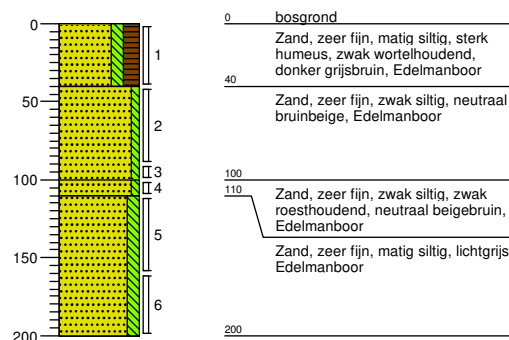
Boring: 09
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 17-07-2018



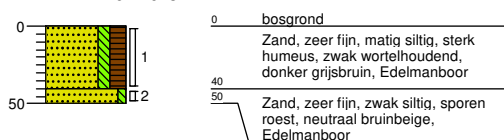
Boring: 10
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 17-07-2018



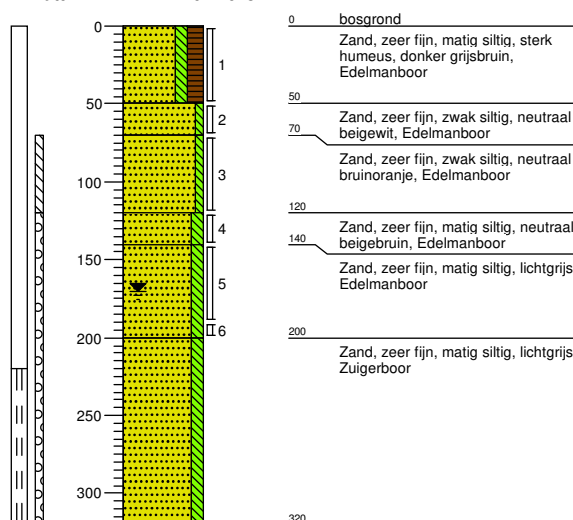
Boring: 11
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 17-07-2018



Boring: 12
Boormeester: Joris Mathijssen

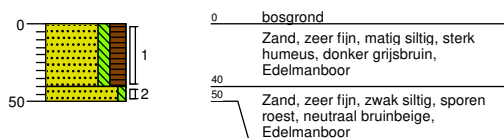
Datum: 17-07-2018



Bijlage: Boorprofielen

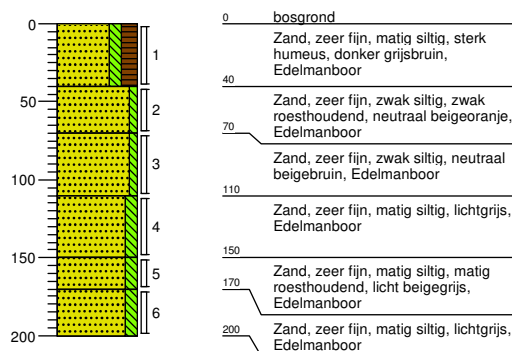
Boring: 13
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 17-07-2018



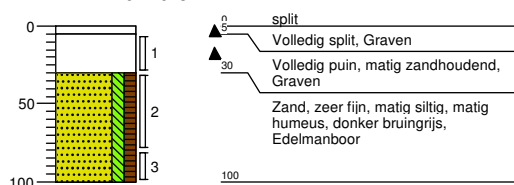
Boring: 14
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 17-07-2018



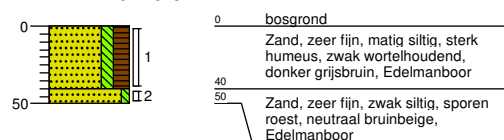
Boring: 15
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 17-07-2018



Boring: 16
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 17-07-2018

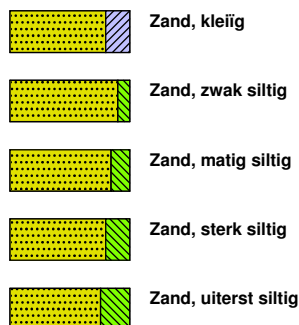


Legenda (conform NEN 5104)

grind



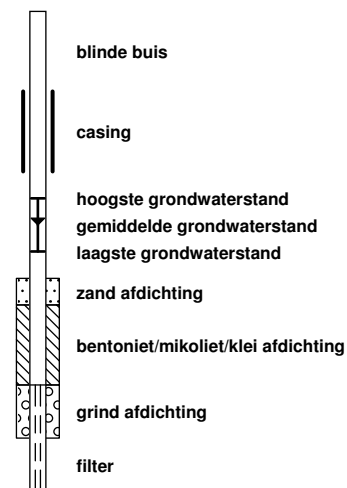
zand



veen



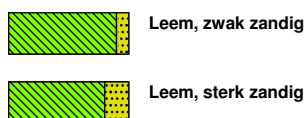
peilbuis



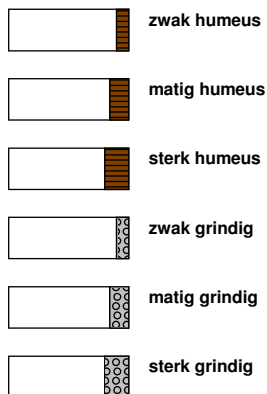
klei



leem



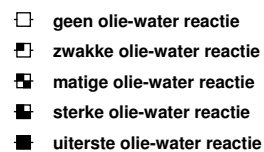
overige toevoegingen



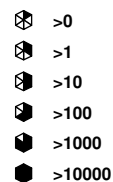
geur



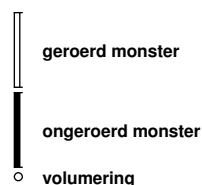
olie



p.i.d.-waarde



monsters

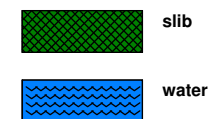


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



Bijlage 5

Analyseresultaten grond

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Francken
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 24.07.2018
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 782782

ANALYSERAPPORT

Opdracht 782782 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1806091SF Burg. de Manlaan 2, Breda
Opdrachtacceptatie 18.07.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 782782 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
625774	17.07.2018	MM01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-40) 08 (0-40) 09 (0-40) 10 (0-40) 11 (0-40) 12 (0-50)
625783	17.07.2018	MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-40) 07 (0-40) 13 (0-40) 14 (0-40) 16 (0-40)
625791	17.07.2018	MM03 02 (60-100) 02 (170-200) 10 (40-90) 10 (110-160)
625796	17.07.2018	MM04 12 (70-120) 12 (140-190) 14 (110-150) 14 (170-200)

Eenheid

625774

625783

625791

625796

MM01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-40) 08 (0-40) 09 (0-40) 10 (0-40) 11 (0-40) 12 (0-50)
MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-40) 07 (0-40) 13 (0-40) 14 (0-40) 16 (0-40)
MM03 02 (60-100) 02 (170-200) 10 (40-90) 10 (110-160)
MM04 12 (70-120) 12 (140-190) 14 (110-150) 14 (170-200)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	88,6	90,6	89,1	84,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	3,7	<1,0	1,8	1,4
---	----------------	------	-----	------	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	6,7 ^{x)}	5,0 ^{x)}	0,9 ^{x)}	<0,2 ^{x)}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	21	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,27	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	18	7,3	<5,0	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	0,08	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	45	39	<10	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	28	<20	<20	<20

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,081	<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	0,081	0,067	<0,050	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,10	0,11	<0,050	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,061	<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	0,51 ^{#)}	0,48 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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 782782 Bodem / Eluaat

Eenheid 625774 625783 625791 625796

MM01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-40) 08 (0-40) 09 (0-40) 10 (0-40) 11 (0-40) 12 (0-50) MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-40) 07 (0-40) 13 (0-40) 14 (0-40) 16 (0-40) MM03 02 (60-100) 02 (170-200) 10 (40-90) 10 (110-160) MM04 12 (70-120) 12 (140-190) 14 (110-150) 14 (170-200)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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	6 *	6 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	8 *	9 *	<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	0,0030	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	0,0014	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0074	0,0013	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0080	0,0012	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0044	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,026 #)	0,0060 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

Begin van de analyses: 18.07.2018

Einde van de analyses: 24.07.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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 782782 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4

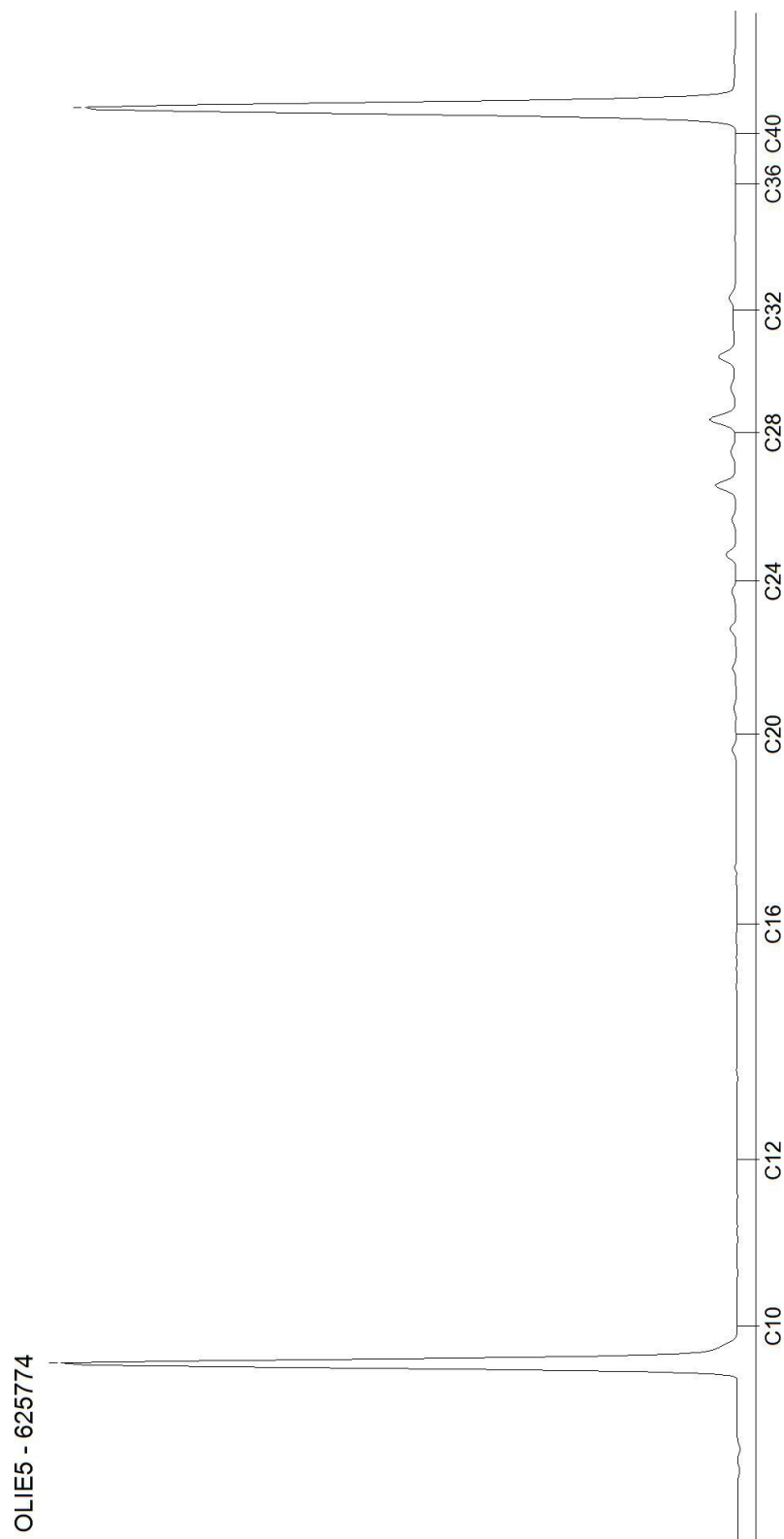


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 782782, Analysis No. 625774, created at 23.07.2018 06:11:25

Monsteromschrijving: MM01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-40) 08 (0-40) 09 (0-40) 10 (0-40) 11 (0-40) 12 (0-50)

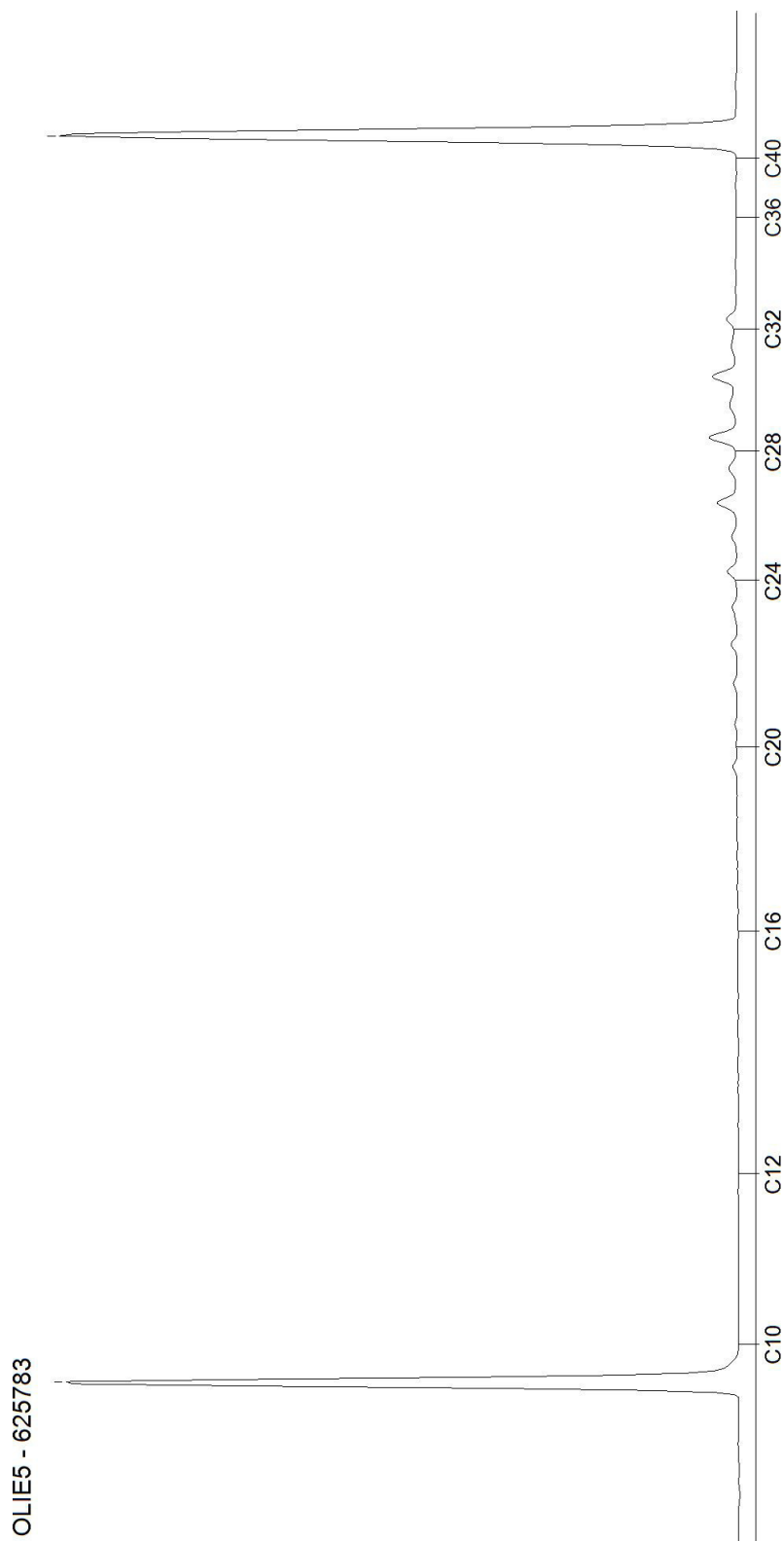


AL-West B.V.

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. 782782, Analysis No. 625783, created at 23.07.2018 06:11:25

Monsteromschrijving: MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-40) 07 (0-40) 13 (0-40) 14 (0-40) 16 (0-40)



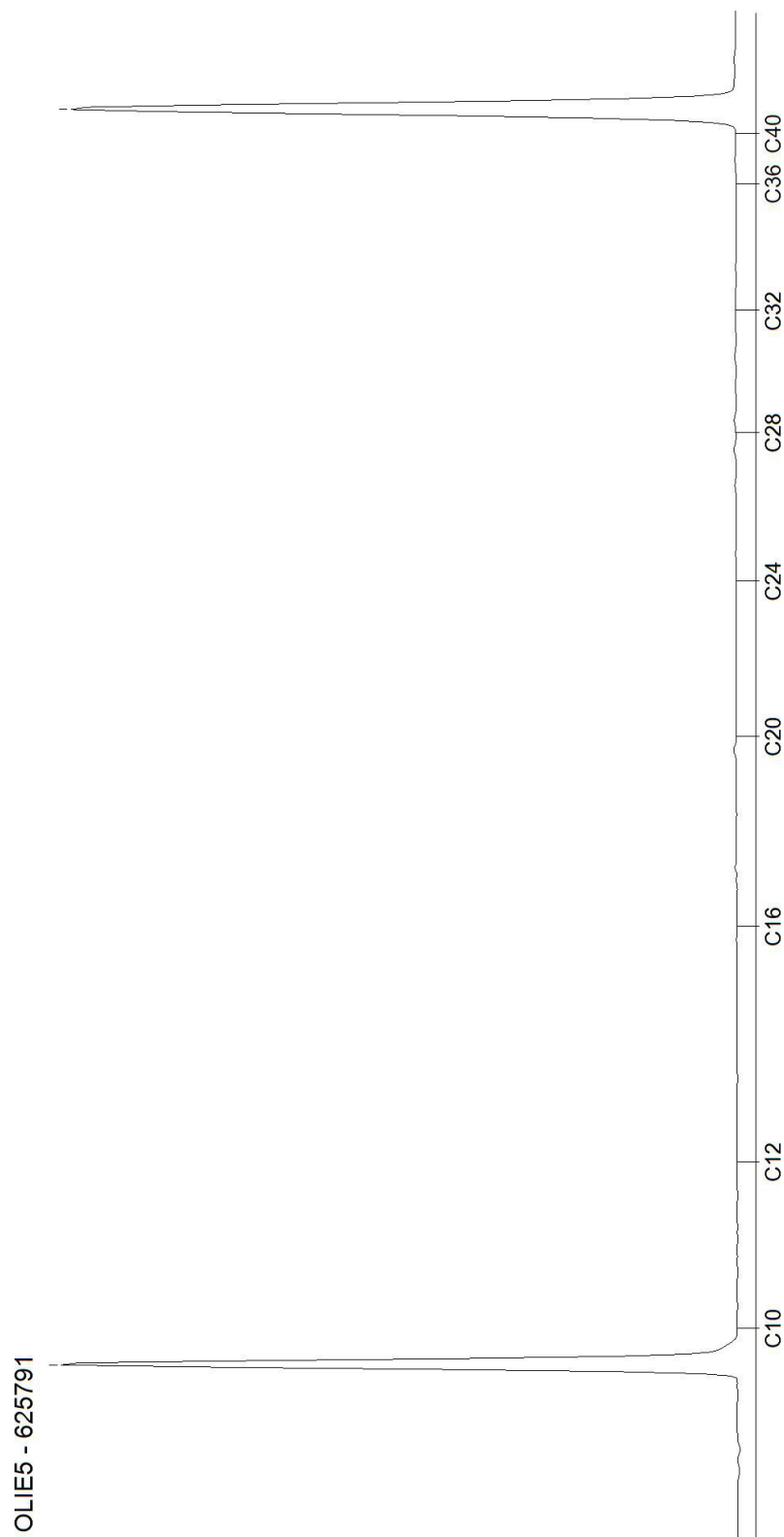
Blad 2 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 782782, Analysis No. 625791, created at 23.07.2018 06:11:25

Monsteromschrijving: MM03 02 (60-100) 02 (170-200) 10 (40-90) 10 (110-160)

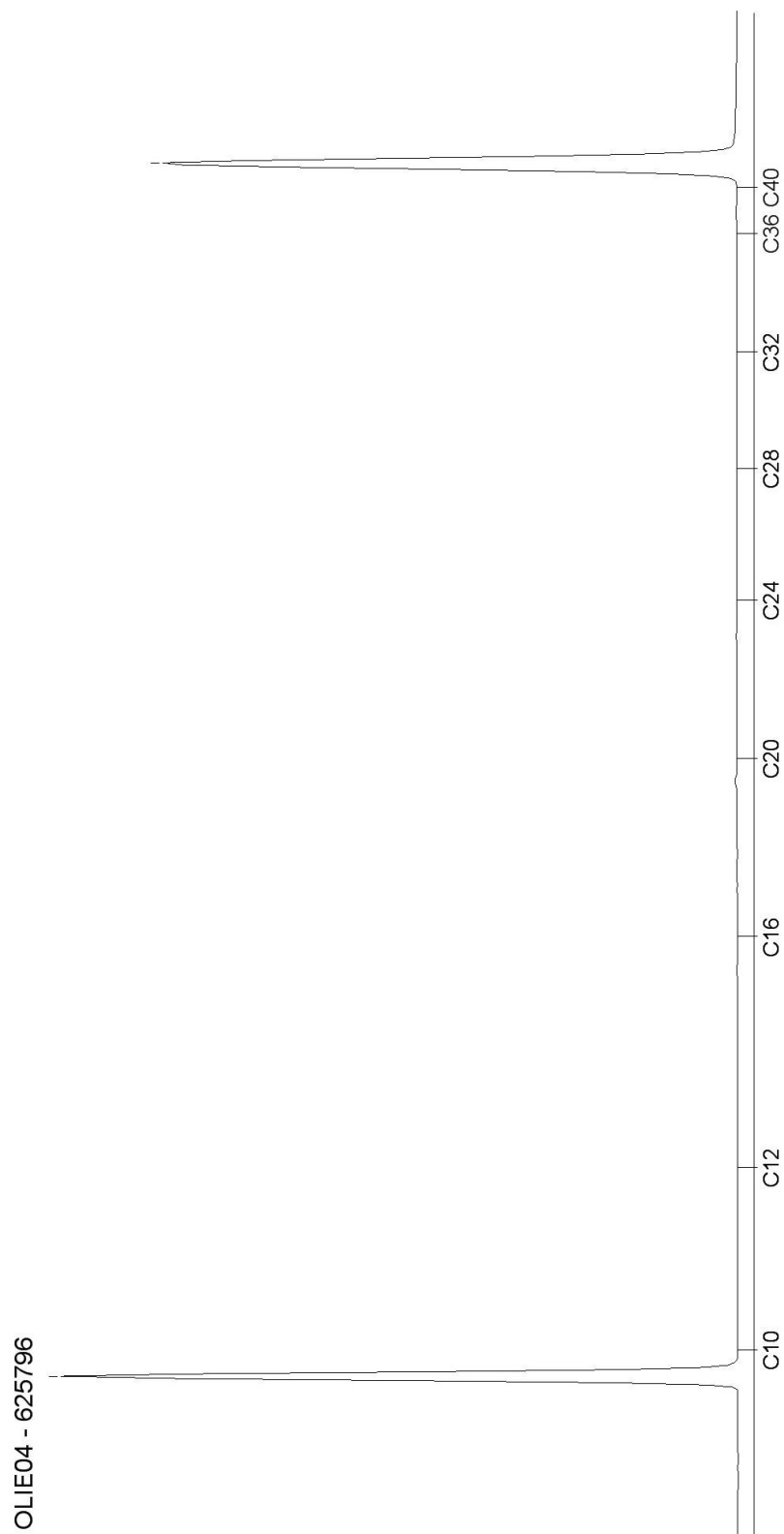


AL-West B.V.

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. 782782, Analysis No. 625796, created at 23.07.2018 06:40:45

Monsteromschrijving: MM04 12 (70-120) 12 (140-190) 14 (110-150) 14 (170-200)



Blad 4 van 4

Bijlage 6

Analyseresultaten grondwater

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Francken
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 31.07.2018
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 784545

ANALYSERAPPORT

Opdracht 784545 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1806091SF Burg. de Manlaan 2, Breda
Opdrachtacceptatie 26.07.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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



Blad 1 van 4



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 784545 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
636350	12-1-1 12 (220-320)	26.07.2018	

Eenheid 636350
12-1-1 12 (220-320)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	57
S Cadmium (Cd)	µg/l	0,25
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	6,4
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	51

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -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 <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 784545 Water

Eenheid 636350
12-1-1 12 (220-320)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
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 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 *

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 26.07.2018

Einde van de analyses: 31.07.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 784545 Water

Toegepaste methoden

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4

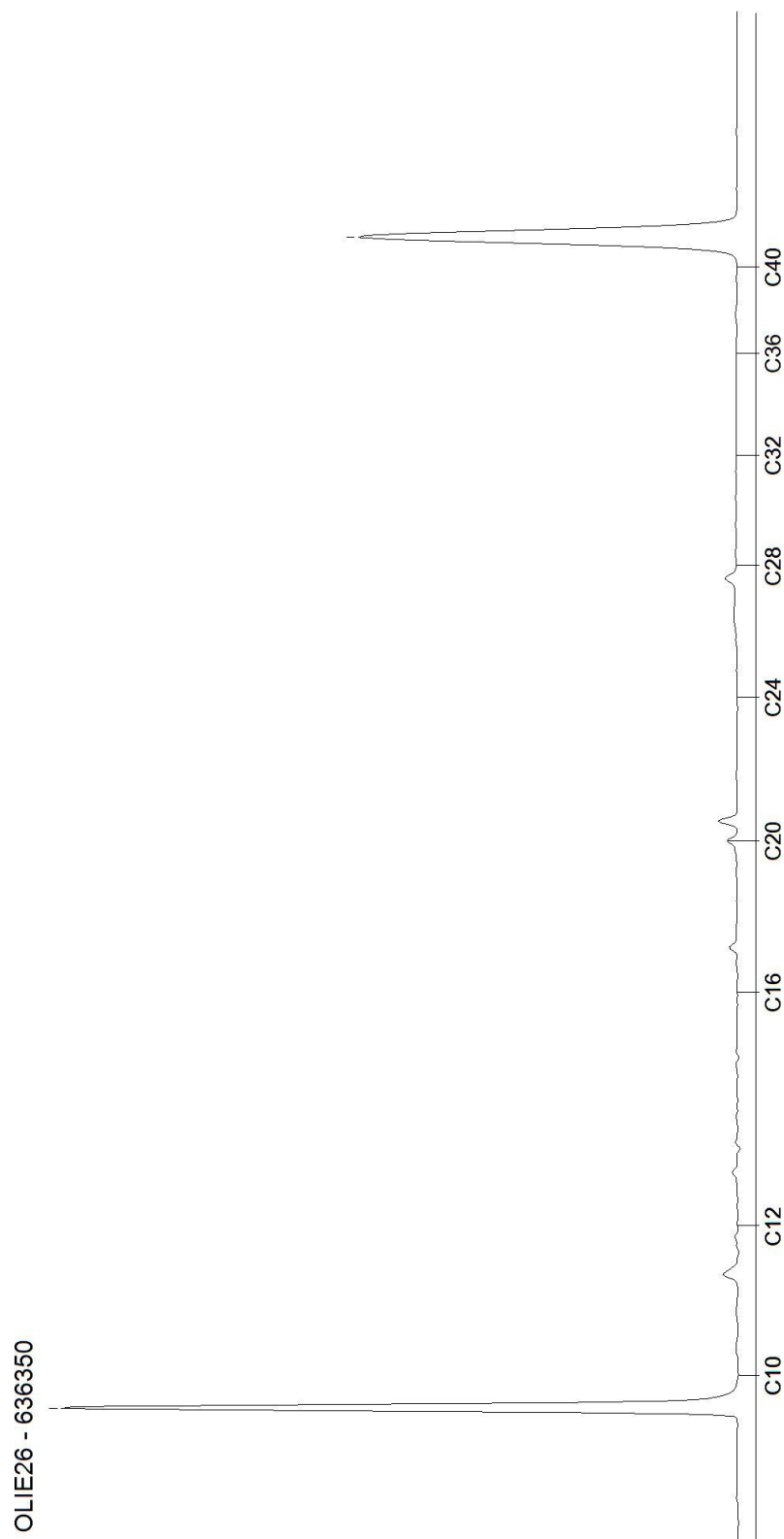


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 784545, Analysis No. 636350, created at 31.07.2018 04:04:41

Monsteromschrijving: 12-1-1 12 (220-320)



Bijlage 7

Toetsingstabellen grond

Projectnaam	Burgemeester de Manlaan 2, Breda
Projectcode	1806/091/SF

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM01			MM02			MM03		
certificaatcode		782782			782782			782782		
boring(en)		01, 02, 03, 08, 09, 10, 11, 12			04, 05, 06, 07, 13, 14, 16			02, 02, 10, 10		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,40 - 2,00		
humus	% ds	6,7			5,0			0,90		
lutum	% ds	3,7			1,0			1,8		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	21	67 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,27	0,37	-0,02	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,2	-0,05	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
koper	mg/kg ds	18	31	-0,06	7,3	13,7	-0,18	<5,0	<7,2	-0,22
kwik	mg/kg ds	0,09	0,12	-0	0,08	0,11	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	45	63	0,03	39	58	0,02	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<7,2	-0,43	<4,0	<8,2	-0,41	<4,0	<8,2	-0,41
zink	mg/kg ds	28	55	-0,15	<20	<31	-0,19	<20	<33	-0,18
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,51	-0,03		0,48	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,51			0,48			0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,038	0,02		0,012	-0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,026			0,0060			0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<37	-0,03	<35	<49	-0,03	<35	<123	-0,01

Tabel 3: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM04		
certificaatcode		782782		
boring(en)		12, 12, 14, 14		
traject (m-mv)		0,70 - 2,00		
humus	% ds	0,20		
lutum	% ds	1,4		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04
koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	-0,41
zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01

Toelichting bij de tabellen:

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

6 : Heeft geen normwaarde

Tabel 4: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,8	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	103	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	115	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	68	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 5: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

Bbk	
-0,1	voldoet aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde
0,2	voldoet aan de maximale waarde voor wonen
0,6	voldoet aan de maximale waarde voor industrie
1,5	het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor industrie
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 6: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

Tabel 61 Toetsingsresultaten grond BDK (gehaald in mg/kg ds)							
grondmonster		MM01		MM02		MM03	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		6,7		5,0		0,90	
lutum (% ds)		3,7		1,0		1,8	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	21	67 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,27	0,37	<0,20	<0,21	<0,20	<0,24
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,2	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4
koper	mg/kg ds	18	31	7,3	13,7	<5,0	<7,2
kwik	mg/kg ds	0,09	0,12	0,08	0,11	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	45	63	39	58	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<7,2	<4,0	<8,2	<4,0	<8,2
zink	mg/kg ds	28	55	<20	<31	<20	<33
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,51		0,48		<0,35	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,51		0,48		0,35	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,038		0,012		<0,025	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,026		0,0060		0,0049	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<37	<35	<49	<35	<123

Tabel 7: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM04	
grondsoort		Zand	
humus (% ds)		0,20	
lutum (% ds)		1,4	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4
koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2
zink	mg/kg ds	<20	<33
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,35	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123

Toelichting bij de tabellen:

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

6 : Heeft geen normwaarde

Tabel 8: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 8

Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam	Burgemeester de Manlaan 2, Breda
Projectcode	1806/091/SF

Tabel 1: classificatie gehalten

Wet bodembescherming (Wbb)	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de streefwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde (tussenwaarde)
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

monstercode		12-1-1		
datum bemonstering		26-7-2018		
filterdiepte (m-mv)		2,20 - 3,20		
certificaatcode		784545		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	57	57	0,01
cadmium	µg/l	0,25	0,25	-0,03
kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
koper	µg/l	6,4	6,4	-0,14
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22
zink	µg/l	51	51	-0,02
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42		
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,14		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 3: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,2	6
kobalt	µg/l	20	60	100
koper	µg/l	15	45	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35	70
styreen	µg/l	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35	70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,0	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,0	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,5	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropaan	µg/l	0,8	40	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600