



**Verkennd bodem- en asbestonderzoek
en infiltratie onderzoek
Spoorstraat 3
Rosmalen**



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID

Verkendend bodem- en asbestonderzoek en infiltratie onderzoek

in opdracht van

Rezidenz Development
T.a.v. de heer P. de Kort
Parklaan 81B
5613 BB EINDHOVEN

betreffende locatie

Spoorstraat 3
Rosmalen

documentkenmerk

1701/066/BD-01

versie

0

vestiging, datum

Nuenen, 21 april 2017

opgesteld door:

B.P.H. Dorssers
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

D. Hollander
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 Rezidenz Development heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek en infiltratie onderzoek uitgevoerd op de locatie Spoorstraat 3 te Rosmalen.

Aanleiding voor het onderzoek is het opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor de locatie. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie. Doel van het infiltratie onderzoek is het verschaffen van inzicht in de infiltratiemogelijkheden van hemelwater in de bodem.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden waarvan aangenomen wordt dat de bodem verontreinigd kan zijn geraakt:

- A. twee ondergrondse dieseltanks nabij de spoorbaan;
- B. (voormalige) opslag van smeerolie, bekistingsolie, hydraulische olie (achter in de loods);

Het onderzoek van de verdachte deellocaties en het overige terreindeel is uitgevoerd conform de NEN 5740 (april 2016) en NEN 5707 (augustus 2016).

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk in de boven- en ondergrond plaatselijk bijmengingen aangetroffen met puindeeltjes en kooldeeltjes.

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

Verkennend bodemonderzoek

Deellocatie A (ondergrondse dieseltanks)

Ter plaatse van het vulpunt van de ondergrondse dieseltanks blijkt de grond van 1,8 tot 2,0 m-mv sterk verontreinigd te zijn met minerale olie. Ook het grondwater blijkt sterk verontreinigd te zijn met minerale olie. Hiermee is de aanwezigheid van een sterke verontreiniging met minerale olie bevestigd. De aangetroffen verontreiniging komt overeen met de voormalige inhoud van de tanks (diesel). De omvang van de sterke verontreiniging is niet bekend. Echter is er geen reden om aan te nemen dat er sprake is van een verslechtering ten opzichte van het eerder uitgevoerde onderzoek in 2005 en 2010. Hiermee is deze deellocatie voldoende onderzocht in het kader van de voorgenomen bestemmingswijzing. Wel wordt aanbevolen om in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning nader onderzoek te doen naar de omvang van de sterke verontreiniging in de grond en het grondwater.

Deellocatie B (bevestigen afwezigheid verontreiniging minerale olie)

Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond niet verontreinigd met minerale olie en aromaten. Ook zintuiglijk zijn geen aanwijzingen voor een olieverontreiniging aangetroffen.

Deellocatie C (overige terreindeel)

De bovengrond ter plaatse van het overige terreindeel blijkt licht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK en minerale olie. De ondergrond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater blijkt slechts licht verontreinigd te zijn met naftaleen. Opgemerkt wordt dat op aangeven van de opdrachtgever het bebouwde terreindeel (loods) tijdens onderhavig onderzoek niet is onderzocht.

De lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie in de grond en met naftaleen in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Verkennd asbestonderzoek

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

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is het maaiveld visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Tijdens de graafwerkzaamheden is het uitkomende materiaal eveneens beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij zijn zowel op het maaiveld als in het uitkomende materiaal geen asbestverdachte materialen waargenomen. Verder zijn in de opgegraven grond maximaal zwakke bijmengingen met puin aangetroffen.

In de grondfractie (kleiner dan 16 mm) is plaatselijk analytisch asbest aangetoond in het traject van 0,08 tot 0,5 m-mv. Het asbest komt voor in de fractie <16 mm. Het betreft chrysotiel (serpentijnasbest). De indicatieve gewogen asbestconcentratie in de grond is berekend op 0,19 mg/kg d.s.

Dit is niet in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie niet-verdacht is. Het aangetroffen asbestgehalte is echter kleiner dan de helft van de interventiewaarde. Derhalve is er geen sprake van een verontreiniging met asbest en wordt een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Infiltratie onderzoek

De bodem bestaat ter plaatse van de meetpunten uit een goed doorlatend zandpakket.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde infiltratieonderzoek kan ter plaatse van het onderzoeksgebied hemelwater opgevangen en boven de GHG geïnfiltreerd worden door middel van doorlatende bestrating (met onderliggende goeddoorlatende funderingslaag), infiltratiekragen, wadi's, infiltratiebassins, zaksloten, greppels en infiltratie- en transportriolen.

Geadviseerd wordt om het ontwerpen en het aanleggen van een infiltratievoorziening door een op dit gebied ervaren specialist uit te laten voeren. Het opstellen van een nader plan van aanpak (detailtekening en -berekening), het toepassen van grondverbetering en het realiseren van onderhoudsmogelijkheden maken in de regel onderdeel uit van deze werkzaamheden. Op deze wijze moet voorkomen worden, dat de toekomstige infiltratievoorzieningen onjuist gedimensioneerd zijn, op de verkeerde diepte worden aangelegd, onvoldoende functioneren of dat de infiltratiecapaciteit na verloop van tijd te snel en te veel terugloopt.

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 bestemmingswijziging. Wel dient in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning nader onderzoek te worden verricht naar de omvang van de sterke verontreiniging in de grond en het grondwater en dient na sloop van de bebouwing ter plaatse van de loods nog onderzoek plaats te vinden.

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.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	5
2.3 Bodemopbouw	7
2.4 Bodemkwaliteitskaart	7
2.5 Conclusies vooronderzoek	7
3. Verkennend bodemonderzoek	9
3.1 Onderzoeksstrategie	9
3.2 Uitvoering	9
3.2.1 Grondonderzoek	10
3.2.2 Grondwateronderzoek	11
3.2.3 Analyses	11
3.3 Analyseresultaten	12
3.3.1 Toetsingskader	12
3.3.2 Grond	13
3.3.3 Grondwater	14
4. Verkennend asbestonderzoek	15
4.1 Onderzoeksstrategie	15
4.2 Uitvoering	15
4.2.1 Veldwerk asbestonderzoek	16
4.2.2 Analyses	16
4.3 Analyseresultaten	17
4.3.1 Toetsingskader	17
4.3.2 Analyseresultaten	17
5. Infiltratie onderzoek	19
5.1 Onderzoeksstrategie	19
5.2 Uitvoering veldwerk	20
5.3 Analyses	20
5.4 Resultaten	21
5.5 Bespreking resultaten	22
6. Conclusie en aanbevelingen	23

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging en kadastrale gegevens	5
2. situatietekening	3
3. boorprofielen	8
4. analyseresultaten grond	21
5. analyseresultaten grondwater	6
6. analyseresultaten asbest	6
7. toetsingstabellen grond	4
8. toetsingstabellen grondwater	3
9. resultaten zeefkrommen	3
10. meetresultaten infiltratiemetingen	7
11. foto's onderzoekslocatie	9

1. Inleiding

In opdracht van Rezidenz Development heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek en infiltratieonderzoek uitgevoerd op de locatie Spoorstraat 3 te Rosmalen.

Aanleiding voor het onderzoek is het opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor de locatie. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie. Doel van het infiltratie onderzoek is het verschaffen van inzicht in de infiltratiemogelijkheden van hemelwater in de bodem.

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).

Voor onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de historische gegevens die zijn aangeleverd door zowel de gemeente als de opdrachtgever.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

bron	contactpersoon	datum	uitvoerder Tritium Advies B.V.
internet			
www.ahn.nl	-	09-03-2017	B. Dorssers
www.dinoloket.nl	-	09-03-2017	B. Dorssers
Bing Maps	-	09-03-2017	B. Dorssers
www.bodemloket.nl	-	09-03-2017	B. Dorssers
www.topotijdreis.nl	-	09-03-2017	B. Dorssers
gemeente 's-Hertogenbosch			
bodemarchief	J. van Berkorn	08-03-2017	B. Dorssers
	I. Flinkers	17-03-2017	N. Verdijk
tankenbestand	J. van Berkorn	08-03-2017	B. Dorssers
hinderwet/milieuarchief	F. Snels	01-03-2017	B. Dorssers
bodemkwaliteitskaart	-	09-03-2017	B. Dorssers
overige bronnen			
opdrachtgever	P. de Kort	12-01-2017	B. Dorssers

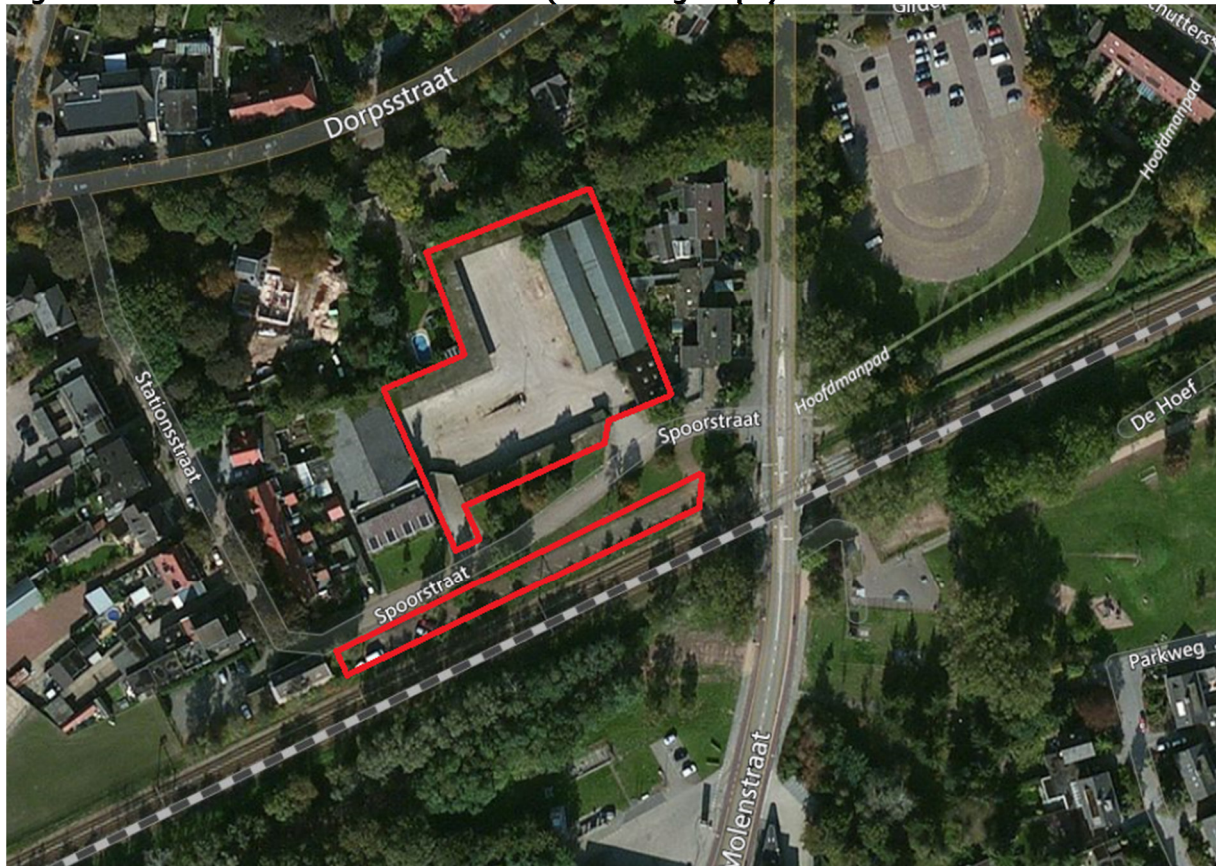
2.1 Locatiegegevens

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 11.

Tabel 2.2: locatiegegevens.

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp. (m²)	bebouwing (m²)	onderzoekslocatie (m²)
	x	y	gemeente	sectie	nummer			
Spoorstraat 3	153.184	413.831	Rosmalen	H	5368	4.620	1.530	4.620
	153.193	413.774	Rosmalen	G	3019	1.255	-	1.255

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (bron Bing Maps).



De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als voormalig bedrijfsterrein en als groenstrook met parkeergelegenheid. De bebouwing op perceel H 5368 bestaat uit een vervallen loods van circa 1.530 m². Daarnaast is op een gedeelte van de locatie een overkapping aanwezig. De vloer in de loods bestaat vermoedelijk uit beton. Het onbebouwde deel van de locatie is bijna geheel verhard met klinkers. Alleen de groenstrook is onbebouwd en onverhard. In het verleden was op het perceel een aannemingsbedrijf gevestigd.

De belendende percelen zijn in gebruik als kantoorpanden, woningen met tuin en infrastructuur (spoorlijn en openbare weg).

Volgens de website topotijdreis.nl was de onderzoekslocatie tot omstreeks 1955 onbebouwd. Na die tijd is de eerste bebouwing op de locatie zichtbaar. Volgens de website bagviewer.kadaster.nl is de huidige loods op de locatie in 1969 gebouwd. Uit een eerder uitgevoerd bodemonderzoek [2] blijkt dat de locatie in 2000 bebouwd was met een kantoor, een werkplaats en opslagruimte.

Verder blijkt uit dit onderzoek dat:

- Bij de gemeente Rosmalen op 14 maart 1972 een aanvraag is ingediend in het kader van de Hinderwetvergunning door Aannemingsbedrijf Firma L. van der Plas te Rosmalen. Deze vergunning is op 6 september 1972 verleend. De vergunning betreft een oprichtingsvergunning voor een elektrische industriepomp met een ondergrondse 10.000 liter benzinetank voor eigen gebruik. De tank is voorzien van een KIWA-keurmerk.
- Op 9 april 1980 is een bouwaanvraag ingediend voor de bouw van een kantoorgebouw.
- Uit een schrijven van Firma L. van der Plas blijkt dat de werf van het bedrijf zich op het perceel Spoorstraat 3 te Rosmalen bevindt.

- Op 10 april 1992 is door de gemeente Rosmalen een integrale milieucontrole verricht op het perceel. Hieruit blijkt dat de ondergrondse 10.000 liter benzinetank nog aanwezig is en dat deze gekeurd dient te worden. Tevens is bij de opslag en aflevering van dieselolie bodemverontreiniging geconstateerd en is bij de opslag van hydraulische olie vermoedelijk bodemverontreiniging aanwezig.
- Op het terrein is een bovengrondse oude lege dieselolietank aanwezig. Deze tank bevindt zich niet boven een vloeistofdichte vloer. Volgens de milieucontrole was tevens een bovengrondse opslag van chemicaliën en een opslag van hydraulische olie aanwezig.
- In 1992 is Firma Van der Plas nog eigenaar van het perceel en is Strabag de huurder. Tussen huurder en verhuurder bestaat discussie over de verantwoordelijke voor de ondergrondse benzinetank en de sanering daarvan.
- Door de gemeente Rosmalen zijn in november 1992 twee grondmonsters geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen. Uit de resultaten blijkt dat sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen zijn aangetoond. De gemeente verplicht het bedrijf tot uitvoering van bodemonderzoek en sanering van de benzinetank. Dit onderzoek is, voor zover bekend, echter nooit uitgevoerd.
- Op 26 februari 1993 wordt door Aannemingsmaatschappij Strabag b.v., de heer P.A.J. van Stiphout, een aanvraag ingediend voor een Hinderwetsvergunning voor het perceel Spoorstraat 1 te Rosmalen. De vergunningsaanvraag is gericht op de opslag van materieel en materialen en op machinale houtbewerking. De inrichting wordt gestookt op gas. Volgens de aanvraag is geen sprake van (een) ondergrondse tank(s). Het afvalwater wordt geloosd op de riolering; hiervoor is een melding verricht.
- In de vergunningsaanvraag is tevens beperkte opslag van olie en bekistingsolie opgenomen.
- Op 7 april 1993 wordt de Hinderwetsvergunning openbaar gemaakt.
- Op 11 mei 1993 wordt Strabag b.v. nogmaals aangeschreven door de gemeente Rosmalen met het verzoek bodemonderzoek te laten verrichten en de benzinetank te laten verwijderen.
- De Hinderwetvergunning wordt op 13 oktober 1993 door de gemeente Rosmalen verleend.
- Door de gemeente Rosmalen wordt op 2 oktober 1996 een milieucontrole uitgevoerd. Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden waargenomen en geen overtredingen geconstateerd.
- Op 12 november 1998 heeft nogmaals een milieucontrole plaatsgevonden door de gemeente Rosmalen. Bij deze controle is een olievat aangetroffen dat zich niet in een lekbak bevond. Door het bedrijf is toegezegd het vat direct te verwijderen.

Uit de rapportage van het eerder uitgevoerde bodemonderzoek [2] blijkt dat de 10.000 liter tank volgens het tankbestand van de gemeente 's-Hertogenbosch gesaneerd zou zijn (datum onbekend), maar niet is verwijderd. De werkzaamheden zouden niet door een KIWA-erkend bedrijf zijn uitgevoerd.

Verder blijkt uit een eerder uitgevoerd bodemonderzoek [3] dat op perceel G 3019, tegen de spoorbaan aan, twee ondergrondse dieseltanks van 50 m³ gelegen zijn. Ter plaatse is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met minerale olie. De tanks zijn vrijgesteld van verwijdering in verband met het risico op verzakking van de spoorbaan.

Van de bebouwing op Spoorstraat 1, welke grenst aan de huidige onderzoekslocatie, is bekend dat het dak hiervan in het verleden bedekt was met asbestverdachte golfplaten welke in het verleden gedeeltelijk zijn afgebrokkeld. Mogelijk is er daardoor asbest terecht gekomen op de huidige onderzoekslocatie (perceel H 5368).

In de toekomst zal op de onderzoekslocatie, na sloop van de huidige bebouwing, het project

'Begijnhof' worden gerealiseerd. De ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 11 woningen voor de doelgroep 'Welvarend Genieten'.

Gegevens over mogelijk aanwezige kabels, leidingen en puin zijn niet bekend.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

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

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek.

onderzoek		locatiennaam	opgesteld door	datum	kenmerk
gegevens onderzoekslocatie					
1.	onbekend	Spoorstraat	Biochem	1990 (?)	onbekend
2.	Verkenkend en nader bodemonderzoek	Spoorstraat 1-3	NIPA milieutechniek	28-09-2000	00.3828
3.	Nader bodemonderzoek	Spoorstraat	Inpijn-Blokpoel	04-04-2005	MB-5719
4.	Aanvullend onderzoek	Spoorstraat	Inpijn-Blokpoel	19-12-2005	MB-5719-A/SVN
5.	Verkenkend bodemonderzoek	Spoorstraat 1-3	UDM midden B.V.	28-05-2010	10020309
gegevens directe omgeving					
6.	Evaluatierapport aanleg bergbezinkbassin	Molenhoek	Royal Haskoning	27-07-2006	9R4934

De rapportage van onderzoek [1] is niet in het bezit van Tritium Advies. Uit de rapportages die wel in het bezit zijn van Tritium Advies blijkt het volgende:

Ad 2

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen aankoop van de locatie. Doel van het onderzoek was vaststellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is en of het perceel geschikt is voor de beoogde bestemming. Uit de rapportage van het onderzoek blijkt dat onderscheid is gemaakt tussen vier deellocaties:

- 1: (voormalige) ondergrondse 10.000 liter benzinetank met toebehoren, bovengrondse dieseltank, voormalige opslag van oliën en voormalige bovengrondse dieseltank;
- 2: (voormalige) opslag chemicaliën;
- 3: (voormalige) opslag van smeerolie, bekistingsolie, hydraulische olie (achter in de loods);
- 4: overige terreindeel.

Ter plaatse van deellocatie 1 bleek circa 15 m³ grond matig tot sterk verontreinigd met minerale olie. Ter plaatse van deellocatie 3 bleek circa 20 m³ grond sterk verontreinigd met minerale olie. Op beide deellocaties betrof het derhalve geen ernstig geval van bodemverontreiniging. De overige onderzochte grond(meng)monsters en het grondwater bleken niet noemenswaardig verontreinigd met de onderzocht stoffen. Nader of aanvullend onderzoek werd derhalve niet noodzakelijk geacht.

Ad 3

Aanleiding voor het onderzoek was de eis van de gemeente 's-Hertogenbosch om onderzoek te verrichten naar de aard en omvang van een verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater ter plaatse van een tweetal ondergrondse dieseltanks van 50 m³.

Deze verontreiniging zou in 1990 tijdens een indicatief onderzoek van Biochem zijn aangetoond. De tanks zijn gelegen tegen de spoorbaan en zijn, gezien het gevaar van verzakking van de spoorbaan, vrijgesteld van verwijdering. De tanks zouden zijn gereinigd en afgevuld met zand. Hiervan zijn geen KIWA-certificaten beschikbaar. Tijdens het eerder uitgevoerde onderzoek [2] zijn deze tanks niet onderzocht. Doel van het onderzoek was het in beeld brengen van de aard en omvang van de verontreiniging. Uit de rapportage van het onderzoek blijkt dat er sprake is van een sterke verontreiniging van de grond en het grondwater met minerale olie. De omvang van de sterke verontreiniging is vastgesteld op 110 m³ grond en 75 m³ grondwater. Opgemerkt wordt dat in zuidelijke richting, tegen de spoorbaan, geen volledige inkadering heeft kunnen plaatsvinden. Er bleken geen verspreidings-, ecologische en humane risico's te zijn. Geadviseerd werd de gegevens voor te leggen aan de gemeente 's-Hertogenbosch.

Ad 4

Tijdens dit onderzoek is een peilbuis ten zuiden van de spoorbaan geplaatst om de eerder aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie [3] in het grondwater in te kunnen kaderen. Geconcludeerd werd dat het grondwater ten zuiden van de spoorbaan niet verontreinigd was met minerale olie of oliecomponenten. Opgemerkt werd dat de verontreiniging is afgeperkt, maar niet op een bruikbare schaal vanwege de tussenliggende spoorbaan.

Ad 5

De onderzoekslocatie betrof de huidige onderzoekslocatie plus het perceel Spoorstraat 1. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen aankoop van de locatie. Doel van het onderzoek was het aantonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de bodem die een belemmering kunnen vormen voor de voorgenomen grondtransactie. In het onderzoek is onderscheid gemaakt tussen vier deellocaties:

- 1 : voormalige olieopslag en bovengrondse dieseltank;
- 2/3 : voormalige olie en chemicaliënopslag ten noorden van de loods;
- 4 : ondergrondse olietanks ter plaatse van perceel G3019;
- 5 : overige terreindeel.

Uit de rapportage blijkt dat ter plaatse van deellocaties 1 en 2/3 in de grond geen verontreinigingen met minerale olie of PAK zijn aangetroffen. Het grondwater bleek ter plaatse van deellocatie 2/3 licht verontreinigd met barium en zink. Ter plaatse van deellocatie 4 is slechts één boring gezet en is een bestaande peilbuis bemonsterd. De grond bleek op een diepte van 2,0 tot 2,5 m-mv niet verontreinigd te zijn met minerale olie. Het grondwater bleek sterk verontreinigd te zijn met minerale olie en licht verontreinigd met xylenen, naftaleen en tetrachlooretheen. Op het overige terreindeel (deellocatie 5) zijn in de grond zwakke bijmengingen met sintels en kolengruis aangetroffen. De grond bleek hooguit licht verontreinigd met zware metalen en PAK. Het grondwater is gecombineerd met de deellocaties 2/3 en 4 onderzocht. Geconcludeerd werd dat er ten aanzien van de bodem op perceel H5368 geen belemmeringen aanwezig zijn voor het beoogde gebruik of (her)ontwikkeling van de locatie. Voor perceel G3019 dient bij grondverzet rekening te worden gehouden met gebruiksbeperkingen van de grond en saneringsmaatregelen bij de olietanks.

Ad 6

Uit de rapportage blijkt dat in verband met de aanleg van een bergbezinkbassin op de locatie Molenhoek, ten zuiden van de spoorlijn, aan de zuidzijde van de twee ondergrondse olietanks 2006 een schermbemaling is toegepast. De bemaling is uitgevoerd om de verplaatsing van de verontreiniging te voorkomen.

Op basis van controlemetingen voor, tijdens en na de werkzaamheden is geconcludeerd dat de aanwezige verontreiniging met minerale olie niet is verplaatst.

2.3 Bodemopbouw

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van digitaal beschikbare Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN). In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.4: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 5,5 m+NAP).

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	11 m	zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus	matig
1 ^e watervoerende pakket	9 m	zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig	goed

Tabel 2.5: geohydrologische situatie.

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	3 m +NAP	noordwestelijk
1 ^e watervoerende pakket	onbekend	noordwestelijk

In de directe omgeving van de locatie 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 2012 is de bodemkwaliteitskaart voor de gemeente 's-Hertogenbosch vastgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de gemeente ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie/het plangebied is gelegen in de bodemkwaliteitszone "Wonen voor 1970".

De bodemkwaliteit in deze zone wordt geclassificeerd als "AW-2000". Dit geldt zowel voor de bovengrond als de ondergrond. Dit betekent dat de boven- en ondergrond gemiddeld genomen niet verontreinigd zijn.

2.5 Conclusies vooronderzoek

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

Tabel 2.6: conclusie vooronderzoek.

deel-locatie	omschrijving	hypothese		verdachte parameters
A	globale actualisatie verontreiniging met minerale olie nabij spoorlijn	verdacht	eerder vastgesteld verontreiniging	minerale olie en aromaten
B	bevestigen afwezigheid verontreiniging (voormalige olieopslag achter loods)	verdacht	bij eerder onderzoek [5] is de verontreiniging met minerale olie niet vastgesteld	minerale olie en aromaten
C	overig terrein	onverdacht	-	-

Asbest

Omdat de bebouwing op de locatie (bouwjaar 1969) gebouwd is in een tijd waarin ook vaak asbesthoudende materialen in gebouwen werd verwerkt, kan niet worden uitgesloten dat asbest in de bodem terecht is gekomen. Daarnaast blijkt uit de reeds beschikbare gegevens dat aangrenzend aan de onderzoekslocatie een loods (Sporstraat 1) met afgebrokkelde asbestverdachte golfplaten aanwezig is geweest. Daarom zal voor perceel H5368 tevens een verkennend asbestonderzoek worden uitgevoerd.

3. Verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 (april 2016). De te volgen strategie is per deellocatie weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

nr.	strategie ¹⁾	omschrijving	boorwerk (diepte in m-mv)		analyses ²⁾		
			boringen	peilbuizen	grond	grondwater	
A	MW	globale actualisatie verontreiniging met minerale olie	25 m ²	5 x (3,0) ³⁾	1 ³⁾	7 x m.o. en btexsn	1 x m.o. en btexsn
B	MW	bevestiging afwezigheid verontreiniging met minerale olie (voormalige olieopslag achter loods)	50 m ²	1 x (2,0)	-	1 x m.o. en btexsn	-
C	ONV-NL	overig terrein	5.800 m ²	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, niet lijnvormige locatie;
MW : onderzoeksstrategie betreft maatwerk;

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);
m.o. : minerale olie;
btexsn : aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen;

3) vanwege de mogelijke aanwezigheid van vluchtige verbindingen worden van de meest verdachte laag van de grond ongeroerde monsters genomen (steekbussen).

Opgemerkt wordt dat op aangeven van de opdrachtgever het bebouwde terreindeel (loods) tijdens onderhavig onderzoek niet is onderzocht.

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

3.2 Uitvoering

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 3.2: erkende veldwerker(s) Tritium Advies B.V.

veldwerker(s)	datum uitvoering	boornummers/ peilbuisnummers
boorwerkzaamheden		
Dirk van der Laar en Koen Belemans	30-03-2017	A01 t/m A07, B01, C01 t/m C09, C12 t/m C17, C19 en C20
monsternamen grondwater		
Rolf Liebrechts	07-04-2017	A01 en C04

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.

3.2.1 Grondonderzoek

Tijdens het plaatsen van de boringen bleek dat de exacte ligging van de tanks met behulp van een metaaldetector moeilijk te traceren was vanwege dichte begroeiing en een platgetrapt hek op de locatie. Verder zijn boring A03 en A04 diverse keren gestaakt en verplaatst vanwege een ondoordringbare laag. Uiteindelijk zijn deze boringen alsnog gestaakt op 0,7 respectievelijk 0,8 m-mv. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 4,2 m-mv (maximaal verkende diepte) bestaat uit matig fijn, zwak siltig, soms zwak humeus zand.

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.

Tabel 3.3: waargenomen afwijkingen.

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
A01	1,5 – 1,7 1,7 – 2,3 2,3 – 2,5 2,5 – 4,0	zwakke olie-waterreactie, 6 ppm sterke olie-waterreactie, 70 ppm zwakke olie-waterreactie, 15 ppm zwakke olie-waterreactie, 2 ppm	4,2
A02	0,08 – 0,15	zwak slakhoudend	3,0
A03	0,0 – 0,7 0,7 – 0,8	sporen koolas, zwak puinhoudend sterk puinhoudend, zwak koolashoudend	0,8
A04	0,0 – 0,7	sporen koolas	0,7
A05	0,0 – 0,8	zwak koolashoudend, zwak puinhoudend	3,0
A06	0,0 – 0,8	zwak koolas, sporen puin	3,0
A07	0,0 – 0,65 0,65 – 1,30	sterk puinhoudend zwak puinhoudend	3,0

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
C01	0,08 - 0,15	zwak koolashoudend	0,65
C02	0,08 - 0,20	sporen puin, zwak koolashoudend	4,00
C03	0,08 - 0,20	sterk koolashoudend	0,70
C09	0,08 - 0,5	sporen puin	1,0
C14	0,2 - 0,5	sporen puin	1,0
C19	0,08 - 0,50	sporen puin	1,0

3.2.2 Grondwateronderzoek

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH), troebelheid 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 3.4: peilbuisspecificaties.

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (EC, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	troebelheid (ntu)
A01	2,50 - 3,50	2,20	5,6	490	34
C04	2,50 - 3,50	2,16	6,1	77	23

3.2.3 Analyses

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

Tabel 3.5: geanalyseerde monsters (grond).

deel-locatie	monster-code	deelmonsters (m-mv)	traject (m-mv) ²⁾	analyses ¹⁾	motivatie
A	A01-7	A01	1,8 - 2,0	m.o. en btexsn	sterke olie-waterreactie, 70 ppm
	A01-13	A01	4,0 - 4,2	m.o. en btexsn	zintuiglijk schoon, onderafperking
	A02-8	A02	1,8 - 2,0	m.o. en btexsn	meest verdachte laag
	A05-6	A05	1,8 - 2,0	m.o. en btexsn	meest verdachte laag
	A06-5	A06	1,8 - 2,0	m.o. en btexsn	meest verdachte laag
	A07-6	A07	1,8 - 2,0	m.o. en btexsn	meest verdachte laag
B	B01-6	B01	1,8 - 2,0	m.o. en btexsn	meest verdachte laag
C	MM01	C09, C14, C19	0,08 - 0,5	NEN-g	sporen puin
	MM02	C03	0,08 - 0,2	NEN-g	sterk koolashoudend
	MM03	C01, C02	0,08 - 0,2	NEN-g	sporen puin, zwak koolashoudend
	MM04	C05, C06, C07, C08, C12, C13, C15, C16, C17, C20	0,08 - 0,5	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
	MM05	C02, C04, C05, C06, C07, C09, C14, C19	0,5 - 1,2	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond

opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;
m.o. : minerale olie;
- 2) 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.

Tabel 3.6: geanalyseerde monsters (grondwater).

deel-locatie	monster-code	peilbuisnummer	traject (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
A	A01-1-1	A01	2,5 – 3,5	m.o. en btexsn	onderzoek grondwater
C	C04-1-1	C04	2,5 – 3,5	NEN-gw	onderzoek grondwater

opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters.
m.o. : minerale olie;
btexsn : aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen.

3.3 Analyseresultaten

3.3.1 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). 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 wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Voor het grondwater wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarbij 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. Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient een nader onderzoek plaats te vinden. Nader onderzoek moet duidelijk maken of het hiervoor geldende volumecriterium wordt overschreden.

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 navolgende tabel.

Tabel 3.7: 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.

3.3.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.8: samenvatting toetsingsresultaten grond.

deel-locatie	monster-code	boringen	traject ¹⁾ (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten		
					Wbb		
					> AW	> T	> I
A	A01-7	A01	1,8 – 2,0	sterke olie-waterreactie, 70 ppm	-	-	minerale olie
	A01-13	A01	4,0 – 4,2	zintuiglijk schoon, onderafperking	-	-	-
	A02-8	A02	1,8 – 2,0	meest verdachte laag	-	-	-
	A05-6	A05	1,8 – 2,0	meest verdachte laag	-	-	-
	A06-5	A06	1,8 – 2,0	meest verdachte laag	-	-	-
	A07-6	A07	1,8 – 2,0	meest verdachte laag	-	-	-
B	B01-6	B01	1,8 – 2,0	meest verdachte laag	-	-	-
C	MM01	C09, C14, C19	0,08 – 0,5	sporen puin	lood zink	-	-
	MM02	C03	0,08 – 0,2	sterk koolashoudend	kobalt koper kwik lood molybdeen nikkel zink PAK		
	MM03	C01, C02	0,08 – 0,2	sporen puin, zwak koolashoudend	kobalt koper zink PAK minerale olie		
	MM04	C05, C06, C07, C08, C12, C13, C15, C16, C17, C20	0,08 – 0,5	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-

deel-locatie	monster-code	boringen	traject ¹⁾ (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten		
					Wbb		
					> AW	> T	> I
C	MM05	C02, C04, C05, C06, C07, C09, C14, C19	0,5 – 1,2	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-

opmerking bij de tabel:

- 1) 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.

3.3.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.9: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

deel-locatie	monster-code	peilbuis-nummer	filterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
					> S	> T	> I
A	A01-1-1	A01	2,5 – 3,5	onderzoek grondwater	naftaleen	-	minerale olie
C	C01-1-1	C04	2,5 – 3,5	onderzoek grondwater	naftaleen	-	-

4. Verkennend asbestonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5707 (augustus 2016)

Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt het maaiveld geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Indien asbestverdachte materialen worden aangetroffen, worden deze bemonsterd en ter verificatie aangeboden aan het laboratorium.

De te volgen strategie is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 4.1: strategie verkennend asbestonderzoek.

deel-locatie	strategie ¹⁾	omschrijving		inspectiegaten (m-mv) (0,3 x 0,3 m)	analyses ²⁾
C	VED-HE (NEN 5707)	overig terrein (perceel H5368)	250 m ²	14 x (0,5) 3 x o.z. laag ³⁾	3 x asb-g 1 x asb-m

opmerking bij de tabel.

- 1) verklaring strategie:
VED-HE : strategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld
- 2) verklaring analyses:
asb-g : asbest in grond NEN 5707;
asb-m : asbest in materiaal (verzamelmonster);
- 3) de gaten worden uitgevoerd tot aan de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2 meter. Indien blijkt dat vanaf een bepaalde diepte het graven van gaten niet meer mogelijk is, worden boringen uitgevoerd met een diameter van tenminste 12 cm.

De grond- en materiaalmonsters worden door een geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd.

4.2 Uitvoering

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 werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) conform protocol 2018 (versie 3.2, 10 maart 2016) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

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

Tabel 4.2: erkende veldwerker(s) Tritium Advies B.V.

veldwerker(s)	datum	nummers
maaiveldinspectie		
Koen Belemans en Dirk van der laar	30-03-2017	maaiveld
gaten en boringen (inspectie grond)		
Koen Belemans en Dirk van der laar	30-03-2017	C04 t/m C20

4.2.1 Veldwerk asbestonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

Maaiveldinspectie

Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld. Gezien de conditie van het maaiveld wordt de inspectie-efficiëntie geschat op 90-100%.

Bodem

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem op de locatie tot 2,0 m-mv (maximaal verkende diepte) bestaat uit matig fijn, zwak siltig, soms zwak humeus zand.

De bij de werkzaamheden vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen in de bodem waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging met asbest.

Tabel 4.3: afwijkende waarnemingen.

gaten	traject (m-mv)	zintuiglijk asbestverdacht materiaal	overige afwijkingen	einddiepte (m-mv)
C09	0,08 – 0,5	nee	sporen puin	1,0
C14	0,2 – 0,5	nee	sporen puin	1,0
C18	0,08 – 0,25 0,25 – 0,5	nee	sporen puin zwak puinhoudend	0,5
C19	0,08 – 0,50	nee	sporen puin	1,0

4.2.2 Analyses

De monsters zijn volgens navolgende tabel geanalyseerd door RPS te Breda (geaccrediteerd).

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters.

monster- code	vindplaats	traject (m-mv)	analyses	motivatie
asbMM01	C05, C06, C07, C15, C16, C17, C20	0,08 – 0,5	asb-g	zintuiglijk schoon
asbMM02	C09, C14, C18, C19	0,08 – 0,5	asb-g	sporen tot zwak puinhoudend
asbMM03	C04, C08, C10, C11, C12, C13, C14	0,08 – 0,5	asb-g	zintuiglijk schoon

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest (serpentiñasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De te toetsen concentratie aan asbest betreft een optelling van de (omgerekende) gewogen concentratie aan asbest in het asbesthoudende materiaal (fractie >16 mm) en de gewogen concentratie aan asbest in de grond (fractie < 16 mm).

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest (serpentiñasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde. In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is sprake van een verontreiniging met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Indien de resultaten van het verkennend onderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde, dient een nader onderzoek plaats te vinden. Conform de NEN 5897 (augustus 2015) wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de hergebruikswaarde.

Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient een nader onderzoek plaats te vinden. Nader onderzoek moet duidelijk maken of het hiervoor geldende criterium wordt overschreden. Conform de NEN 5707 (augustus 2015) wordt voor het uitvoeren van nader onderzoek de volgende criteria gehanteerd:

- voor asbestinspectiegaten (0,3 x 0,3 m) : indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de interventiewaarde;
- voor boringen (diameter < 35 cm) : indien in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen.

Verder kan nader onderzoek zinvol zijn als op basis van de visuele inspectie van het maaiveld blijkt dat het gehalte aan asbest in de toplaag (bovenste 2 cm) niet overeenkomt met het gehalte in de inspectiegaten.

4.3.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting is weergegeven in navolgende tabellen.

Tabel 4.5: berekening totale concentratie asbest (mg/kg d.s.).

nr	vindplaats	monster-code	toelichting	traject (m-mv)	concentratie < 16 mm ¹⁾	berekende concentratie > 16 mm ²⁾	totaal gewogen concentratie ³⁾
C	C05, C06, C07, C15, C16, C17, C20	asbMM01	zintuiglijk schoon	0,08 - 0,5	0,19	n.a.	0,19
	C09, C14, C18, C19	asbMM02	sporen tot zwak puinhoudend	0,08 - 0,5	<1,0	n.a.	<1,0
	C04, C08, C10, C11, C12, C13, C14	asbMM03	zintuiglijk schoon	0,08 - 0,5	<1,0	n.a.	<1,0

opmerkingen bij de tabel:

- 1) concentraties asbest op basis van de onderzochte (meng)monsters zoals weergegeven op het analysecertificaat;
- 2) n.a.: geen asbesthoudend materiaal groter dan 16 mm aangetroffen
- 3) deze concentratie is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.

5. Infiltratie onderzoek

5.1 Onderzoeksstrategie

Het doorlatendheidsonderzoek is gebaseerd op module C2510 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage' van de Leidraad Riolering (februari 2011). Voor de onderzoek intensiteit is uitgegaan van een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van minder dan 1,5 m-mv.

Een overzicht van de werkzaamheden is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.1: strategie infiltratieonderzoek.

omschrijving		boorwerk ¹⁾		veldproeven		analyses
		boringen	peilbuizen	onverzadigde zone	verzadigde zone	
gehele onderzoekslocatie	5.875 m ²	6 x (1,0 m-gws) 2 x (4,0 m-mv)		4 x ringmeting	4 x constant flow	1 x SCG-zeefkromme

opmerking bij de tabel

1) de werkzaamheden worden gecombineerd uitgevoerd met het verkennend landbodemonderzoek.

veldonderzoek

Van het opgeboorde materiaal worden boorstaten opgesteld, waarbij met name aandacht zal worden besteed aan de volgende bodemkundige hydrologische aspecten:

- de samenstelling, structuur, textuur en kleur van het bodemmateriaal;
- de historische GHG op basis van gleyverschijnselen (roest en reductie);
- de diepte en dikte van eventueel aanwezige leemlagen;
- de actuele grondwaterstand.

veldproeven onverzadigde zone

Voor het bepalen van de doorlatendheid in de onverzadigde bodem worden in de bovenste meter ringmetingen uitgevoerd.

veldproeven verzadigde zone

De metingen in de verzadigde zone worden uitgevoerd door middel van constant flow proeven. Voor het uitvoeren van een 'constant flow proef' wordt een peilbuis geplaatst in de bovenste verzadigde bodemlaag.

analyses

Voor het bepalen van de doorlatendheid in de onverzadigde en verzadigde zone worden ter verificatie van twee representatieve zandlagen de korrelgrootteverdeling bepaald (SCG-zeefkromme). Op basis hiervan kan een (theoretische) benadering van de doorlatendheid van de bodem worden afgeleid (k-waarde).

5.2 Uitvoering veldwerk

Op 7 april 2017 is het veldwerk volgens de in paragraaf 5.1 weergegeven onderzoeksstrategie uitgevoerd.

De plaats van de peilbuizen en uitgevoerde ringmetingen (codering: RM-nrs) zijn weergegeven in bijlage 2. Voor de putproeven is gebruik gemaakt van de peilbuizen van het verkennend bodemonderzoek. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot de verkende diepte (= 4,0 m-mv) op de locatie globaal is opgebouwd uit fijn, zwak siltig zand. Van 0,30 tot 1,0 m-mv zijn zwak humeuze bijmengingen aangetroffen.

Grondwaterstand

Een overzicht van de op de locatie gemeten grondwaterstanden is weergegeven in de navolgende tabel. Opgemerkt wordt dat deze metingen een momentopname betreft.

Tabel 5.2: Overzicht grondwaterstanden

datum meting	PB C04 (m-mv)	PB C05 (m-mv)
7 april 2017	2,16	1,78

5.3 Analyses

Op basis van de veldwaarnemingen is van in de onderstaande tabel weergegeven grondmonsters de van fractieverdeling bepaald.

Tabel 5.3: geanalyseerde monsters.

monstercode	boring	monsterdiepte (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
SCG_MM01	C05, C06, C07	0,5 – 1,0	SCG-zeefkromme	matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand, onverzadigde zone

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

SCG-zeefkromme = fractiebepaling (<2 µm, <16 µm, <32 µm, <50 µm, <63 µm, <125 µm, <250 µm, <500 µm, <1 mm, <2 mm) en gehalte organische stof.

5.4 Resultaten

Om te beoordelen of infiltratie van hemelwater mogelijk is, wordt figuur 16 uit de ISSO-publicatie 70.1 gehanteerd. Hieruit blijkt dat infiltratie mogelijk is bij een GHG vanaf 0,7 m-mv en een k-waarde vanaf 2 m/dag (wadi's uitgezonderd). Bij een k-waarde kleiner dan 2 m/dag kunnen aanvullende maatregelen (zoals grondverbetering) noodzakelijk zijn.

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

Op basis van de tijdens het veldwerk vastgesteld grondwaterstand, wordt op de locatie een GHG verwacht van 1,4 m-mv à 1,5 m-mv.

Doorlatendheidsproeven en analyses

Op basis van de meetgegevens van de veldproeven en de analyseresultaten, is de doorlaatfactor (k-waarde) van de bodem bepaald. De analyseresultaten van de SCG-zeefkromme zijn opgenomen in bijlage 9. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 10. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.4: Overzicht gemeten doorlatendheden (k-waarden).

meting	omschrijving bodemlaag	traject (m-mv)	gemiddelde (m/dag) ¹⁾	spreiding (m/dag)
onverzadigde zone (ringmetingen)				
RM-01	zand: matig fijn, zwak siltig (geelbeige)	0,40	10,7	10,3 – 11,2
RM-02	zand: matig fijn, zwak siltig (geelbeige)	0,30	8,3	8,1 – 8,5
RM-03	zand: matig fijn, zwak siltig (geelbeige)	0,25	2,2	2,0 – 2,5
RM-04	zand: matig fijn, zwak siltig, matig humeus (donkerbruin)	0,90	3,8	3,6 – 4,1
verzadigde zone (putproeven)				
PB C04	zand: matig fijn, zwak siltig (grijsbeige)	2,8 – 3,8	10,3	8,8 – 13,3
PB C05	zand: matig fijn, zwak siltig (neutraalbeige)	2,3 – 3,3	8,9	8,0 – 10,6
analyseresultaten SCG-zeefkromme				
SCG_MM01	matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand, onverzadigde zone	0,5 – 1,0	12,3 ²⁾	10,8 – 13,8

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Betreft de gemiddelde doorlaatfactor (k-waarde), bepaald op basis van drie afzonderlijke metingen;
- 2) Gemiddelde k-waarde bepaald op basis van de formules Seelheim, Ernst, Hazen en Beyer.

5.5 Bespreking resultaten

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van de onderzochte meetpunten de doorlatendheid van de verzadigde zone "goed tot zeer goed" is. Infiltratie van hemelwater in bodemprofiel van de onverzadigde zone leidt daarom naar verwachting niet tot een zogenaamde "opbolling" van het freatisch grondwaterpeil.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde infiltratieonderzoek kan ter plaatse van het onderzoeksgebied hemelwater opgevangen en boven de GHG geïnfiltreerd worden door middel van doorlatende bestrating (met onderliggende goeddoorlatende funderingslaag), infiltratiekragen, wadi's, infiltratiebassins, zaksloten, greppels en infiltratie- en transportriolen.

Geadviseerd wordt om het ontwerpen en het aanleggen van een infiltratievoorziening door een op dit gebied ervaren specialist uit te laten voeren. Het opstellen van een nader plan van aanpak (detailtekening en -berekening), het toepassen van grondverbetering en het realiseren van onderhoudsmogelijkheden maken in de regel onderdeel uit van deze werkzaamheden. Op deze wijze moet voorkomen worden, dat de toekomstige infiltratievoorzieningen onjuist gedimensioneerd zijn, op de verkeerde diepte worden aangelegd, onvoldoende functioneren of dat de infiltratiecapaciteit na verloop van tijd te snel en te veel terugloopt.

6. Conclusie en aanbevelingen

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

Verkendend bodemonderzoek

Deellocatie A (ondergrondse dieseltank)

Ter plaatse van het vulpunt van de ondergrondse dieseltanks blijkt de grond van 1,8 tot 2,0 m-mv sterk verontreinigd te zijn met minerale olie. Ook het grondwater blijkt sterk verontreinigd te zijn met minerale olie. Hiermee is de aanwezigheid van een sterke verontreiniging met minerale olie bevestigd. De aangetroffen verontreiniging komt overeen met de voormalige inhoud van de tanks (diesel). De omvang van de sterke verontreiniging is niet bekend. Echter is er geen reden om aan te nemen dat er sprake is van een verslechtering ten opzichte van het eerder uitgevoerde onderzoek in 2005 en 2010. Hiermee is deze deellocatie voldoende onderzocht in het kader van de voorgenomen bestemmingswijzing. Wel wordt aanbevolen om in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning nader onderzoek te doen naar de omvang van de sterke verontreiniging in de grond en het grondwater.

Deellocatie B (bevestigen afwezigheid verontreiniging minerale olie)

Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond niet verontreinigd met minerale olie en aromaten. Ook zintuiglijk zijn geen aanwijzingen voor een olieverontreiniging aangetroffen.

Deellocatie C (overige terreindeel)

De bovengrond ter plaatse van het overige terreindeel blijkt licht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK en minerale olie. De ondergrond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater blijkt slechts licht verontreinigd te zijn met naftaleen. Opgemerkt wordt dat op aangeven van de opdrachtgever het bebouwde terreindeel (loods) tijdens onderhavig onderzoek niet is onderzocht.

De lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie in de grond en met naftaleen in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Verkendend asbestonderzoek

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

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is het maaiveld visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Tijdens de graafwerkzaamheden is het uitkomende materiaal eveneens beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij zijn zowel op het maaiveld als in het uitkomende materiaal geen asbestverdachte materialen waargenomen. Verder zijn in de opgegraven grond maximaal zwakke bijmengingen met puin aangetroffen.

In de grondfractie (kleiner dan 16 mm) is plaatselijk analytisch asbest aangetoond in het traject van 0,08 tot 0,5 m-mv. Het asbest komt voor in de fractie <16 mm.

Het betreft chrysotiel (serpentijnasbest). De indicatieve gewogen asbestconcentratie in de grond is berekend op 0,19 mg/kg d.s.

Dit is niet in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie niet-verdacht is. Het aangetroffen asbestgehalte is echter kleiner dan de helft van de interventiewaarde. Derhalve is er geen sprake van een verontreiniging met asbest en wordt een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Infiltratie onderzoek

De bodem bestaat ter plaatse van de meetpunten uit een goed doorlatend zandpakket.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde infiltratieonderzoek kan ter plaatse van het onderzoeksgebied hemelwater opgevangen en boven de GHG geïnfiltreerd worden door middel van doorlatende bestrating (met onderliggende goeddoorlatende funderingslaag), infiltratiekragen, wadi's, infiltratiebassins, zaksloten, greppels en infiltratie- en transportriolen.

Geadviseerd wordt om het ontwerpen en het aanleggen van een infiltratievoorziening door een op dit gebied ervaren specialist uit te laten voeren. Het opstellen van een nader plan van aanpak (detailtekening en -berekening), het toepassen van grondverbetering en het realiseren van onderhoudsmogelijkheden maken in de regel onderdeel uit van deze werkzaamheden. Op deze wijze moet voorkomen worden, dat de toekomstige infiltratievoorzieningen onjuist gedimensioneerd zijn, op de verkeerde diepte worden aangelegd, onvoldoende functioneren of dat de infiltratiecapaciteit na verloop van tijd te snel en te veel terugloopt.

Resumé

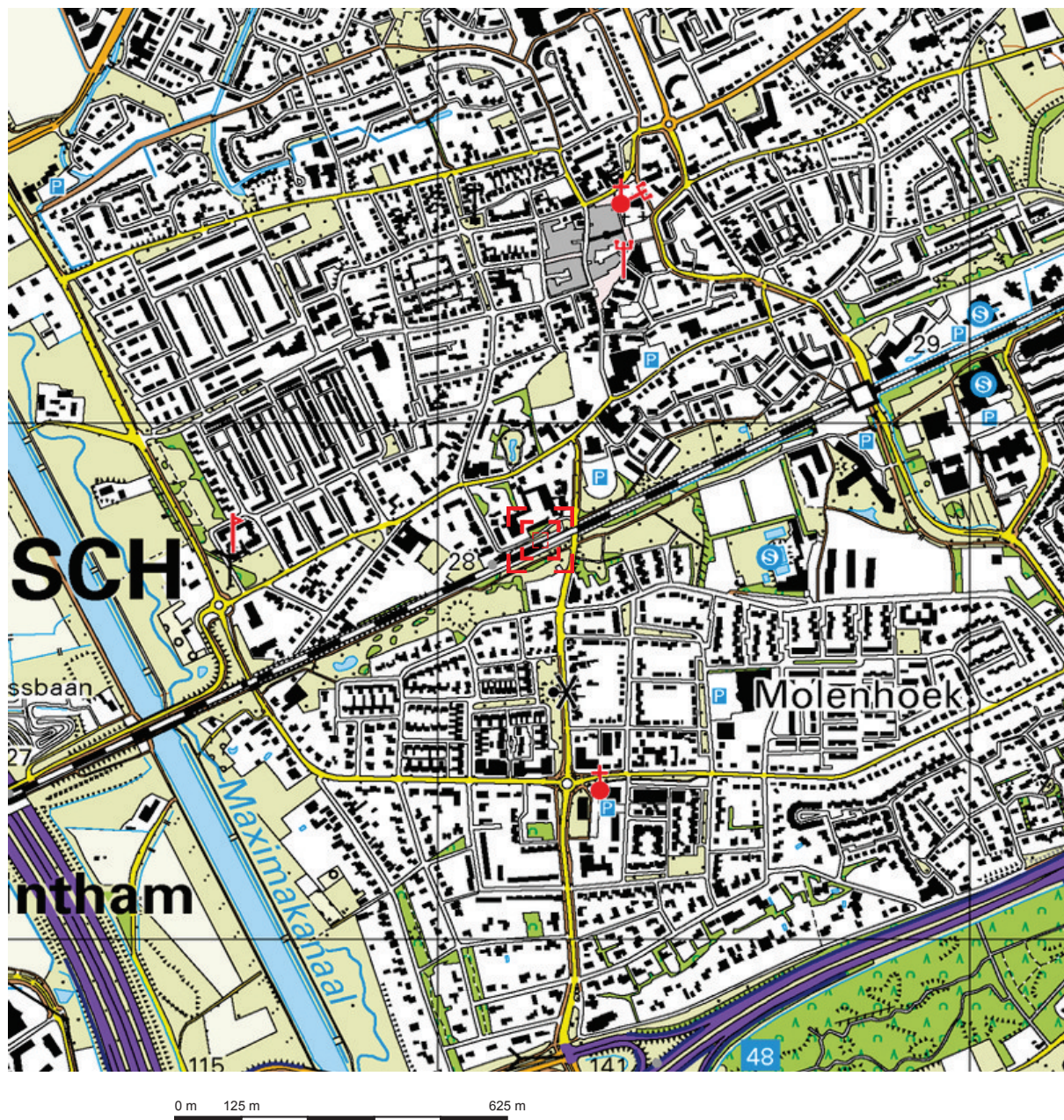
De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging. Wel dient in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning nader onderzoek te worden verricht naar de omvang van de sterke verontreiniging in de grond en het grondwater en dient na sloop van de bebouwing ter plaatse van de loods nog onderzoek plaats te vinden.

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.

BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

Bijgevoegd zijn:

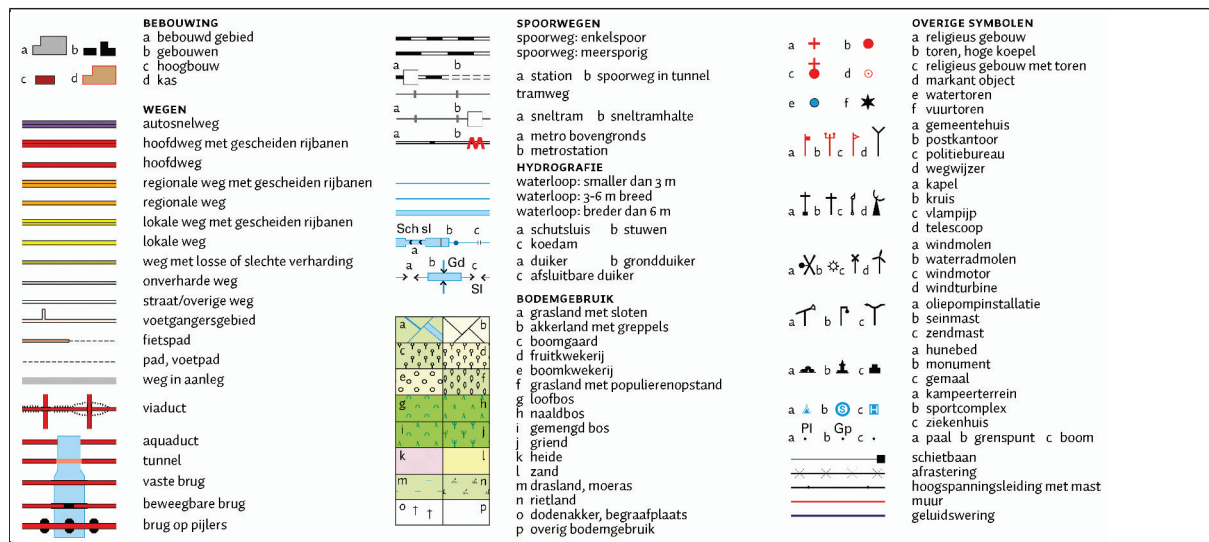
	aantal pagina's
1 topografische ligging	1
2 kadastrale kaart	1
3 kadastraal bericht	3

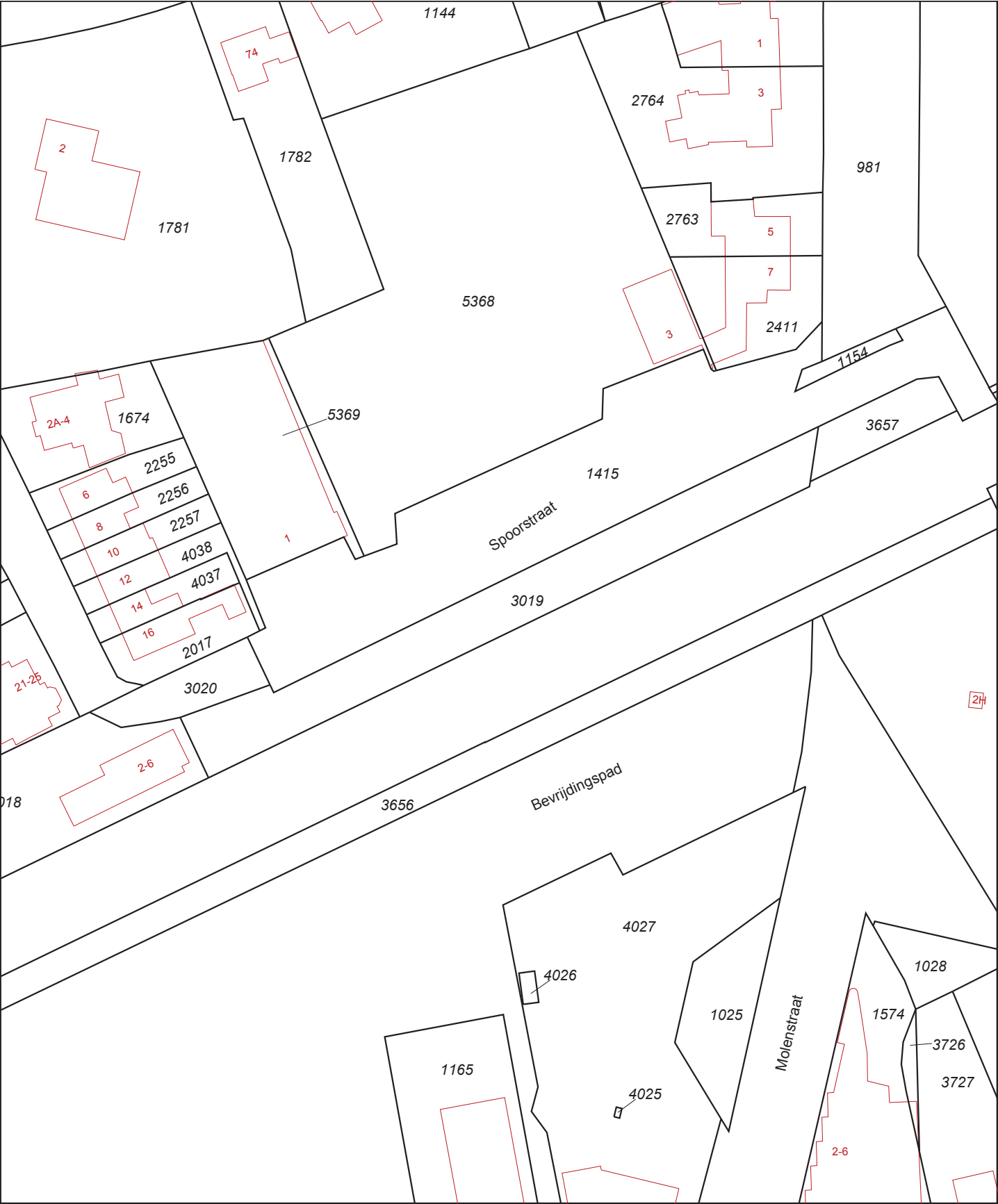


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ROSMALEN G 3019
Spoorstraat, ROSMALEN
CC-BY Kadaster.





12345 25 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie	Schaal 1:1000 Kadastrale gemeente Sectie Perceel ROSMALEN G 3019	
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 23 februari 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers 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.		

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Kadaster

Betreft: ROSMALEN H 5368
Spoorstraat 3 5241 EG ROSMALEN
Uw referentie: 1701066BD
Toestandsdatum: 11-1-2017

12-1-
2017
10:04:36

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **ROSMALEN H 5368**
Grootte: 46 a 20 ca
Coördinaten: 153184-413831
Omschrijving kadastraal
object: BEDRIJFVIGHEID (AGRARISCH) ERF - TUIN
Locatie: Spoorstraat 3
5241 EG ROSMALEN
Ontstaan op: 19-11-2010
Ontstaan uit: **ROSMALEN H 1783**

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75250 d.d. 13-9-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de
Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Rialto Vastgoedontwikkeling BV

Victorialaan 15
5213 JG 'S-HERTOGENBOSCH
Postadres: Postbus: 3009
5203 DA 'S-HERTOGENBOSCH
Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: **17140019** (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 58356/89** d.d. 1-6-2010
Eerst genoemde object in ROSMALEN H 1783
brondocument:

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale
gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de
Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Kadaster

Betreft: ROSMALEN G 3019
Spoorstraat ROSMALEN
Uw referentie: 1701066 BD
Toestandsdatum: 11-1-2017

12-1-
2017
14:34:59

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **ROSMALEN G 3019**
Grootte: 12 a 55 ca
Coördinaten: 153193-413774
Omschrijving kadastraal object: PARKEREN
Locatie: Spoorstraat
ROSMALEN
Koopsom: € 850.000 Jaar: 2010
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 28-1-1988

Publiekrechtelijke beperkingen

Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming
Ontleend aan: BPR0000570 datum in werking 3-2-2006
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: 's-Hertogenbosch

Gerechtigde**EIGENDOM****Rialto Vastgoedontwikkeling BV**

Victorialaan 15
5213 JG 'S-HERTOGENBOSCH
Postadres: Postbus: 3009
5203 DA 'S-HERTOGENBOSCH
Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: **17140019** (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 58356/89** d.d. 1-6-2010
Eerst genoemde object in ROSMALEN G 3019
brondocument:

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT****Gemeente 'S-Hertogenbosch**

Wolvenhoek 1
5211 HH 'S-HERTOGENBOSCH
Postadres: Postbus: 12345
5200 GZ 'S-HERTOGENBOSCH
Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: **17278704** (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 13396/50 reeks EINDHOVEN** d.d. 15-1-1998
Brondocumenten mogelijk van belang: **HYP4 14708/45 reeks EINDHOVEN** d.d. 19-11-1999
HYP4 13680/31 reeks EINDHOVEN d.d. 18-6-1998
HYP4 14708/46 reeks EINDHOVEN d.d. 19-11-1999

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING

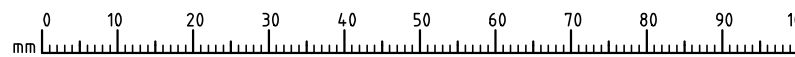


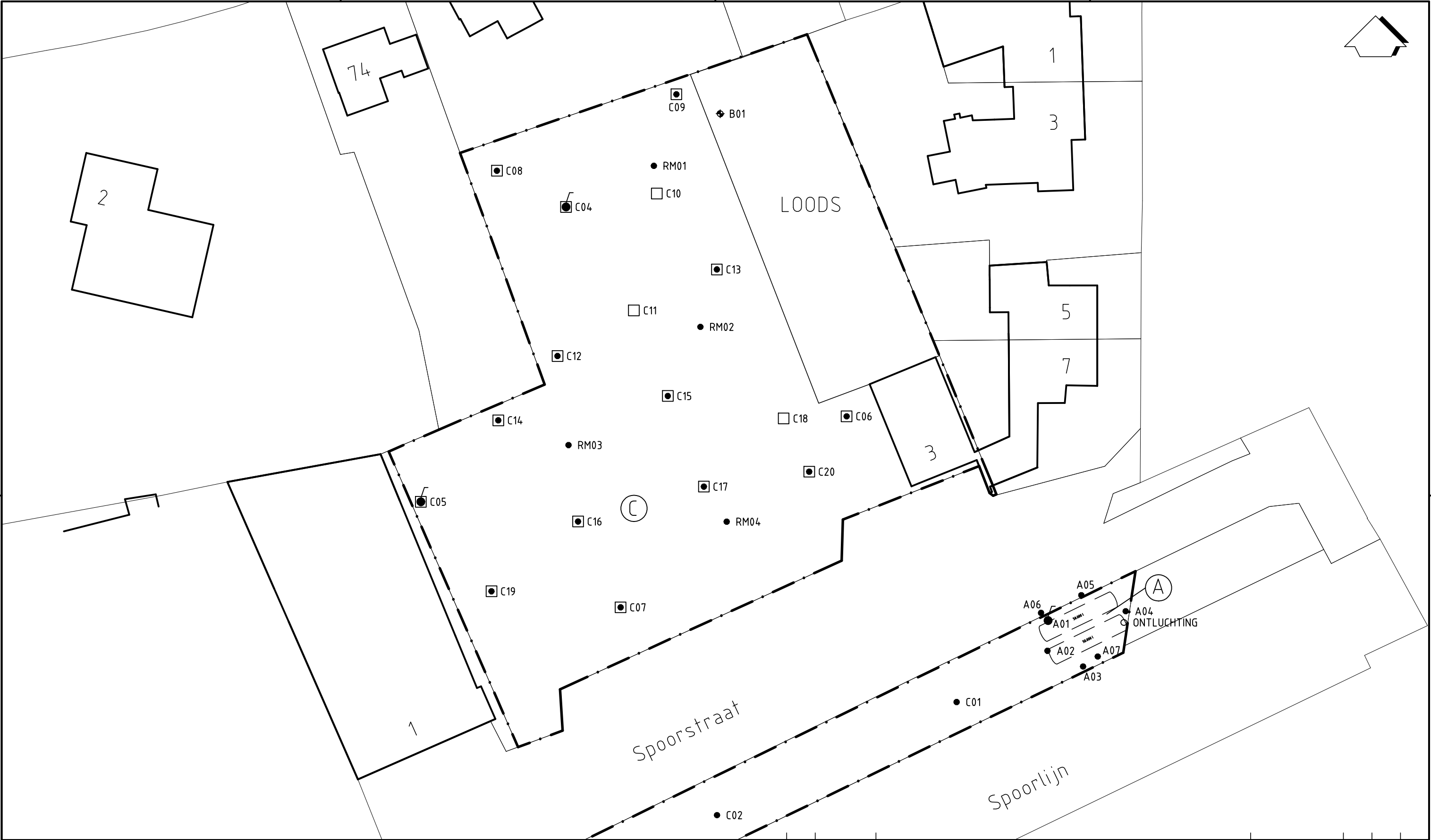
LEGENDA

- BORING
- PEILBUIS
- • — LOCATIEGREN
- ASBESTINSPECTIEGAT 0,3m x 0,3m x 0,5m-mv
- ONTLUCHTINGSPUNT
- ONDERGRONDSE TANK

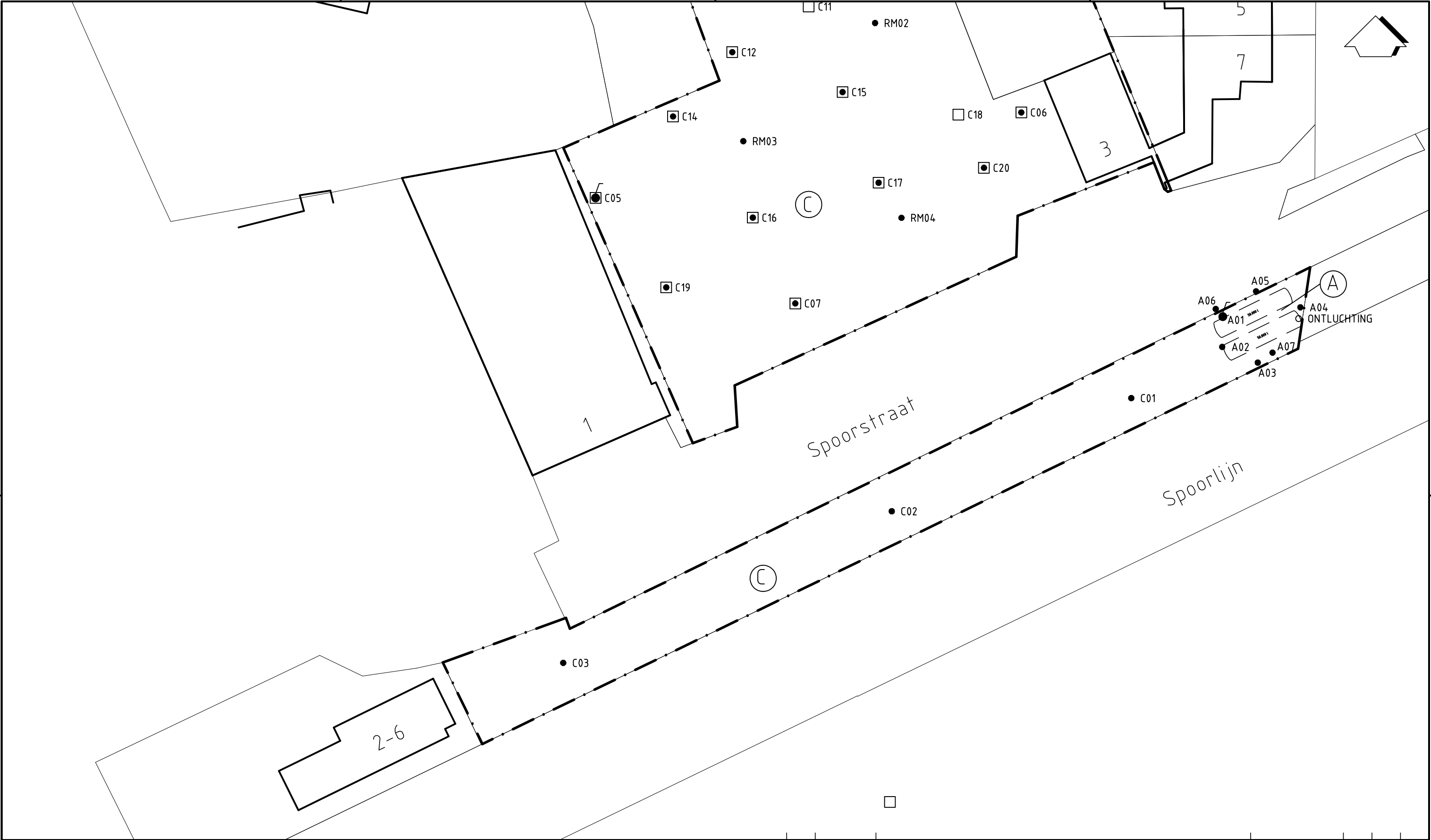
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien
0	14-4-2017		BD		
Opdrachtgever			Residenz Development		
Project			Spoorstraat 3 te Rosmalen		
Titel			SITUATIETEKENING		
Vestiging			Schaal	Form.	Ordernummer
NUENEN			1:1000	A3	1701/066/BD
			Tekeningnummer	Blad	van
			001	1	3
				Wijz.	0

BIJLAGE 2





LEGENDA										0 50 m.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

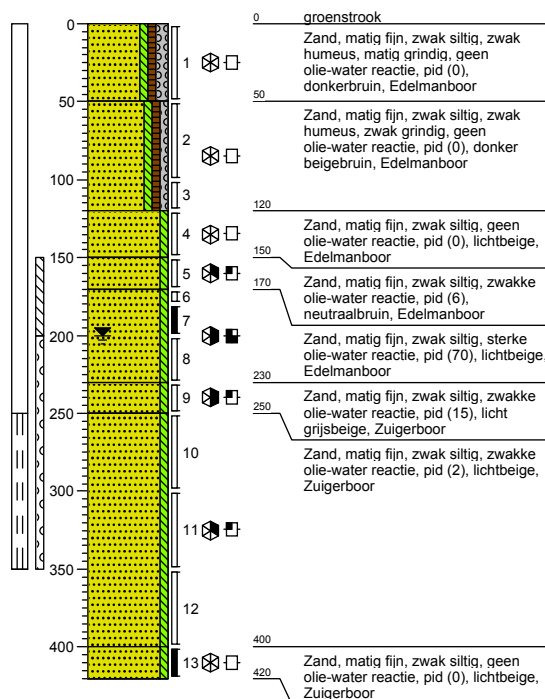


LEGENDA										0 </	
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

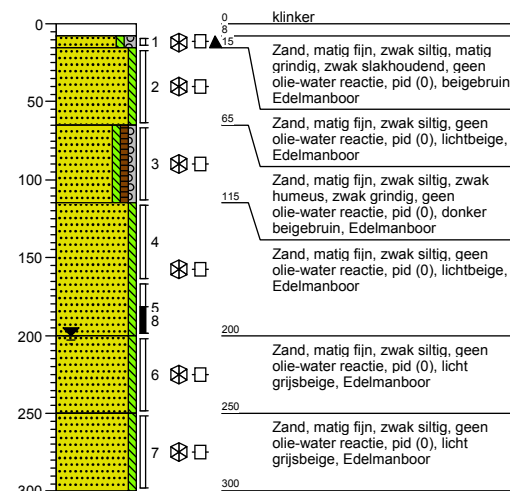
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

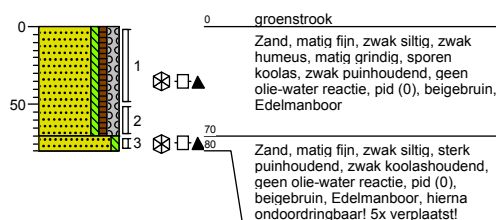
Boring: A01
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 153237,08
Datum: 30-03-2017 Y (RD): 413800,28



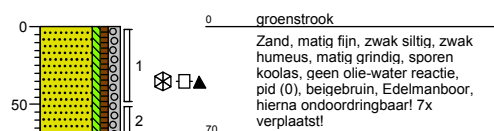
Boring: A02
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 153236,99
Datum: 30-03-2017 Y (RD): 413796,04



Boring: A03
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 153241,98
Datum: 30-03-2017 Y (RD): 413793,84

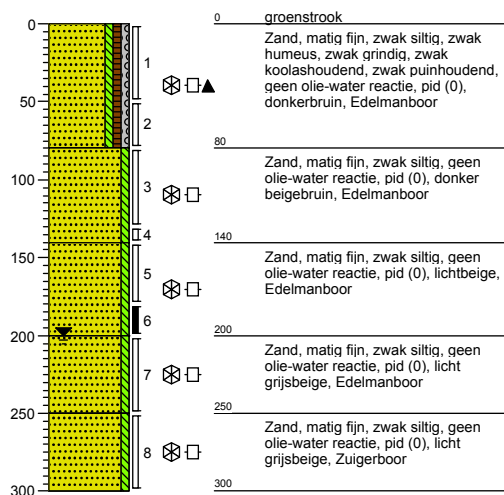


Boring: A04
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 153247,95
Datum: 30-03-2017 Y (RD): 413801,59

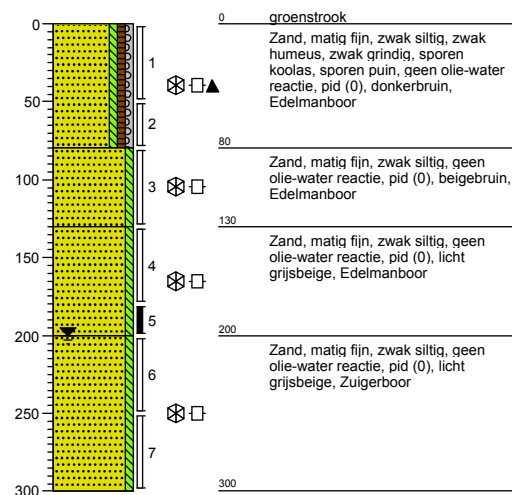


Bijlage: Boorprofielen

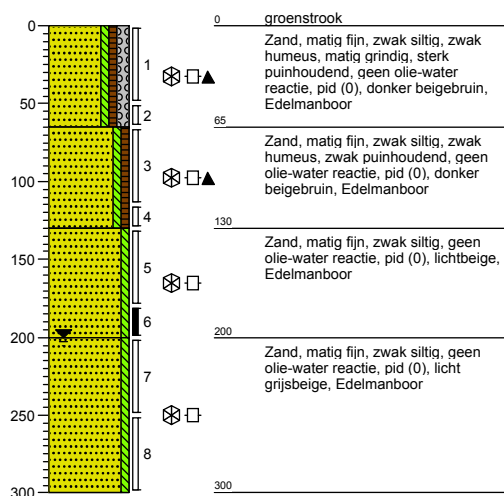
Boring: A05
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 153241,74
Datum: 30-03-2017 Y (RD): 413803,83



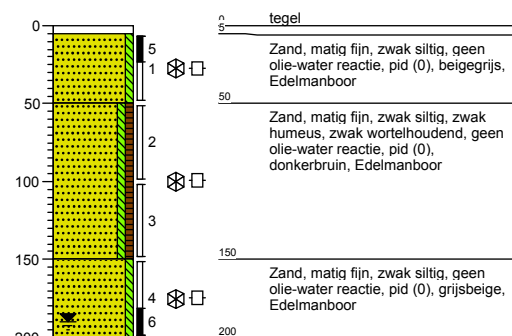
Boring: A06
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 153236,09
Datum: 30-03-2017 Y (RD): 413801,35



Boring: A07
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 153244,04
Datum: 30-03-2017 Y (RD): 413795,24



Boring: B01
Boormeester: Dirk van de Laar
Datum: 30-03-2017



Bijlage: Boorprofielen

Boring: C01

Boormeester: Koen Belemans X (RD): 153224,26

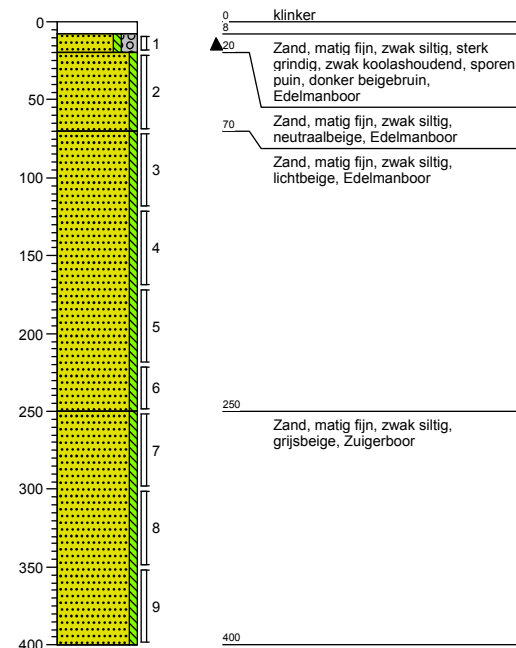
Datum: 30-03-2017 Y (RD): 413788,86



Boring: C02

Boormeester: Koen Belemans X (RD): 153190,69

Datum: 30-03-2017 Y (RD): 413773,01



Boring: C03

Boormeester: Koen Belemans X (RD): 153144,66

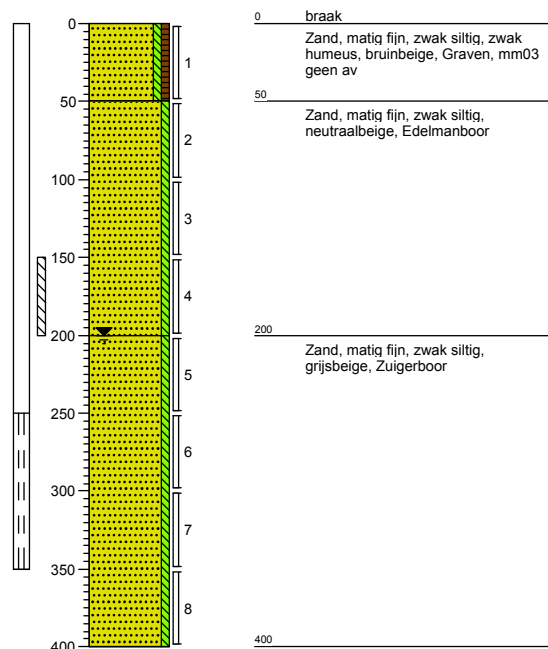
Datum: 30-03-2017 Y (RD): 413751,76



Boring: c04

Boormeester: Dirk van de Laar X (RD): 153169,54

Datum: 30-03-2017 Y (RD): 413858,24



Bijlage: Boorprofielen

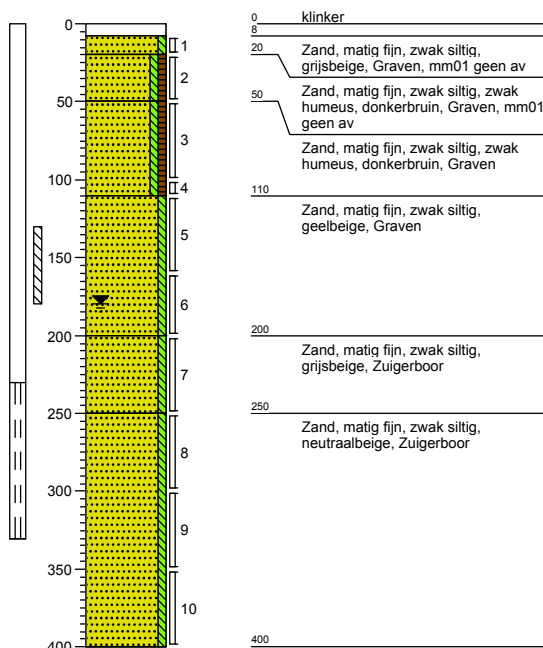
Boring: C05

Boormeester: Dirk van de Laar

X (RD): 153147,54

Datum: 30-03-2017

Y (RD): 413816,20



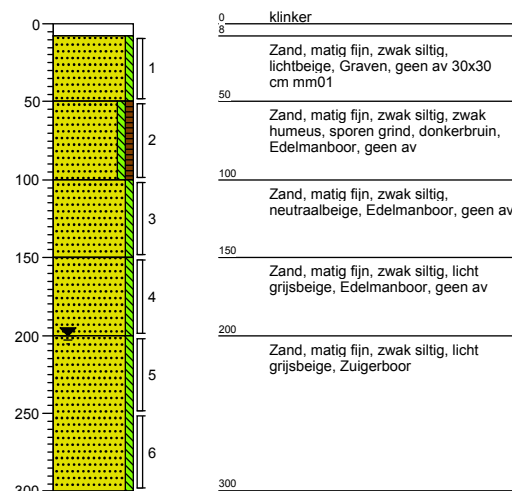
Boring: C06

Boormeester: Koen Belemans

X (RD): 153208,85

Datum: 30-03-2017

Y (RD): 413828,90



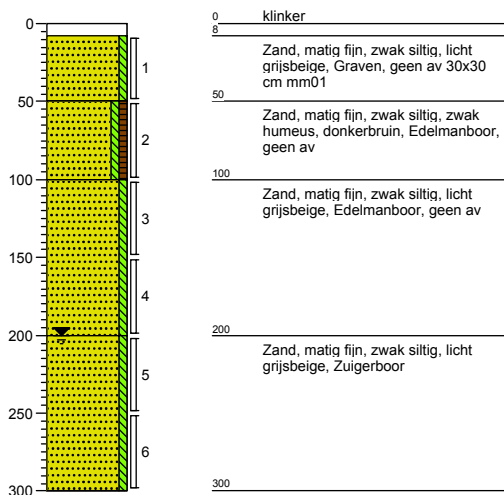
Boring: C07

Boormeester: Koen Belemans

X (RD): 153177,18

Datum: 30-03-2017

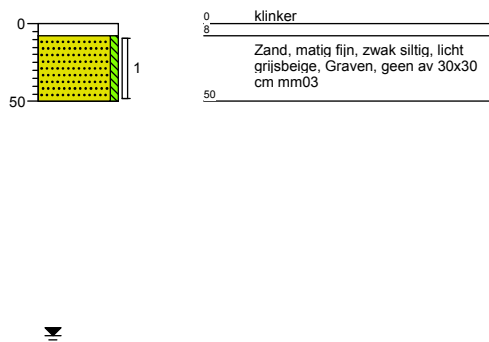
Y (RD): 413802,13



Boring: C08

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 30-03-2017

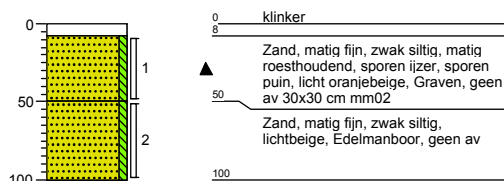


Bijlage: Boorprofielen

Boring: C09

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 30-03-2017



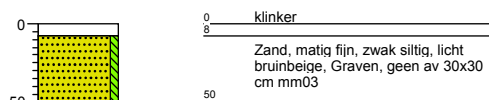
Boring: C10

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 30-03-2017

X (RD): 153182,25

Y (RD): 413860,13



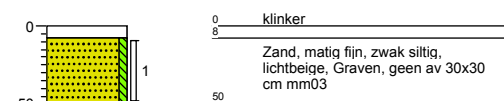
Boring: C11

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 30-03-2017

X (RD): 153179,08

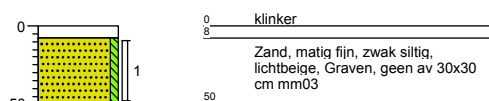
Y (RD): 413843,57



Boring: C12

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 30-03-2017



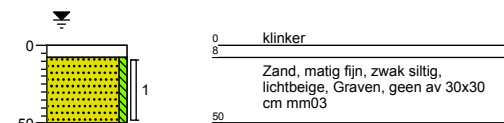
Boring: C13

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 30-03-2017

X (RD): 153190,67

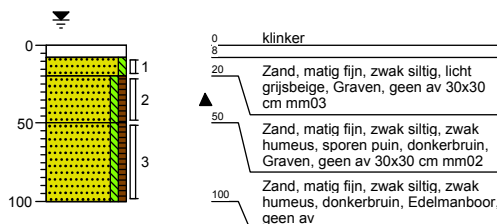
Y (RD): 413849,48



Boring: C14

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 30-03-2017



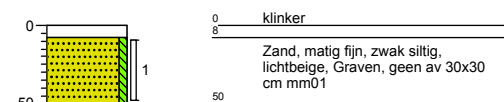
Boring: C15

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 30-03-2017

X (RD): 153183,80

Y (RD): 413831,75



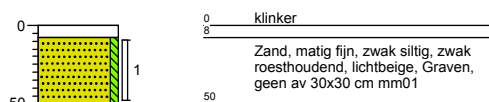
Boring: C16

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 30-03-2017

X (RD): 153171,22

Y (RD): 413814,16



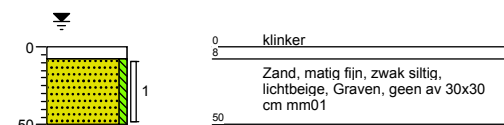
Boring: C17

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 30-03-2017

X (RD): 153188,85

Y (RD): 413819,05



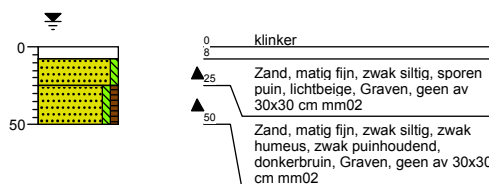
Boring: C18

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 30-03-2017

X (RD): 153200,06

Y (RD): 413828,43



Bijlage: Boorprofielen

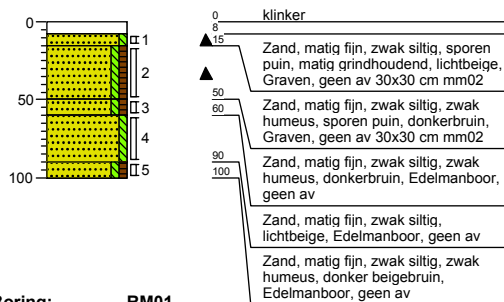
Boring: C19

Boormeester: Koen Belemans

X (RD): 153159,09

Datum: 30-03-2017

Y (RD): 413804,38



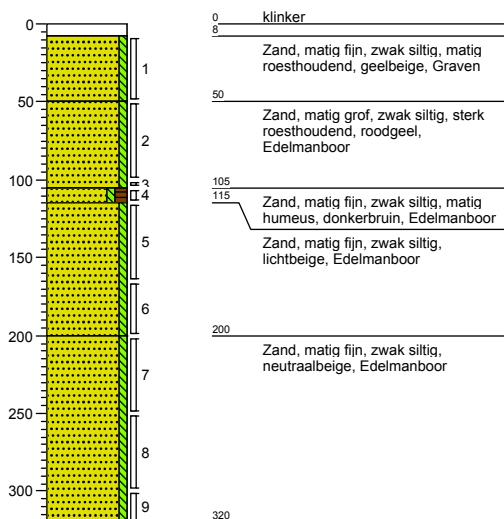
Boring: RM01

Boormeester: Rolf Liebrechts

X (RD): 153181,85

Datum: 07-04-2017

Y (RD): 413864,00



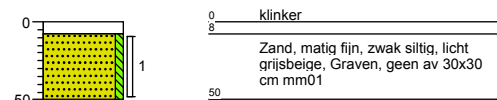
Boring: C20

Boormeester: Koen Belemans

X (RD): 153203,61

Datum: 30-03-2017

Y (RD): 413821,14



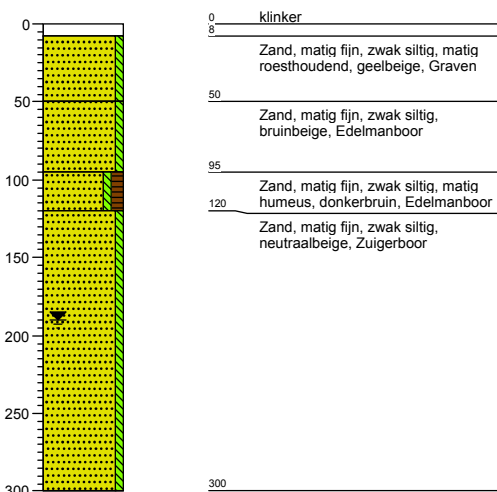
Boring: RM02

Boormeester: Rolf Liebrechts

X (RD): 153188,36

Datum: 07-04-2017

Y (RD): 413841,43



Bijlage: Boorprofielen



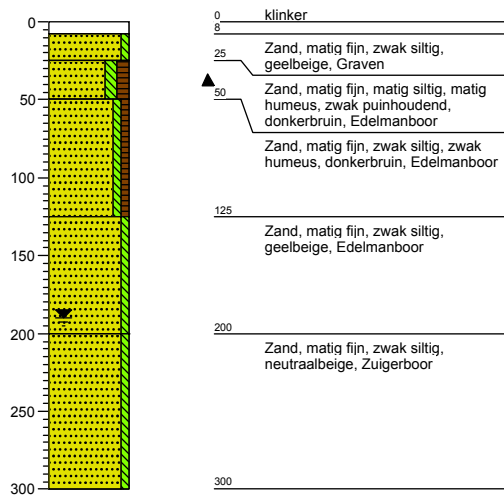
Boring: RM03

Boormeester: Rolf Liebregts

X (RD): 153169,89

Datum: 07-04-2017

Y (RD): 413824,87



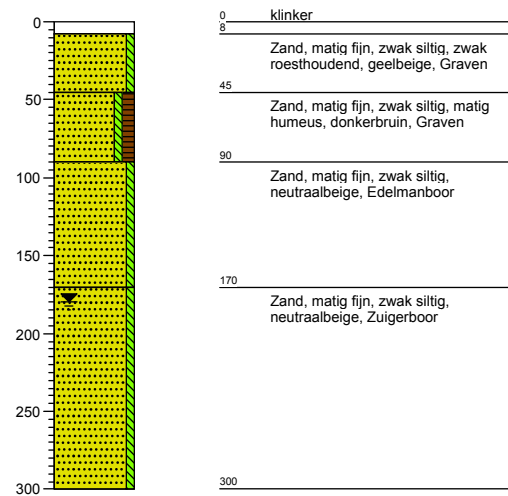
Boring: RM04

Boormeester: Rolf Liebregts

X (RD): 153192,05

Datum: 07-04-2017

Y (RD): 413814,13

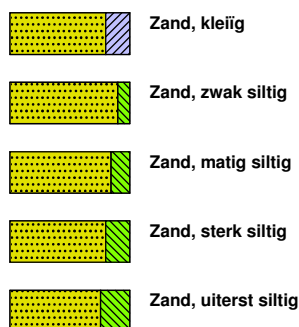


Legenda (conform NEN 5104)

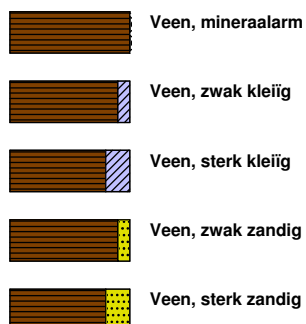
grind



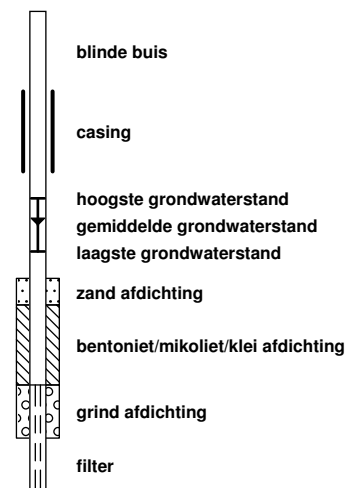
zand



veen



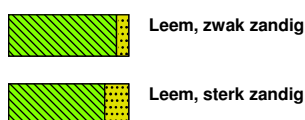
peilbuis



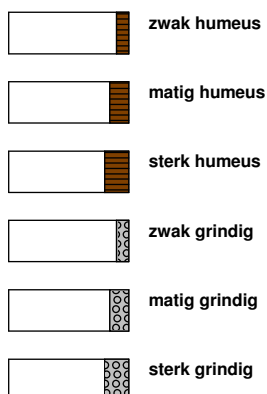
klei



leem



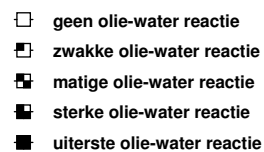
overige toevoegingen



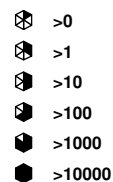
geur



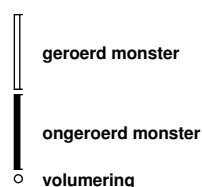
olie



p.i.d.-waarde



monsters

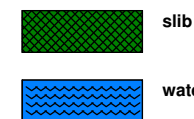


overig



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

B.P.H. Dorssers

GULBERG 35

5674 TE NUENEN

Datum 05.04.2017

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 648683

ANALYSERAPPORT

Opdracht 648683 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1701066BD Spoorstraat 3 te Rosmalen
Opdrachtacceptatie 30.03.17
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
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 648683 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
47054	30.03.2017	A01-13 A01 (400-420)
47055	30.03.2017	A01-7 A01 (180-200)
47056	30.03.2017	A02-8 A02 (180-200)
47057	30.03.2017	A05-6 A05 (180-200)
47058	30.03.2017	A06-5 A06 (180-200)

Eenheid	47054	47055	47056	47057	47058
	A01-13 A01 (400-420)	A01-7 A01 (180-200)	A02-8 A02 (180-200)	A05-6 A05 (180-200)	A06-5 A06 (180-200)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	82,1	92,5	89,4	93,1	88,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
------------------	------	------	------	------	------	------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	<0,2 ^{x)}	1,0 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	1,0 ^{x)}	1,0 ^{x)}
-------------------	------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	-------------------

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S <i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#)}	0,11 ^{#)}	0,11 ^{#)}	0,11 ^{#)}	0,11 ^{#)}
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{m)}	<0,050	<0,050	<0,050
S Styreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	9990	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	820 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	3710 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	3540 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	1600 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	290 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	29 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

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 648683 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
47059	30.03.2017	A07-6 A07 (180-200)
47060	30.03.2017	B01-6 B01 (180-200)

Eenheid	47059	47060
	A07-6 A07 (180-200)	B01-6 B01 (180-200)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	92,8	93,6
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0 *	<5,0 *

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0
------------------	------	------	------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	<0,2 ^{x)}	1,0 ^{x)}
-------------------	------	--------------------	-------------------

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S <i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
S <i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#)}	0,11 ^{#)}
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Styreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *

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

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 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 648683 Bodem / Eluaat

Begin van de analyses: 31.03.2017

Einde van de analyses: 05.04.2017

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

Toegepaste methoden

Vaste stof

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; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Styreen Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: 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

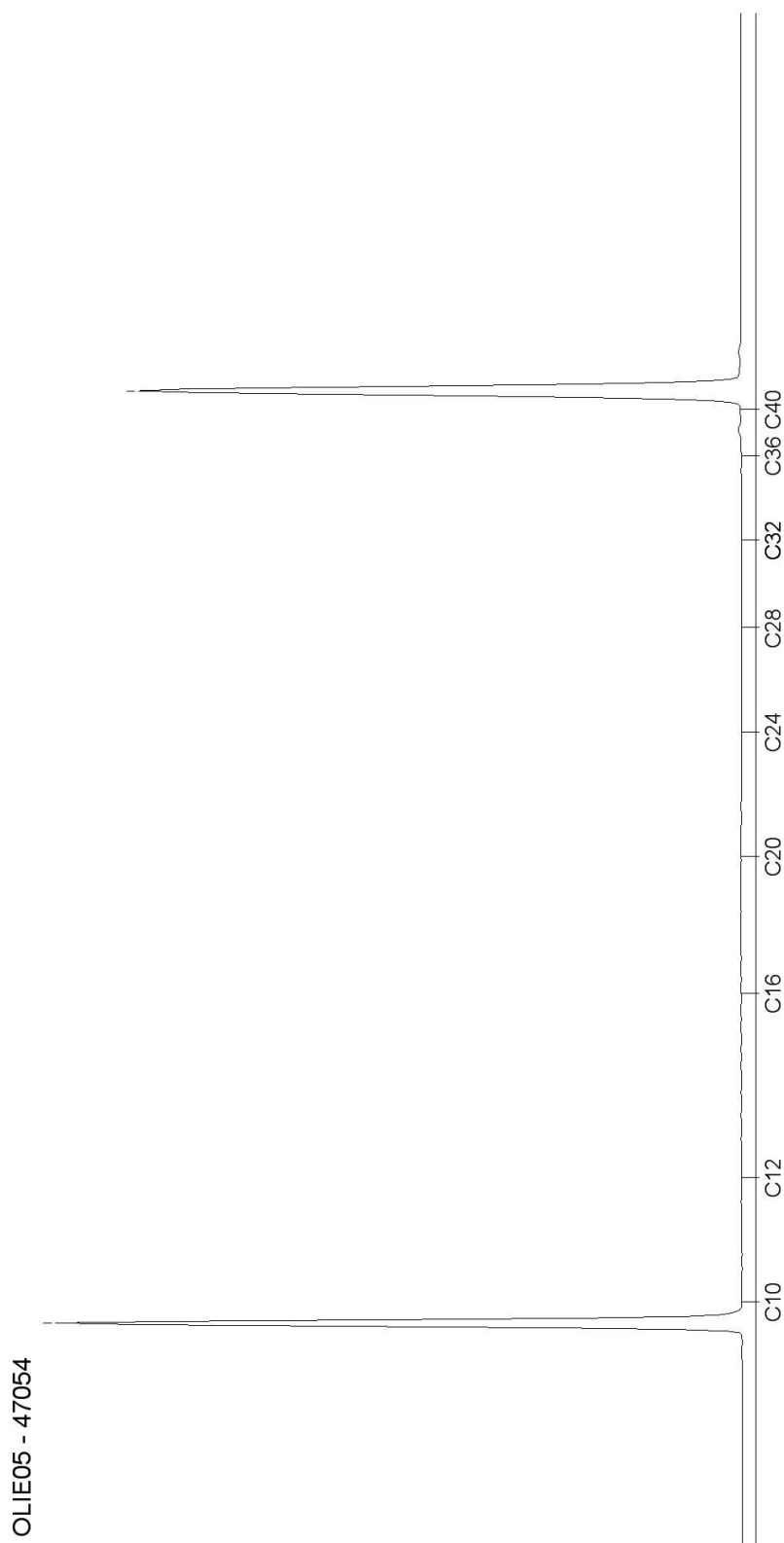


AL-West B.V.

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. 648683, Analysis No. 47054, created at 04.04.2017 08:33:30

Monsteromschrijving: A01-13 A01 (400-420)

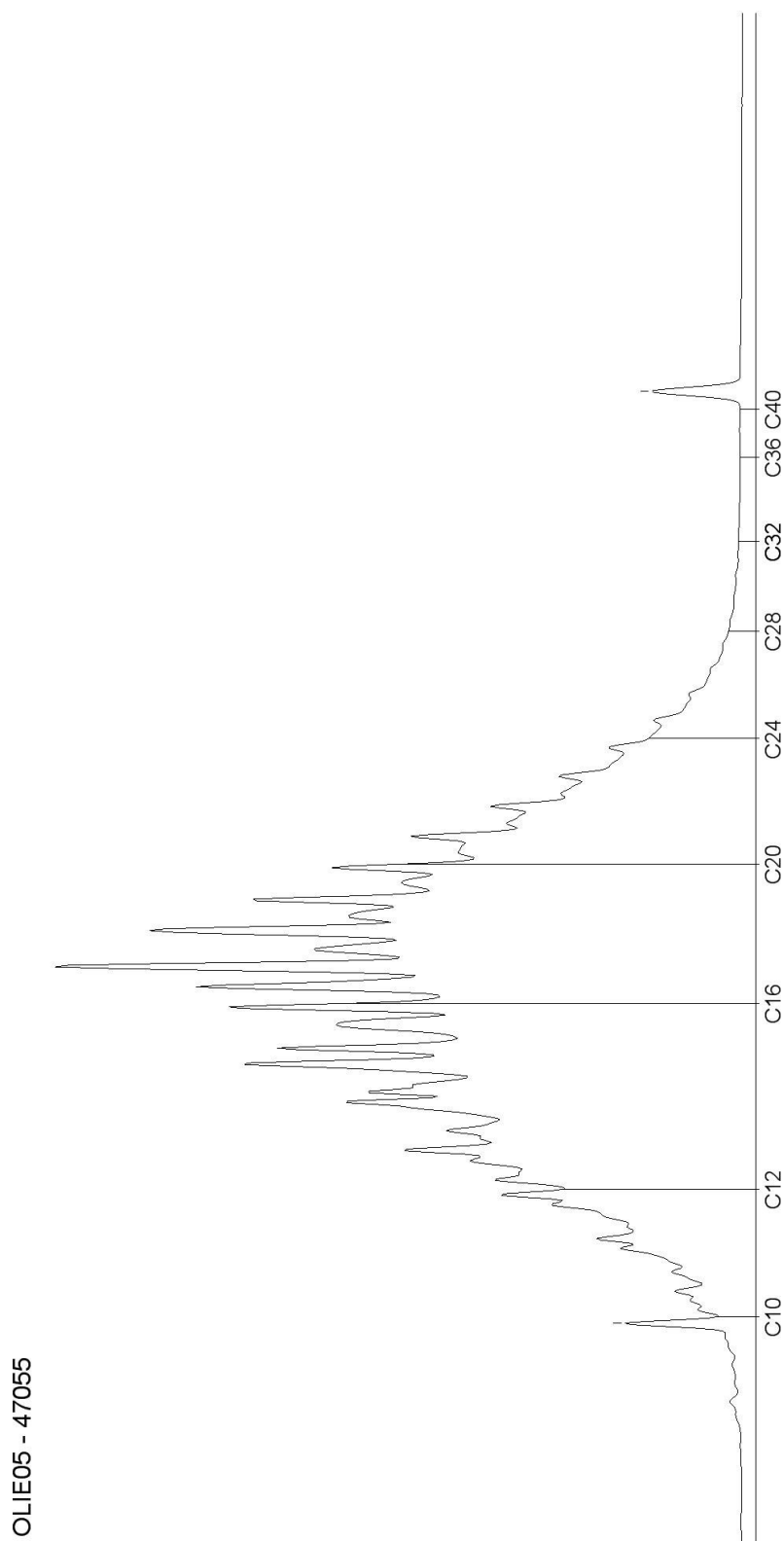


AL-West B.V.

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. 648683, Analysis No. 47055, created at 04.04.2017 08:33:30

Monsteromschrijving: A01-7 A01 (180-200)



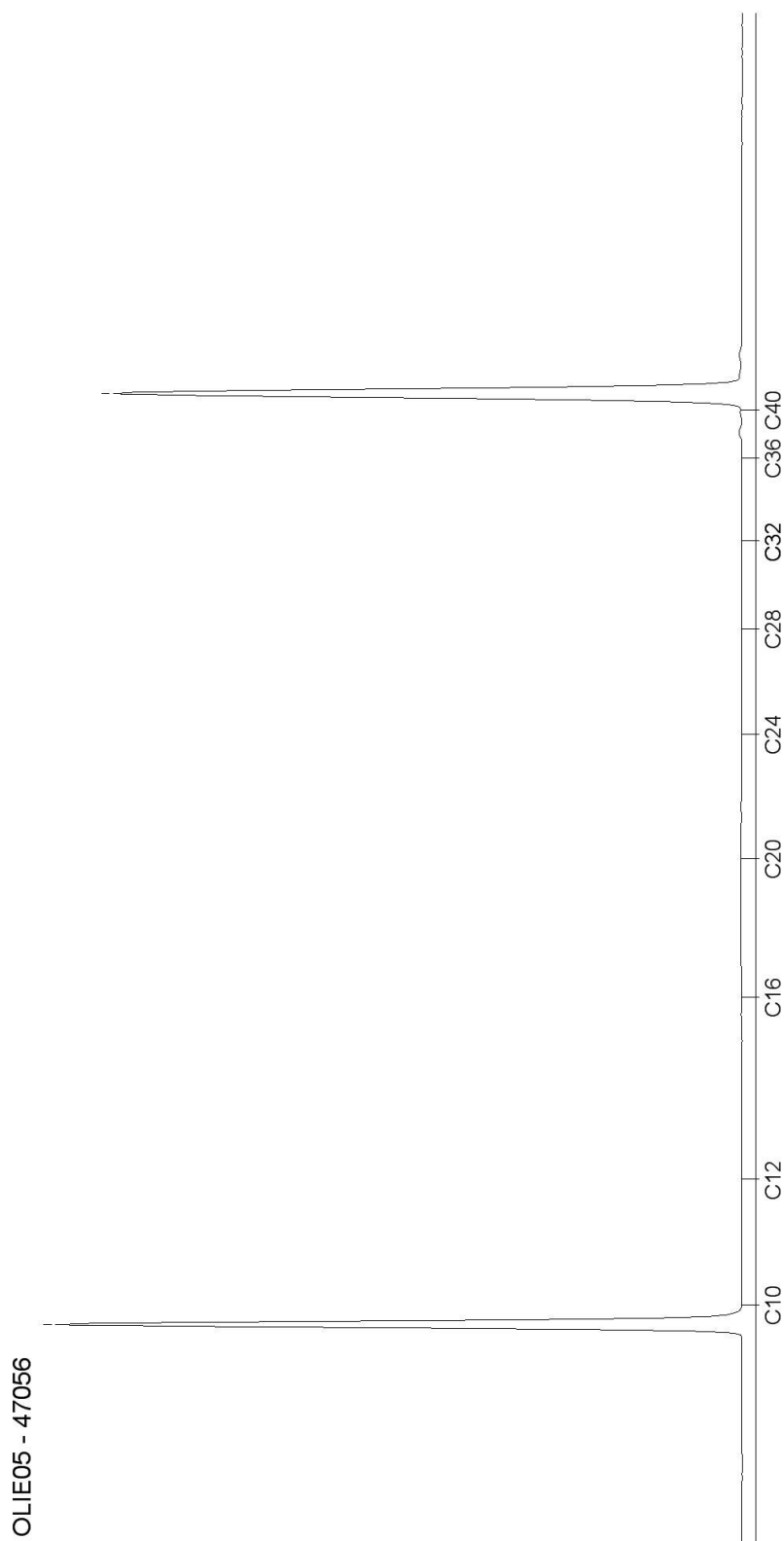
Blad 2 van 7

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. 648683, Analysis No. 47056, created at 04.04.2017 08:33:30

Monsteromschrijving: A02-8 A02 (180-200)



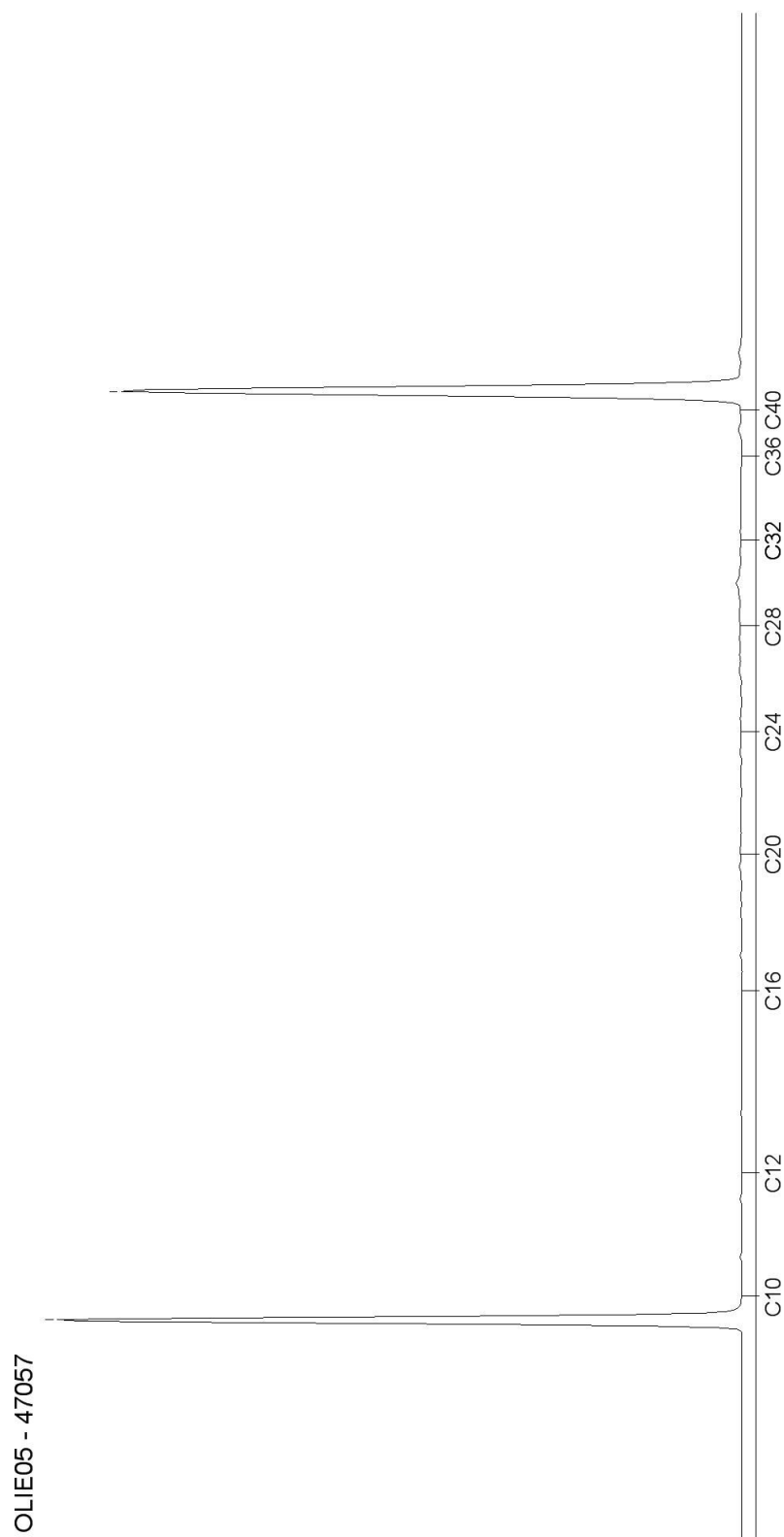
Blad 3 van 7

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. 648683, Analysis No. 47057, created at 04.04.2017 08:33:31

Monsteromschrijving: A05-6 A05 (180-200)



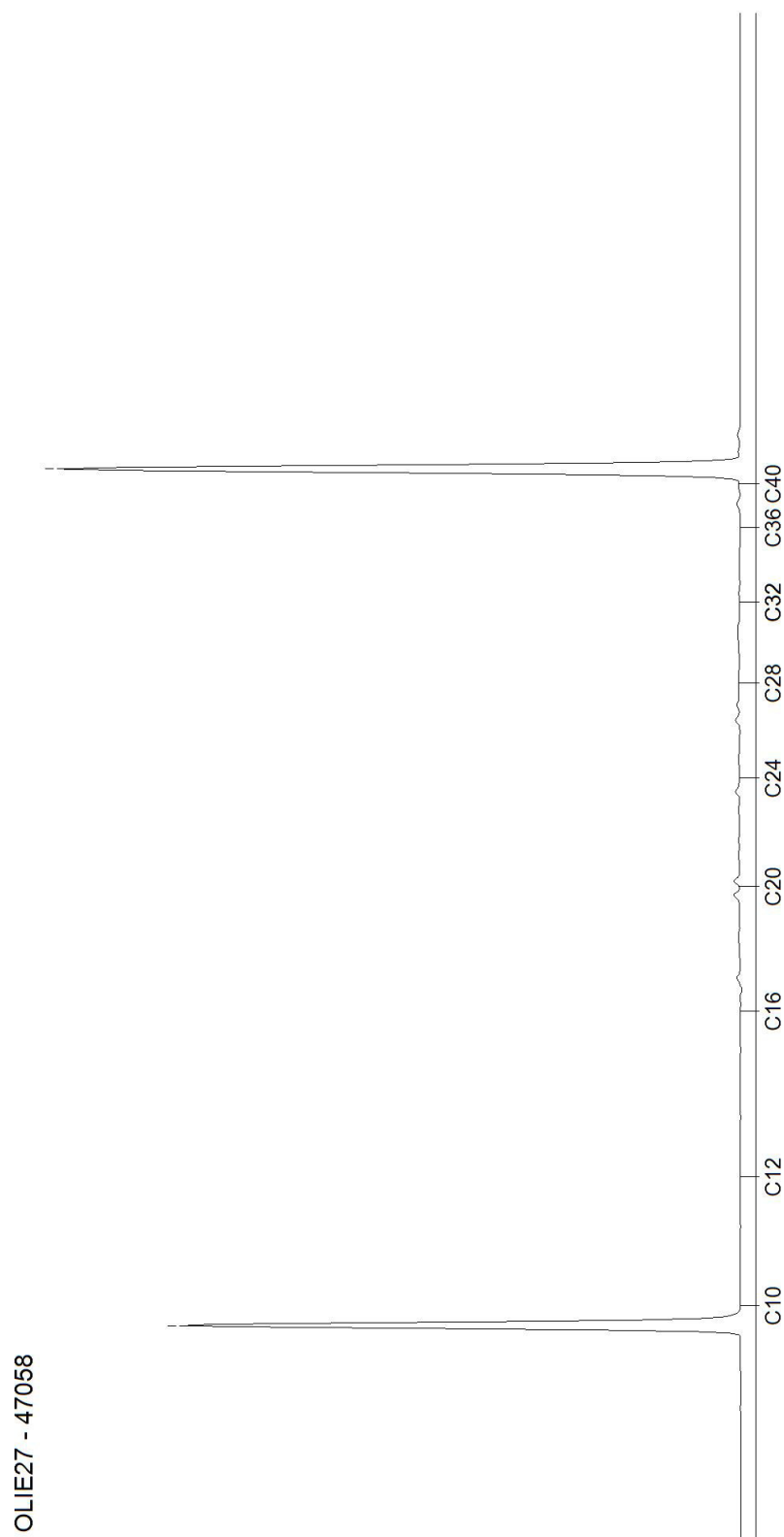
Blad 4 van 7

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. 648683, Analysis No. 47058, created at 04.04.2017 07:19:31

Monsteromschrijving: A06-5 A06 (180-200)

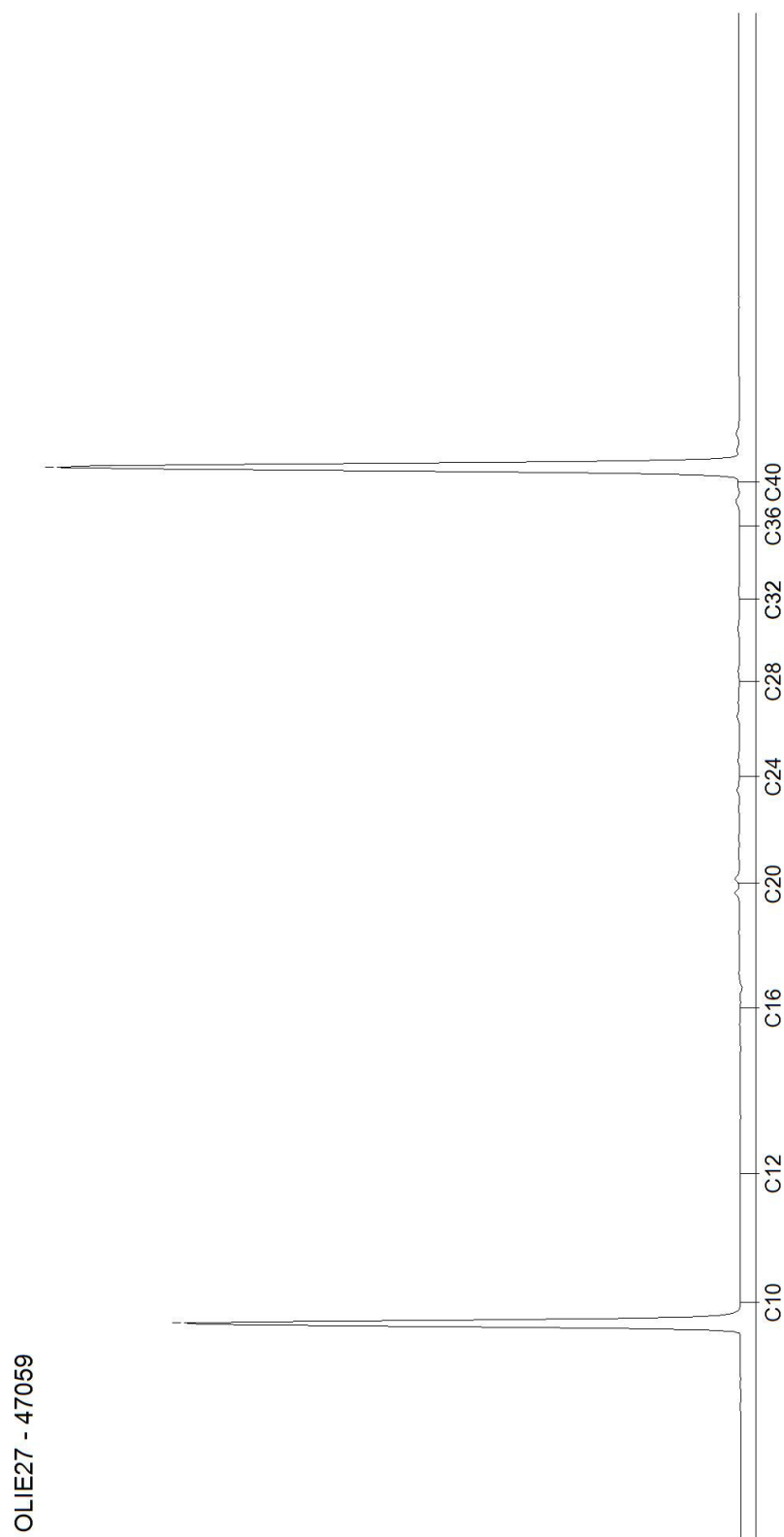


AL-West B.V.

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. 648683, Analysis No. 47059, created at 04.04.2017 07:19:31

Monsteromschrijving: A07-6 A07 (180-200)



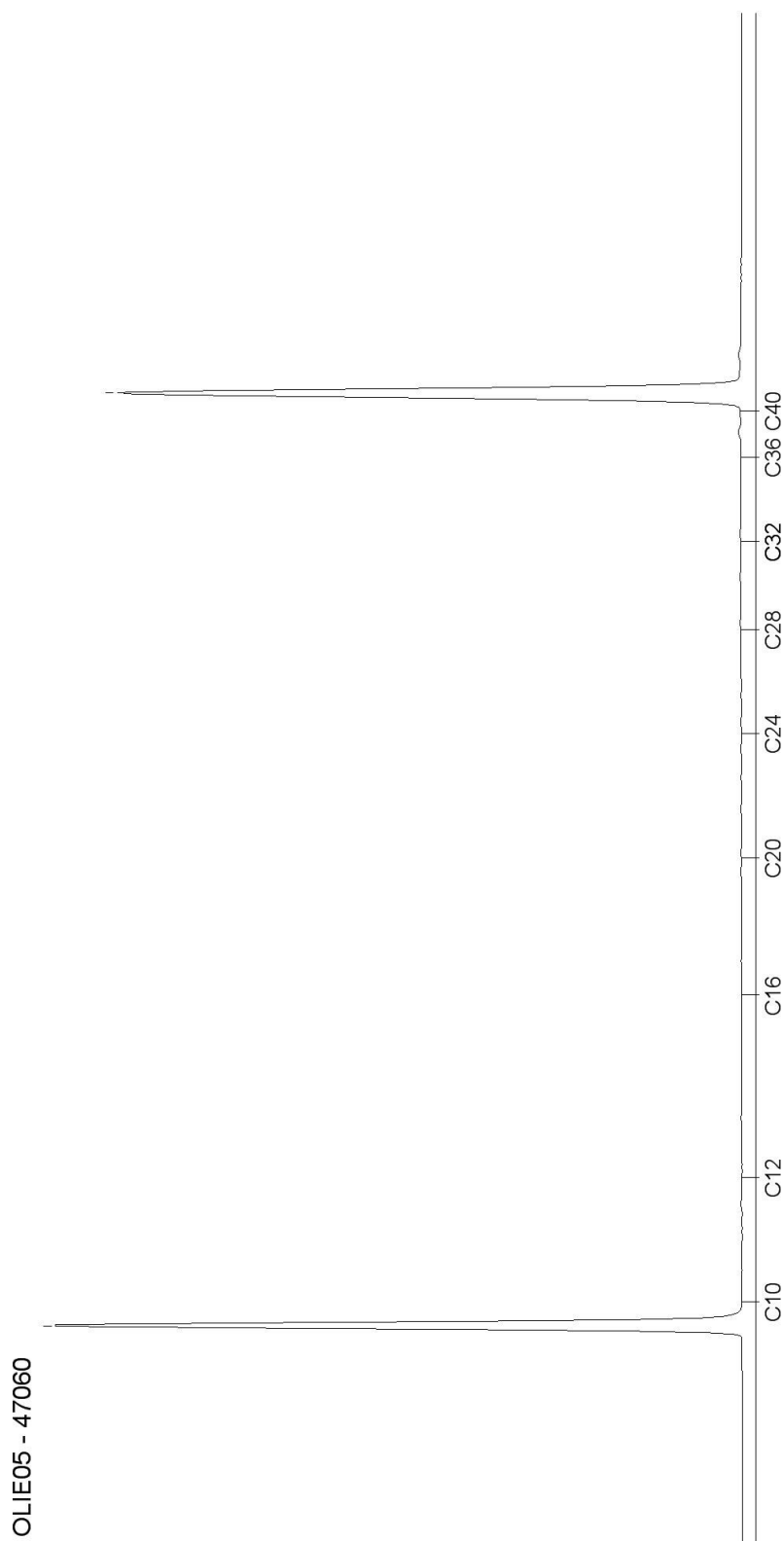
Blad 6 van 7

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. 648683, Analysis No. 47060, created at 04.04.2017 08:33:31

Monsteromschrijving: B01-6 B01 (180-200)



Blad 7 van 7

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.

B.P.H. Dorssers

GULBERG 35

5674 TE NUENEN

Datum 06.04.2017

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 648777

ANALYSERAPPORT

Opdracht 648777 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1701066BD Spoorstraat 3 te Rosmalen
Opdrachtacceptatie 03.04.17
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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 5



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 648777 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
47810	30.03.2017	MM01 C09 (8-50) C14 (20-50) C19 (8-15) C19 (15-50)
47815	30.03.2017	MM02 C03 (8-20)
47816	30.03.2017	MM03 C01 (8-15) C02 (8-20)
47819	30.03.2017	MM04 C05 (8-20) C06 (8-50) C07 (8-50) C08 (8-50) C12 (8-50) C13 (8-50) C15 (8-50) C16 (8-50) C17 (8-50) C20 (8-50)
47830	30.03.2017	MM05 C02 (70-120) C04 (50-100) C05 (50-100) C06 (50-100) C07 (50-100) C09 (50-100) C14 (50-100) C19 (60-90)

Eenheid

47810	47815	47816	47819	47830
MM01 C09 (8-50) C14 (20-50) C19 (8-15) C19 (15-50)	MM02 C03 (8-20)	MM03 C01 (8-15) C02 (8-20)	MM04 C05 (8-20) C06 (8-50) C07 (8-50) C08 (8-50) C12 (8-50) C13 (8-50) C15 (8-50) C16 (8-50) C17 (8-50) C20 (8-50)	MM05 C02 (70-120) C04 (50-100) C05 (50-100) C06 (50-100) C07 (50-100) C09 (50-100) C14 (50-100) C19 (60-90)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	++	--	--	--
S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S Droge stof %	93,6	91,5	94,3	95,7	93,1
IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

Fracties (sedigraaf)

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

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof % Ds	1,0 ^{x)}	7,7 ^{x)}	4,0 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	1,0 ^{x)}
------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba) mg/kg Ds	30	110	32	<20	<20
S Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	0,24	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co) mg/kg Ds	<3,0	8,9	5,6	<3,0	<3,0
S Koper (Cu) mg/kg Ds	6,8	69	23	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg) mg/kg Ds	0,06	0,70	0,09	<0,05	<0,05
S Lood (Pb) mg/kg Ds	43	63	26	<10	<10
S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	1,7	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni) mg/kg Ds	<4,0	16	9,8	<4,0	<4,0
S Zink (Zn) mg/kg Ds	72	76	64	<20	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	0,12	0,23	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,12	1,3	1,8	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	0,18	1,3	2,0	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	0,12	0,66	1,3	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,088	0,75	1,2	<0,050	<0,050
S Chryseen mg/kg Ds	0,17	1,4	1,8	<0,050	<0,050
S Fenanthreen mg/kg Ds	0,19	1,0	1,3	<0,050	<0,050
S Fluorantheen mg/kg Ds	0,32	2,0	3,3	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,15	0,52	1,7	<0,050	<0,050
S Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	0,089	0,15	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	1,4 ^{#)}	9,1	15	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoff fractie C10-C40 mg/kg Ds	<35	100	94	<35	<35
---	-----	-----	----	-----	-----

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 81132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 5



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 648777 Bodem / Eluaat

Eenheid	47810	47815	47816	47819	47830
	MM01 C09 (8-50) C14 (20-50) C19 (8-15) C19 (15-50)	MM02 C03 (8-20)	MM03 C01 (8-15) C02 (8-20)	MM04 C05 (8-20) C06 (8-50) C07 (8-50) C08 (8-50) C12 (8-50) C13 (8-50) C15 (8-50) C16 (8-50) C17 (8-50) C20 (8-50)	MM05 C02 (70-120) C04 (50-100) C05 (50-100) C06 (50-100) C07 (50-100) C08 (50-100) C14 (50-100) C19 (50-100)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	4 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	13 *	6 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	21 *	14 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	22 *	22 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	22 *	23 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	15 *	17 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	7 *	8 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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: 31.03.2017

Einde van de analyses: 06.04.2017

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 5



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 648777 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

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

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

Blad 4 van 5



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

Bijlage bij Opdrachtnr. 648777

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen 47815

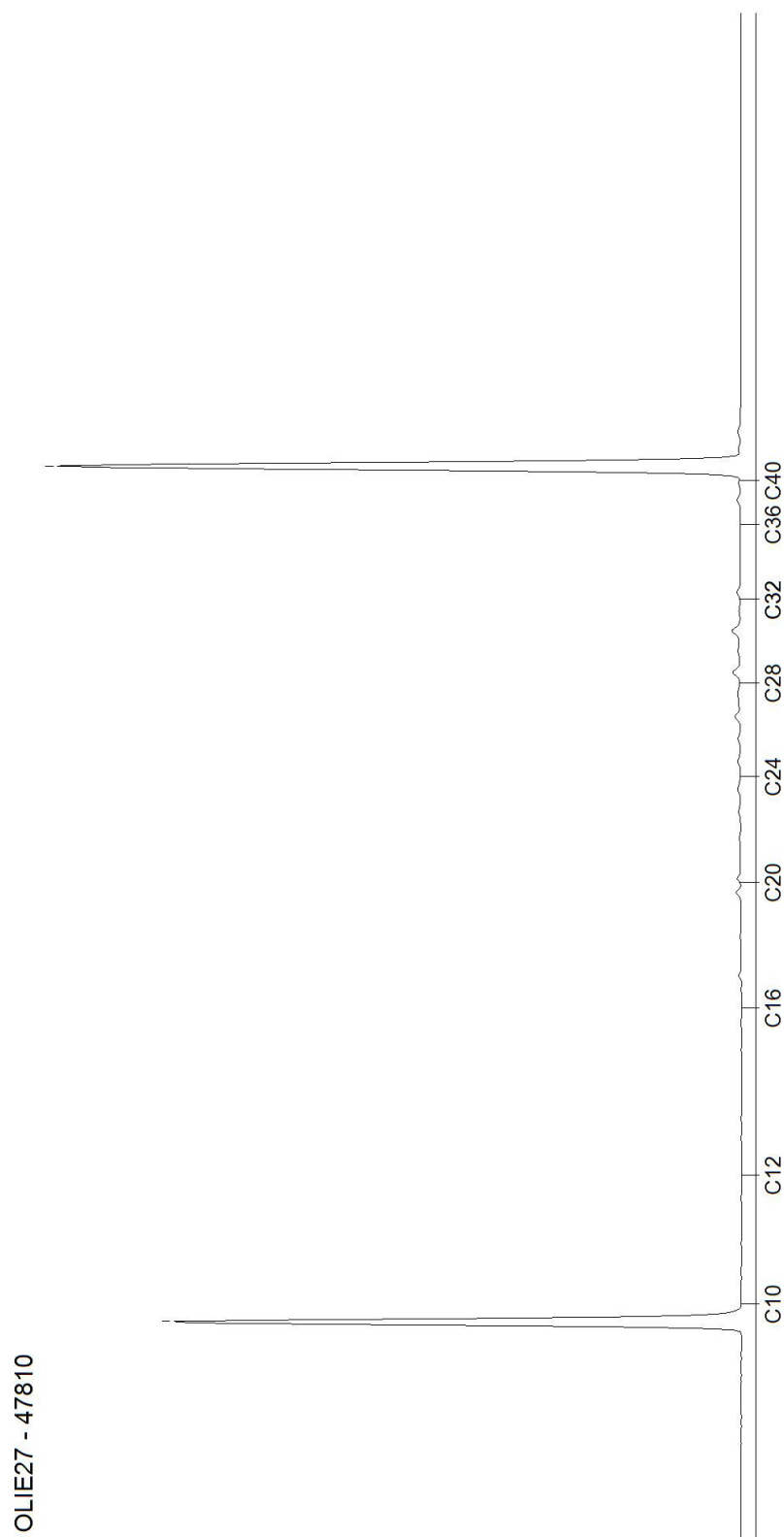
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 648777, Analysis No. 47810, created at 05.04.2017 09:42:18

Monsteromschrijving: MM01 C09 (8-50) C14 (20-50) C19 (8-15) C19 (15-50)

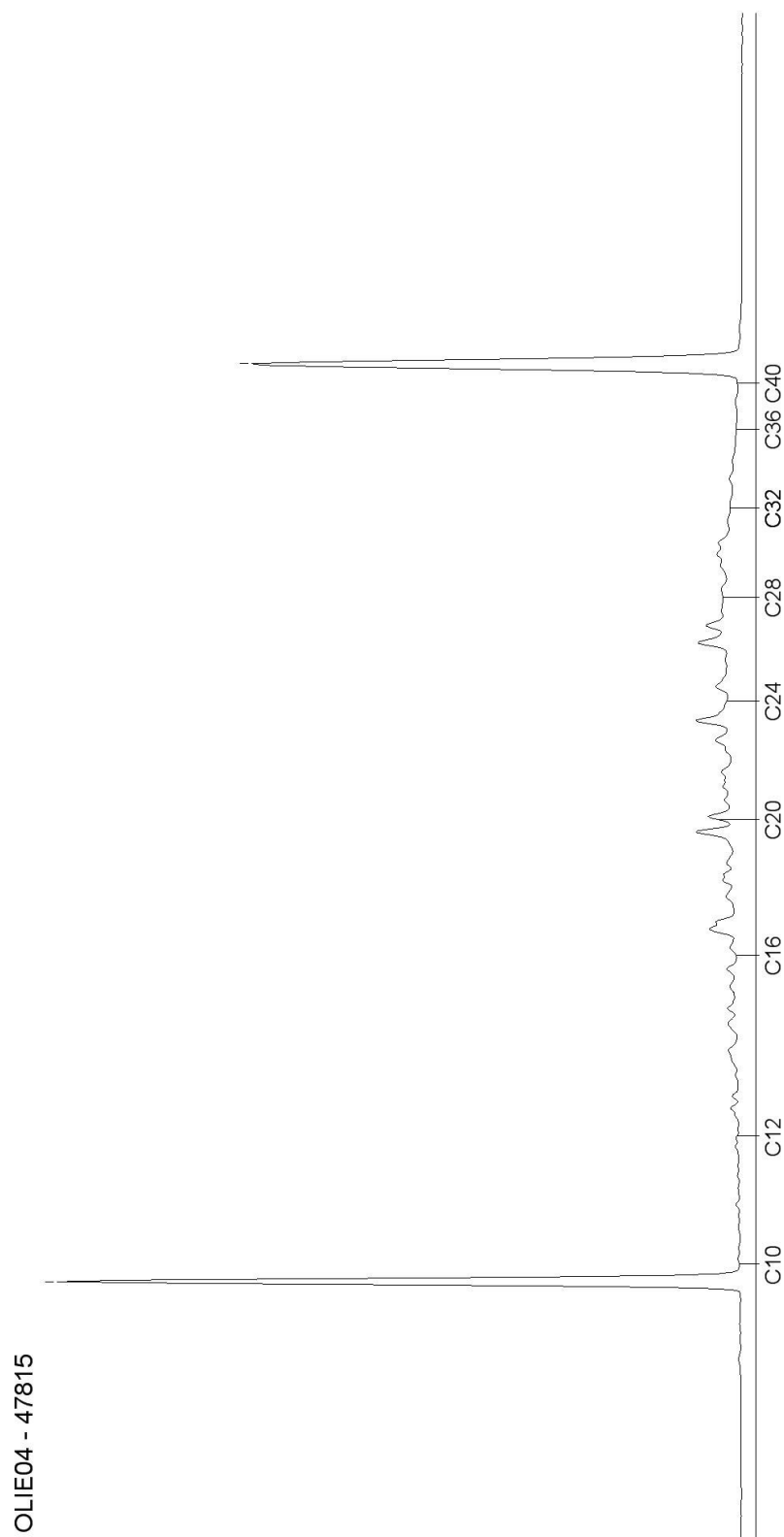


AL-West B.V.

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. 648777, Analysis No. 47815, created at 06.04.2017 09:48:28

Monsteromschrijving: MM02 C03 (8-20)



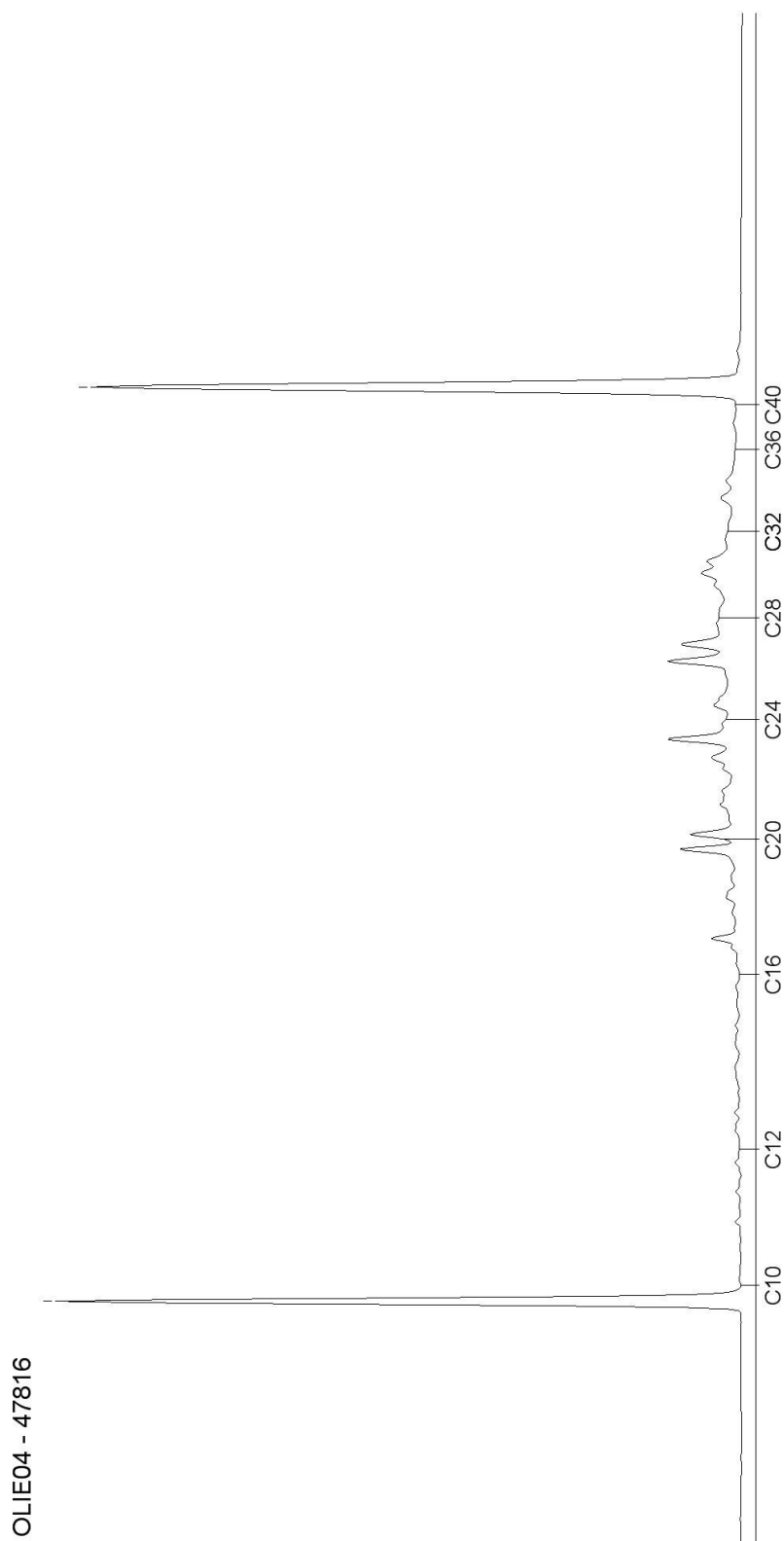
Blad 2 van 5

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. 648777, Analysis No. 47816, created at 05.04.2017 11:17:38

Monsteromschrijving: MM03 C01 (8-15) C02 (8-20)



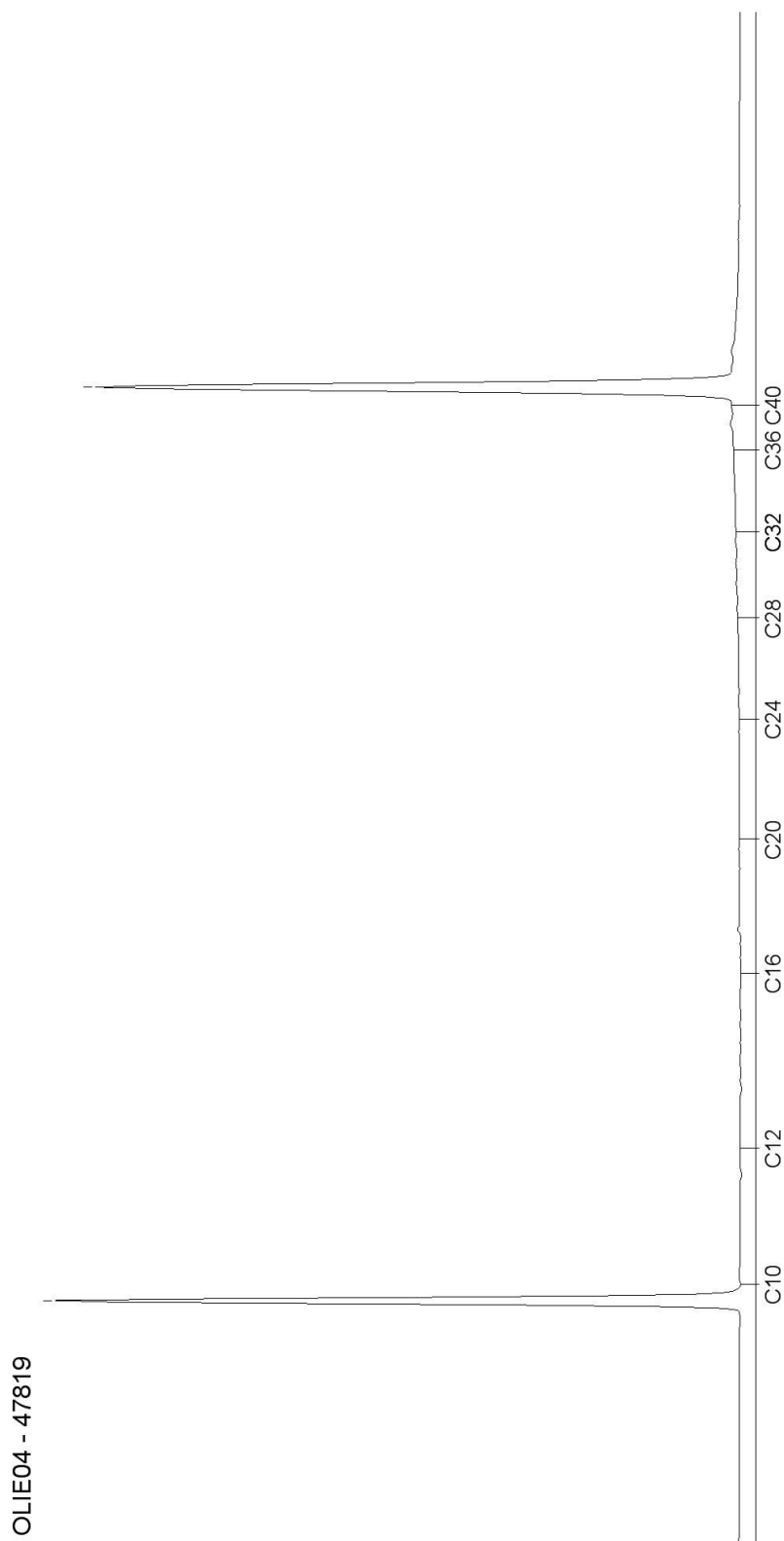
Blad 3 van 5

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. 648777, Analysis No. 47819, created at 05.04.2017 11:17:38

Monsteromschrijving: MM04 C05 (8-20) C06 (8-50) C07 (8-50) C08 (8-50) C12 (8-50) C13 (8-50) C15 (8-50) C16 (8-50) C17 (8-50) C20 (8-50)

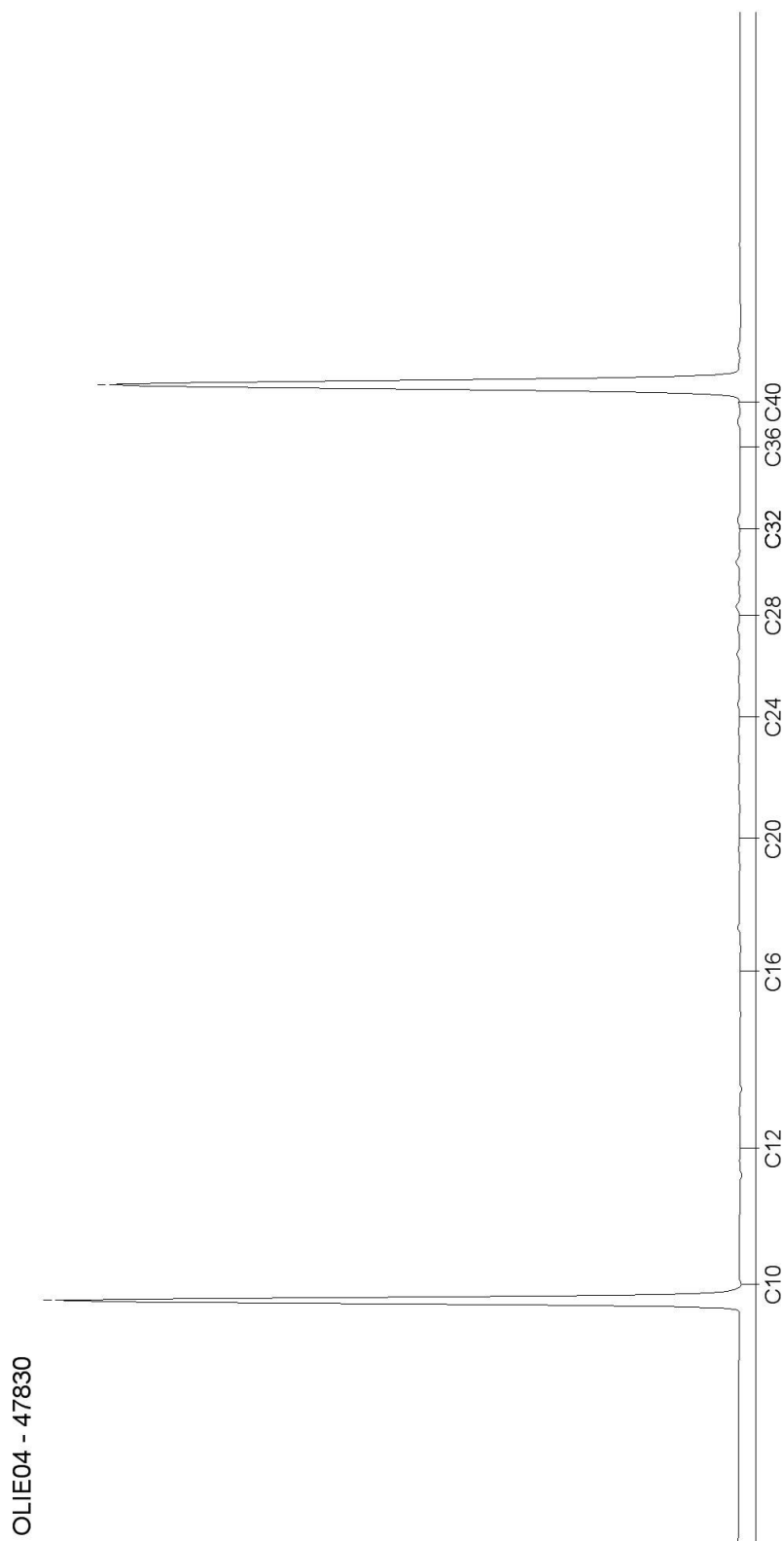


AL-West B.V.

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. 648777, Analysis No. 47830, created at 05.04.2017 11:17:38

Monsteromschrijving: MM05 C02 (70-120) C04 (50-100) C05 (50-100) C06 (50-100) C07 (50-100) C09 (50-100) C14 (50-100) C19 (60-90)



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

B.P.H. Dorssers

GULBERG 35

5674 TE NUENEN

Datum 13.04.2017

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 650631

ANALYSERAPPORT

Opdracht 650631 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1701066BD Spoorstraat 3 te Rosmalen
Opdrachtacceptatie 07.04.17
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
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 650631 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
58948	A01-1-1 A01 (250-350)	07.04.2017	
58949	c04-1-1 C04 (250-350)	07.04.2017	

Eenheid 58948 58949
A01-1-1 A01 (250-350) c04-1-1 C04 (250-350)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	--	26
S Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	--	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	--	<2,0
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	--	15

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,28	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,090 ^{m)}	<0,080 ^{m)}
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

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 650631 Water

Eenheid 58948 58949
A01-1-1 A01 (250-350) c04-1-1 C04 (250-350)

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	1500	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	240 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	650 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	430 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	190 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	36 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *

#) 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.

Begin van de analyses: 07.04.2017

Einde van de analyses: 12.04.2017

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



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 650631 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) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen m,p-Xyleen 1,2-Dichloorethaan ortho-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

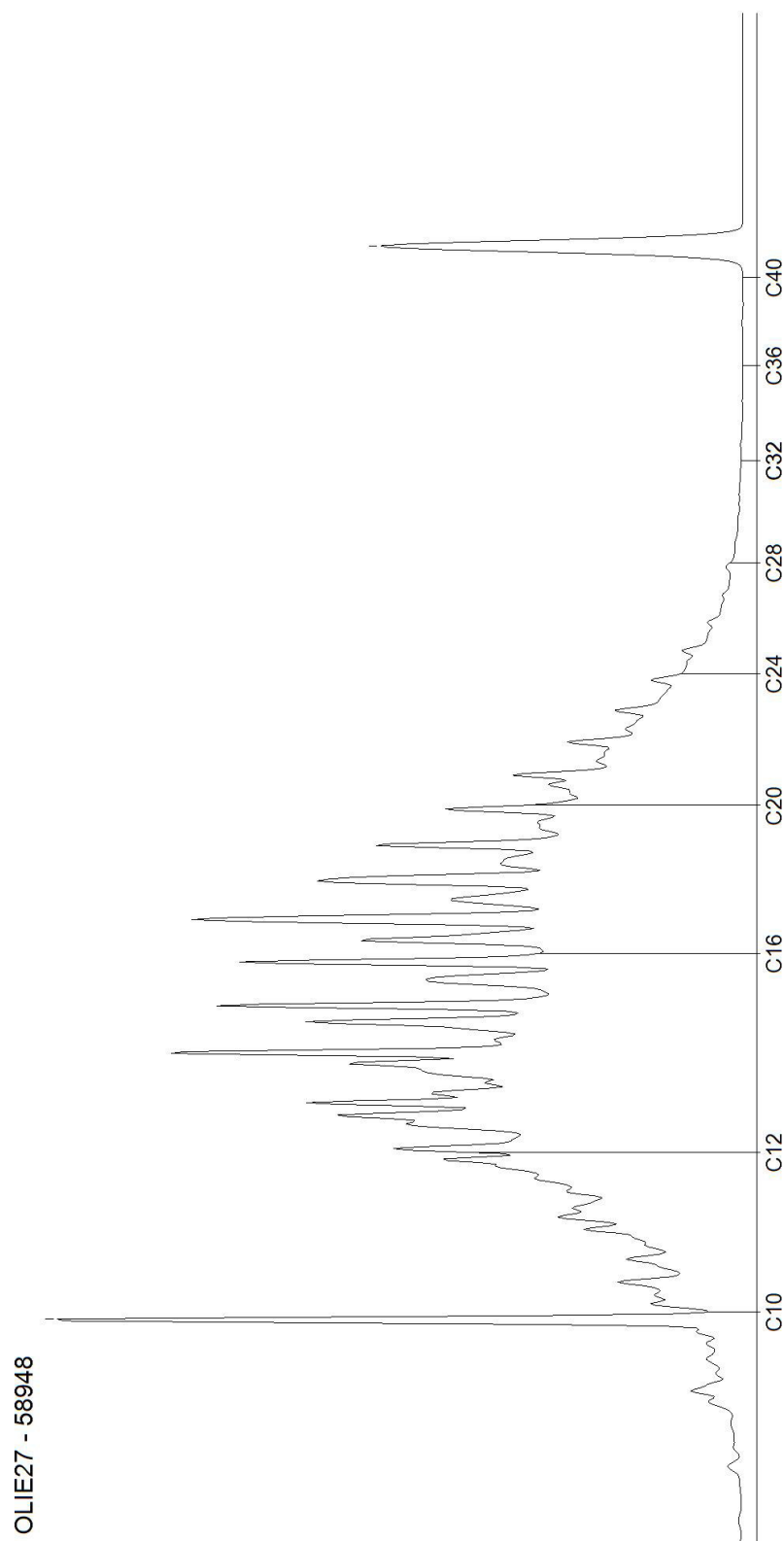


AL-West B.V.

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. 650631, Analysis No. 58948, created at 11.04.2017 09:21:26

Monsteromschrijving: A01-1-1 A01 (250-350)

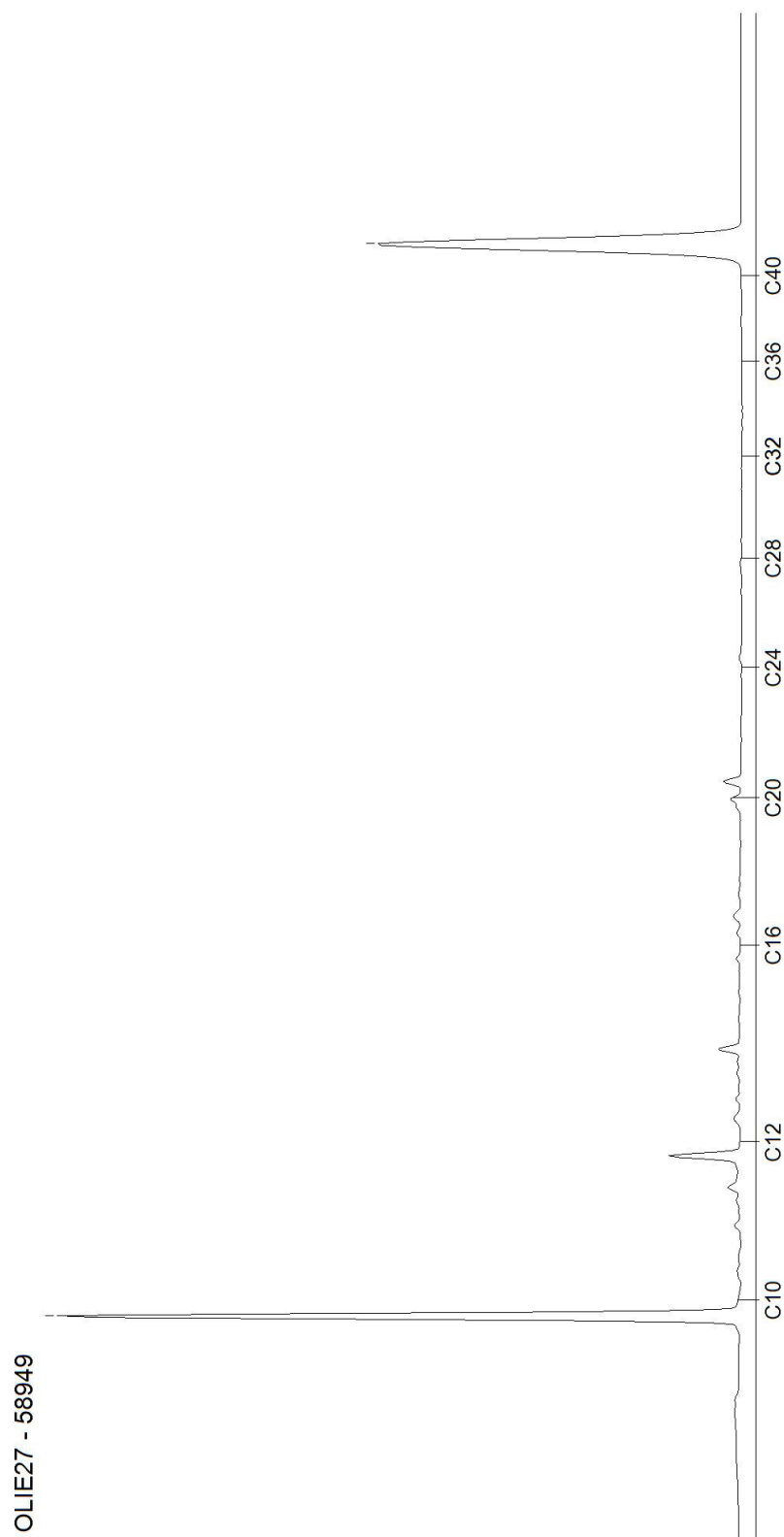


AL-West B.V.

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. 650631, Analysis No. 58949, created at 11.04.2017 09:21:26

Monsteromschrijving: c04-1-1 C04 (250-350)



Blad 2 van 2

BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN ASBEST

Monsternummer: 17-062052

Rapportnummer: 1703-3961_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1703-3961
 Ordernummer opdrachtgever 1701066BD
 Opdrachtgever Tritium Advies
 Gulberg 35
 5674 TE Nuenen

Datum order 30-03-2017
 Datum analyse 05-04-2017
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 58222936

Barcode r009145761

Datum monstername
 Adres monstername Spoorstraat 3 te Rosmalen
 Monsternamepunt mm01-1 (0.08-0.5)

Opmerking asbMM01

Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,739

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,001	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,005	0,015	1	100,0	1,9	-	-	1,9	-	1,9
2-4 mm	0,005	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,039	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,444	0,000	0	11,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,821	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,315	0,015	1		1,9	-	-	1,9	-	1,9

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	0,19	-	-	0,19	-	0,19
Ondergrens (mg/kg d.s.)	0,15	-	-	0,15	-	0,15
Bovengrens (mg/kg d.s.)	0,22	-	-	0,22	-	0,22

Droge stof 96,1 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

0,19

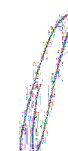
Aangetroffen materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15%



Angele de Leeuw

Labcoördinator



Monsternummer: 17-062052
Rapportnummer: 1703-3961_01

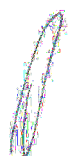
Ordernummer RPS	1703-3961
Ordernummer opdrachtgever	1701066BD
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	30-03-2017
Datum analyse	05-04-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58222936
Barcode	r009145761
Datum monstername	
Adres monstername	Spoorstraat 3 te Rosmalen
Monsternamepunt	mm01-1 (0.08-0.5)
Opmerking	asbMM01
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
 - = Niet aantoonbaar
 < = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
 N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
 LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
 LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
 Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
 Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
 Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
 Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw
 Labcoördinator



Monsternummer: 17-062053

Rapportnummer: 1703-3961_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Amperestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1703-3961
 Ordernummer opdrachtgever 1701066BD
 Opdrachtgever Tritium Advies
 Gulberg 35
 5674 TE Nuenen

Datum order 30-03-2017
 Datum analyse 05-04-2017
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 58222937

Barcode r009145760

Datum monstername

Adres monstername Spoorstraat 3 te Rosmalen

Monsternamepunt mm02-1 (0.08-0.5)

Opmerking asbMM02

Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,832

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,063	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,026	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,020	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,050	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,324	0,000	0	15,4	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,612	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,094	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 93,2 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 17-062053
Rapportnummer: 1703-3961_01

Ordernummer RPS	1703-3961
Ordernummer opdrachtgever	1701066BD
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	30-03-2017
Datum analyse	05-04-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58222937
Barcode	r009145760
Datum monstername	
Adres monstername	Spoorstraat 3 te Rosmalen
Monsternamepunt	mm02-1 (0.08-0.5)
Opmerking	asbMM02
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator



Monsternummer: 17-062054

Rapportnummer: 1703-3961_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Amperestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1703-3961
 Ordernummer opdrachtgever 1701066BD
 Opdrachtgever Tritium Advies
 Gulberg 35
 5674 TE Nuenen

Datum order 30-03-2017
 Datum analyse 06-04-2017
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 58222938

Barcode r009145759

Datum monstername

Adres monstername Spoorstraat 3 te Rosmalen

Monsternamepunt mm03-1 (0.08-0.5)

Opmerking asbMM03

Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,830

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,007	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,008	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,005	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,024	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,311	0,000	0	16,1	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,740	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,094	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 84,0 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

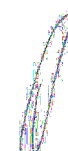
-

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw

Labcoördinator



Monsternummer: 17-062054

Rapportnummer: 1703-3961_01

Ordernummer RPS	1703-3961
Ordernummer opdrachtgever	1701066BD
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	30-03-2017
Datum analyse	06-04-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58222938
Barcode	r009145759
Datum monstername	
Adres monstername	Spoorstraat 3 te Rosmalen
Monsternamepunt	mm03-1 (0.08-0.5)
Opmerking	asbMM03
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

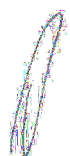
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator



BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam	Spoorstraat 3 te Rosmalen
Projectcode	1701066BD

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		A01-13			A01-7			A02-8		
certificaatcode		648683			648683			648683		
boring(en)		A01			A01			A02		
traject (m-mv)		4,00 - 4,20			1,80 - 2,00			1,80 - 2,00		
motivatie		geen olie-water reactie			70 ppm, sterke olie-water reactie			geen olie-water reactie		
humus	% ds	0,20			1,0			0,20		
lutum	% ds	1,0			1,0			1,0		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03
tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0		<0,53	0		<0,53	0
xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,11			0,11			0,11		
styreen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,2 ⁽²⁾			<1,2 ⁽²⁾			<1,2 ⁽²⁾	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,035 ⁽²⁾	-		0,35 ⁽²⁾	-0,03		<0,035 ⁽²⁾	-
		0,04						0,04		
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,50#	0,35		<0,050	<0,035	
OVERIG										
Droge stof	%	82,1	82,1 ⁽⁶⁾		92,5	92,5 ⁽⁶⁾		89,4	89,4 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	1,0			1,0			1,0		
Organische stof (humus)	%	0,20			1,0			0,20		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		820	4100 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		3710	18550 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		3540	17700 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		1600	8000 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		290	1450 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		29	145 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	9990	49950	10,35	<35	<123	-0,01

Projectcode:

grondmonster		A05-6			A06-5			A07-6		
certificaatcode		648683			648683			648683		
boring(en)		A05			A06			A07		
traject (m-mv)		1,80 - 2,00			1,80 - 2,00			1,80 - 2,00		
motivatie		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
humus	% ds	1,0			1,0			0,20		
lutum	% ds	1,0			1,0			1,0		
		Meetw GSSD		Index	Meetw GSSD		Index	Meetw GSSD		Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03
tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0		<0,53	0		<0,53	0
xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,11			0,11			0,11		
styreen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,2 ⁽²⁾			<1,2 ⁽²⁾			<1,2 ⁽²⁾	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg	0,04	<0,035 ⁽²⁾	-	0,04	<0,035 ⁽²⁾	-	0,04	<0,035 ⁽²⁾	-
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
OVERIG										
Droge stof	%	93,1	93,1 ⁽⁶⁾		88,8	88,8 ⁽⁶⁾		92,8	92,8 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	1,0			1,0			1,0		
Organische stof (humus)	%	1,0			1,0			0,20		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

grondmonster		B01-6	MM01	MM02
certificaatcode		648683	648777	648777
boring(en)		B01	C09, C14, C19, C19	C03
traject (m-mv)		1,80 - 2,00	0,08 - 0,50	0,08 - 0,20
motivatie		geen olie-water reactie	sporen puin, sporen ijzer, geen av 30x30 cm mm02	sterk koolashoudend
humus	% ds	1,0	1,0	7,7
lutum	% ds	1,0	1,0	3,8
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
barium	mg/kg ds		30 116 ⁽⁶⁾	110 348 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds		<0,20 <0,24 -0,03	0,24 0,32 -0,02
kobalt	mg/kg ds		<3,0 <7,4 -0,04	8,9 26,1 0,06
koper	mg/kg ds		6,8 14,1 -0,17	69 113 0,49
kwik	mg/kg ds		0,06 0,09 -0	0,70 0,94 0,02
lood	mg/kg ds		43 68 0,04	63 87 0,08

Projectcode:

grondmonster		B01-6	MM01	MM02
certificaatcode		648683	648777	648777
boring(en)		B01	C09, C14, C19, C19	C03
traject (m-mv)		1,80 - 2,00	0,08 - 0,50	0,08 - 0,20
motivatie		geen olie-water reactie	sporen puin, sporen ijzer, geen av 30x30 cm mm02	sterk koolashoudend
humus	% ds	1,0	1,0	7,7
lutum	% ds	1,0	1,0	3,8
molybdeen	mg/kg ds		<1,5 <1,1 -0	1,7 1,7 0
nikkel	mg/kg ds		<4,0 <8,2 -0,41	16 41 0,09
zink	mg/kg ds		72 171 0,05	76 146 0,01
IJzer [Fe]	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	mg/kg ds	<0,050 <0,175 -0,03		
tolueen	mg/kg ds	<0,050 <0,175 -0		
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050 <0,175 -0		
xylenen (som)	mg/kg ds	<0,53 0		
xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,11		
styreen	mg/kg ds	<0,050 <0,175 -0		
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10 <0,35		
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050 <0,175		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	<1,2 ⁽²⁾		
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg	0,04 <0,035 ⁽²⁾ -		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,4 1,4 -0	9,1 0,2
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds		1,4	9,1
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,089 0,089
Anthraceen	mg/kg ds		<0,050 <0,035	0,12 0,12
Fenanthreen	mg/kg ds		0,19 0,19	1,0 1,0
Fluorantheen	mg/kg ds		0,32 0,32	2,0 2,0
Chryseen	mg/kg ds		0,17 0,17	1,4 1,4
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,12 0,12	1,3 1,3
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,18 0,18	1,3 1,3
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,088 0,088	0,75 0,75
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,15 0,15	0,52 0,52
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,12 0,12	0,66 0,66
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025 0,01	<0,0064 -0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0049
PCB 28	mg/kg ds		<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0009
PCB 52	mg/kg ds		<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0009
PCB 101	mg/kg ds		<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0009
PCB 118	mg/kg ds		<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0009
PCB 138	mg/kg ds		<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0009
PCB 153	mg/kg ds		<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0009
PCB 180	mg/kg ds		<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0009
OVERIG				
Droge stof	%	93,6 93,6 ⁽⁶⁾	93,6 93,6 ⁽⁶⁾	91,5 91,5 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,0	1,0	3,8
Organische stof (humus)	%	1,0	1,0	7,7
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾	4 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾	13 17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4 14 ⁽⁶⁾	<4 14 ⁽⁶⁾	21 27 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	22 29 ⁽⁶⁾

Projectcode:

grondmonster		B01-6	MM01	MM02
certificaatcode		648683	648777	648777
boring(en)		B01	C09, C14, C19, C19	C03
traject (m-mv)		1,80 - 2,00	0,08 - 0,50	0,08 - 0,20
motivatie		geen olie-water reactie	sporen puin, sporen ijzer, geen av 30x30 cm mm02	sterk koolashoudend
humus	% ds	1,0	1,0	7,7
lutum	% ds	1,0	1,0	3,8
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	22 29 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	15 19 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	7 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01	100 130 -0,01

grondmonster		MM03	MM04	MM05
certificaatcode		648777	648777	648777
boring(en)		C01, C02	C05, C06, C07, C08, C12, C13, C15, C16, C17, C20	C02, c04, C05, C06, C07, C09, C14, C19
traject (m-mv)		0,08 - 0,20	0,08 - 0,50	0,50 - 1,20
motivatie		zwak koolashoudend, sporen puin	mm01 geen av, geen av 30x30 cm mm01, geen av 30x30 cm mm03	geen av
humus	% ds	4,0	0,20	1,0
lutum	% ds	1,0	1,0	1,0
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	32 124 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20 <0,22 -0,03	<0,20 <0,24 -0,03	<0,20 <0,24 -0,03
kobalt	mg/kg ds	5,6 19,7 0,03	<3,0 <7,4 -0,04	<3,0 <7,4 -0,04
koper	mg/kg ds	23 45 0,03	<5,0 <7,2 -0,22	<5,0 <7,2 -0,22
kwik	mg/kg ds	0,09 0,13 -0	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0
lood	mg/kg ds	26 39 -0,02	<10 <11 -0,08	<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	9,8 28,6 -0,1	<4,0 <8,2 -0,41	<4,0 <8,2 -0,41
zink	mg/kg ds	64 145 0,01	<20 <33 -0,18	<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			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	15 0,35	<0,35 -0,03	<0,35 -0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	15	0,35	0,35
Naftaleen	mg/kg ds	0,15 0,15	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,23 0,23	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	1,3 1,3	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	3,3 3,3	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Chryseen	mg/kg ds	1,8 1,8	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,8 1,8	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,0 2,0	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,2 1,2	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,7 1,7	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,3 1,3	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,012 -0,01	<0,025 0,01	<0,025 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010 <0,0018	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035

Projectcode:

grondmonster		MM03		MM04		MM05	
certificaatcode		648777		648777		648777	
boring(en)		C01, C02		C05, C06, C07, C08, C12, C13, C15, C16, C17, C20		C02, C04, C05, C06, C07, C09, C14, C19	
traject (m-mv)		0,08 - 0,20		0,08 - 0,50		0,50 - 1,20	
motivatie		zwak koolashoudend, sporen puin		mm01 geen av, geen av 30x30 cm mm01, geen av 30x30 cm mm03		geen av	
humus	% ds	4,0		0,20		1,0	
lutum	% ds	1,0		1,0		1,0	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
OVERIG							
Droge stof	%	94,3	94,3 ⁽⁶⁾	95,7	95,7 ⁽⁶⁾	93,1	93,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,0		1,0		1,0	
Organische stof (humus)	%	4,0		0,20		1,0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	6	15 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	14	35 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	22	55 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	23	58 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	17	43 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	8	20 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	94	235 0,01	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01

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

Projectcode:

Tabel 3: 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
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	mg/kg ds	0,20	0,65	0,20	1,0	1,1
tolueen	mg/kg ds	0,20	16	0,20	1,3	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,20	55	0,20	1,3	110
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	8,7	0,45	1,3	17
styreen	mg/kg ds	0,25	43	0,25	86	86
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5		2,5	2,5	
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

Projectcode:

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Projectnaam Spoorstraat 3 te Rosmalen
Projectcode 1701066BD

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		A01-1-1			C04-1-1		
datum bemonstering		7-4-2017			7-4-2017		
filterdiepte (m-mv)		2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
certificaatcode		650631			650631		
monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		MeetwGSSD	Index		MeetwGSSD	Index	
METALEN							
barium	µg/l				26	26	-0,04
cadmium	µg/l				<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l				<2,0	<1,4	-0,23
koper	µg/l				<2,0	<1,4	-0,23
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				15	15	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	0,28	0,28	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
styreen	µg/l	<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	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,91 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
PAK 10 VROM	-		0,00090 ⁽¹¹⁾			0,00080 ⁽¹¹⁾	
Naftaleen	µg/l	0,090#	0,063	0	0,080#	0,056	0
GECHLOOREERDE 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-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l				<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l					<0,14	0,01

Projectcode:

monstercode		A01-1-1	C04-1-1	
datum bemonstering		7-4-2017	7-4-2017	
filterdiepte (m-mv)		2,50 - 3,50	2,50 - 3,50	
certificaatcode		650631	650631	
monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde	
vinylchloride	µg/l		<0,20 <0,14 0,03	
1,1-dichloorpropaan	µg/l		<0,20 <0,14	
1,2-dichloorpropaan	µg/l		<0,20 <0,14	
1,3-dichloorpropaan	µg/l		<0,20 <0,14	
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l		0,42	
tribroommethaan (bromofom)	µg/l		<0,20 <0,14 ⁽¹⁴⁾	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42 -0	
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l		0,21	
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l		0,14	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	240 240 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	650 650 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	430 430 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	190 190 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	36 36 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<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⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	1500 1500 2,64	<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

Projectcode:

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 9: RESULTATEN ZEEFKROMME

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.

B.P.H. Dorssers

GULBERG 35

5674 TE NUENEN

Datum 06.04.2017

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 648793

ANALYSERAPPORT

Opdracht 648793 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1701066BD Spoorstraat 3 te Rosmalen
Opdrachtacceptatie 31.03.17
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 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 648793 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
47887	30.03.2017	SCG_MM01 C05 (50-100) C06 (50-100) C07 (50-100)

Eenheid 47887

SCG_MM01 C05 (50-100) C06
(50-100) C07 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Droge stof	%	90,9
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0 *

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	1,2
Fractie < 16 µm	% Ds	2,6
Fractie < 2 µm	% md	1,2
Fractie < 16 µm	% md	2,7
Fractie < 32 µm	% md	2,7
Fractie < 50 µm	% md	3,0
Fractie < 63 µm	% md	3,0
Fractie < 125 µm	% md	11
Fractie < 250 µm	% md	69
Fractie < 500 µm	% md	98
Fractie < 1 mm	% md	100
Fractie < 2 mm	% md	100
Fractie > 2 mm	% Ds	0,2 *

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	0,9 ^{x)}
Calciet (CaCO3)	% Ds	<1,0 *

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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: 31.03.2017

Einde van de analyses: 06.04.2017

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

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 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 648793 Bodem / Eluaat

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

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Fractie > 2 mm

eigen methode: Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm Fractie < 16 µm Fractie < 32 µm Fractie < 50 µm Fractie < 63 µm
Fractie < 125 µm Fractie < 250 µm Fractie < 500 µm Fractie < 1 mm Fractie < 2 mm

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof

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

conform NEN-ISO 10693: Calciet (CaCO₃)

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 3



BIJLAGE 10: MEETRESULTATEN INFILTRATIEMETINGEN

SCG zeefkromme k-waarde bepaling



Projectnummer:

Uitgevoerde berekeningen:

Seelheim

$$K = \frac{31000}{U^2}$$

Methode van Ernst

$$K = \frac{54000}{(U16)^2} * C_{so} * C_{cl} * C_{gr}$$

Formule van Hazen

$$K = \frac{g}{v} * 6 * 10^{-4} * (1 + 10 * (n - 0,26)) * d_e^2$$

Formule van Beyer

$$K = 388,8 * \log \frac{500}{U} * (d_{10})^2$$

U-cijfer = U₁₆

Niet geschikt voor monsters met een % lutum dat groter is dan 4 à 6 %;

Cso = correctiefactor voor zandsortering
Ccl = correctiefactor voor slibgehalte (<0.016 mm)
Cgr = correctiefactor voor grindgehalte (>2 mm)

Het gezamenlijke oppervlakte van de deeltjes tussen 16 en 2000 µm ten opzichte van eenzelfde massa deeltjes met een diameter van 1 cm. Het soortelijk oppervlak (U16) van de zandfractie wordt berekend door van elke subfractie (Us) te bepalen het product van haar gewicht in gram en haar soortelijk oppervlak en de som dezer producten te delen door het gewicht van de zandfractie in gram.

Deze formule is geldig voor de doorlatendheid van water in middelmatig dicht gepakt zand met d10 = 0,1 à 3,0 mm en U < 5.

U-cijfer = ongelijkvormigheidsgraad = d₆₀ / d₁₀
g = gravitatieconstante
v = kinematische viscositeit
n = porositeit

Voor heterogeen slecht gesorteerde korrelgrootte verdeling
U = 1-20, d10 = 60-600µm

Berekeningen

berekening U₁₆-
getal

subklasse (µm)	SCG_MM01		
	Us	F (%)	Us*F
2-16 µm	nvt	nvt	nvt
16-32 µm	450,8	0,0	0,0
32-50 µm	252,1	0,3	75,6
50-63 µm	178,6	0,0	0,0
63-125 µm	114,9	8,0	919,2
125-250 µm	57,7	58,0	3347,1
250-500µm	28,9	29,0	836,8
500-1000µm	14,4	2,0	28,9
1000-2000µm	7,2	0,0	0,0
totaal		97,3	5207,6
U ₁₆ -getal			54

d1 ondergrens	d2 bovengrens
16,0	32,0
32,0	50,0
50,0	63,0
63,0	125,0
125,0	250,0
250,0	500,0
500,0	1000,0
1000,0	2000,0

Monster-nummer	MM01
U ₁₆	53,5
Cso	1,38
Ccl	0,45
Cgr	1,00
U (d ₆₀ / d ₁₀)	1,97
n (poriefractie)	0,43
K-seelheim	10,8
K-ernst	11,7
K-Hazen	13,7784
K-Beyer	12,8560
K-gemiddeld	12,3

formule geschikt

formule geschikt

formule geschikt

formule geschikt

Putproef



Projectnummer 1701/066/BD
Locatie Spoorstraat 3 te Rosmalen

Peilbuisnummer Co4
Filter van 2,80 m-mv
tot 3,80 m-mv
Boordiameter 4,2 cm
Diameter peilbuis 3,2 cm

Formule:
$$K = \frac{Q}{F * H}$$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
Q: debiet constant flow in de evenwichtssituatie (m³/d)
H: waterverlaging bij evenwicht (m)
F: geometrische factor (m) bepaald volgens de norm: prEN_ISO_-DIS_22282-1

	meting 1	meting 2	meting 3
start grondwaterstand (m-mv)	2,16	2,16	2,16
grondwaterstand (constant) eind meting (m-mv)	2,53	2,54	2,54
geometrische factor	1,48	1,47	1,47
tijdsduur meting (seconden)	180	180	180
afpompvolume (liter)	6,8	6,9	6,9
debiet (m³/dag)	3,3	3,3	3,3
doorlatendheid (K) (m/dag)	5,9	5,9	5,9

gemiddelde k-waarde (m/dag)

5,9

Putproef



Projectnummer 1701/066/BD
Locatie Spoorstraat 3 te Rosmalen

Peilbuisnummer Co4
Filter van 2,80 m-mv
tot 3,80 m-mv
Boordiameter 4,2 cm
Diameter peilbuis 3,2 cm

Formule:
$$K = \frac{Q}{F * H}$$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
Q: debiet constant flow in de evenwichtssituatie (m³/d)
H: waterverlaging bij evenwicht (m)
F: geometrische factor (m) bepaald volgens de norm: prEN_ISO_-DIS_22282-1

	meting 1	meting 2	meting 3
start grondwaterstand (m-mv)	1,78	1,78	1,78
grondwaterstand (constant) eind meting (m-mv)	2,09	2,10	2,09
geometrische factor	1,45	1,44	1,45
tijdsduur meting (seconden)	180	180	180
afpompvolume (liter)	6,6	6,6	6,7
debiet (m³/dag)	3,2	3,2	3,2
doorlatendheid (K) (m/dag)	7,0	6,9	7,2

gemiddelde k-waarde (m/dag)

7,0

Ringmeting



Projectnummer 1701/066/BD
Locatie Spoorstraat 3 te Rosmalen

Meetlocatie RM-01
Diepte put 0,4 m-mv
Diameter buitenring 28 cm
Diameter binnenring 11 cm
Actuele grondwaterstand 2,2 m-mv

Formule: $K = \frac{\Delta h}{\Delta t}$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
 Δh : verschil in grondwaterstand bij aanvang en bij eind meting (m)
 Δt : verstreken tijd tussen aanvang en eind meting (dag)

tijd (s)	waterstand in m-mv		
	meting 1	meting 2	meting 3
0	0,071	0,043	0,056
30	0,075	0,048	0,06
60	0,079	0,053	0,065
120	0,087	0,064	0,076
180	0,097	0,072	0,082
240	0,1	0,078	0,088
300	0,107	0,086	0,094
360	0,115	0,092	0,102
420	0,122	0,099	0,108
480	0,128	0,105	0,116
K (m/d)	10,3	11,2	10,8

gemiddelde k-waarde (m/dag)

10,7

Ringmeting



Projectnummer 1701/066/BD
Locatie Spoorstraat 3 te Rosmalen

Meetlocatie RM-01
Diepte put 0,3 m-mv
Diameter buitenring 28 cm
Diameter binnenring 11 cm
Actuele grondwaterstand 1,9 m-mv

Formule: $K = \frac{\Delta h}{\Delta t}$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
 Δh : verschil in grondwaterstand bij aanvang en bij eind meting (m)
 Δt : verstreken tijd tussen aanvang en eind meting (dag)

tijd (s)	waterstand in m-mv		
	meting 1	meting 2	meting 3
0	0,058	0,062	0,048
30	0,06	0,065	0,051
60	0,063	0,071	0,058
120	0,068	0,074	0,062
180	0,074	0,081	0,068
240	0,079	0,087	0,072
300	0,085	0,094	0,076
360	0,092	0,1	0,083
420	0,098	0,103	0,089
480	0,103	0,108	0,095
K (m/d)	8,1	8,3	8,5

gemiddelde k-waarde (m/dag)

8,3

Ringmeting



Projectnummer 1701/066/BD
Locatie Spoorstraat 3 te Rosmalen

Meetlocatie RM-03
Diepte put 0,25 m-mv
Diameter buitenring 28 cm
Diameter binnenring 11 cm
Actuele grondwaterstand 1,7 m-mv

Formule: $K = \frac{\Delta h}{\Delta t}$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
 Δh : verschil in grondwaterstand bij aanvang en bij eind meting (m)
 Δt : verstreken tijd tussen aanvang en eind meting (dag)

tijd (s)	waterstand in m-mv		
	meting 1	meting 2	meting 3
0	0,05	0,038	0,061
30	0,053	0,04	0,061
60	0	0	0
120	0,057	0,043	0,064
180	0,058	0,043	0,066
240	0,06	0,045	0,067
300	0,061	0,047	0,069
360	0,063	0,048	0,07
420	0,063	0,048	0,071
480	0,064	0,049	0,073
K (m/d)	2,5	2,0	2,2

gemiddelde k-waarde (m/dag)

2,2

Ringmeting



Projectnummer 1701/066/BD
Locatie Spoorstraat 3 te Rosmalen

Meetlocatie RM-04
Diepte put 0,9 m-mv
Diameter buitenring 28 cm
Diameter binnenring 11 cm
Actuele grondwaterstand 1,7 m-mv

Formule: $K = \frac{\Delta h}{\Delta t}$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
 Δh : verschil in grondwaterstand bij aanvang en bij eind meting (m)
 Δt : verstreken tijd tussen aanvang en eind meting (dag)

tijd (s)	waterstand in m-mv		
	meting 1	meting 2	meting 3
0	0,048	0,04	0,052
30	0,05	0,042	0,054
60	0,053	0,045	0,057
120	0,056	0,049	0,062
180	0,059	0,05	0,063
240	0,062	0,052	0,064
300	0,067	0,053	0,067
360	0,068	0,053	0,069
420	0,068	0,056	0,072
480	0,069	0,06	0,075
K (m/d)	3,8	3,6	4,1

gemiddelde k-waarde (m/dag)

3,8

BIJLAGE 11: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23 (RM01)



Foto 24 (RM02)



Foto 25 (RM03)



Foto 26 (RM04)