



Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Keermanslaan 66 en Kerkhofweg 119 te Breda
(1905/168/TM-01, versie 0)



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID



Verkendend bodem- en asbestonderzoek

in opdracht van

Bureau Dhondt
mevrouw L. Michielsens
Kronenburgwerf 36
4812 XR BREDA

betreffende locatie

Keermanslaan 66 en Kerkhofweg 119 te Breda

documentkenmerk

1905/168/TM-01

versie

0

vestiging

Prinsenbeek

datum

29 augustus 2019

opgesteld door:

A.G.J. (Teun) Martens
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

S. (Stan) Francken
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.

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van Bureau Dhondt heeft Tritium Advies een verkennend bodem- en asbest onderzoek uitgevoerd op de locatie Keermanslaan 66 en Kerkhofweg 119 te Breda.

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

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "verdacht" beschouwd.

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk plaatselijk bijmengingen aangetroffen met puin, sintels, glas, metaal en houtskool (verschillende gradaties). Omdat de herkomst en kwaliteit van de puinbijmengingen onbekend is, zijn deze bodemlagen verdacht op het voorkomen van asbest. In overleg met de opdrachtgever is direct een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbest in de puinhoudende grond.

Verkennend bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de sporen puinhoudende bovengrond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met PCB, zink, kwik, lood en PAK. De sporen tot zwak puin- en houtskoolhoudende bodemlaag blijkt licht verontreinigd te zijn met zink, kwik en lood. De sporen puin-, sintels- en glas en zwak metaalhoudende ondergrond is licht verontreinigd met PCB, zink, lood en PAK. Zowel de zintuiglijke schone boven- als ondergrond blijken niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met molybdeen. Voor de aangetoonde verontreiniging met molybdeen in het grondwater geldt dat hiervoor geen locatiespecifieke bron aanwezig is.

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Verkennend asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn zowel op het maaiveld als in het uitkomende materiaal geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de puinhoudende grond is analytisch geen asbest aangetoond. Derhalve dient de hypothese dat de puinhoudende grond verdacht is op de aanwezigheid van asbest te worden verworpen. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Conclusie

De onderzoeksresultaten van het onderzochte terreindeel (noord- en westzijde onderzoekslocatie) leveren geen beperkingen op ten aanzien van de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie en vormen geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit. Om van de gehele te ontwikkelen locatie een uitspraak te kunnen doen over de bodemkwaliteit wordt geadviseerd om voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden (na de sloop van de bedrijfsruimte) onderzoek te verrichten ter plaatse van de bedrijfsruimte (oostzijde onderzoekslocatie).

Om van de gehele te ontwikkelen locatie een uitspraak te kunnen doen over de bodemkwaliteit wordt geadviseerd om voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden onderzoek te verrichten ter plaatse van de bedrijfsruimte (oostzijde onderzoekslocatie).

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. Een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden is weergegeven in hoofdstuk 3 van dit rapport.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Bodemopbouw	6
2.4 Conclusies vooronderzoek	6
3. Verkennend bodemonderzoek	8
3.1 Onderzoeksstrategie	8
3.2 Uitvoering	8
3.2.1 Terreinverkenning	9
3.2.2 Plaatsen boringen en peilbuizen	9
3.2.3 Bemonstering grondwater	10
3.2.4 Analyses	10
3.3 Analyseresultaten	11
3.3.1 Toetsingskader	11
3.3.2 Grond	12
3.3.3 Grondwater	13
4. Verkennend asbestonderzoek	14
4.1 Onderzoeksstrategie	14
4.2 Uitvoering	15
4.2.1 Maaiveldinspectie	15
4.2.2 Veldwerk asbestonderzoek	16
4.2.3 Analyses	16
4.3 Analyseresultaten	17
4.3.1 Toetsingskader	17
4.3.2 Analyseresultaten	17
5. Conclusie en aanbevelingen	19

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	1
3. profielbeschrijvingen	4
4. analyseresultaten grond	9
5. analyseresultaten grondwater	6
6. analyseresultaten asbest	4
7. toetsingstabellen grond	4
8. toetsingstabellen grondwater	2
9. foto's onderzoekslocatie	2
10. gegevens vooronderzoek	1

1. Inleiding

In opdracht van Bureau Dhondt heeft Tritium Advies een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Keermanslaan 66 en Kerkhofweg 119 te Breda.

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

Tritium Advies 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 van Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 2.1. Een overzicht van de locatiegegevens is weergegeven in tabel 2.2. De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. De resultaten van de terreinverkenning zijn weergegeven in hoofdstuk 3 en verwerkt in de navolgende paragrafen.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

tabel 2.17 overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek			
vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	Kadaster Online	17 mei 2019	n.v.t.
	kadastralekaart.com		
actuele terreinsituatie	BAG-viewer Kadaster		
	Google Maps		
historische gegevens	topotijdreis.nl		
bodeminformatie	bodeminformatiesysteem gemeente Breda		
	omgevingsrapportage Noord-Brabant		
stadsarchief/gemeente Breda			
bodeminformatie	gemeente Breda	12 juli 2019	mevr. K. Kats
	stadsarchief Breda		-

2.1 Locatiegegevens

Een overzicht van de locatiegegevens is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens		
adres		
straat en huisnummer	Kerkhofweg 119 en Keermanslaan 66	
plaats	Breda	
kadastraal		
gemeente	Ginneken	
sectie	M	
nummer	2445 (gedeeltelijk)	
locatie		
oppervlak	circa 1.350 m ²	bebouwd circa 705 m ²
huidig gebruik	De locatie is in gebruik als kantoorpand en een bedrijfsruimte (opslagloods).	
voormalig gebruik	Tot circa 1940 had de onderzoekslocatie een agrarische bestemming. Hierna is de eerste bebouwing op de locatie gerealiseerd. Deze bebouwing is hierna gesloopt. In 1989 is de huidige bebouwing gerealiseerd en heeft de locatie haar huidige bestemming gekregen.	

Tabel 2.2 (vervolg): overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
locatie	
toekomstig gebruik	Men is voornemens om de huidige bedrijfsruimte (opslagloods) te slopen en twee woningen met tuin te realiseren. Het huidige kantoorpand blijft behouden maar de bestemming hiervan wijzigt van bedrijfsbestemming naar kantoor.
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Op de onderzoekslocatie zijn (plaatselijk) bijmengingen aanwezig met puin.
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	- Uit historisch onderzoek is gebleken dat in het verleden mogelijk een garagebedrijf met tankstation aanwezig is geweest. Hierbij heeft opslag van brandstoffen plaatsgevonden; - Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in Europa), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.
terreinsituatie	
bebouwing	kantoor met een bedrijfshal
verhardingen	bebouwing: beton
	overig: klinkerverharding
installaties	Ten tijden dat de onderzoekslocatie in gebruik was als garagebedrijf met tankstation is een ondergrondse benzinetank (4.000 L) aanwezig geweest. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn meerdere (voormalige) brandstoftanks aanwezig (geweest).
omgeving	
gebruik belendende percelen	openbare weg, wonen met tuin en een scholencomplex

De topografische ligging en de kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 9. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie


2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover relevant voor dit onderzoek zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

tabel 2.15: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten					
nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1.	historisch onderzoek	Keermanslaan 66/ Kerkhofweg 119	Lyons Business support B.V.	01211-106.LBS	25-05-2003
2.	verkenndend onderzoek	Keermanslaan 66	TAUW	4365122	02-02-2005
3.	brief aangaande bodemonderzoek		Gemeente Breda	5293735	10-02-2005
omgeving					
4.	oriënterend onderzoek	Kerkhofweg 125	Haskoning	23.179	01-11-1989
5.	verkenndend onderzoek	Keermanslaan 70	Fugro-Ecolyse	08562	07-11-1994
6.	verkenndend onderzoek	Allerheiligenweg 100	EMN	L970275.010	28-1-1998
7.	verkenndend onderzoek	Keermanslaan 70	AGEL adviseurs	20170083	18-5-2017

De onderzoeksresultaten ter plaatse van de Allerheiligenweg 100-102 [Ad 3 en 4] zijn te ver gelegen van de huidige onderzoekslocatie om rekening mee te houden in onderhavig onderzoek.

Uit de overige documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1.

Aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door het besluit van het college van Burgemeester en Wethouders van Breda om de bodemkwaliteit van Breda verder in beeld te brengen. Doel van het onderzoek was objectief vast te stellen of, en waar, bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk geleid hebben tot een bodemverontreiniging. Uit de inventarisatie bleek dat er voormalige bodembedreigende activiteiten aanwezig waren op de onderzoekslocatie. Deze bedrijfsactiviteiten betroffen brandstofhandel- en opslag vloeibare brandstof. Wanneer de bedrijfsactiviteiten beëindigd waren was niet bekend. Aangezien de handel in- en opslag van brandstoffen is beëindigd, de locatie gesloopt en herbouwd is, werd er vanuit gegaan dat de gehele tankinstallatie verwijderd was. Hier was echter geen documentatie van voorhanden.

Ad 2.

Aanleiding voor het onderzoek was de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te bepalen. Doel van het onderzoek was vast te stellen of door de activiteiten van het garagebedrijf met tankstation een verontreiniging in de bodem is ontstaan.

Uit de analyseresultaten bleek dat geen van de onderzochte stoffen in zowel grond- als grondwater werd aangetoond. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Ad 3.

De brief [3] is opgesteld namens de Burgemeester en Wethouders van Breda. In deze brief werd gesteld dat de bodem op het perceel Kerkhofweg 117 en Keermanslaan 66 te Breda niet verontreinigd is als gevolg van de aanwezigheid van een brandstof-verkooppunt in het verleden. Derhalve werd de locatie niet langer beschouwd als een verdachte locatie vanwege de voormalige aanwezigheid van een brandstofverkooppunt. Deze brief is weergegeven in bijlage 10 van de onderhavige rapportage.

Ad 4.

Aanleiding voor het onderzoek was om te voorkomen dat woningbouw plaatsvond op een verontreinigde bodem. Doel van het onderzoek was om op korte termijn voldoende zekerheid te hebben omtrent mogelijke aanwezigheid van verontreinigde stoffen in de bodem, welke een belemmering konden vormen voor het toekomstige gebruik van de locatie. Uit de analyseresultaten bleek dat zowel de grond- als het grondwater niet verontreinigd waren met de onderzochte stoffen. Geconcludeerd werd dat geen stoffen aanwezig waren die een belemmering konden vormen voor het toekomstige gebruik van de locatie.

Ad 5.

Aanleiding voor het onderzoek waren de nieuwbouwplannen op de locatie. Doel van het onderzoek was vast te stellen of sprake was van een verontreiniging in de grond- of het grondwater.

Uit de analyseresultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met lood en zink. De ondergrond en het grondwater bleken niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Geconcludeerd werd dat nader onderzoek niet noodzakelijk was.

Ad 6.

Aanleiding voor het onderzoek was de geplande nieuwbouw op de locatie en de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning. Doel van het onderzoek was vast te stellen in hoeverre de milieuhygiënische bodemkwaliteit geschikt was voor de beoogde bestemming als washal en wasstraat.

Uit de analyseresultaten bleek de bovengrond licht verontreinigd te zijn met zink, koper, nikkel, PAK en minerale olie. Tevens werd in de boven- en ondergrond een gehalte aan EOX groter dan de detectiegrens gemeten. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom en zink.

Ad 7.

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van 30 appartementen en 10 woningen op de onderzoekslocatie. Doel was inzicht te verkrijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of op de locatie verontreinigde stoffen in de grond of het grondwater aanwezig waren.

De onderzoekslocatie werd opgedeeld in twee deellocaties, te weten een ondergrondse opslagtank incl. leidingwerk en vulpunt en het overige terreindeel.

Uit de analyseresultaten bleek dat ter plaatse van de ondergrondse opslagtank, het leidingwerk en het vulpunt de grond en het grondwater niet verontreinigd waren met minerale olie en/of vluchtige aromaten. De bovengrond ter plaatse van het overige terreindeel bleek licht verontreinigd te zijn met kwik, lood, PCB en PAK. De ondergrond was niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met nikkel.

Geconcludeerd werd dat nader onderzoek niet noodzakelijk werd geacht en dat de resultaten geen bezwaar vormden voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

2.3 Bodemopbouw

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	5,7 m+NAP	
deklaag	dikte	5 m
	samenstelling	midden tot fijn zand
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	16 m
	samenstelling	midden tot grof zand
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	1,7 m+NAP
	stromingsrichting	zuidwestelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	onbekend
waterhuishouding		
oppervlaktewater	Niet aanwezig in de omgeving van de onderzoekslocatie.	
grondwaterbeschermingsbied	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie en in de omgeving vindt voor zover bekend geen grondwateronttrekking plaats.	

2.4 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de gegevens in de voorgaande hoofdstukken wordt de locatie als "verdacht" beschouwd. Met de situering van de peilbuis wordt rekening gehouden met een voormalige ondergrondse benzinetank op de onderzoekslocatie. Gezien de ligging van een tankstation op circa 75 m van de onderzoekslocatie is gekozen om, zuidwestelijk gelegen op de onderzoekslocatie, een extra peilbuis te plaatsen om een mogelijke instromende grondwaterverontreiniging te inventariseren.

Asbest

Op de onderzoekslocatie zijn bijmengingen met puin aanwezig. Omdat de herkomst en kwaliteit van deze puinbijmengingen onbekend is, zijn deze bodemlagen verdacht op het voorkomen van asbest. In overleg met de opdrachtgever is direct een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

Voormalige brandstoffenopslag/tankinstallatie

Aangezien de handel in- en opslag van brandstoffen is beëindigd en de locatie gesloopt en herbouwd is, werd in het rapport [1] er vanuit gegaan dat de gehele tankinstallatie verwijderd is (er waren geen afvoerbewijzen of saneringscertificaten voorhanden). In een aanvullende brief van de Burgemeester en Wethouders van Breda d.d. 10 februari 2005 werd gesteld dat de bodem op het perceel niet verontreinigd is als gevolg van de aanwezigheid van een brandstof-verkooppunt in het verleden. Derhalve werd de locatie niet langer beschouwd als een verdachte locatie vanwege de voormalige aanwezigheid van een brandstofverkooppunt. Deze brief is bijgevoegd in bijlage 10.

PFAS

De bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland zijn verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Op basis van het tijdelijke handelingskader voor het hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 8 juli 2019) dient de grond bij afvoer van de locatie tevens onderzocht te worden op de aanwezigheid van PFAS. Onderzoek naar PFAS is niet noodzakelijk bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen. Echter wanneer er grond van de locatie afgevoerd gaat worden dient bekend te zijn of deze PFAS bevat. In overleg met de opdrachtgever is vooralsnog geen onderzoek naar PFAS verricht.

3. Verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016). Een overzicht van de te verrichten werkzaamheden is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen	chemische analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen	(diameter)	grond	grondwater
VED-HE-NL	7 x (1,0) 1 x (2,0)	2 ⁵⁾	-	4 x NEN-g ³⁾	2 x NEN-gw

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
VED-HE-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig.
- 2) verklaring analyses:
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).
NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).
- 3) conform de strategie voor een verdachte locatie, dienen 3 analyses van de verdachte laag te worden uitgevoerd. Om ook een uitspraak te kunnen doen over de 'onverdachte' ondergrond is een extra analyse opgenomen.
- 4) in aanvulling op de NEN 5740 wordt, in verband met een mogelijke instromende grondwaterverontreiniging, een extra peilbuis geplaatst en bemonsterd.

3.2 Uitvoering

Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies te Nuenen.

De boringen zijn geplaatst conform protocol 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De peilbuizen zijn bemonsterd conform protocol 2002 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de navolgende tabel is de naam van de erkende veldwerker weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd.

Tabel 3.2: erkende veldwerker Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummer
boorwerkzaamheden (2001)		
Bryan Hofman	7 augustus 2019	01 t/m 10
monsternamen grondwater (2002)		
Bryan Hofman	20 augustus 2019	01 en 02

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 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij is gecontroleerd of de gegevens in hoofdstuk 2 van dit rapport overeenkomen met de situatie in het veld. Voorafgaand aan de terreinverkenning bleek dat geen toestemming werd verleend de bedrijfsruimte te betreden. De bedrijfsruimte werd gebruikt als opslagruimte en stond dermate vol dat het uitvoeren van boringen in de bedrijfsruimte ten tijden van onderhavig onderzoek niet mogelijk was. Tevens bleek ca. 80 m² onbegaanbaar te zijn wegens de aanwezigheid van dichte vegetatie (struikgewas).

3.2.2 Plaatsen boringen en peilbuizen

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen en peilbuizen zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

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

Tabel 3.3: waarnemingen en bijzonderheden

boring	traject (m-mv)	waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
01	0,50 - 1,00	sporen sintels, sporen puin, zwak metaalhoudend, sporen glas	4,80
	1,00 - 1,30	sporen puin	
03	0,30 - 0,80	zwak houtskoolhoudend, zwak puinhoudend	1,30
08	0,35 - 0,80	sporen houtskool, sporen puin	1,30
09	0,50 - 0,90	sporen puin, sporen houtskool	1,40
10	0,00 - 0,90	sporen puin	1,40

3.2.3 Bemonstering grondwater

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

Tabel 3.4: peilbuisspecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec (μ S/cm)	troebelheid (ntu)
01	20 augustus 2019	3,80 - 4,80	3,65	7,6	347	128
02		5,50 - 6,50	4,05	6,4	315	75

Tijdens de bemonstering van het grondwater hebben zich de volgende afwijkingen op de NEN5744 voorgedaan:

- de troebelheid van het grondwater in peilbuizen 01 en 02 zijn hoger dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische en anorganische parameters hoger uitvallen;
- peilbuis 01 is belucht bemonsterd. Hierdoor kunnen concentraties van vluchtige verbindingen lager uitvallen. Concentraties zware metalen kunnen juist hoger uitvallen.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater wordt met de afwijkingen rekening gehouden. De betrouwbaarheid van de analyseresultaten wordt in paragraaf 3.3.3. besproken.

3.2.4 Analyses

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

Tabel 3.5: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
01-2	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00)	NEN-g	sporen puin, glas en sintels en zwak metaalhoudend, ondergrond (zand)
10-1	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50)	NEN-g	sporen puin, bovengrond (zand)
MM01	0,30 - 0,90	03 (0,30 - 0,80), 08 (0,35 - 0,80), 09 (0,50 - 0,90)	NEN-g	sporen tot zwak puin- en houtskoolhoudend, ondergrond (zand)
MM02	0,08 - 0,50	02 (0,08 - 0,40), 03 (0,08 - 0,30), 05 (0,08 - 0,40), 06 (0,08 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schoon, bovengrond (zand)
MM03	0,50 - 2,00	01 (1,50 - 2,00), 02 (1,10 - 1,55), 05 (1,50 - 2,00), 07 (0,50 - 0,85)	NEN-g	zintuiglijk schoon, ondergrond (zand)

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

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

Tabel 3.6: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
01-1-1	01	3,80 - 4,80	NEN-gw	onderzoek grondwater
02-1-1	02	5,50 - 6,50		

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

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

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 van de grondmonsters het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %).

Voor de grond en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

Normaliter 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. Opgemerkt wordt dat de tussenwaarde geen formele status heeft.

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

Tabel 3.7: aanduiding mate van verontreiniging

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	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.	
>I = sterk verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

Tabel 3.8: aanduiding bodemkwaliteitsklasse

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

3.3.2 Grond

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

Tabel 3.9: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb			indicatie Bbk ¹⁾
				> AW	> T	> I	
01-2	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00)	sporen puin, glas en sintels en zwak metaalhoudend, ondergrond (zand)	PCB, zink, lood, PAK	-	-	Ind
10-1	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50)	sporen puin, bovengrond (zand)	PCB, zink, kwik, lood, PAK	-	-	Wo
MM01	0,30 - 0,90	03 (0,30 - 0,80), 08 (0,35 - 0,80), 09 (0,50 - 0,90)	sporen tot zwak puin- en houtskoolhoudend, ondergrond (zand)	zink, kwik, lood	-	-	Ind
MM02	0,08 - 0,50	02 (0,08 - 0,40), 03 (0,08 - 0,30), 05 (0,08 - 0,40), 06 (0,08 - 0,50)	zintuiglijk schoon, bovengrond (zand)	-	-	-	AW
MM03	0,50 - 2,00	01 (1,50 - 2,00), 02 (1,10 - 1,55), 05 (1,50 - 2,00), 07 (0,50 - 0,85)	zintuiglijk schoon, ondergrond (zand)	-	-	-	AW

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.

3.3.3 Grondwater

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

Tabel 3.10: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis-nummer	monster-code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
01	01-1-1	3,80 - 4,80	onderzoek grondwater	molybdeen	-	-
02	02-1-1	5,50 - 6,50		-	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater in peilbuizen 01 en 02 is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

Omdat peilbuis 01 belucht is bemonsterd is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor vluchtige verbindingen en zware metalen in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

4. Verkennend asbestonderzoek

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat op de onderzoekslocatie bijmengingen met puin in verschillende gradaties aanwezig is. Omdat de herkomst en kwaliteit van deze puinbijmengingen onbekend is, zijn deze bodemlagen verdacht op het voorkomen van asbest. In overleg met de opdrachtgever is direct een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5707+C2 (december 2017).

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: verkennend asbestonderzoek

strategie ¹⁾	veldwerkzaamheden			analyses
	maaiveldinspectie	inspectiegaten (0,3 x 0,3 m)	inspectiegaten tot onderzijde verdachte laag ²⁾	
VED-HE	2 richtingen, stroken 1,5 m	7 x (0,5)	1	2 x asbest in grond

opmerking bij de tabel.

1) verklaring strategie:

VED-HE : onderzoekstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming.

2) de gaten worden uitgevoerd tot aan de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 1,2 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 monsters worden door een geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd.

4.2 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens:

NEN5706:2003 (juli 2003) : zintuiglijke waarnemingen
 NEN5742:2001 (september 2001) : bemonstering grond en sediment

Eventuele afwijkingen op deze normen zijn weergegeven in dit hoofdstuk.

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) conform protocol 2018 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de navolgende tabel is de naam weergegeven van de erkende veldwerker, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd.

Tabel 4.2: erkende veldwerkers Tritium Advies B.V.

veldwerkers	datum uitvoering	nummers
maaiveldinspectie		
Bryan Hofman	20-08-2019	maaiveld
asbestinspectiegaten (inspectie grond)		
Bryan Hofman	20-08-2019	AG01 t/m AG08

4.2.1 Maaiveldinspectie

De maaiveldinspectie is uitgevoerd op 20 augustus 2019 door de heer B. Hofman. Het grootste gedeelte van het maaiveld van de locatie bestond uit een klinkerverharding. Het overige terreindeel was bedekt met vegetatie (gras en struikgewas). Vanwege de toestand van het maaiveld wordt de efficiëntie van de maaiveldinspectie geschat op 70 - 90 %. De situatie van het maaiveld is op tekening weergegeven in bijlage 2.

Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld.

4.2.2 Veldwerk asbestonderzoek

In verband met de hoeveelheid materialen in de bedrijfsruimte werd geen toestemming verleend deze te betreden. Derhalve was het voor het asbestonderzoek niet mogelijk gaten inpandig te plaatsen. Tevens bleek ca. 80 m² onbegaanbaar te zijn wegens de aanwezigheid van dichte vegetatie (struikgewas). De plaats van de inspectiegaten is weergegeven in bijlage 2. De bij de werkzaamheden vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven bodemvreemde bijmengingen waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging met asbest. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Tabel 4.3: afwijkende waarnemingen

inspectiegat	traject (m-mv)	asbestverdacht materiaal	bodemvreemde bijmengingen	einddiepte (m-mv)
AG01	0,00 - 0,50	-	sporen puin	1,10
	0,50 - 0,90	-	sporen puin	
AG03	0,08 - 0,50	-	sporen puin	0,50
AG04	0,30 - 0,60	-	matig puinhoudend	
AG05	0,08 - 0,40	-	zwak puinhoudend	0,80
	0,40 - 0,60	-	sporen puin	
AG06	0,08 - 0,50	-	sporen puin	0,50
AG07	0,40 - 0,50	-	sporen puin	

4.2.3 Analyses

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

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters

monster-code	inspectiegat	traject ¹⁾ (m-mv)	analyses	motivatie
asb-AG04	AG04	0,30 - 0,60	asbest in grond	matig puinhoudend (zand)
MMasb01	AG01, AG03, AG05, AG06, AG07	0,00 - 0,50		sporen tot zwak puinhoudend (zand)

opmerking bij de tabel:

1) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten 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. Voor de toetsing wordt het gehalte serpentijnasbest vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest. De te toetsen gehalten wordt berekend uit de som van de gewogen gehalte aan asbest in asbesthoudend materiaal (fractie >20 mm) en de gewogen gehalten aan asbest in de grond (fractie <20 mm).

Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient nader onderzoek plaats te vinden. Conform de NEN 5707+C2 worden hiervoor de volgende criteria gehanteerd:

- voor asbestinspectiegaten (0,3 x 0,3 m) : als het gewogen gehalte aan asbest groter is dan de helft van de interventiewaarde;
- voor boringen (diameter <0,35 m) : als in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring asbest wordt aangetoond.

Verder kan nader onderzoek worden aanbevolen als de resultaten van de visuele inspectie van het maaiveld (gehalte aan asbest in de toplaag met een dikte van 2 cm) niet overeenkomen met de gehalten in de inspectiegaten.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

In bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen) zijn de normen voor hergebruik van grond opgenomen. Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem, zijn de analyseresultaten van het onderzoek aanvullend vergeleken met deze normen. De maximale waarde voor hergebruik van grond met asbest of puin met asbest is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest.

4.3.2 Analyseresultaten

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

Tabel 4.5: berekening gewogen gehalte asbest (mg/kg d.s.)

monster- code	asbestinspectiegat	traject (m-mv)	omschrijving	gehalte asbest (mg/kg d.s.)		
				fractie < 20 mm ¹⁾	fractie > 20 mm ²⁾	totaal gewogen ³⁾
AG04	AG04	0,30 - 0,60	matig puinhoudend (zand)	< 1,0	n.a.	< 1,0
MMasb01	AG01, AG03, AG05, AG06, AG07	0,00 - 0,50	sporen tot zwak puinhoudend (zand)	< 1,0	n.a.	< 1,0

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) gecorrigeerde gehalte asbest (gehalte op analysecertificaat x gemiddelde percentage fractie < 20 mm afgeleid uit profielbeschrijving).
 - 2) gehalten asbest berekend uit het gehalte in het materiaal en het bemonsterde bodemvolume.
 - 3) dit gehalte is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.
- n.a.: niet aangetroffen.

5. Conclusie en aanbevelingen

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

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk plaatselijk bijmengingen aangetroffen met puin, sintels, glas, metaal en houtskool (verschillende gradaties). Omdat de herkomst en kwaliteit van de puinbijmengingen onbekend is, zijn deze bodemlagen verdacht op het voorkomen van asbest. In overleg met de opdrachtgever is direct een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbest in de puinhoudende grond.

Verkennend bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de sporen puinhoudende bovengrond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met PCB, zink, kwik, lood en PAK. De sporen tot zwak puin- en houtskoolhoudende bodemlaag blijkt licht verontreinigd te zijn met zink, kwik en lood. De sporen puin-, sintels- en glas en zwak metaalhoudende ondergrond is licht verontreinigd met PCB, zink, lood en PAK. Zowel de zintuiglijke schone boven- als ondergrond blijken niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met molybdeen. Voor de aangetoonde verontreiniging met molybdeen in het grondwater geldt dat hiervoor geen locatiespecifieke bron aanwezig is.

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Verkennend asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn zowel op het maaiveld als in het uitkomende materiaal geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de puinhoudende grond is analytisch geen asbest aangetoond. Derhalve dient de hypothese dat de puinhoudende grond verdacht is op de aanwezigheid van asbest te worden verworpen. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Resumé

De onderzoeksresultaten van het onderzochte terreindeel (noord- en westzijde onderzoekslocatie) leveren geen beperkingen op ten aanzien van de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie en vormen geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit.

Om van de gehele te ontwikkelen locatie een uitspraak te kunnen doen over de bodemkwaliteit wordt geadviseerd om voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden (na de sloop van de bedrijfsruimte) onderzoek te verrichten ter plaatse van de bedrijfsruimte (oostzijde onderzoekslocatie).

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. Een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden is weergegeven in hoofdstuk 3 van dit rapport.

Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale gegevens

Bijgevoegd zijn:

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



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 27 augustus 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Ginneken

M

2445

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

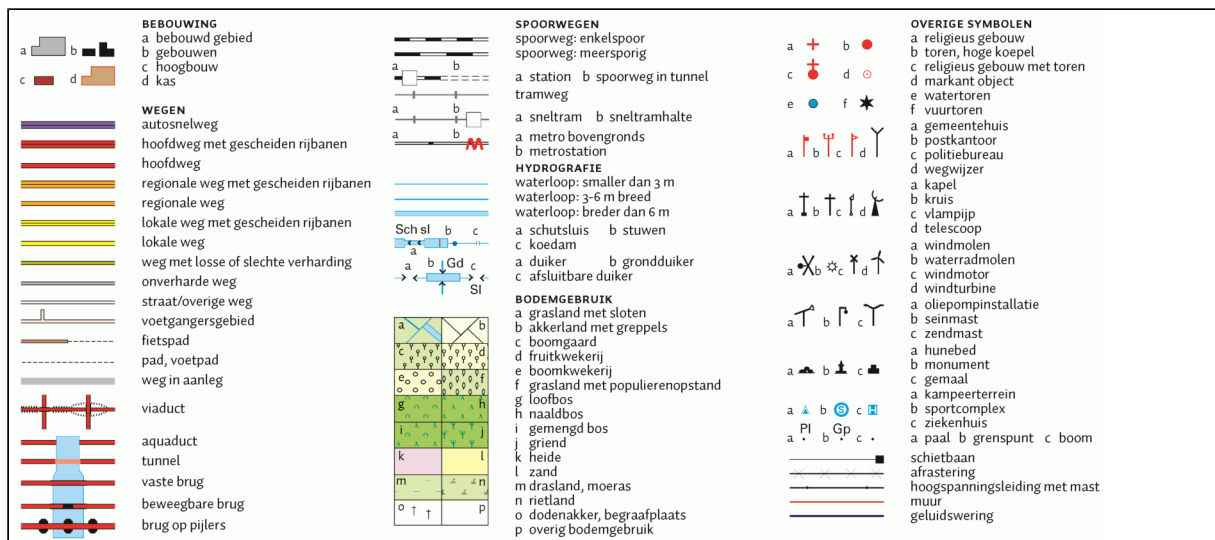
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Ginneken M 2445
Keermanslaan 66, 4835GG Breda
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2

Situatietekening

A

B

C

D



Keermanslaan

62

10/AG01

66

01/AG02

09/AG03

07

06/AG04

05/AG05

04/AG06

08/AG07

03

02/AG08

Kerkhofweg

76 74

LEGENDA

● BORING

● PEILBUIS



struikgewas (onbegaanbaar)

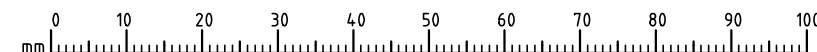
- - - LOCATIEGREN



(voormalige) ondergrondse brandstoftank



0	27-8-2019				TM					
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend			Gec.	Gezien			
			Opdrachtgever Bureau Dhondt							
			Project Keermanslaan-Kerkhofweg te Breda							
			Titel SITUATIETEKENING							
			BIJLAGE 2							
Vestiging Prinsenbeek			Schaal 1 : 250	Form. A3	Ordernummer 1905/168/TM-01	Tekeningnummer 001		Blad 1	van 1	Wijz. 0



Bijlage 3

Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

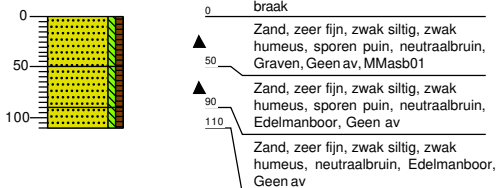
Boring: AG01

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113766,31

Y (RD): 397762,29

Datum: 20-8-2019



Boring: AG03

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113760,03

Y (RD): 397739,15

Datum: 20-8-2019



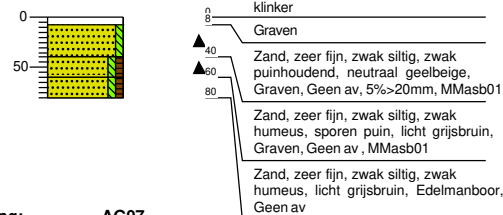
Boring: AG05

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113762,43

Y (RD): 397733,24

Datum: 20-8-2019



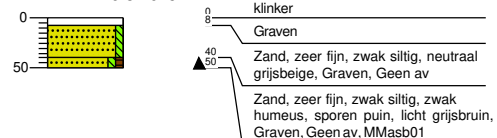
Boring: AG07

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113757,73

Y (RD): 397725,37

Datum: 20-8-2019



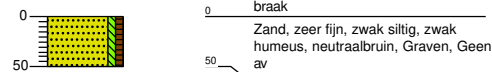
Boring: AG02

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113768,66

Y (RD): 397742,46

Datum: 20-8-2019



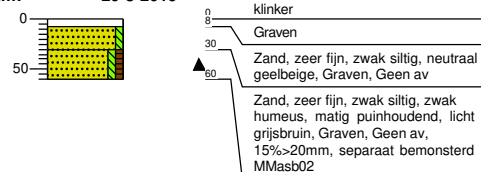
Boring: AG04

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113770,17

Y (RD): 397738,93

Datum: 20-8-2019



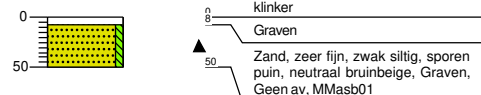
Boring: AG06

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113769,91

Y (RD): 397733,42

Datum: 20-8-2019



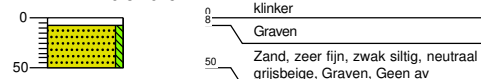
Boring: AG08

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113768,48

Y (RD): 397723,58

Datum: 20-8-2019



Bijlage: Boorprofielen

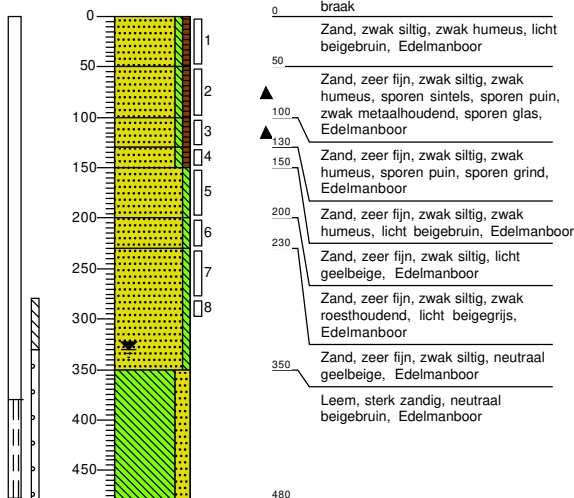
Boring: 01

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113771,43

Y (RD): 397747,67

Datum: 30-7-2019



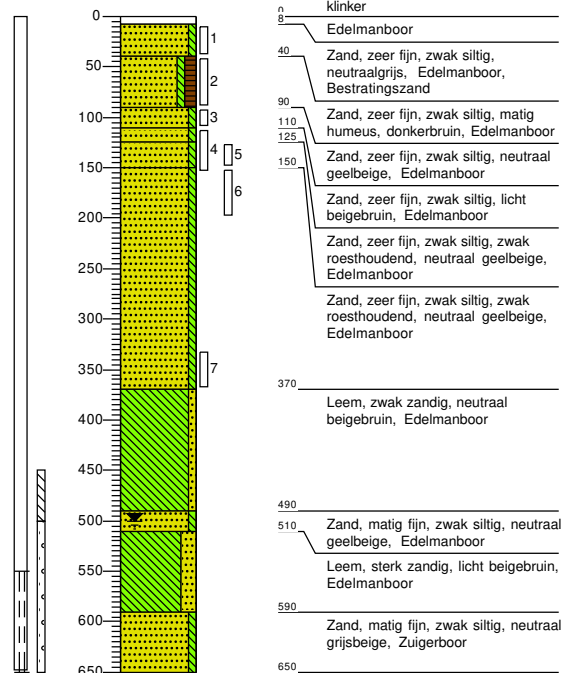
Boring: 02

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113770,29

Y (RD): 397722,11

Datum: 30-7-2019



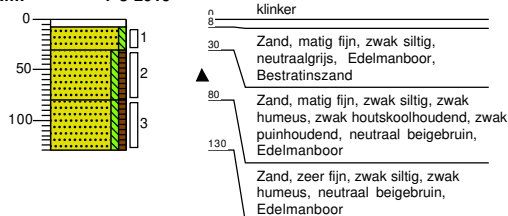
Boring: 03

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113759,84

Y (RD): 397723,98

Datum: 7-8-2019



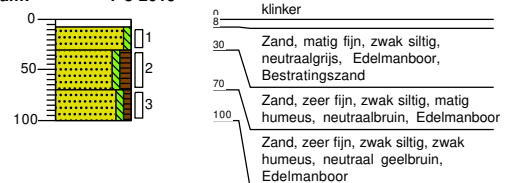
Boring: 04

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113768,91

Y (RD): 397730,02

Datum: 7-8-2019



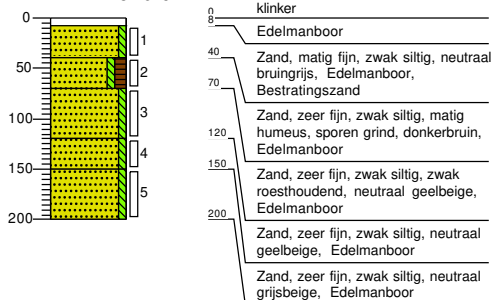
Boring: 05

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113761,59

Y (RD): 397732,52

Datum: 7-8-2019



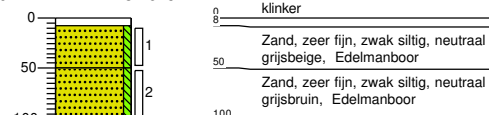
Boring: 06

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113768,48

Y (RD): 397737,36

Datum: 7-8-2019



Bijlage: Boorprofielen

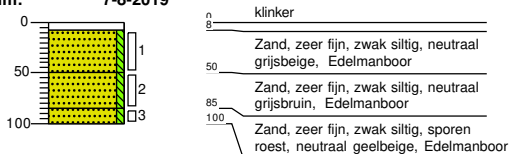
Boring: 07

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113760,57

Y (RD): 397739,95

Datum: 7-8-2019



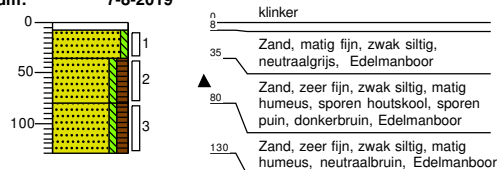
Boring: 08

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113764,62

Y (RD): 397728,44

Datum: 7-8-2019



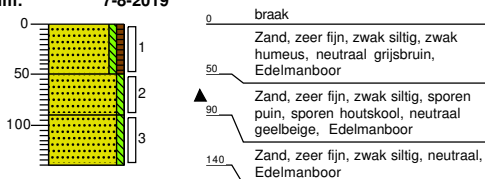
Boring: 09

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113759,36

Y (RD): 397744,37

Datum: 7-8-2019



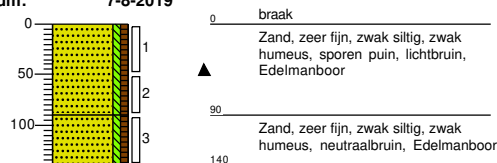
Boring: 10

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 113766,97

Y (RD): 397764,79

Datum: 7-8-2019

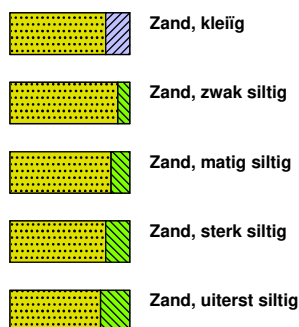


Legenda (conform NEN 5104)

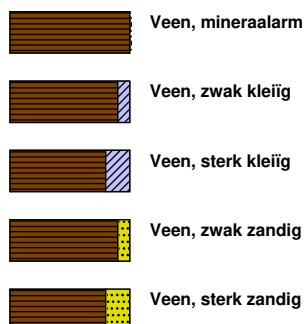
grind



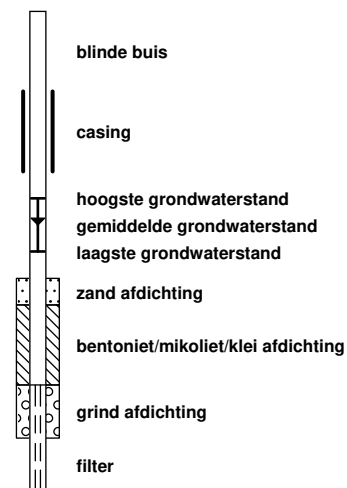
zand



veen



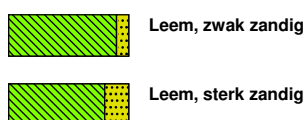
peilbuis



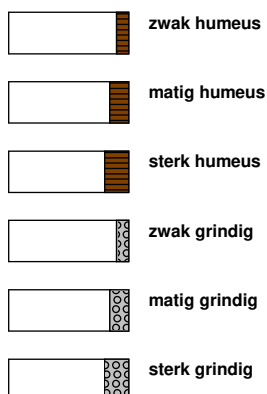
klei



leem



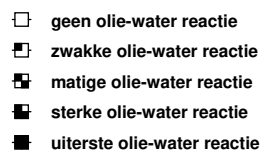
overige toevoegingen



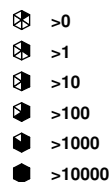
geur



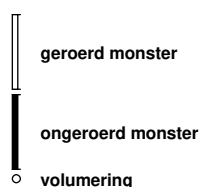
olie



p.i.d.-waarde



monsters

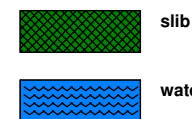


overig



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
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.

Teun Martens
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 13.08.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 874231

ANALYSERAPPORT

Opdracht 874231 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1905168TM Keermanslaan-Kerkhofweg te Breda
Opdrachtacceptatie 07.08.19
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.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 874231 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
341471	07.08.2019	01 (50-100)
341472	07.08.2019	10 (0-50)
341473	07.08.2019	03 (30-80) 08 (35-80) 09 (50-90)
341477	07.08.2019	02 (8-40) 03 (8-30) 05 (8-40) 06 (8-50)
341482	07.08.2019	01 (150-200) 02 (110-155) 05 (150-200) 07 (50-85)

Eenheid	341471	341472	341473	341477	341482
	01 (50-100)	10 (0-50)	03 (30-80) 08 (35-80) 09 (50-90)	02 (8-40) 03 (8-30) 05 (8-40) 06 (8-50)	01 (150-200) 02 (110-155) 05 (150-200) 07 (50-85)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	96,0	95,6	92,1	94,0	93,2
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,3	2,9	1,6	<1,0	2,5
------------------	------	-----	-----	-----	------	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,8 ^{xj}	1,8 ^{xj}	1,9 ^{xj}	1,0 ^{xj}	0,8 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	54	44	66	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,29	0,26	0,26	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,3	<3,0	3,9	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	17	15	17	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	0,12	0,17	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	93	60	57	10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,3	5,0	8,5	4,4	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	88	76	100	<20	37

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,45	0,23	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,2	0,68	0,11	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,2	0,63	0,11	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,63	0,38	0,074	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,58	0,33	0,071	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	1,0	0,62	0,13	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	2,0	1,1	0,12	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	2,8	1,5	0,19	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,84	0,53	0,12	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	11 [#]	6,0 [#]	1,0 [#]	0,35 [#]	0,35 [#]

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	52	<35	<35	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

Blad 2 van 4

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 874231 Bodem / Eluaat

Eenheid		341471	341472	341473	341477	341482
		01 (50-100)	10 (0-50)	03 (30-80) 08 (35-80) 09 (50-90)	02 (8-40) 03 (8-30) 05 (8-40) 06 (8-50)	01 (150-200) 02 (110-155) 05 (150-200) 07 (50-85)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	9 *	5 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	11 *	5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	11 *	7 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	10 *	8 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	6 *	<5 *	<5 *	<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	0,0020	0,0019	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0018	0,0016	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0016	0,0017	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0082 #)	0,0080 #)	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 analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

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

Begin van de analyses: 07.08.2019

Einde van de analyses: 13.08.2019

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 874231 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

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

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

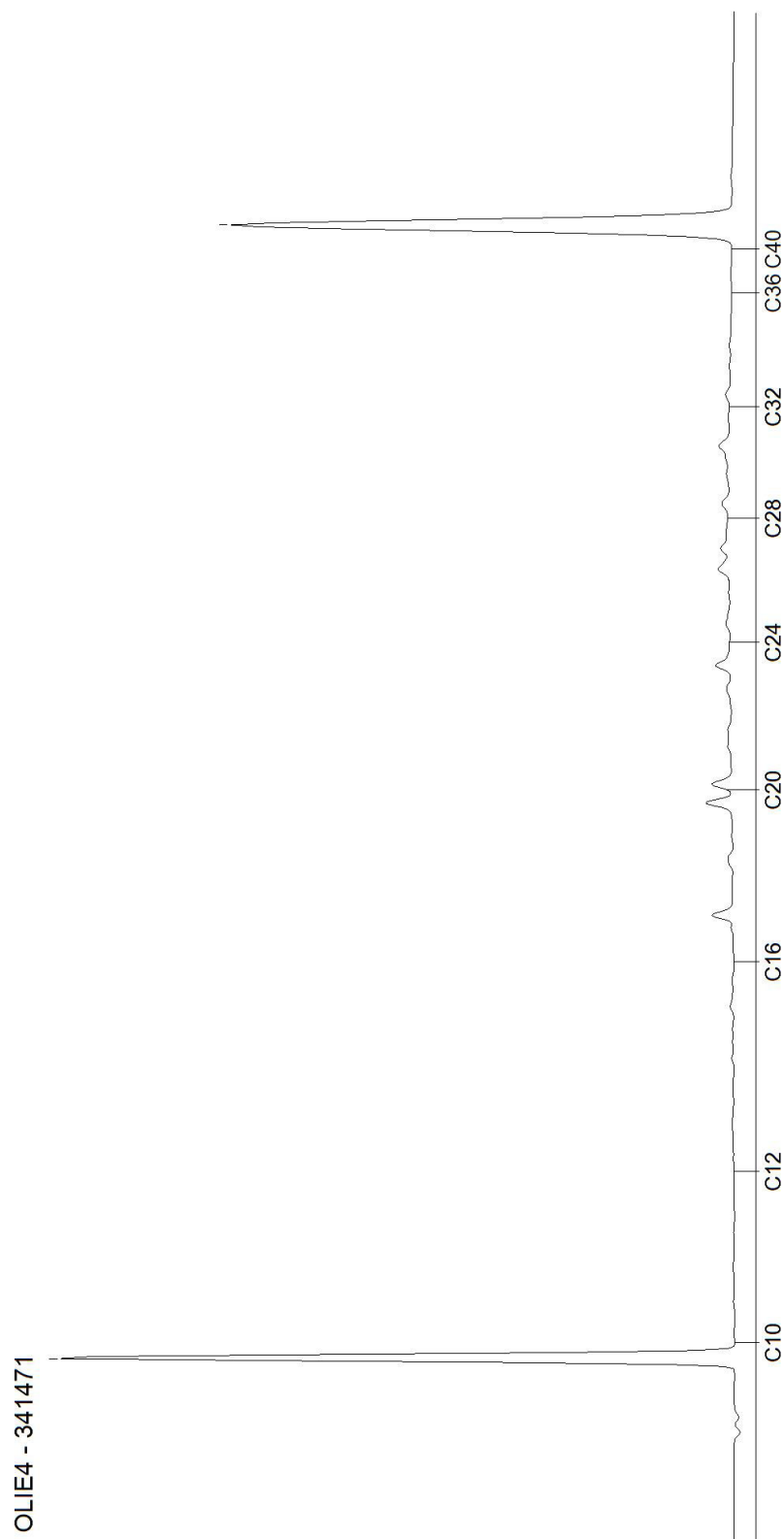
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "na".

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 874231, Analysis No. 341471, created at 12.08.2019 09:37:54

Monsteromschrijving: 01 (50-100)

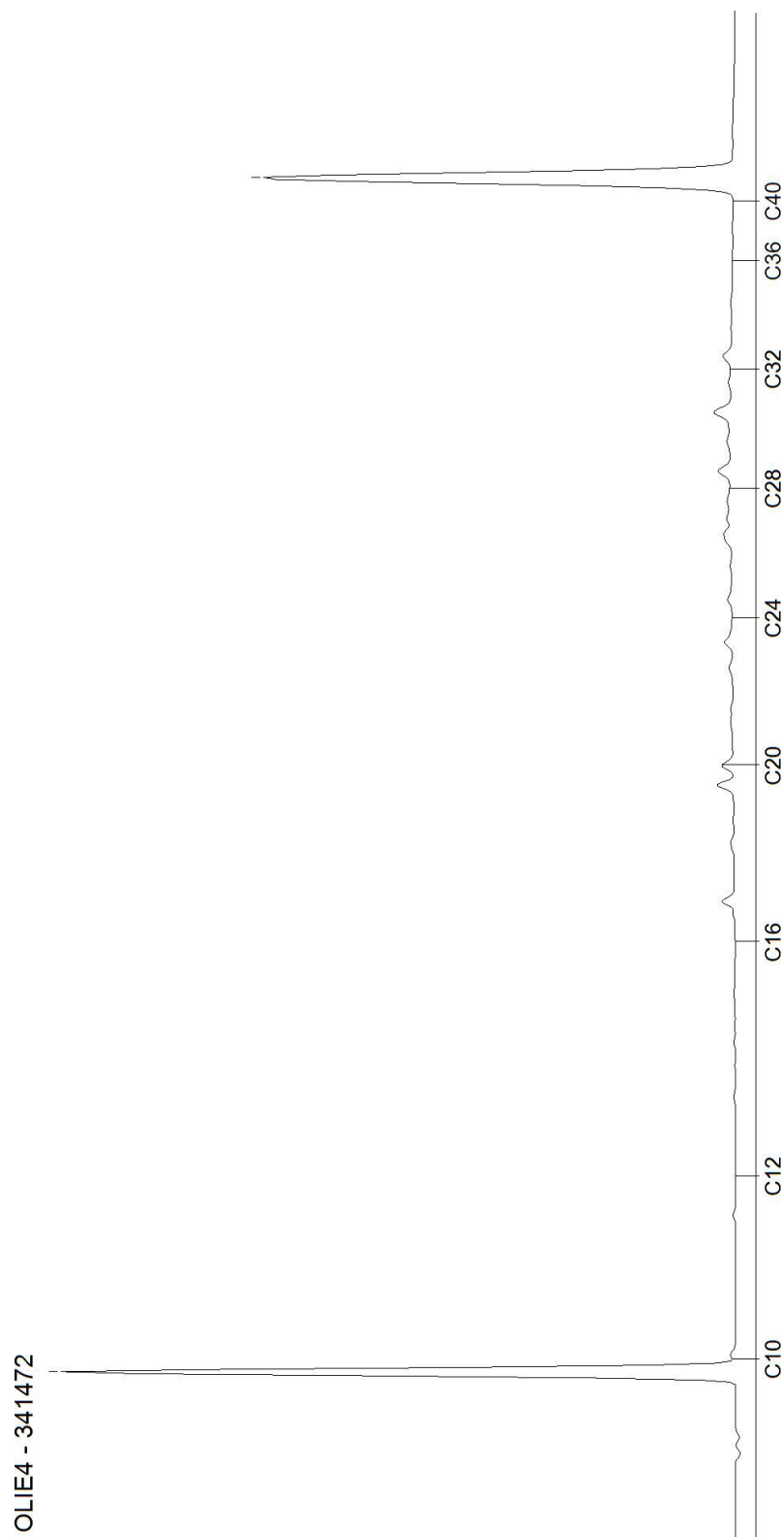


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 874231, Analysis No. 341472, created at 12.08.2019 09:37:54

Monsteromschrijving: 10 (0-50)



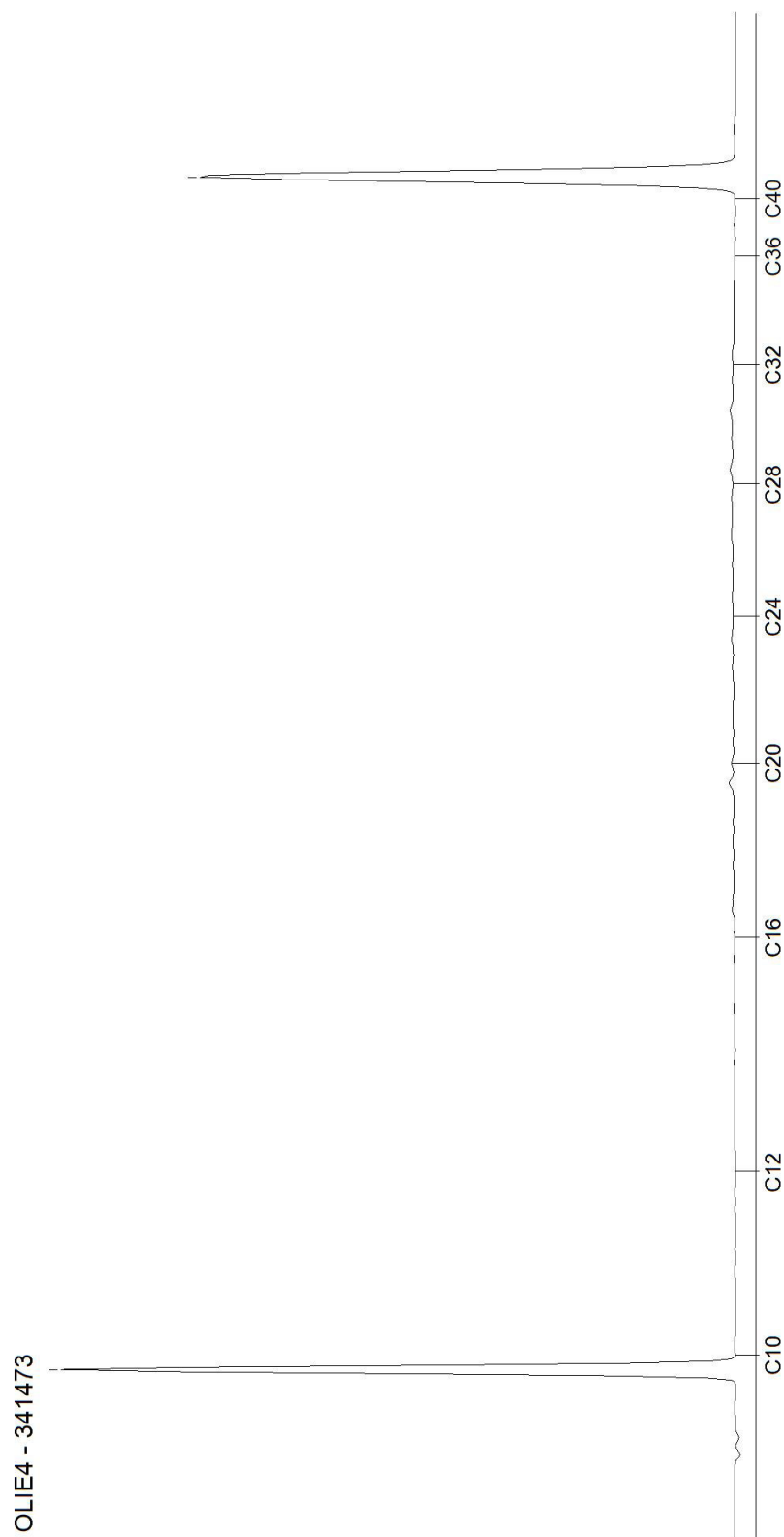
Blad 2 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 874231, Analysis No. 341473, created at 12.08.2019 09:37:54

Monsteromschrijving: 03 (30-80) 08 (35-80) 09 (50-90)



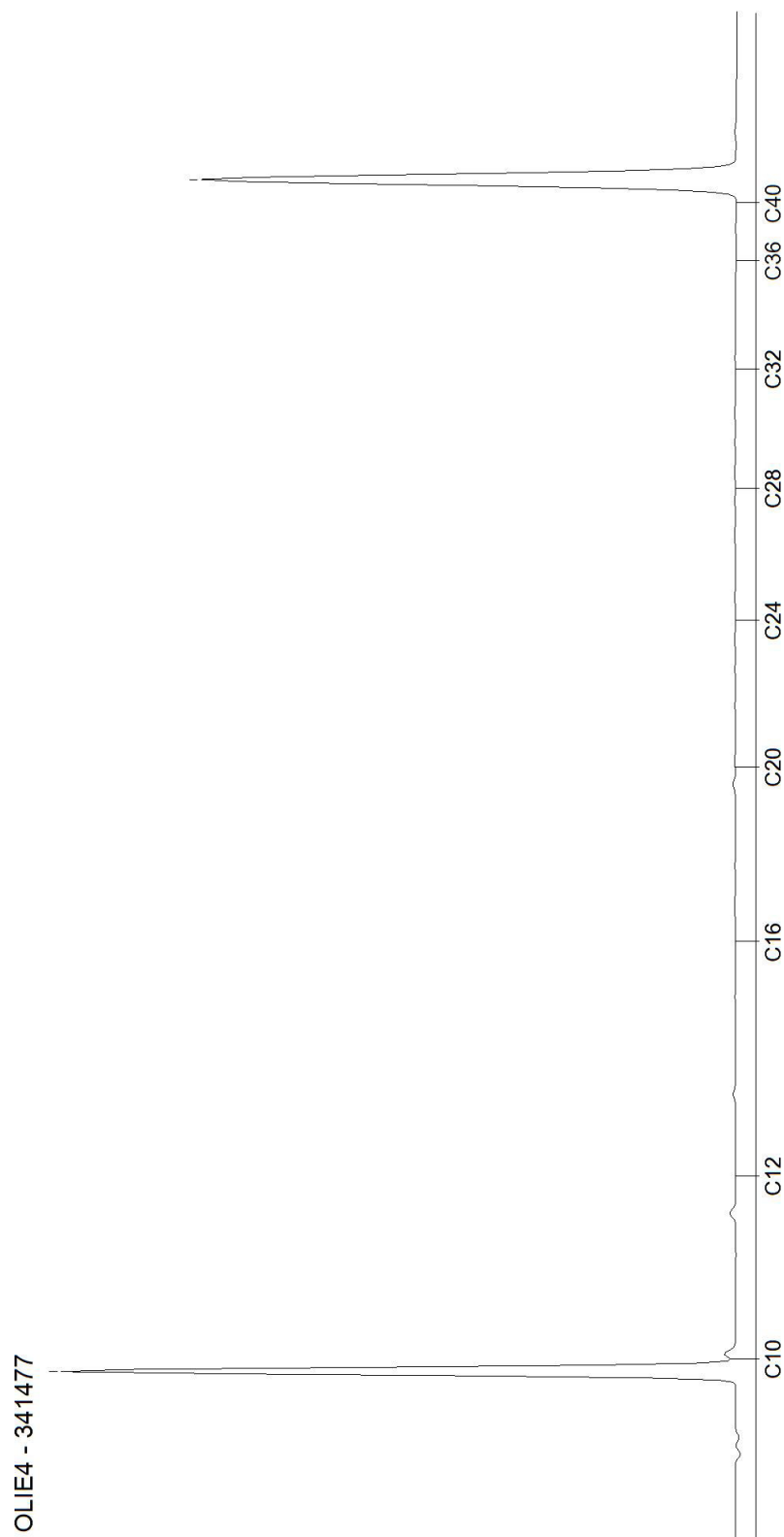
Blad 3 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 874231, Analysis No. 341477, created at 12.08.2019 09:37:54

Monsteromschrijving: 02 (8-40) 03 (8-30) 05 (8-40) 06 (8-50)



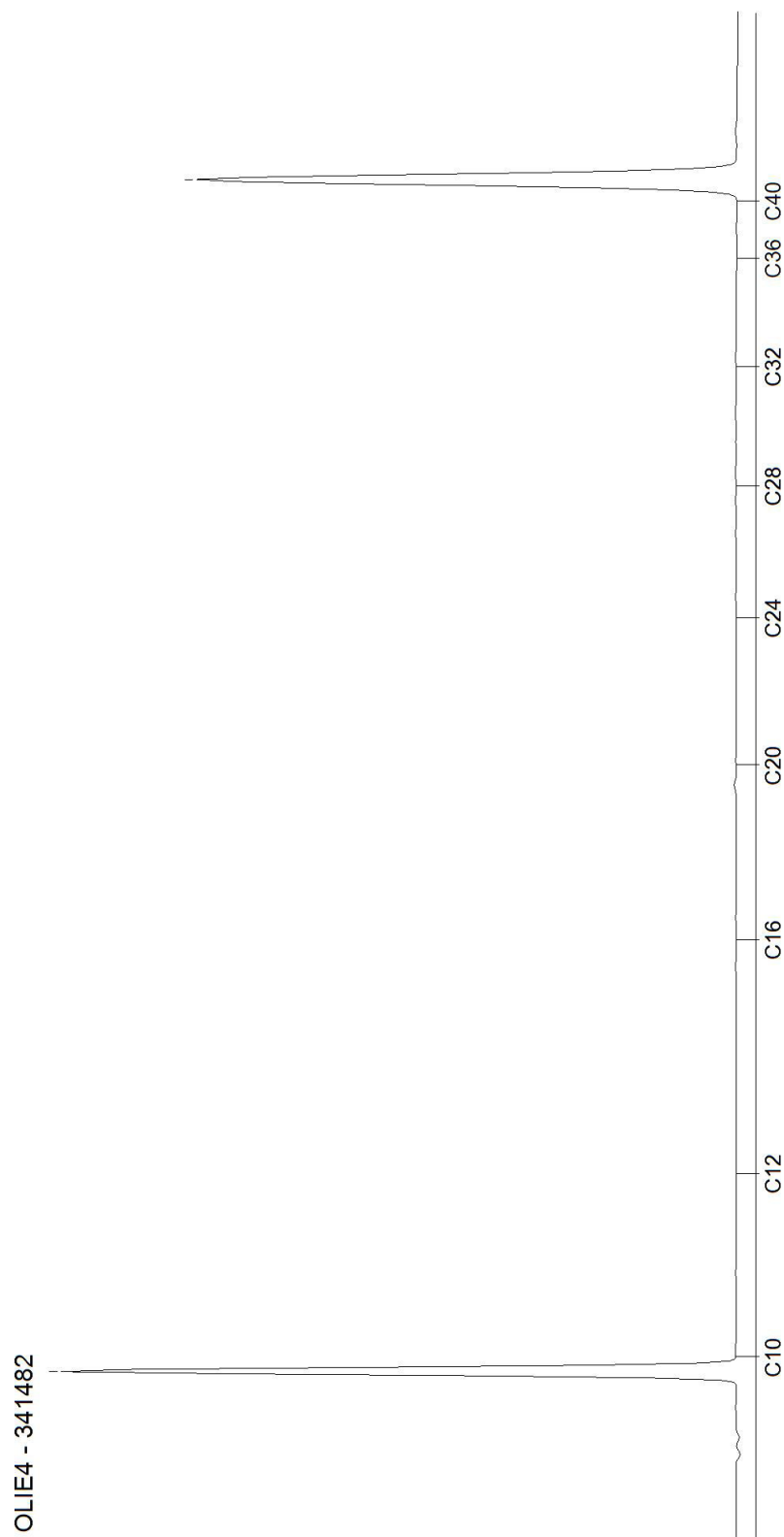
Blad 4 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 874231, Analysis No. 341482, created at 12.08.2019 09:37:54

Monsteromschrijving: 01 (150-200) 02 (110-155) 05 (150-200) 07 (50-85)



Blad 5 van 5

Bijlage 5

Analyseresultaten grondwater

AL-West B.V.

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

TRITIUM ADVIES B.V.

Teun Martens
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 23.08.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 876592

ANALYSERAPPORT

Opdracht 876592 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1905168TM Keermanslaan-Kerkhofweg te Breda
Opdrachtacceptatie 20.08.19
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.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 876592 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
354231	01-1-1 01 (380-480)	20.08.2019	
354232	02-1-1 02 (550-650)	20.08.2019	

Eenheid	354231	354232
	01-1-1 01 (380-480)	02-1-1 02 (550-650)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	<20	40
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	3,5	4,8
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	5,4	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	10	45

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "na".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 876592 Water

Eenheid	354231	354232
	01-1-1 01 (380-480)	02-1-1 02 (550-650)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<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.

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: 20.08.2019

Einde van de analyses: 23.08.2019

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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

Opdracht 876592 Water

Toegepaste methoden

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

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

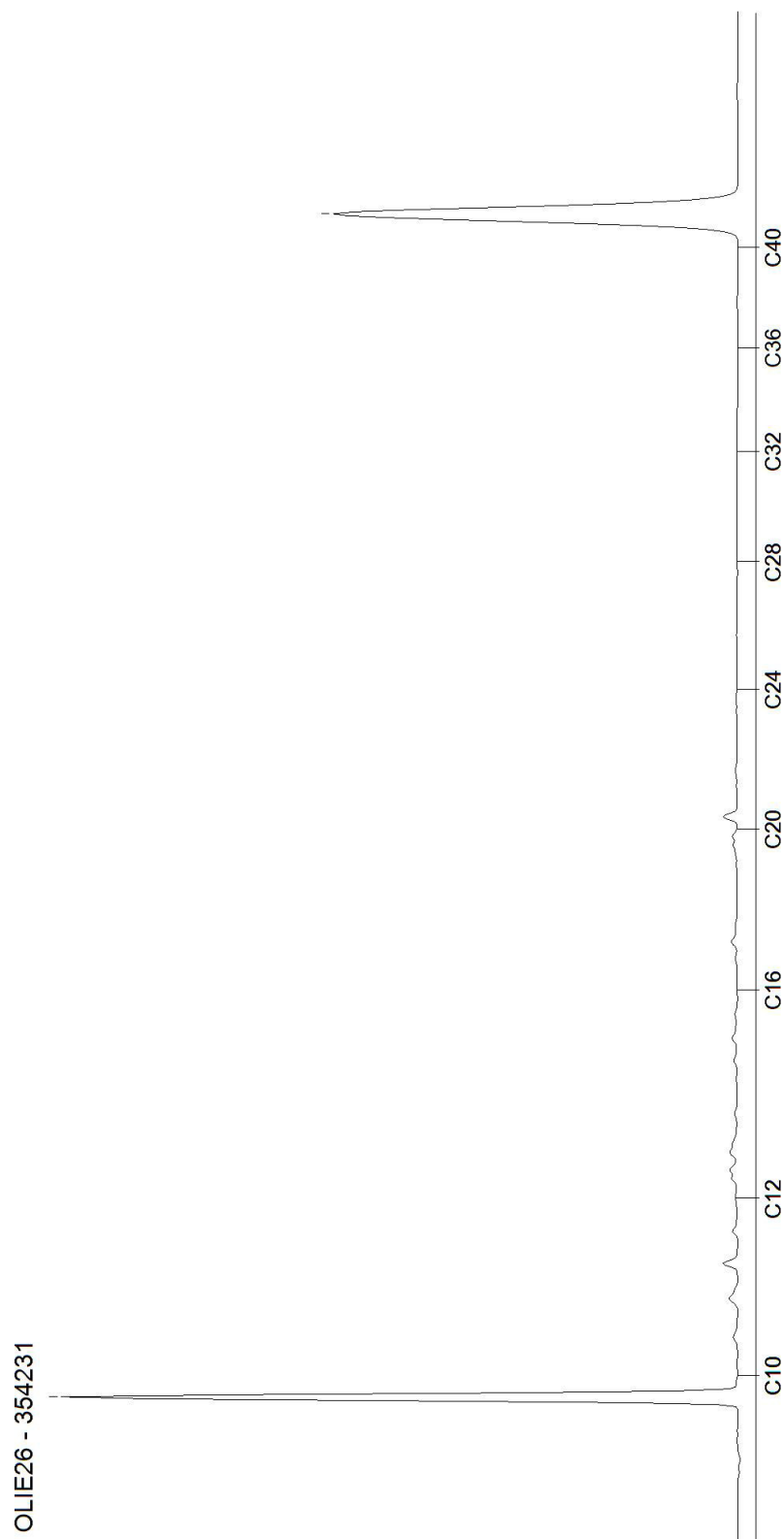
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 876592, Analysis No. 354231, created at 23.08.2019 06:54:43

Monsteromschrijving: 01-1-1 01 (380-480)

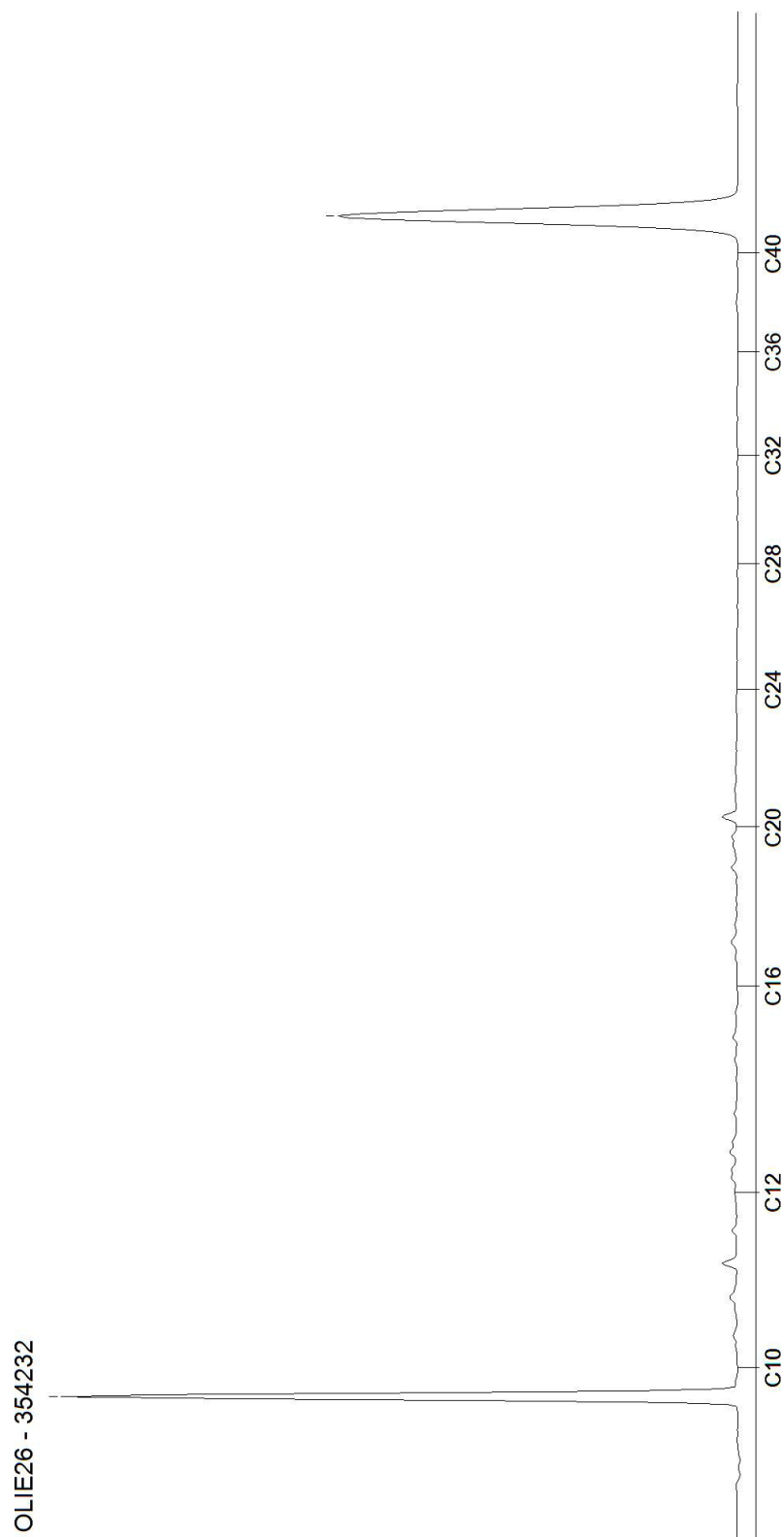


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 876592, Analysis No. 354232, created at 23.08.2019 06:54:43

Monsteromschrijving: 02-1-1 02 (550-650)



Blad 2 van 2

Bijlage 6

Analyseresultaten asbest

Analysecertificaat



Datum rapportage 26-08-2019

Monsternummer: 19-139160

Rapportnummer: 1908-1849_01

Ordernummer RPS 1908-1849
Ordernummer opdrachtgever 1905168TM
Opdrachtgever Tritium Advies

Collse Heide 48
 5674 VN Nuenen

Datum order 21-08-2019
Datum analyse 26-08-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 58249391
Barcode (r900035727)

Datum monstername
Adres monstername Keermanslaan-Kerkhofweg te Breda
Monsternamepunt MMasb02-1 (0.3-0.6)
Opmerking asb-AG04
Soort monster Grond (15,833kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 14,349

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W 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

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,074	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,109	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,092	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,116	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,404	0,000	0	49,6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	13,556	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	14,349	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 90,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 26-08-2019

Monsternummer: 19-139160

Rapportnummer: 1908-1849_01

Ordernummer RPS	1908-1849
Ordernummer opdrachtgever	1905168TM
Opdrachtgever	Tritium Advies Collse Heide 48 5674 VN Nuenen
Datum order	21-08-2019
Datum analyse	26-08-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58249391
Barcode	(r900035727)
Datum monstername	
Adres monstername	Keermanslaan-Kerkhofweg te Breda
Monsternamepunt	MMasb02-1 (0.3-0.6)
Opmerking	asb-AG04
Soort monster	Grond (15,833kg nat ingezet)

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 wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie 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.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 26-08-2019

Monsternummer: 19-139161

Rapportnummer: 1908-1849_01

Ordernummer RPS 1908-1849
Ordernummer opdrachtgever 1905168TM
Opdrachtgever Tritium Advies
 Collse Heide 48
 5674 VN Nuenen

Datum order 21-08-2019
Datum analyse 26-08-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 58249392
Barcode (r900035746)

Datum monstername
Adres monstername Keermanslaan-Kerkhofweg te Breda
Monsternamepunt MMasb01-1 (0-0.6)
Opmerking mmasb01
Soort monster Grond (14,963kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 13,812

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W 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

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,035	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,058	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,051	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,083	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,321	0,000	0	62,4	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	13,266	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	13,812	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 92,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 26-08-2019

Monsternummer: 19-139161

Rapportnummer: 1908-1849_01

Ordernummer RPS	1908-1849
Ordernummer opdrachtgever	1905168TM
Opdrachtgever	Tritium Advies Collse Heide 48 5674 VN Nuenen
Datum order	21-08-2019
Datum analyse	26-08-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58249392
Barcode	(r900035746)
Datum monstername	
Adres monstername	Keermanslaan-Kerkhofweg te Breda
Monsternamepunt	MMasb01-1 (0-0.6)
Opmerking	mmasb01
Soort monster	Grond (14,963kg nat ingezet)

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 wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie 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.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator

Bijlage 7

Toetsingstabellen grond

Projectnaam Keermanslaan-Kerkhofweg te Breda
Projectcode 1905168TM

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		01-2			10-1			MM01		
certificaatcode		874231			874231			874231		
boring(en)		01			10			03, 08, 09		
traject (m-mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,30 - 0,90		
humus	% ds	2,80			1,80			1,90		
lutum	% ds	3,30			2,90			1,60		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN										
barium	mg/kg ds	54	180 ⁽⁶⁾		44	153 ⁽⁶⁾		66	256 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,29	0,47	-0,01	0,26	0,44	-0,01	0,26	0,45	-0,01
kobalt	mg/kg ds	3,3	10,2	-0,03	<3,0	<6,7	-0,05	3,9	13,7	-0,01
koper	mg/kg ds	17	33	-0,05	15	30	-0,07	17	35	-0,03
kwik	mg/kg ds	0,10	0,14	-0	0,12	0,17	0	0,17	0,24	0
lood	mg/kg ds	93	141	0,19	60	93	0,09	57	90	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	7,3	19,2	-0,24	5,0	13,6	-0,33	8,5	24,8	-0,16
zink	mg/kg ds	88	192	0,09	76	172	0,06	100	237	0,17
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	11,00 0,25			6,00 0,12			1,00 -0,01		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,029 0,01			0,040 0,02			<0,025 0,01		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	52	186	-0	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

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

grondmonster		MM02			MM03		
certificaatcode		874231			874231		
boring(en)		02, 03, 05, 06			01, 02, 05, 07		
traject (m-mv)		0,08 - 0,50			0,50 - 2,00		
humus	% ds	1,00			0,80		
lutum	% ds	1,00			2,50		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<51 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,0	-0,05
koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,1	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	10	16	-0,07	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	4,4	12,8	-0,34	<4,0	<7,8	-0,42
zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	37	86	-0,09
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<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

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,80	1,20	4,30	13,00
kobalt	mg/kg ds	15,00	103	35,0	190	190
koper	mg/kg ds	40,0	115	54,0	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18,07	0,83	4,80	36,0
lood	mg/kg ds	50,0	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,50	95,8	88,0	190	190
nikkel	mg/kg ds	35,0	67,5	39,0	100,0	100,0
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50	20,8	6,80	40,0	40,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,00
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 4: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

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

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

grondmonster		01-2		10-1		MM01	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		2,80		1,80		1,90	
lutum (% ds)		3,30		2,90		1,60	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse wonen		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	54	180 ⁽⁶⁾	44	153 ⁽⁶⁾	66	256 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,29	0,47	0,26	0,44	0,26	0,45
kobalt	mg/kg ds	3,3	10,2	<3,0	<6,7	3,9	13,7
koper	mg/kg ds	17	33	15	30	17	35
kwik	mg/kg ds	0,10	0,14	0,12	0,17	0,17	0,24
lood	mg/kg ds	93	141	60	93	57	90
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	7,3	19,2	5,0	13,6	8,5	24,8
zink	mg/kg ds	88	192	76	172	100	237
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		11,00		6,00		1,00
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,029		0,040		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	52	186	<35	<123	<35	<123

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

grondmonster		MM02		MM03	
grondsoort		Zand		Zand	
humus (% ds)		1,00		0,80	
lutum (% ds)		1,00		2,50	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<51 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<7,0
koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	<5,0	<7,1
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	10	16	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	4,4	12,8	<4,0	<7,8
zink	mg/kg ds	<20	<33	37	86
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

5 : Norm I ontbreekt

6 : Heeft geen normwaarde

: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 6: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

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

Bijlage 8

Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Keermanslaan-Kerkhofweg te Breda
Projectcode 1905168TM

Tabel 1: classificatie gehalten

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

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

Watermonster		01-1-1			02-1-1		
datum bemonstering		20-8-2019			20-8-2019		
filterdiepte (m-mv)		3,80 - 4,80			5,50 - 6,50		
certificaatcode		876592			876592		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	µg/l	<20	<14	-0,06	40	40	-0,02
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
koper	µg/l	3,5	3,5	-0,19	4,8	4,8	-0,17
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	5,4	5,4	0	<2,0	<1,4	-0,01
nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22
zink	µg/l	10	10	-0,07	45	45	-0,03
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
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
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		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l		0,42			0,42	

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

tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42	-0	<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50 <35 -0,03

Toelichting bij de tabel(len):

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

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

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,20	6
kobalt	µg/l	20	60,0	100
koper	µg/l	15	45,0	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45,0	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45,0	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15,10	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77,0	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35,1	70
styreen	µg/l	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35,0	70
GECHLOREERDE 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	65,0	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,00	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20,0	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,00	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10,01	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,50	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropaan	µg/l	0,8	40,4	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Bijlage 9

Fotobijlage



overzichtsfoto 1



overzichtsfoto 2



overzichtsfoto 3

AG03



AG04



Bijlage 10

Gegevens vooronderzoek

Uw brief

Onderwerp

Bodemonderzoek Kerkhofweg 117-
Keermanslaan 66 te Breda

Datum

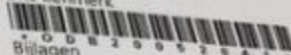
10 FEB. 2005

Informatie

5293735 M. Kop

Stadskantoor
Claudius Prinsenlaan 10
Telefoon (076) 529 38 00
Fax (076) 529 45 55
E-mail: gemeente@breda.nl
Vanaf Breda CS: 10 minuten lopen.
Buslijnen: 8, 9, 10, 11, 12, 131, 401

Ons kenmerk



Bijlagen

rapport

Geachte heer [redacted]

Hierbij zend ik u de rapportage van het verkennend bodemonderzoek dat onlangs is verricht op uw perceel aan de Kerkhofweg 117 en Keermanslaan 66 te Breda (rapport 4365122 d.d. 2 februari 2005).

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de onderzochte stoffen in de grond en het grondwater niet in verhoogde gehalten zijn aangetoond.

Op grond van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de bodem op uw perceel niet is verontreinigd als gevolg van de aanwezigheid van een brandstof-verkooppunt in het verleden.

Uw perceel wordt dan ook niet langer beschouwd als een verdachte locatie vanwege de voormalige aanwezigheid van een brandstofverkooppunt.

Ik vertrouw erop u met bovenstaande voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

Burgemeester en wethouders van Breda,
namens dezen,
het hoofd van de afdeling Programmering,

[redacted]