



Gemeente Zwijndrecht
t.a.v. de heer F.A. Jiskoot
Postbus 15
3330 AA ZWIJNDRECHT

Uw brief van

Verzenddatum 23 oktober 2017

Uw kenmerk

Reactie op

Zaaknummer Z-17-324559

Onderwerp

Rapport verkennend
bodemonderzoek Munnikensteeg 50
te Zwijndrecht

Ons kenmerk D-17-1685591 / JAL

Behandeld door mevrouw H.M. Janssen

(Gelieve bij correspondentie dit nummer te vermelden)

Geachte heer Jiskoot,

Hierbij ontvangt u in het rapport van het door Tritium Advies uitgevoerde Verkennend bodemonderzoek op de locatie Munnikensteeg 50 te Zwijndrecht met kenmerk 1709/106/BU-01 van 12 oktober 2017.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoeken is de voorgenomen erfpachtovereenkomst en de door een initiatiefnemer te realiseren bouw van een crematorium en aanbouw aula en de aanleg van parkeerplaatsen. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is om met gerichte onderzoeksinspanning de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te bepalen in het kader van het beoogde gebruik van de locatie bepalen.

Samenvatting

Door Tritium Advies is, conform de daarvoor geldende richtlijnen NEN 5740, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie.

De resultaten van het onderzoek leveren geen beperking op ten aanzien van de voorgenomen erfpachtovereenkomst en realisatie nieuwbouw.

PFOA

Verder willen wij u nog informeren over de mogelijke aanwezigheid van licht verhoogde gehalten aan perfluorooctaanuur (PFOA) in de bodem van de Drechtsteden en ruime omgeving. Voor de erfpacht uitgifte is een aanvullende analyse op PFOA niet direct relevant. Voor het vervolgtraject adviseren wij u de potentiële erfpachter te attenderen op de mogelijke aanwezigheid van PFOA. Dit is met name relevant ten aanzien van afvoer en hergebruik van grond.



Toepassingsmogelijkheden grond

Indien grond vrijkomt van de locatie dient dit voor hergebruik binnen de regio Zuid-Holland Zuid te worden getoetst aan de Bodemkwaliteitskaart Regio Zuid-Holland Zuid. Indien de vrijkomende grond buiten de regio wordt toegepast, dient een partijkeuring (AP04) te worden uitgevoerd.

De Bodemkwaliteitskaart van de regio Zuid-Holland Zuid is op internet beschikbaar via <http://www.geosolutions.nl/sites/ozhz/> → snel naar → Digitale Bodemkwaliteitskaart ZHZ → u kunt de digitale bodemkwaliteitskaart hier inzien. Hierop kunt u onder andere de ligging van bovengenoemde bodemkwaliteitszones terug vinden.

Bij eventuele toepassing van de onderzochte partijen dient de voorgenomen toepassing minimaal 5 werkdagen voor aanvang van de werkzaamheden te worden gemeld bij de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (hierna OZHZ).

Indien de onderzochte partijen buiten de Regio Zuid-Holland Zuid worden toegepast dient dit, voorafgaand aan de toepassing, met het bevoegd gezag van de betreffende gemeente te worden overlegd. Indien de onderzochte partijen niet kunnen worden toegepast dienen ze te worden afgevoerd naar een erkend acceptant/verwerker.

OZHZ kan, indien gewenst, het benodigde grondverzet voor u begeleiden en coördineren.

Indien u met betrekking tot het voorgaande nog vragen heeft, kunt u contact opnemen met mevrouw H.M. Janssen T [078] 770 30 75. Bij afwezigheid kan contact worden opgenomen met de heer R.C.M. Kleemans T [078] 770 32 76.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

H.M. Janssen
adviseur
Unit Omgevingskwaliteit

Deze brief is digitaal vastgesteld en is daarom niet ondertekend.

Bijlage: rapport verkennend bodemonderzoek Munnikensteeg 50 te Zwijndrecht
Kopie:





**Verkennd bodemonderzoek
Munnikensteeg 50
Zwijndrecht**



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID



Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

Gemeente Zwijndrecht

coördinatie namens de opdrachtgever

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Mevr. M. Janssen

Postbus 550

3300 AN DORDRECHT

betreffende locatie

Munnikensteeg 50

Zwijndrecht

documentkenmerk

1709/106/BU-01

versie

A

vestiging, datum

Arkel, 17 oktober 2017

opgesteld door:

B.M. Uittenbogaard

Projectleider bodem

gecontroleerd door:

S.F.T. Jansen

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

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Samenvatting

In opdracht van de Gemeente Zwijndrecht, gecoördineerd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Munnikensteeg 50 te Zwijndrecht.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen erfpachtovereenkomst, de realisatie van parkeerplaatsen en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen ten behoeve van de realisatie van een bijgebouw en een crematorium.

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 bodemverontreiniging, welke mogelijk een belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Voor het onderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden:

- A. Nieuwbouwlocatie aanbouw;
- B₁. Potentiele locatie crematorium (noord);
- B₂. Voormalige (gedempte) watergang (1x);
- C. Potentiele locatie crematorium (zuid);
- D. Nieuw parkeerterrein.

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

Deellocatie A: nieuwbouwlocatie aanbouw

Uit de analyseresultaten blijkt de bovengrond licht verontreinigd te zijn met minerale olie en PCB. De ondergrond blijkt licht verontreinigd met cadmium en PCB. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium.

Deellocatie B: potentiële locatie crematorium (noord)

Uit de analyseresultaten blijkt de boven- en ondergrond niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters. Het grondwater blijkt matig verontreinigd te zijn met barium.

Deellocatie C en D: potentiële locatie crematorium (zuid) en nieuw parkeerterrein

Uit de analyseresultaten blijkt de bovengrond van deellocatie C licht verontreinigd te zijn met kobalt. De ondergrond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters. De bovengrond van deellocatie D blijkt plaatselijk licht verontreinigd te zijn met PAK. De ondergrond blijkt licht verontreinigd te zijn met PCB.

Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium. Tevens is een zeer geringe overschrijding van de detectielimiet / streefwaarde voor naftaleen aangetoond, waardoor deze formeel als licht verontreinigd dient te worden beschouwd.

Toetsing hypothese

De lichte verontreinigingen in de grond en de lichte tot plaatselijk matige verontreiniging in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie onverdacht is. De lichte verontreinigingen zijn dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Voor de matige verontreiniging met barium in het grondwater geldt dat op de locatie geen locatie specifieke bron aanwezig is. Er is echter sprake van een verhoogde geleidbaarheid (EC) van het grondwater. De geleidbaarheid ter plaatse van deellocatie B bedraagt 5.512 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Dit duidt erop dat veel zouten in het water aanwezig zijn (brak grondwater). De gemeten waarden zijn dermate hoog dat sprake is van een meetwaarde waarbij mogelijk zware metalen (met name barium) in oplossing kunnen gaan. Verhogingen met barium worden tevens vaker aangetroffen in de regio (verhoogde achtergrondconcentraties). Derhalve wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Conclusie

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen herontwikkelingen 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.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	3
2.3 Bodemopbouw	4
2.4 Bodemkwaliteitskaart	4
2.5 Conclusies vooronderzoek	4
3. Onderzoeksstrategie	6
4. Uitvoering	7
4.1 Kwalibo	7
4.2 Grondonderzoek	7
4.3 Grondwateronderzoek	8
4.4 Analyses	8
5. Analyseresultaten	10
5.1 Toetsingskader	10
5.2 Grond	11
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. boorprofielen	5
4. analyseresultaten grond	15
5. analyseresultaten grondwater	7
6. toetsingstabellen grond	6
7. toetsingstabellen grondwater	3
8. foto's onderzoekslocatie	2

1. Inleiding

In opdracht van de Gemeente Zwijndrecht, gecoördineerd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Munnikensteeg 50 te Zwijndrecht.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen erfpachtovereenkomst, de realisatie van parkeerplaatsen en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen ten behoeve van de realisatie van een bijgebouw en een crematorium.

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 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 een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Als onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009). De in de navolgende tabel weergegeven bronnen zijn geraadpleegd.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

tabel 2.12: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek			
bron	contactpersoon	datum	uitvoerder Tritium Advies B.V.
internet			
www.ahn.nl	-	29 oktober 2017	dhr. B.M Uittenbogaard
www.dinoloket.nl			
www.bodemloket.nl			
www.topotijdreis.nl			
omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid			
bodeminformatiesysteem	-	29 oktober 2017	dhr. B.M Uittenbogaard
bodemkwaliteitskaart			
overige bronnen			
Google Earth	-	29 oktober 2017	dhr. B.M Uittenbogaard

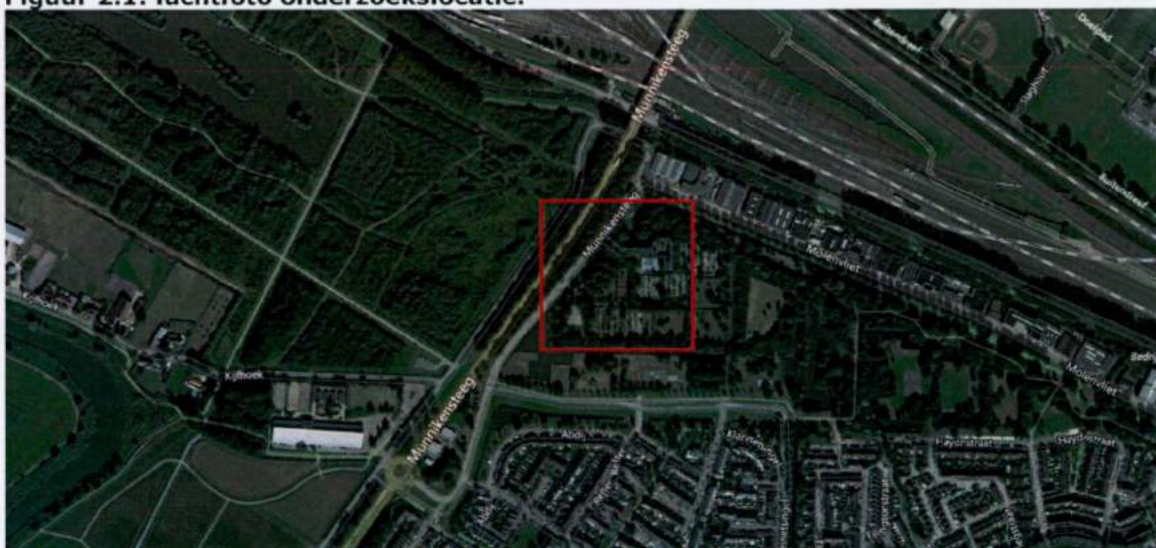
2.1 Locatiegegevens

In de navolgende tabel zijn de locatiegegevens opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 8.

Tabel 2.2: locatiegegevens.

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp. (m ²)	bebouwing (m ²)	onderzoeks- locatie (m ²)
	x	y	gemeente	sectie	nummer			
Munnikensteeg 50 Zwijndrecht	101.128	426.450	Zwijndrecht	E	3678	163.171	186	2.190

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie.



De locatie is in gebruik als begraafplaats. De te onderzoeken deellocaties betreffen alleen de delen van de locatie waar men voornemens is te ontwikkelen namelijk, de aanbouw, het parkeerterrein en de twee potentiële locaties voor het nieuwe crematorium.

Op basis van de beschikbare gegevens en een locatie inspectie d.d. 19 september 2017 kunnen de volgende te onderzoeken deelgebieden worden onderscheiden.

Tabel 2.3: te onderscheiden deelgebieden.

nr.	locatie	huidig gebruik	verharding	oppervlakte
1.	nieuwbouwlocatie aanbouw	groenstrook	-	150 m ²
2.	potentiële locatie crematorium (noord)	groenstrook	-	400 m ²
3.	potentiële locatie crematorium (zuid)	parkeerterrein	klinkers	675 m ²
4.	nieuw parkeerterrein	braakliggend en verhard	klinkers/braak	965 m ²

De belendende percelen zijn in gebruik als openbare weg (Munnikensteeg en Molenvliet), als watergang en als park.

Uit historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt dat de onderzoekslocatie tot begin jaren '90 in gebruik is geweest als gras-/weiland met een kenmerkende slotenstructuur voor het poldergebied. Vanaf deze periode is de locatie in gebruik genomen als begraafplaats en zijn de watergangen in het gebied gedempt. Binnen de te onderzoeken deelgebieden van de locatie, is sprake van één voormalige (gedempte) watergang. Er is geen sprake van een voormalige boomgaard.

Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voor zover bekend bij Tritium Advies geen boven- of ondergrondse tanks en hebben zich in het verleden geen calamiteiten of (bedrijfs)activiteiten voorgedaan, waardoor de bodem verontreinigd zou kunnen zijn geraakt.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd.

Tabel 2.4: eerder uitgevoerd onderzoek.

omschrijving	locatiennaam	opgesteld door	datum	kenmerk
gegevens onderzoekslocatie				
1. verkennend bodemonderzoek	Munnikensteeg 50	UDM	12-09-2003	udm 03.01.320
gegevens directe omgeving				
2. diversen (21 onderzoeken)	Rangeerterrein Kijfhoek	diversen	1988 - 2015	diversen

De rapportage [1] is niet in het bezit van Tritium Advies tijdens het opstellen van voorliggende rapportage. Uit de beschikbare informatie uit het bodeminformatiesysteem van de OZHZ blijkt dat volgens het onderzoek as wordt uitgestrooid op de locatie. Hiervan zijn echter geen aanwijzingen teruggevonden. Tevens was geen UBI gevonden voor deze activiteit. De locatie overlapt gedeeltelijk de contour van het Rangeerterrein Kijfhoek. Er werden echter geen verontreinigingen aangetoond bij het onderzoek.

Voor de locatie Rangeerterrein Kijfhoek geldt, dat deze circa 200 meter ten noorden van de huidige onderzoekslocatie is gelegen. Vooral nog wordt niet verwacht dat de resultaten van deze onderzoeken leiden tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie.

2.3 Bodemopbouw

In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.5: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 0,7 m-NAP).

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	12 m	klei en veen	matig
1 ^e watervoerende pakket	11 m	matig fijn tot uiterst grof zand	goed

Tabel 2.6: geohydrologische situatie.

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	2,2 m-NAP	onbekend, sterk beïnvloed door lokale watergangen
1 ^e watervoerende pakket	onbekend	westelijk

Grenzend aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie is een vijver gelegen. Verder is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. De onderzoekslocatie is niet gelegen in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

In 2015 is de bodemkwaliteitskaart voor de regio Zuid-Holland Zuid geactualiseerd. Op deze kaart is de landbodem van de regio ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De kwaliteit van de boven- en ondergrond in deze zone wordt geclassificeerd als "achtergrondwaarde". De onderzoekslocatie heeft de bodemfunctie "wonen".

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek kunnen de in de navolgende tabel weergegeven deellocaties worden onderscheiden.

Tabel 2.7: conclusie vooronderzoek.

deel-locatie	omschrijving	hypothese
A	nieuwbouwlocatie aanbouw	onverdacht
B ₁	potentiele locatie crematorium (noord)	onverdacht
B ₂	voormalige (gedempte) watergang (1x)	verdacht, mogelijk verontreinigd dempingsmateriaal
C	potentiele locatie crematorium (zuid)	onverdacht
D	nieuw parkeerterrein	onverdacht

Asbest

Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. Tevens zijn er geen aanwijzingen dat er puinlagen of bijmengingen met puin op de locatie of in de bodem aanwezig zijn. De locatie wordt derhalve (in eerste instantie) als onverdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016). Het onderzoek naar de voormalige (gedempte) watergang wordt uitgevoerd op basis van een maatwerkstrategie, waarbij een raai van 3 boringen haaks op een voormalige (gedempte) watergang geplaatst wordt. De te volgen strategie is per deellocatie weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

deel-locatie	strategie ¹⁾	omschrijving		boorwerk (m-mv)		analyses ²⁾	
				boringen	peilbuizen	grond	grondwater
A	ONV-NL	nieuwbouwlocatie aanbouw	ca. 150 m ²	2 x (0,5) 1 x (2,0)	1	2 x NEN-g	1 x NEN-gw
B ₁	ONV-NL	potentiele locatie crematorium (noord)	ca. 400 m ²	2 x (0,5) 1 x (2,0)	1	2 x NEN-g	1 x NEN-gw
B ₂	maatwerk	voormalige (gedempte) watergang (1x)	1 x raai (3 boringen)	2 x (2,0) ⁴⁾	-	- ³⁾	-
C	ONV-NL	potentiele locatie crematorium (zuid)	ca. 675 m ²	4 x (0,5) 1 x (2,0)	1	2 x NEN-g	1 x NEN-gw
D	ONV-NL	nieuw parkeerterrein	ca. 965 m ²	4 x (0,5) 2 x (2,0)	comb. C.	2 x NEN-g	comb. C.

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);
- 3) vooralsnog zijn voor de voormalige (gedempte) watergangen geen analyses opgenomen. Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk bijmengingen in de grond worden aangetroffen die duiden op deze gedempte watergang, wordt (minimaal) één analyse op het standaard NEN-pakket voor grondparameters noodzakelijk geacht. Aanvullende analyses worden enkel uitgevoerd na uw uitdrukkelijke toestemming;
- 4) de boringen ten behoeve de voormalige watergang (deellocatie B₂) wordt gecombineerd met de boringen ten behoeve van de gehele deellocatie.

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

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen.

De boringen zijn geplaatst conform protocol 2001 (versie 3.2, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De peilbuizen zijn bemonsterd conform protocol 2002 (versie 4, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de navolgende tabel zijn de namen van de erkende veldwerkers weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies B.V.

veldwerkers	datum uitvoering	boornummers/ peilbuisnummers
boorwerkzaamheden		
Dorus Straatman/ Bryan Hofman	3 oktober 2017	A01 t/m A05, B01 t/m B06, C01 t/m C06, D02 t/m D07
monsternamen grondwater		
Bryan Hofman	10 oktober 2017	A01, B01, C06

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

4.2 Grondonderzoek

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige (gedempte) watergang (deellocatie B) is geen dempingsmateriaal aangetroffen. De bodemopbouw ter plaatse wijkt eveneens niet af van de bodemopbouw in de omgeving.

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

4.3 Grondwateronderzoek

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 peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.2: peilbuispecificaties.

peilbuis	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$) ²⁾	troebelheid (ntu) ¹⁾
A01	2,00 - 3,00	1,70	6,9	2262	8
B01	1,80 - 2,80	1,35	6,9	5512	24
C06	2,30 - 3,20	1,10	6,5	3933	14

opmerking bij de tabel:

- 1) de verhoogde ntu (> 10) wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van niet opgeloste stoffen in het grondwater en kan leiden tot een overschatting van een organische verontreiniging. Bij de interpretatie van de resultaten wordt bepaald of de verhoogde ntu van invloed is geweest op de resultaten;
- 2) bij zowel de plaatsing van de peilbuizen als bemonstering van het grondwater werd een verhoogde geleidbaarheid (EC) van het grondwater gemeten. Dit duidt erop dat veel zouten in het water aanwezig zijn (brak grondwater). De gemeten waarden zijn dermate hoog dat sprake is van een meetwaarde waarbij mogelijk zware metalen (met name barium) in oplossing kunnen gaan (bron: De IJou, 2013)[1].

4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond).

monster-code	deelmonsters (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
deellocatie A: nieuwbouwlocatie aanbouw			
MMA01	A01 (0,00 - 0,50), A02 (0,00 - 0,50), A03 (0,00 - 0,50), A04 (0,00 - 0,50), A05 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone kleiige bovengrond
MMA02	A01 (0,50 - 1,00), A01 (1,00 - 1,50), A02 (1,00 - 1,50), A02 (1,50 - 2,00)	NEN-g	zintuiglijk schone kleiige ondergrond
deellocatie B: potentiële locatie crematorium (noord)			
MMB01	B01 (0,00 - 0,40), B02 (0,00 - 0,35), B03 (0,00 - 0,40), B04 (0,00 - 0,50), B05 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone kleiige bovengrond
MMB02	B01 (0,40 - 0,80), B01 (0,80 - 1,20), B03 (0,90 - 1,30), B03 (1,30 - 1,80)	NEN-g	zintuiglijk schone zandige ondergrond

opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).

¹ Louw, P.G.B. de, 2013 Zoute kwel in delta's. Preferente kwel via wellen en interacties tussen dunnen regenwaterlenzen en zoute kwel.

Tabel 4.3 (vervolg): geanalyseerde monsters (grond).

monster-code	deelmonsters (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
deellocatie C: potentiële locatie crematorium (zuid)			
MMC01	C01 (0,00 - 0,50), C02 (0,08 - 0,50), C03 (0,00 - 0,50), C04 (0,00 - 0,50), C05 (0,00 - 0,30), C06 (0,08 - 0,58)	NEN-g	zintuiglijk schone zandige bovengrond
MMC02	C01 (1,50 - 2,00), C06 (1,00 - 1,50), C06 (1,50 - 1,80)	NEN-g	zintuiglijk schone kleiige ondergrond
deellocatie D: nieuw parkeerterrein			
MMD01	D02 (0,00 - 0,50), D05 (0,00 - 0,50), D07 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone kleiige bovengrond
MMD02	D03 (0,00 - 0,50), D04 (0,00 - 0,50), D06 (0,08 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone zandige bovengrond
MMD03	D02 (0,50 - 1,00), D02 (1,40 - 1,90), D03 (0,50 - 1,00), D03 (1,20 - 1,70)	NEN-g	zintuiglijk schone kleiige ondergrond

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grondwater).

deel-locatie	monster-code	peilbuisnummer	filtertraject (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
A	A01-1-1	A01	2,00 - 3,00	NEN-gw	onderzoek grondwater
B	B01-1-1	B01	1,80 - 2,80	NEN-gw	onderzoek grondwater
C/D	C06-1-1	C06	2,30 - 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) en de Bodembeheernota van de regio Zuid-Holland Zuid (1 juli 2010). 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	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
wonen II	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie" en binnen aangewezen gebieden als opgenomen in de Bodembeheernota van de regio Zuid-Holland Zuid.
industrie	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 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster- code	boringen	traject ²⁾ (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten			
				Wbb			Bbk ¹⁾
				> AW	> T	> I	
deellocatie A: nieuwbouwlocatie aanbouw							
MMA01	A01, A02, A03, A04, A05	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone kleiige bovengrond	minerale olie, PCB	-	-	industrie
MMA02	A01, A02	0,50 - 2,00	zintuiglijk schone kleiige ondergrond	cadmium, PCB	-	-	AW
deellocatie B: potentiële locatie crematorium (noord)							
MMB01	B01, B02, B03, B04, B05	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone kleiige bovengrond	-	-	-	AW
MMB02	B01, B03	0,40 - 1,80	zintuiglijk schone zandige ondergrond	-	-	-	AW
deellocatie C: potentiële locatie crematorium (zuid)							
MMC01	C01, C02, C03, C04, C05, C06	0,00 - 0,58	zintuiglijk schone zandige bovengrond	kobalt	-	-	AW
MMC02	C01, C06	1,00 - 2,00	zintuiglijk schone kleiige ondergrond	-	-	-	AW
deellocatie D: nieuw parkeerterrein							
MMD01	D02, D05, D07	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone kleiige bovengrond	PAK	-	-	industrie (wonen II)
MMD02	D03, D04, D06	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone zandige bovengrond	-	-	-	AW
MMD03	D02, D03	0,50 - 1,90	zintuiglijk schone kleiige ondergrond	PCB	-	-	industrie

opmerking bij de tabel:

- 1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) dient als indicatief te worden beschouwd;
- 2) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster voor het exacte traject per boring wordt verwezen naar het analysecertificaat.

5.3 Grondwater

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

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

deel-locatie	monster-code	peilbuis-nummer	filterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
					> S	> T	> I
A	A01-1-1	A01	2,00 - 3,00	onderzoek grondwater	barium	-	-
B	B01-1-1	B01	1,80 - 2,80	onderzoek grondwater	-	barium	-
C	C06-1-1	C06	2,30 - 3,20	onderzoek grondwater	barium, naftaleen	-	-

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

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

Deellocatie A: aanbouw

Uit de analyseresultaten blijkt de bovengrond licht verontreinigd te zijn met minerale olie en PCB. De ondergrond blijkt licht verontreinigd met cadmium en PCB. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium.

Deellocatie B: potentiële locatie crematorium (noord)

Uit de analyseresultaten blijkt de boven- en ondergrond niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters. Het grondwater blijkt matig verontreinigd te zijn met barium.

Deellocatie C en D: potentiële locatie crematorium (zuid) en nieuw parkeerterrein

Uit de analyseresultaten blijkt de bovengrond van deellocatie C licht verontreinigd te zijn met kobalt. De ondergrond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters. De bovengrond van deellocatie D blijkt plaatselijk licht verontreinigd te zijn met PAK. De ondergrond blijkt licht verontreinigd te zijn met PCB.

Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium. Tevens is een zeer geringe overschrijding van de detectielimiet / streefwaarde voor naftaleen aangetoond, waardoor deze formeel als licht verontreinigd dient te worden beschouwd.

Toetsing hypothese

De lichte verontreinigingen in de grond en de lichte tot plaatselijk matige verontreiniging in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie onverdacht is. De lichte verontreinigingen zijn dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Voor de matige verontreiniging met barium in het grondwater geldt dat op de locatie geen locatie specifieke bron aanwezig is. Er is echter sprake van een verhoogde geleidbaarheid (EC) van het grondwater. De geleidbaarheid ter plaatse van deellocatie B bedraagt 5.512 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Dit duidt erop dat veel zouten in het water aanwezig zijn (brak grondwater). De gemeten waarden zijn dermate hoog dat sprake is van een meetwaarde waarbij mogelijk zware metalen (met name barium) in oplossing kunnen gaan. Verhogingen met barium worden tevens vaker aangetroffen in de regio (verhoogde achtergrondconcentraties). Derhalve wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Resumé

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen herontwikkelingen 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. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit en de Bodembeheernota van de regio Zuid-Holland Zuid. De indicatie van de kwaliteitsklasse(n) is weergegeven in hoofdstuk 5.

BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

Bijgevoegd zijn:

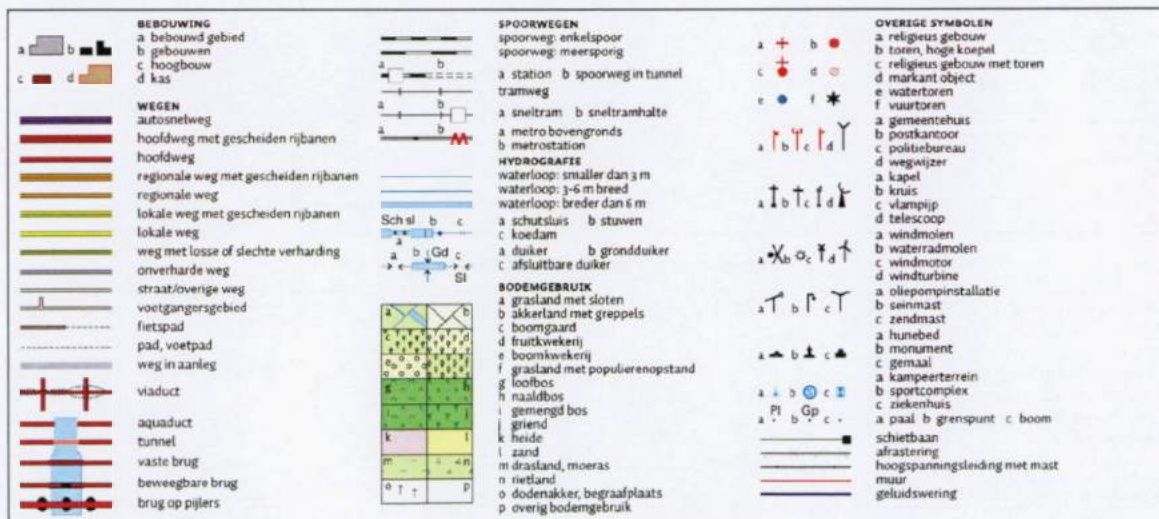
	aantal pagina's
1 topografische kaart	1
2 kadastrale kaart	1

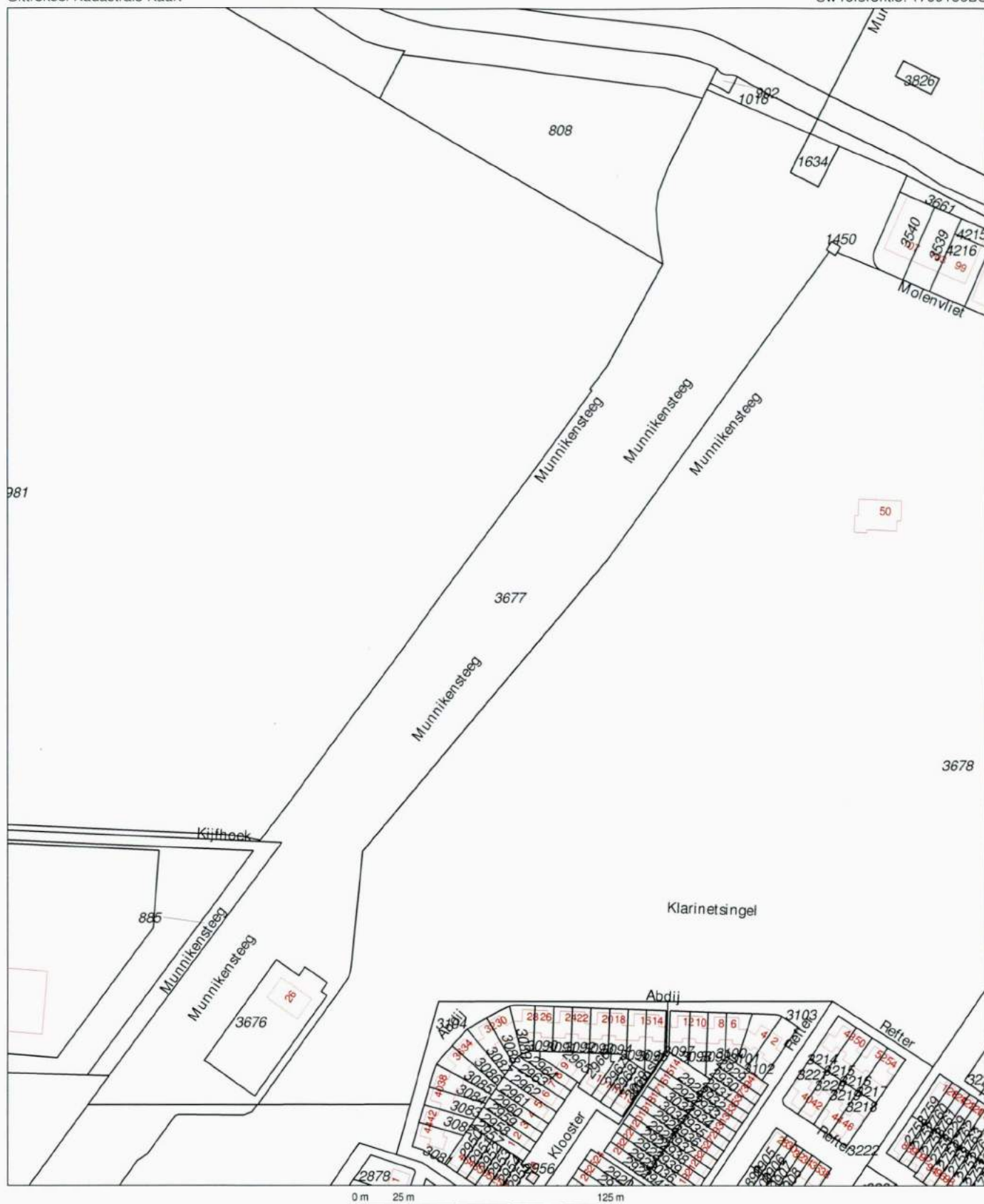


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ZWIJNDRECHT E 3677
Munnikensteeg, ZWIJNDRECHT
CC-BY Kadaster.





12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 10 oktober 2017
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ZWIJNDRECHT

E

3677



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.

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv - - - - - grens onderzoekslocatie
- boring tot 2,0 m-mv ————— voormalige (gedempte) watergang
- ⊗ boring met peilbuis (B) deellocatie

11-10-17		Beschrijving		BU		Ger		Geen		
Wit		Datum		Gefab						
Tritium ADVIES				Opmachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid Project: Munnikensteeg 50 te Zwijndrecht Titel: Situatietekening						
				BIJLAGE 2						
				Schaal	Form	Opdrachtnummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wit
				1: 750	A3	1704/106-BU	001	1	1	0

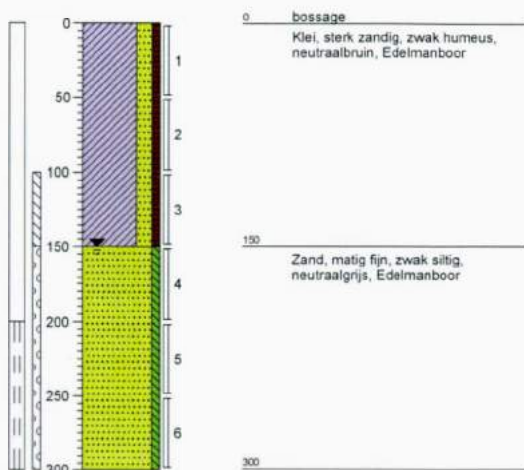
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A01

Boormeester: Bryan Hofman

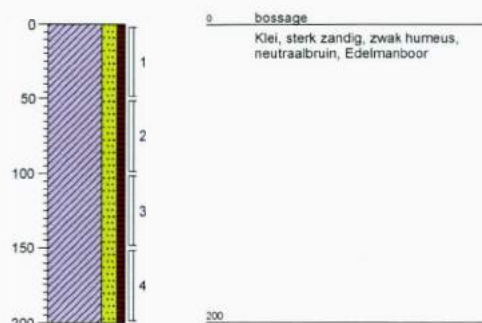
Datum: 03-10-2017



Boring: A02

Boormeester: Bryan Hofman

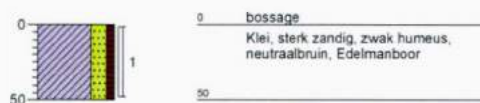
Datum: 03-10-2017



Boring: A03

Boormeester: Bryan Hofman

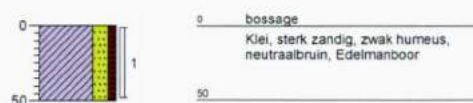
Datum: 03-10-2017



Boring: A04

Boormeester: Bryan Hofman

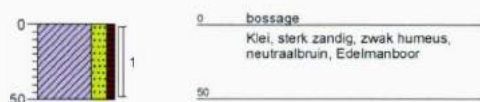
Datum: 03-10-2017



Boring: A05

Boormeester: Bryan Hofman

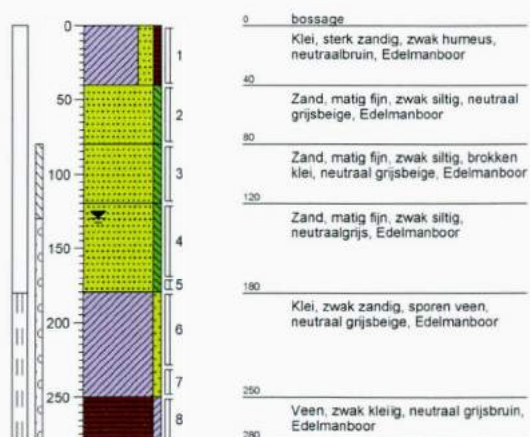
Datum: 03-10-2017



Boring: B01

Boormeester: Bryan Hofman

Datum: 03-10-2017

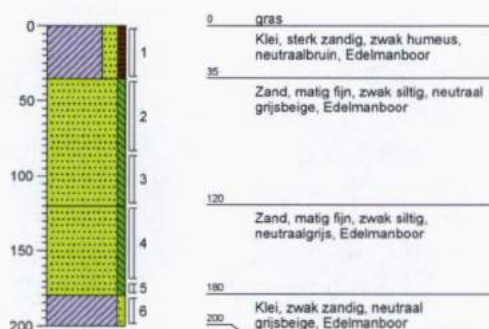


Bijlage: Boorprofielen

Boring: B02

Boormeester: Bryan Hofman

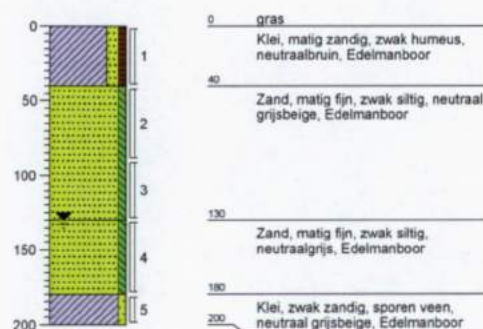
Datum: 03-10-2017



Boring: B03

Boormeester: Bryan Hofman

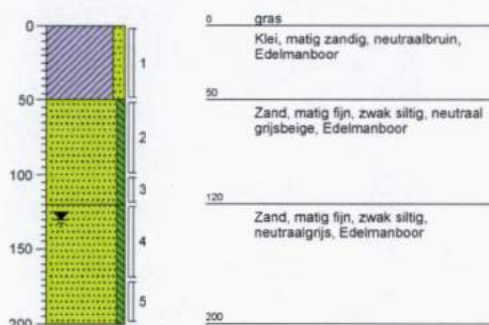
Datum: 03-10-2017



Boring: B04

Boormeester: Bryan Hofman

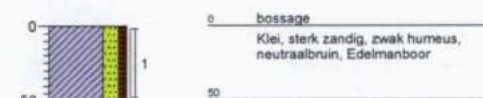
Datum: 03-10-2017



Boring: B05

Boormeester: Bryan Hofman

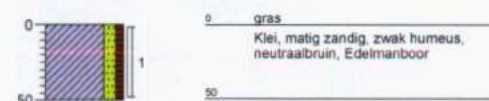
Datum: 03-10-2017



Boring: B06

Boormeester: Bryan Hofman

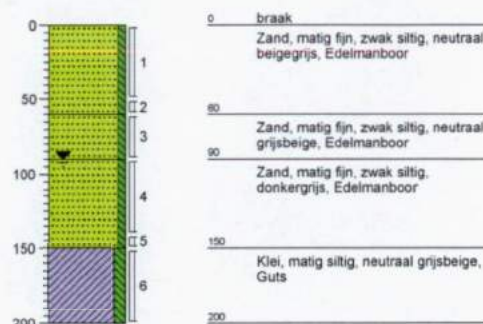
Datum: 03-10-2017



Boring: C01

Boormeester: Bryan Hofman

Datum: 03-10-2017



Bijlage: Boorprofielen

Boring: C02

Boormeester: Bryan Hofman

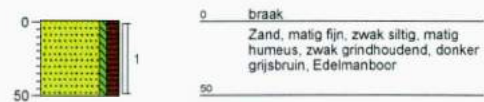
Datum: 03-10-2017



Boring: C03

Boormeester: Bryan Hofman

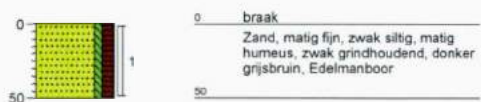
Datum: 03-10-2017



Boring: C04

Boormeester: Bryan Hofman

Datum: 03-10-2017



Boring: C05

Boormeester: Bryan Hofman

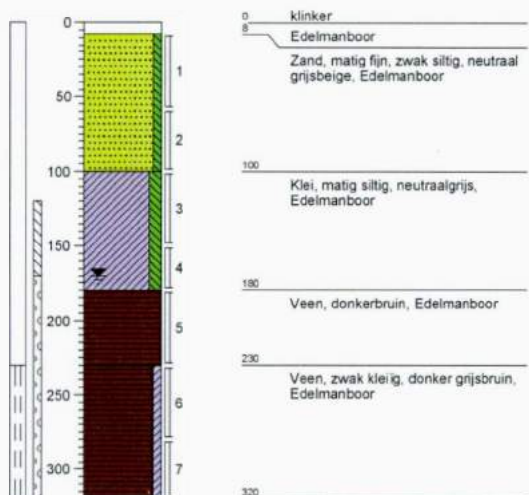
Datum: 03-10-2017



Boring: C06

Boormeester: Bryan Hofman

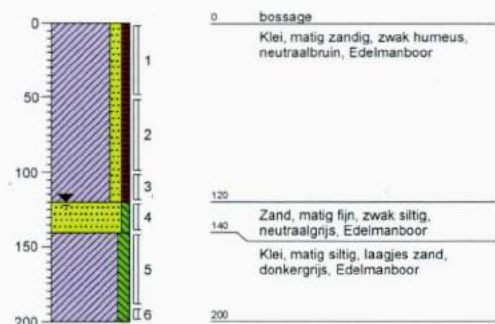
Datum: 03-10-2017



Boring: D02

Boormeester: Bryan Hofman

Datum: 03-10-2017

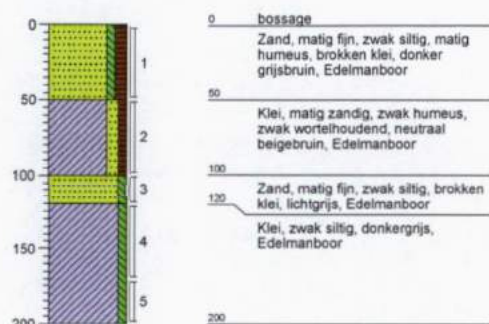


Bijlage: Boorprofielen

Boring: D03

Boormeester: Bryan Hofman

Datum: 03-10-2017



Boring: D04

Boormeester: Bryan Hofman

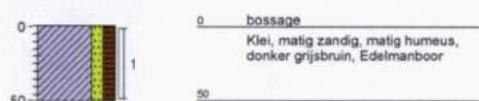
Datum: 03-10-2017



Boring: D05

Boormeester: Bryan Hofman

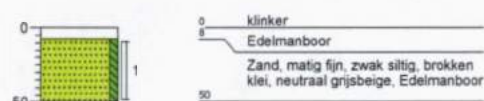
Datum: 03-10-2017



Boring: D06

Boormeester: Bryan Hofman

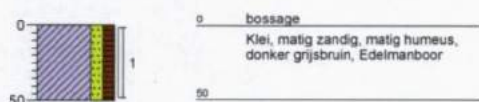
Datum: 03-10-2017



Boring: D07

Boormeester: Bryan Hofman

Datum: 03-10-2017

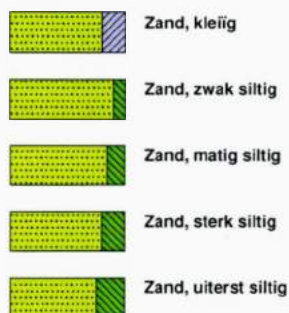


Legenda (conform NEN 5104)

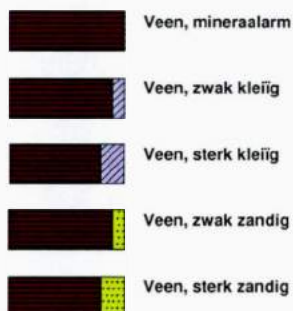
grind



zand



veen



peilbuis



klei



leem



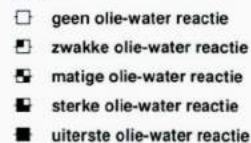
overige toevoegingen



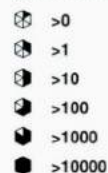
geur



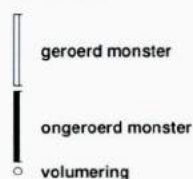
olie



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 4: 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



TRITIUM ADVIES B.V.
B.M.Uittenbogaard
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 10.10.2017
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 703890

ANALYSERAPPORT

Opdracht 703890 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1709106BU Munnikenweg te Zwijndrecht 1709106BU
Opdrachtacceptatie 03.10.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Blad 1 van 6



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 703890 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
263436	03.10.2017	MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50)
263442	03.10.2017	MMA02 A01 (50-100) A01 (100-150) A02 (100-150) A02 (150-200)
263447	03.10.2017	MMB01 B01 (0-40) B02 (0-35) B03 (0-40) B04 (0-50) B05 (0-50)
263453	03.10.2017	MMB02 B01 (40-80) B01 (80-120) B03 (90-130) B03 (130-180)
263458	03.10.2017	MMC01 C01 (0-50) C02 (8-50) C03 (0-50) C04 (0-50) C05 (0-30) C06 (8-58)

Eenheid

263436

263442

263447

263453

263458

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	87,8	90,6	77,3	85,0	89,0
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	15	17	40	<1,0	3,7
------------------	------	----	----	----	------	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,0 ^{x)}	2,8 ^{x)}	6,2 ^{x)}	1,0 ^{x)}	2,7 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	81	98	160	26	51
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,39	0,46	0,42	<0,20	0,22
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,2	9,1	15	4,1	5,6
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	18	24	<5,0	9,7
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	0,13	0,08	<0,05	0,07
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	27	31	30	10	17
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	20	24	40	6,1	13
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	79	96	94	34	56

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,055	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,071	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,11	0,091	<0,050	0,060	0,056
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,058	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,46 ^{#)}	0,45 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,38 ^{#)}	0,37 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	97	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

Blad 2 van 6

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 703890 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
263465	03.10.2017	MMC02 C01 (150-200) C06 (100-150) C06 (150-180)
263469	03.10.2017	MMD01 D02 (0-50) D05 (0-50) D07 (0-50)
263473	03.10.2017	MMD02 D03 (0-50) D04 (0-50) D06 (8-50)
263477	03.10.2017	MMD03 D02 (50-100) D02 (140-190) D03 (50-100) D03 (120-170)

Eenheid	263465	263469	263473	263477
	MMC02 C01 (150-200) C06 (100-150) C06 (150-180)	MMD01 D02 (0-50) D05 (0-50) D07 (0-50)	MMD02 D03 (0-50) D04 (0-50) D06 (8-50)	MMD03 D02 (50-100) D02 (140-190) D03 (50-100) D03 (120-170)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	70,8	76,8	85,7	69,1
S IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	41	25	12	33
------------------	------	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,1 ^{xj}	10,3 ^{xj}	4,2 ^{xj}	6,7 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	--------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	130	120	73	140
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,46	0,47	0,38	0,55
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	13	12	7,8	13
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	19	24	13	22
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,09	0,07	0,07
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	28	31	20	32
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	35	30	19	35
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	79	92	66	98

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,23	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,96	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	1,1	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,60	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,47	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,94	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,078	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	2,2	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,77	<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 ^{#j}	7,4 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	59	<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



Blad 3 van 6

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 703890 Bodem / Eluaat

Eenheid	263436	263442	263447	263453	263458
MMAD1 AD1 (0-50) AD2 (0-50) AD3 (0-50) AD4 (0-50) AD5 (0-50) MMAD2 AD1 (0-100) AD2 (100-150) AD3 (150-200) MMAD3 AD1 (0-40) AD2 (0-40) AD3 (0-40) AD4 (0-40) AD5 (0-40) MMAD3 AD1 (0-40) AD2 (0-40) AD3 (0-40) AD4 (0-40) AD5 (0-40) MMAD3 AD1 (0-40) AD2 (0-40) AD3 (0-40) AD4 (0-40) AD5 (0-40)					
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	41 *	17 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	11 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	17 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	6 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	15 *	7 *	9 *	<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	<0,030 ^{m)}	<0,0020 ^{m)}	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0040 ^{m)}	0,0013	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,027 ^{#)}	0,0062 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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 6



AL-West B.V.

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



Opdracht 703890 Bodem / Eluaat

Eenheid	263465	263469	263473	263477
	MM002 C01 (150-200) C06 (100-150) C06 (150-180)	MM001 D02 (0-50) D05 (0-50) D07 (0-50)	MM002 D02 (0-50) D04 (0-50) D06 (0-50)	MM003 D02 (50-100) D02 (100-150) D03 (50-100) D03 (100-150)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	6 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	8 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	10 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	12 *	8 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	20 *	25 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	8 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)				
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	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.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

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: 04.10.2017

Einde van de analyses: 10.10.2017

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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



Opdracht 703890 Bodem / Eluaat

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstof fractie 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

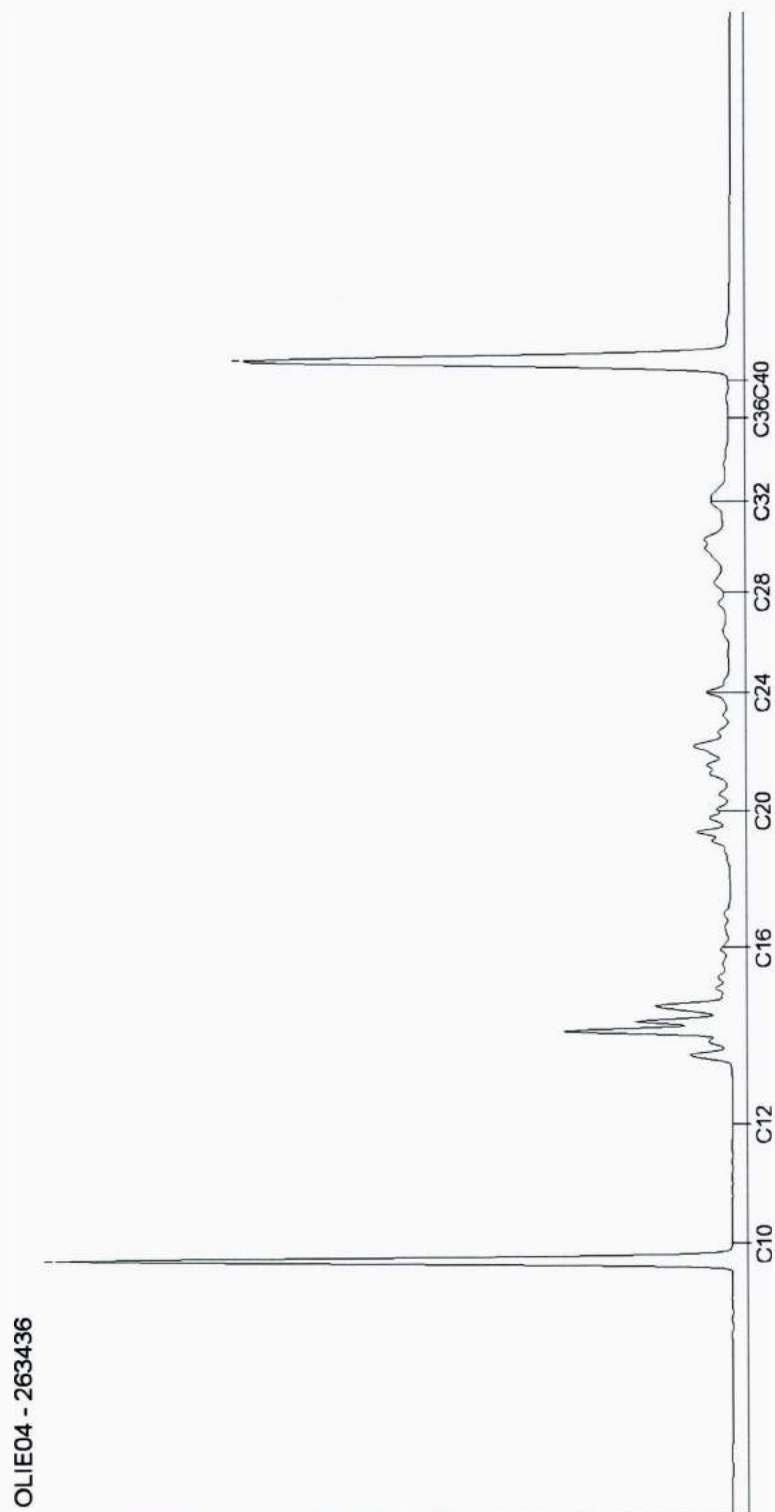
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " " staat vermeld.

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. 703890, Analysis No. 263436, created at 06.10.2017 08:12:59

Monsteromschrijving: MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50)

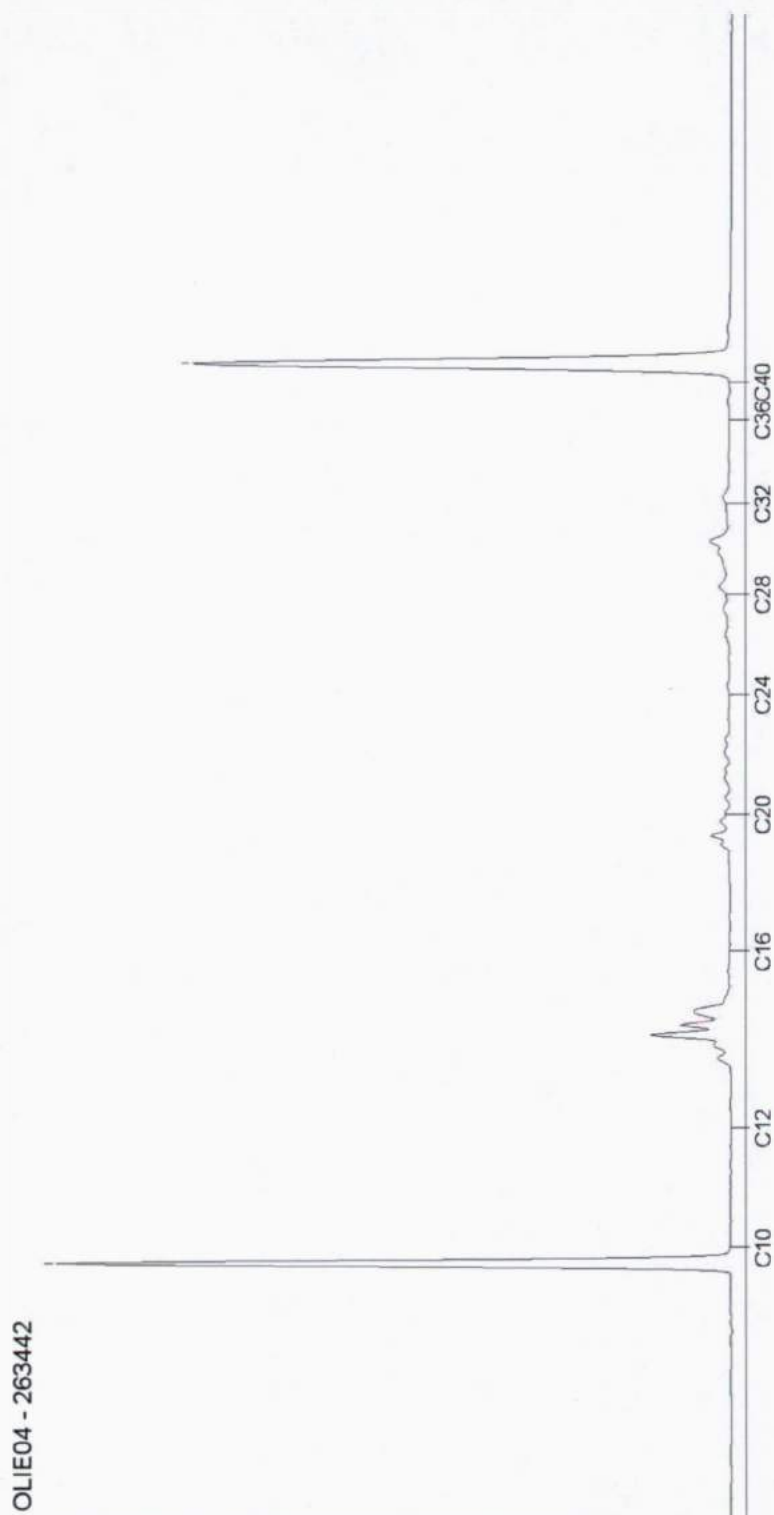


AL-West B.V.

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. 703890, Analysis No. 263442, created at 06.10.2017 08:12:59

Monsteromschrijving: MMA02 A01 (50-100) A01 (100-150) A02 (100-150) A02 (150-200)



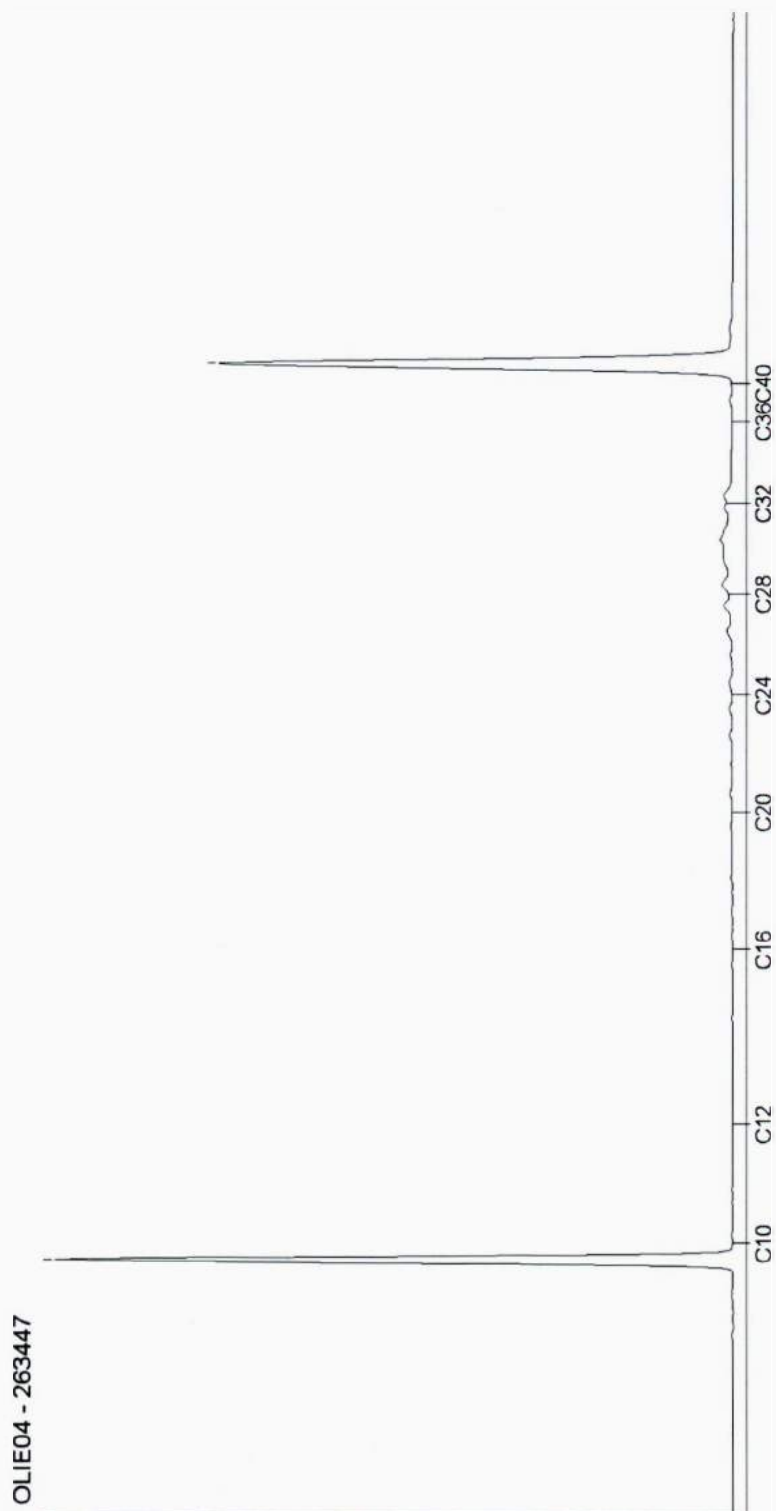
Blad 2 van 9

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. 703890, Analysis No. 263447, created at 06.10.2017 08:12:59

Monsteromschrijving: MMB01 B01 (0-40) B02 (0-35) B03 (0-40) B04 (0-50) B05 (0-50)

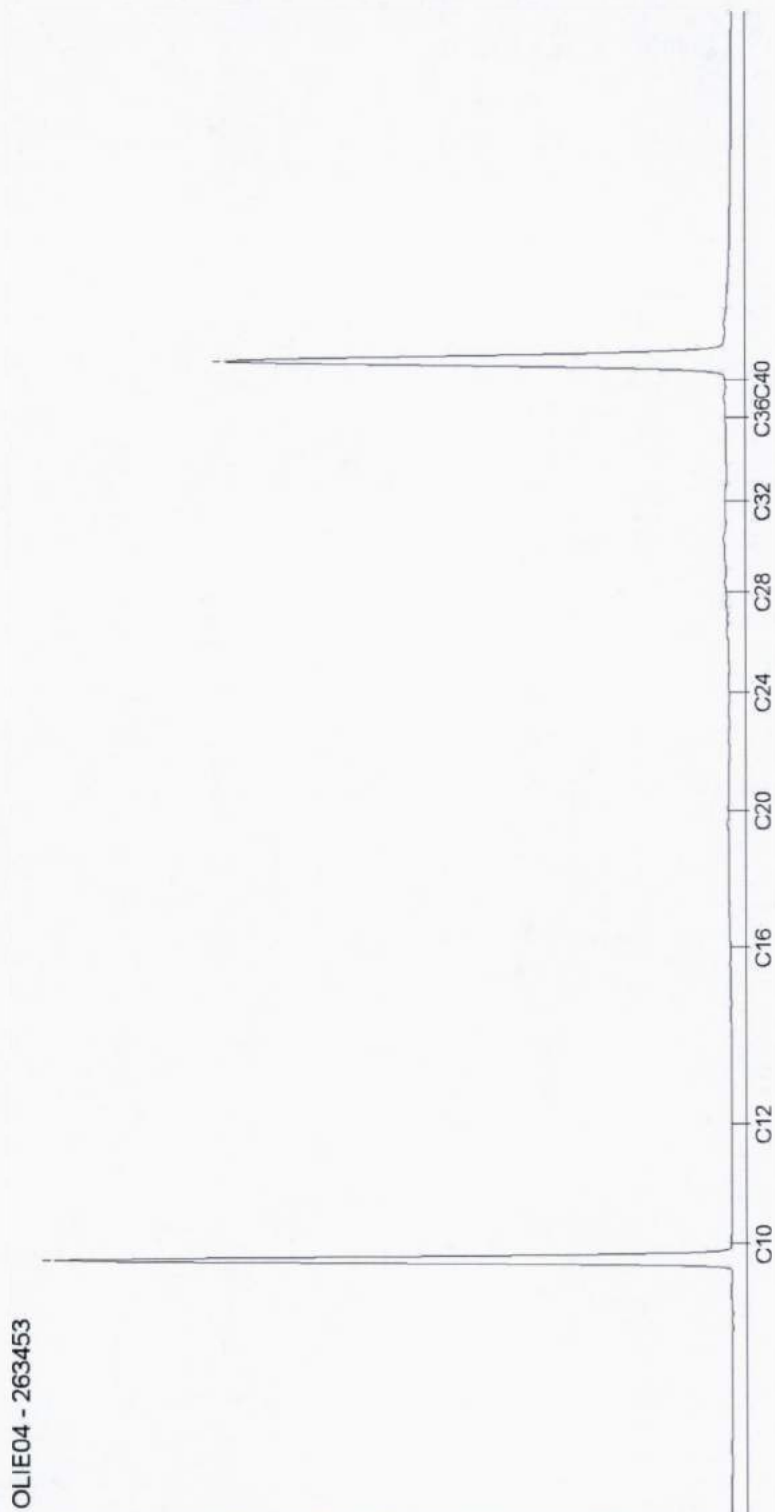


AL-West B.V.

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. 703890, Analysis No. 263453, created at 06.10.2017 08:12:59

Monsteromschrijving: MMB02 B01 (40-80) B01 (80-120) B03 (90-130) B03 (130-180)

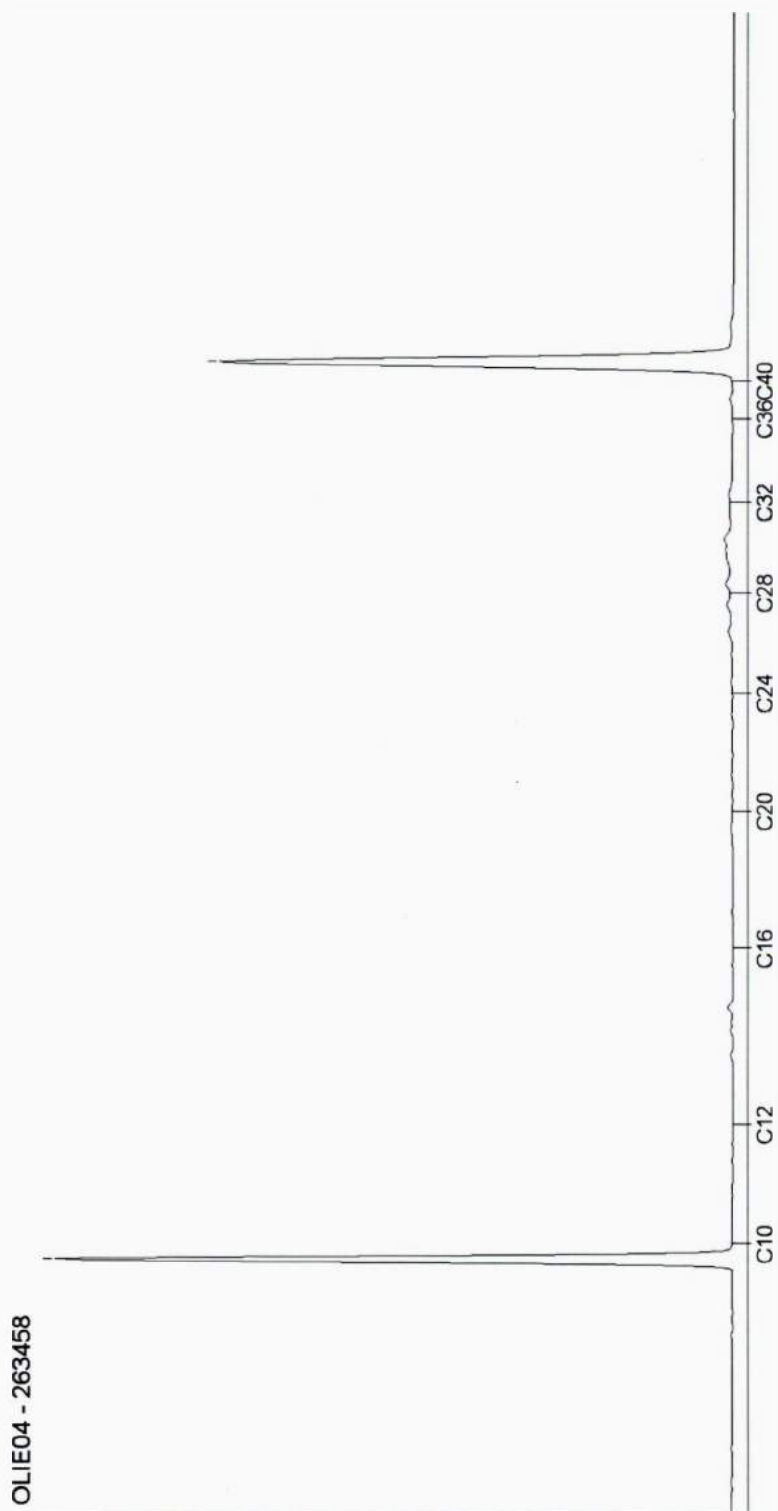


AL-West B.V.

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. 703890, Analysis No. 263458, created at 06.10.2017 08:12:59

Monsteromschrijving: MMC01 C01 (0-50) C02 (8-50) C03 (0-50) C04 (0-50) C05 (0-30) C06 (8-58)

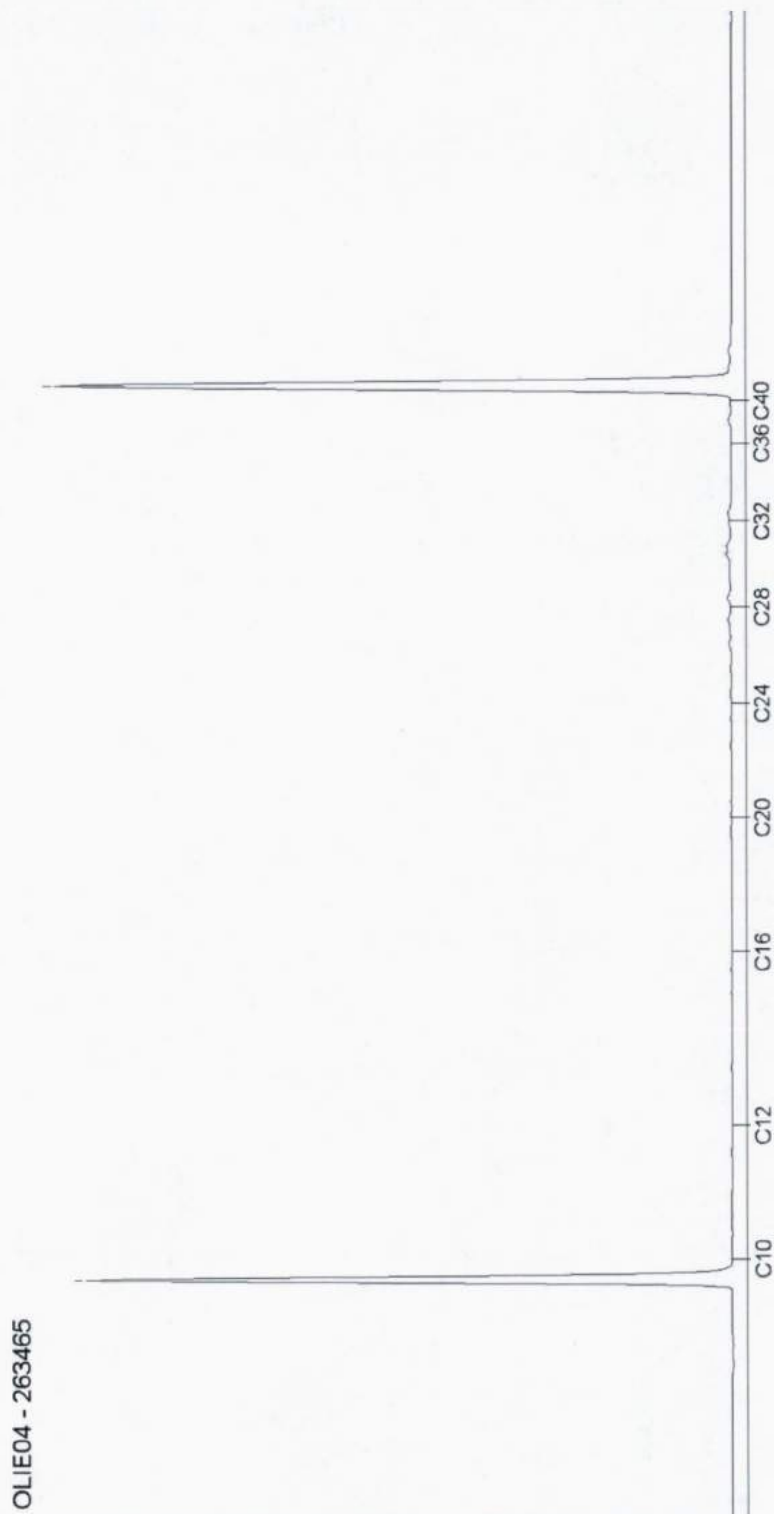


AL-West B.V.

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. 703890, Analysis No. 263465, created at 06.10.2017 08:12:59

Monsteromschrijving: MMC02 C01 (150-200) C06 (100-150) C06 (150-180)

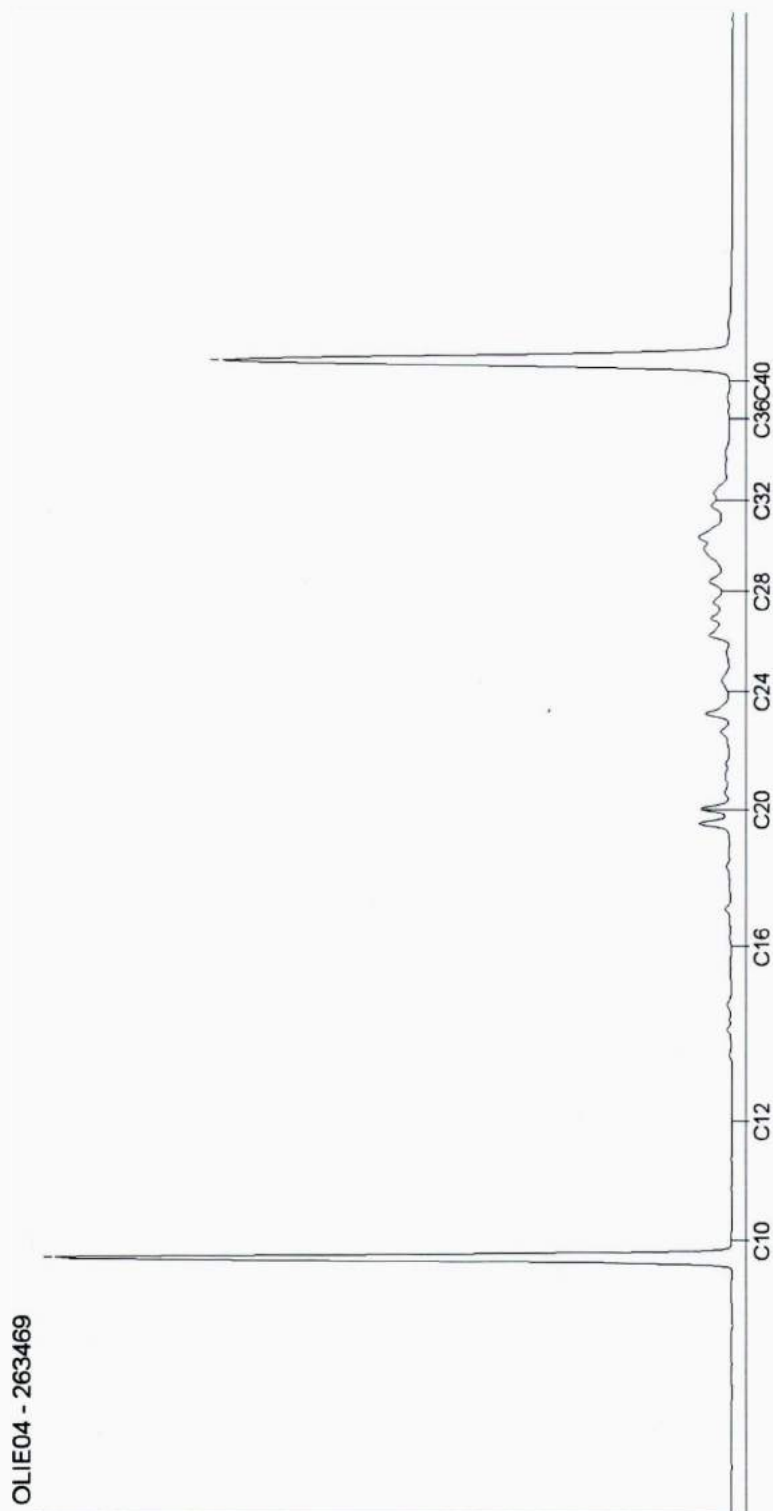


AL-West B.V.

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. 703890, Analysis No. 263469, created at 06.10.2017 08:12:59

Monsteromschrijving: MMD01 D02 (0-50) D05 (0-50) D07 (0-50)

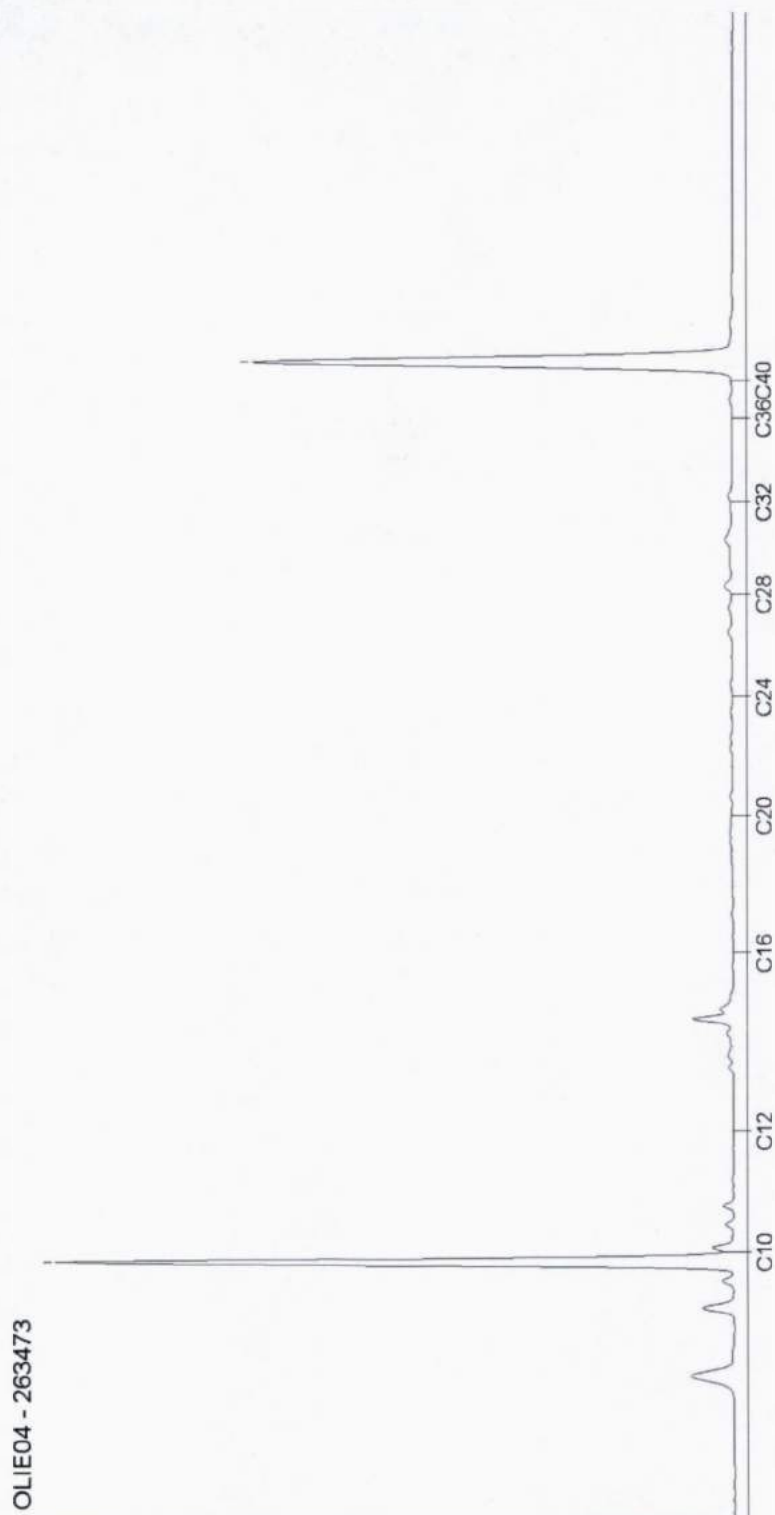


AL-West B.V.

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. 703890, Analysis No. 263473, created at 06.10.2017 08:12:59

Monsteromschrijving: MMD02 D03 (0-50) D04 (0-50) D06 (8-50)



Blad 8 van 9

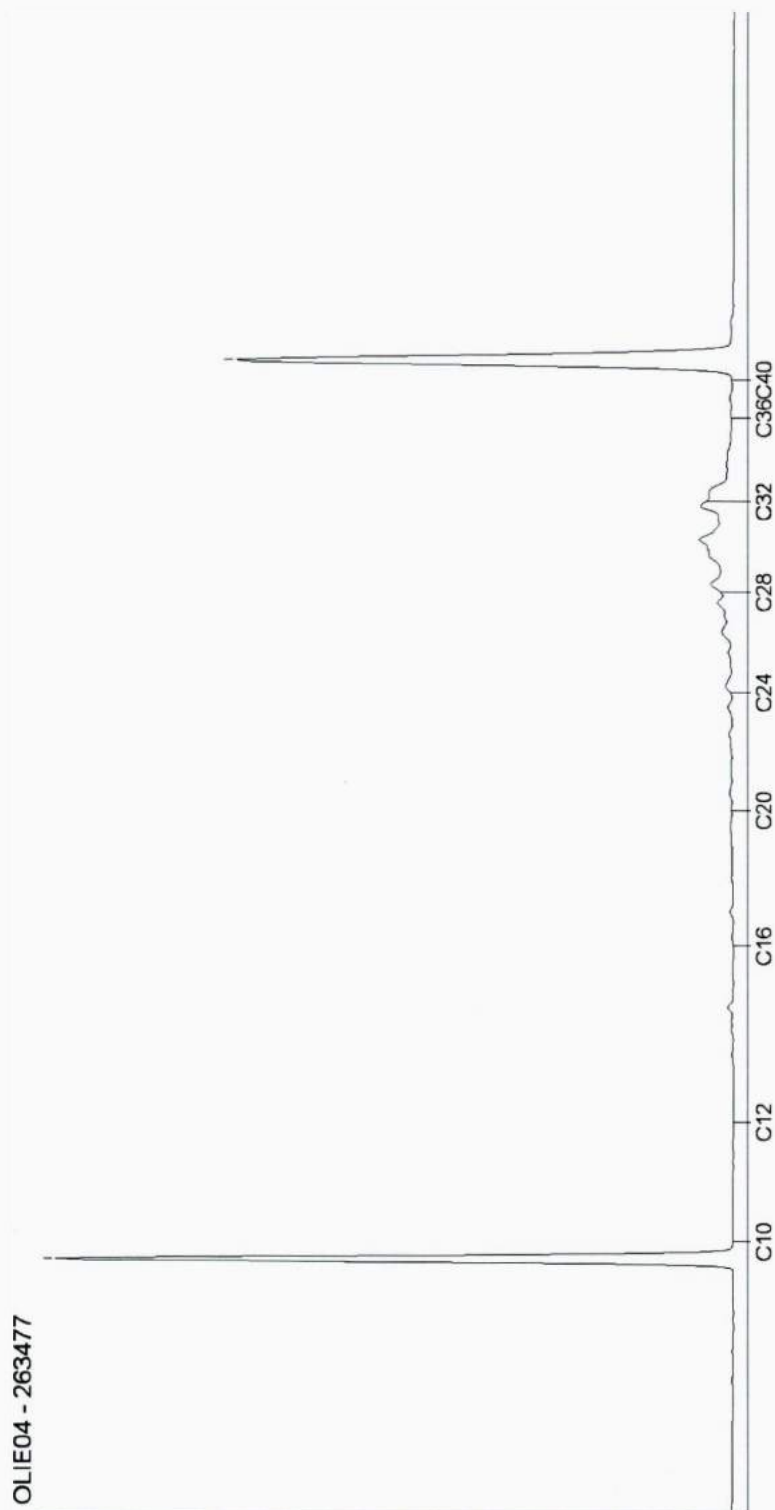
Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

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. 703890, Analysis No. 263477, created at 06.10.2017 08:12:59

Monsteromschrijving: MMD03 D02 (50-100) D02 (140-190) D03 (50-100) D03 (120-170)



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

BIJLAGE 5: 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



TRITIUM ADVIES B.V.
Markesteijn
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 11.10.2017
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 709370

ANALYSERAPPORT

Opdracht 709370 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1709106BU Munnikenweg te Zwijndrecht 1709160BU
Opdrachtacceptatie 10.10.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 709370 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
272226	A01-1-1 A01 (200-300)	10.10.2017	
272227	B01-1-1 B01 (180-280)	10.10.2017	
272228	C06-1-1 C06 (230-320)	10.10.2017	

Eenheid	272226	272227	272228
	A01-1-1 A01 (200-300)	B01-1-1 B01 (180-280)	C06-1-1 C06 (230-320)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	96	420	210
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	11
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0	9,6
S Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	0,057
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 709370 Water

Eenheid	272226	272227	272228
---------	--------	--------	--------

A01-1-1 A01 (200-300)	B01-1-1 B01 (180-280)	C06-1-1 C06 (230-320)
-----------------------	-----------------------	-----------------------

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	5,5 *	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	17 *

#) 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: 10.10.2017

Einde van de analyses: 11.10.2017

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 709370 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: 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-Dichloorpropan
1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie 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

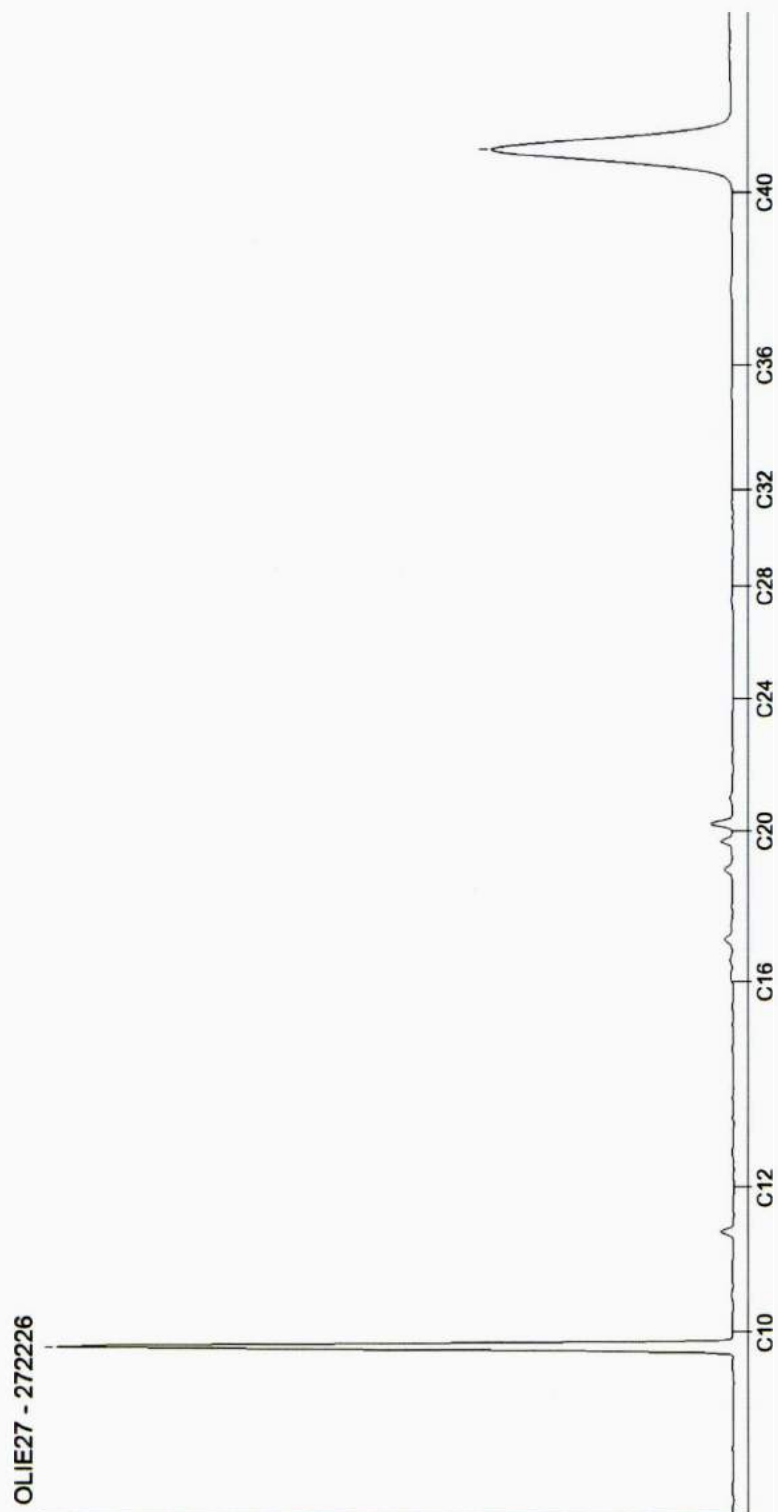


AL-West B.V.

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. 709370, Analysis No. 272226, created at 11.10.2017 06:15:09

Monsteromschrijving: A01-1-1 A01 (200-300)



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. 709370, Analysis No. 272227, created at 11.10.2017 06:15:09

Monsteromschrijving: B01-1-1 B01 (180-280)



Blad 2 van 3

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

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. 709370, Analysis No. 272228, created at 11.10.2017 06:15:09

Monsteromschrijving: C06-1-1 C06 (230-320)



BIJLAGE 6: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam Munnikenweg te Zwijndrecht
Projectcode 1709106BU

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		MMA01			MMA02			MMB01		
certificaatcode		703890			703890			703890		
boring(en)		A01, A02, A03, A04, A05			A01, A01, A02, A02			B01, B02, B03, B04, B05		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00			0,00 - 0,50		
motivatie										
humus	% ds	3,0			2,8			6,2		
lutum	% ds	15			17			40		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	81	120 ⁽⁶⁾		98	132 ⁽⁶⁾		160	108 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,39	0,54	-0	0,46	0,62	0	0,42	0,41	-0,02
kobalt	mg/kg ds	8,2	11,9	-0,02	9,1	12,1	-0,02	15	10	-0,03
koper	mg/kg ds	16	22	-0,12	18	24	-0,11	24	20	-0,13
kwik	mg/kg ds	0,10	0,12	-0	0,13	0,15	0	0,08	0,07	-0
lood	mg/kg ds	27	34	-0,03	31	38	-0,03	30	27	-0,05
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	20	28	-0,11	24	31	-0,06	40	28	-0,11
zink	mg/kg ds	79	111	-0,05	96	128	-0,02	94	73	-0,12
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,46	-0,03		0,45	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,091	0,07		0,022	0		<0,0079	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	97	323	0,03	<35	<88	-0,02	<35	<40	-0,03

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

grondmonster		MMB02			MMC01			MMC02		
certificaatcode		703890			703890			703890		
boring(en)		B01, B01, B03, B03			C01, C02, C03, C04, C05, C06			C01, C06, C06		
traject (m-mv)		0,40 - 1,80			0,00 - 0,58			1,00 - 2,00		
motivatie										
humus	% ds	1,0			2,7			4,1		
lutum	% ds	1,0			3,7			41		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	26	101 ⁽⁶⁾		51	163 ⁽⁶⁾		130	86 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	0,22	0,36	-0,02	0,46	0,47	-0,01
kobalt	mg/kg ds	4,1	14,4	-0	5,6	16,6	0,01	13	9	-0,03
koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	9,7	18,5	-0,14	19	16	-0,16
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,10	-0	<0,05	<0,03	-0
lood	mg/kg ds	10	16	-0,07	17	26	-0,05	28	25	-0,05
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	6,1	17,8	-0,26	13	33	-0,03	35	24	-0,17
zink	mg/kg ds	34	81	-0,1	56	120	-0,03	79	62	-0,13

grondmonster		MMB02	MMC01	MMC02
certificaatcode		703890	703890	703890
boring(en)		B01, B01, B03, B03	C01, C02, C03, C04, C05, C06	C01, C06, C06
traject (m-mv)		0,40 - 1,80	0,00 - 0,58	1,00 - 2,00
motivatie				
humus	% ds	1,0	2,7	4,1
lutum	% ds	1,0	3,7	41
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,38 -0,03	0,37 -0,03	<0,35 -0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025 0,01	<0,018 -0	<0,012 -0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <91 -0,02	<35 <60 -0,03

Tabel 4: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMD01	MMD02	MMD03
certificaatcode		703890	703890	703890
boring(en)		D02, D05, D07	D03, D04, D06	D02, D02, D03, D03
traject (m-mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,90
motivatie				
humus	% ds	10	4,2	6,7
lutum	% ds	25	12	33
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	120 120 ⁽⁶⁾	73 126 ⁽⁶⁾	140 111 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,47 0,47 -0,01	0,38 0,52 -0,01	0,55 0,56 -0
kobalt	mg/kg ds	12 12 -0,02	7,8 13,1 -0,01	13 10 -0,03
koper	mg/kg ds	24 24 -0,11	13 19 -0,14	22 20 -0,13
kwik	mg/kg ds	0,09 0,09 -0	0,07 0,09 -0	0,07 0,07 -0
lood	mg/kg ds	31 31 -0,04	20 26 -0,05	32 30 -0,04
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
nikkel	mg/kg ds	30 30 -0,08	19 30 -0,08	35 28 -0,11
zink	mg/kg ds	92 92 -0,08	66 100 -0,07	98 86 -0,09
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	7,2 0,15	<0,35 -0,03	<0,35 -0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0048 -0,02	<0,012 -0,01	0,073 0,05
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	59 57 -0,03	<35 <58 -0,03	<35 <37 -0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 5: toetsingswaarden 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 6: 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 7: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMA01		MMA02		MMB01	
motivatie							
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		3,0		2,8		6,2	
lutum (% ds)		15		17		40	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	81	120 ⁽⁶⁾	98	132 ⁽⁶⁾	160	108 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,39	0,54	0,46	0,62	0,42	0,41
kobalt	mg/kg ds	8,2	11,9	9,1	12,1	15	10
koper	mg/kg ds	16	22	18	24	24	20
kwik	mg/kg ds	0,10	0,12	0,13	0,15	0,08	0,07
lood	mg/kg ds	27	34	31	38	30	27
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	20	28	24	31	40	28
zink	mg/kg ds	79	111	96	128	94	73
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,46		0,45		<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,091		0,022		<0,0079
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	97	323	<35	<88	<35	<40

Tabel 8: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMB02		MMC01		MMC02	
motivatie							
grondsoort		Zand		Zand		Klei	
humus (% ds)		1,0		2,7		4,1	
lutum (% ds)		1,0		3,7		41	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	26	101 ⁽⁶⁾	51	163 ⁽⁶⁾	130	86 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	0,22	0,36	0,46	0,47
kobalt	mg/kg ds	4,1	14,4	5,6	16,6	13	9
koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	9,7	18,5	19	16
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,07	0,10	<0,05	<0,03
lood	mg/kg ds	10	16	17	26	28	25
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	6,1	17,8	13	33	35	24
zink	mg/kg ds	34	81	56	120	79	62
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,38		0,37		<0,35
GECHLOREERDE							

grondmonster		MMB02	MMC01	MMC02
motivatie				
grondsoort		Zand	Zand	Klei
humus (% ds)		1,0	2,7	4,1
lutum (% ds)		1,0	3,7	41
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	<0,018	<0,012
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123	<35 <91	<35 <60

Tabel 9: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMD01	MMD02	MMD03
motivatie				
grondsoort		Klei	Zand	Klei
humus (% ds)		10	4,2	6,7
lutum (% ds)		25	12	33
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
barium	mg/kg ds	120 120 ⁽⁶⁾	73 126 ⁽⁶⁾	140 111 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,47 0,47	0,38 0,52	0,55 0,56
kobalt	mg/kg ds	12 12	7,8 13,1	13 10
koper	mg/kg ds	24 24	13 19	22 20
kwik	mg/kg ds	0,09 0,09	0,07 0,09	0,07 0,07
lood	mg/kg ds	31 31	20 26	32 30
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
nikkel	mg/kg ds	30 30	19 30	35 28
zink	mg/kg ds	92 92	66 100	98 86
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	7,2	<0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0048	<0,012	0,073
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	59 57	<35 <58	<35 <37

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 10: 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 7: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Projectnaam Munnikensteeg te Zwijndrecht
Projectcode 1709106BU

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)

Watermonster		A01-1-1			B01-1-1			C06-1-1		
datum bemonstering		10-10-2017			10-10-2017			10-10-2017		
filterdiepte (m-mv)		2,00 - 3,00			1,80 - 2,80			2,30 - 3,20		
certificaatcode		709370			709370			709370		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	96	96	0,08	420	420	0,64	210	210	0,28
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	11	11	-0,11
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22	9,6	9,6	-0,09
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00081 ⁽¹¹⁾	
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	0,057	0,057	0
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	

Watermonster		A01-1-1	B01-1-1	C06-1-1
datum bemonstering		10-10-2017	10-10-2017	10-10-2017
filterdiepte (m-mv)		2,00 - 3,00	1,80 - 2,80	2,30 - 3,20
certificaatcode		709370	709370	709370
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42	0,42	0,42
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20 <0,14 ⁽¹⁴⁾	<0,20 <0,14 ⁽¹⁴⁾	<0,20 <0,14 ⁽¹⁴⁾
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0	<0,42 -0	<0,42 -0
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21	0,21
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14	0,14	0,14
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	5,5 5,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	17 17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12 : Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
13 : Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: 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

BIJLAGE 8: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

Foto 1 (deellocatie A)



Foto 2 (deellocatie A)



Foto 3 (deellocatie B)



Foto 4 (deellocatie C/D)



Foto 5 (deellocatie C/D)



Foto 6 (deellocatie C/D)

