



Verkennd bodemonderzoek
Tinelstraat ongenummerd te Eindhoven
(1906/020/BST-01, versie 0)



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID



Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

Stichting Woonbedrijf SWS.Hhvl
De heer M. Smits
Wal 2
5611 GG EINDHOVEN

betreffende locatie

Tinelstraat ongenummerd te Eindhoven

documentkenmerk

1906/020/BST-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

4 oktober 2019

opgesteld door:

K. Belemans
Projectmedewerker bodem

gecontroleerd door:

B.P.H. Dorssers
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 Stichting Woonbedrijf SWS.Hhvl heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tinelstraat ongenummerd te Eindhoven.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie en de toekomstige 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 bodemverontreiniging en een uitspraak doen over het indicatieve asbestgehalte in de bodem.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden:

- deellocatie A : gedempte watergang (1 st. circa 30 meter);
- deellocatie B : gehele locatie (circa 2.414 m²).

Ter plaatse van Tinelstraat 16, ten noorden van de onderhavige onderzoekslocatie, is een voormalige chemische wasserij aanwezig geweest. De chemische wasserij heeft een grondwaterverontreiniging met VOCl veroorzaakt welke zich heeft verspreid aan de zuidzijde richting onderhavige onderzoekslocatie. De verontreiniging is gesaneerd maar nog steeds aanwezig. De VOCl-verontreiniging is naar verwachting niet ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie aanwezig.

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

Verkennend bodemonderzoek

Zintuiglijk zijn ter plaatse van twee boringen in de bovengrond (maaiveld tot 0,5 m-mv) bijmengingen met puin aangetroffen. Tevens werd bij één boring sporen baksteen aangetroffen. Naar aanleiding van het aantreffen van de puinbijmengingen in de bodem is het verkennend bodemonderzoek uitgebreid met een verkennend asbestonderzoek.

Deellocatie A: gedempte sloot

Tijdens het plaatsen van de boringen ter plaatse van de gedempte sloot zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die erop duiden dat de sloot gedempt is met bodemvreemd materiaal. Derhalve zijn hiervoor geen analyses uitgevoerd. Deellocatie A is hiermee komen te vervallen.

Deellocatie B: gehele locatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond een lichte verontreiniging is aangetoond met cadmium. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte stoffen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met barium, nikkel, xylenen en naftaleen. De VOCl grondwaterverontreiniging ter plaatse van de Tinelstraat 16 is niet aangetoond op onderhavige onderzoekslocatie.

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

Verkennd asbestonderzoek

Zintuiglijk is zowel op het maaiveld als in de uitkomende grond (fractie > 20 mm) geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de fijne fractie (<20) van de grond is analytisch eveneens geen asbest aangetoond. Aangezien in de puinhoudende grond zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond mag worden geconcludeerd dat de grond niet verontreinigd is met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Resumé

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de afgifte van een omgevingsvergunning.

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.

Indien in de toekomst grond van de locatie gaat worden afgevoerd dient er rekening mee te worden gehouden dat de grond volgens de huidige regelgeving nog op PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen) onderzocht dient te worden.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	3
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	9
3.2.1 Kwalibo	9
3.2.2 Terreinverkenning	9
3.2.3 Plaatsen boringen en peilbuizen	9
3.2.4 Bemonstering grondwater	10
3.2.5 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
4.1.1 Kwalibo	15
4.1.2 Terreinverkenning	16
4.1.3 Maaiveldinspectie	16
4.1.4 Inspectiegaten	16
4.1.5 Analyses	17
4.2 Analyseresultaten	17
4.2.1 Toetsingskader	17
4.2.2 Analyseresultaten	18
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	5
6. analyseresultaten asbest	4
7. toetsingstabellen grond	4
8. toetsingstabellen grondwater	2
9. foto's onderzoekslocatie	2

1. Inleiding

In opdracht van Stichting Woonbedrijf SWS.Hhvl heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tinelstraat ongenummerd te Eindhoven.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie de toekomstige 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 bodemverontreiniging en een uitspraak doen over het indicatieve asbestgehalte in de bodem.

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). Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens die zijn aangeleverd door de gemeente Eindhoven en de opdrachtgever. De overige geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 2.1.

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	kadastralekaart.com	04-06-2019	n.v.t.
actuele terreinsituatie	bagviewer kadaster		
	google maps		
historische gegevens	topotijdreis		
bodeminformatie	actueel hoogte bestand		
	dinoloket		
archieven gemeente Eindhoven			
bodeminformatie	bodeminformatiesysteem NAZCA	23-08-2019	n.v.t.
	bodemkwaliteitskaart		
historische gegevens	tankenbestand		
overig			
algemene informatie	opdrachtgever	31-05-2019	de heer M. Smits

De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. De resultaten van de terreinverkenning zijn weergegeven in hoofdstuk 4.

2.1 Locatiegegevens

Een overzicht van de locatiegegevens is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens		
adres		
straat	Tinelstraat	
huisnummer	ongenummerd	
plaats	Eindhoven	
kadastraal		
gemeente	Gestel	
sectie	C	
nummer	4420	
locatie		
oppervlak	totaal 2.414 m ²	
huidig gebruik	braakliggend en moestuin	
voormalig gebruik	tot 1960 kende de onderzoekslocatie een agrarisch gebruik. Van 1960 tot 2016 is de locatie bebouwd geweest met woningen. Na 2016 is de onderzoekslocatie braakliggend. Een gedeelte is in gebruik geweest als moestuin.	
toekomstig gebruik	wonen met tuin	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	geen bekend	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Eindhoven blijkt dat er een boven- of ondergrondse tank gelegen heeft ter plaatse van Tinelstraat 1. De tank is in 1992 gesaneerd en verwijderd. Er is geen KIWA-certificaat beschikbaar van de tanksanering.	
PFAS	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.	
kabels en leidingen	geen bekend	
terreinsituatie		
maaiveld	braak	
verhardingen	bebouwing:	n.v.t.
	overig:	tegels
installaties	geen bekend	
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin en openbare weg	

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

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

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
directe omgeving					
1.	verkennd onderzoek	Tinelstraat	Inpijn-Blokpoel	MB-0381	13-09-1993
2.	verkennd onderzoek	Cornelis Doppestraat	MilieuZaken Eindhoven	646	01-10-1993
3.	verkennd onderzoek	Tinelstraat 16	Aquatest	AQU-598	15-07-1999
4.	nader onderzoek		Aquatest	AQU-598	25-08-1999
5.	second opinion onderzoek		I.T.S Milieu Adviesburo	K991202	04-02-2000
6.	aanvullend onderzoek		Grontmij	3110571/31/R001	20-03-2001
7.	saneringsevaluatie			112882/31/R002	21-01-2004
8.	monitoringrapportage			163418/31/R001	15-10-2004
9.	monitoringrapportage			163418.ehv.220.N001	25-01-2007
10.	monitoringrapportage			244629.ehv.220.N001	18-01-2008
11.	monitoringrapportage			268693.ehv.220.C002	08-01-2009
12.	monitoring eindsituatie			290412.ehv.220.R001	23-07-2010
13.	eindevaluatie bodemsanering			GM-0035016	03-10-2011
14.	verkennd onderzoek	Tinelstraat	Inpijn-Blokpoel	MB-8049	09-02-2011

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

De locatie was gelegen direct ten oosten van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen nieuwbouw van een woningcomplex. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit. Zintuiglijk zijn tijdens het plaatsen van de boringen bijmengingen met puin aangetroffen.

In de grond werden lichte verontreinigingen aangetoond met PAK. In de grond ter plaatse van een gedempte watergang en voormalige olietank werden geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen.

Geconcludeerd werd dat de resultaten van het onderzoek geen aanleiding gaven tot het uitvoeren van nader onderzoek en dat er geen belemmeringen waren voor de bouwplannen.

Ad 2

De locatie was gelegen direct ten zuiden en op circa 10 meter ten noordoosten van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen nieuwbouw. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit. Zintuiglijk zijn tijdens het plaatsen van de boringen plaatselijk bijmengingen met puin, glas, slakken, kooltjes en gips aangetroffen. In de grond werden plaatselijk matige verontreinigingen aangetoond met lood en PAK. Tevens werden er lichte verontreinigingen aangetoond met zware metalen, PAK en EOX. In het grondwater werden lichte verontreinigingen aangetoond met arseen en chroom. Ter plaatse van voormalige ondergrondse brandstoftanks en een voormalige waterloop werden geen verontreinigingen aangetoond.

Geconcludeerd werd dat er geen belemmeringen waren voor het gebruik van de locatie en voor de voorgenomen nieuwbouw. Wel diende er rekening mee gehouden te worden dat de matig verontreinigde grond op een milieukundig verantwoorde manier afgevoerd diende te worden.

Ad 3 t/m 13

Ter plaatse van de Tinelstraat 16 (circa 30 meter ten noorden van onderhavige onderzoekslocatie) is in de periode van 1988 tot 1997 een chemische wasserij aanwezig geweest. De chemische wasserij heeft een sterke grondwaterverontreiniging met VOCl (met name tri en per) veroorzaakt welke zich heeft verspreid in zuidelijke richting, richting de onderhavige onderzoekslocatie. De grondwaterverontreiniging werd aangetroffen in het ondiepe grondwater van circa 1,2 tot 2,7 m-mv. De grondwaterverontreiniging had zich in mindere mate verspreid naar het diepere grondwater tot circa 10 m-mv. De verontreiniging is in zijn geheel ontstaan na 1987. Op de locatie is in de periode van 2001 tot 2003 een in-situ grondwatersanering uitgevoerd. Het doel van de sanering was de verontreiniging met VOCl te verwijderen totdat de humane, ecologische en verspreidingsrisico's waren weggenomen of totdat er sprake was van een stagnerend concentratieverloop. Vervolgens hebben er tot 2010 monitoringen plaatsgevonden om te controleren of de verontreiniging zich niet verder verspreidde. Uit de laatste monitoringsronde van de actieve sanering uit 2003 bleek dat de gehalten aan VOCl in het grondwater nog boven het interventiewaarde niveau lagen. Echter uit een SUS-beoordeling (Sanerings Urgentie Systematiek) uitgevoerd in 2003, bleek dat er geen sprake was van actuele risico's. Uit de eindevaluatie [13] van 2011 bleek dat het doel van de sanering was behaald. Geconcludeerd werd dat de humane en verspreidingsrisico's voldoende waren weggenomen. Tevens was er geen sprake van ecologische risico's.

Geadviseerd werd om de monitoring van de grondwaterverontreiniging te beëindigen. De gebruiksbependingen dienden te worden gehandhaafd. De gebruiksbependingen gelden enkel voor de percelen gelegen binnen de interventiewaarde-contour. Onderhavige onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de interventiewaarde-contour.

2.3 Bodemopbouw

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	18 m+NAP	
deklaag	dikte	23 m
	samenstelling	zeer fijn tot zeer grof zand, lokaal kleiig, grindig of humeus
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	55,5 m
	samenstelling	matig fijn tot uiterst grof zand, lokaal grindig
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	16 m+NAP
	stromingsrichting	het is onduidelijk wat de stromingsrichting betreft aangezien de locatie op een scheidingslijn van isohypsen ligt.
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	het is onduidelijk wat de stromingsrichting betreft aangezien de locatie op een scheidingslijn van isohypsen ligt.
waterhuishouding		
oppervlaktewater	niet aanwezig	
grondwaterbeschermingsbied	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Van de omgeving zijn geen gegevens bekend.	
boringsvrije zone	De onderzoekslocatie is niet gelegen in een boringsvrije zone.	

2.4 Conclusies vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek worden de in de navolgende tabel vermelde deellocaties onderscheiden.

Tabel 2.5: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	oppervlakte / aantal	hypothese	motivatie	verdachte stoffen
A	gedempte watergang	1 st. circa 30 meter	verdacht	mogelijk verontreinigd dempingsmateriaal	zware metalen, PAK, asbest (bij puin)
B	gehele locatie	2.414 m ²	verdacht	binnenstedelijk gebied, VOCl verontreiniging in grondwater ten noorden van locatie	NEN-g, VOCl, asbest (bij puin)

Verklaring bij de tabel:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
VOCl : vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen.

Ter plaatse van Tinelstraat 16, ten noorden van de onderhavige onderzoekslocatie, is een voormalige chemische wasserij aanwezig geweest. De chemische wasserij heeft een grondwaterverontreiniging met VOCl veroorzaakt welke zich heeft verspreid aan de zuidzijde richting onderhavige onderzoekslocatie. De verontreiniging is gesaneerd, maar is nog steeds aanwezig. De VOCl-verontreiniging is naar verwachting niet ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie aanwezig.

Het is vooralsnog onbekend of op en nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest kan zijn ontstaan. Indien tijdens uitvoering van het veldwerk asbestverdachte materialen of bijmengingen met puin worden aangetroffen, wordt met de opdrachtgever overlegd over de eventuele uitvoering van een asbestonderzoek.

3. Verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016). De te volgen strategie is weergegeven in de navolgende tabel.

Om te verifiëren of de VOCl-verontreiniging ten noorden van de onderzoekslocatie ook ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie aanwezig is zal de peilbuis aan de noordzijde van het perceel worden geplaatst.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen	grond	grondwater
deellocatie A: gedempte watergang (1 st. circa 30 meter)				
MW	3 x (2,0)	-	- ⁴⁾	-
deellocatie B: gehele locatie (2.414 m²)				
VED-HE-NL	11 x (0,5) 2 x (2,0)	1	4 x NEN-g ³⁾	1 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.
 - MW : de 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).
- 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 wordt één extra analyse opgenomen.
- 4) vooralsnog zijn voor de gedempte watergang geen analyses voorzien. Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk bijmengingen in de grond worden aangetroffen die duiden op een gedempte watergang, worden in overleg aanvullende analyses uitgevoerd.

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

3.2 Uitvoering

3.2.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk heeft plaatsgevonden 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 peilbuis is bemonsterd conform protocol 2002 (versie 6.0, 1 februari 2018) 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 veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummer
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Victor Loderus	12-09-2019	01 t/m 14 en A01 t/m A03
monsternamen grondwater (protocol 2002)		
Victor Loderus	20-09-2019	01

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.

3.2.2 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. Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden geconstateerd. De resultaten van de terreinverkenning hebben dan ook geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

3.2.3 Plaatsen boringen en peilbuizen

De locaties van de boringen is weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen ter plaatse van de gedempte sloot zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die erop duiden dat de sloot gedempt is met bodemvreemd materiaal. Derhalve zijn hiervoor geen analyses uitgevoerd. Verder hebben zich geen belemmeringen of bijzonderheden voorgedaan.

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.

Tijdens het plaatsen van de boringen zijn ter plaatse van twee boringen puinbijmengingen aangetroffen in de bodem. Puin waarvan de herkomst onbekend is dient als asbest verdacht te worden beschouwd. Derhalve is het verkennend bodemonderzoek uitgebreid met een verkennend asbestonderzoek. De resultaten hiervan zijn weergegeven in hoofdstuk 4.

Tabel 3.3: waarnemingen en bijzonderheden

boring	traject (m-mv)	waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
04	0,00 - 0,50	sporen puin	1,00
06	0,00 - 0,50	sporen puin	1,00
10	0,00 - 0,30	sporen baksteen	0,80

3.2.4 Bemonstering grondwater

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

Tabel 3.4: peilbuispecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	troebelheid (ntu)
01	20-9-2019	3,00 - 4,00	2,20	6,3	467	247

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

- de troebelheid van het grondwater is groter dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen;
- peilbuis 01 is belucht bemonsterd. Dit kon niet anders omdat de filter van deze peilbuis in een minder goed doorlatende laag staat (siltig zand). 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 besproken.

3.2.5 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
deellocatie B: gehele locatie (2.414 m²)				
MM01	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50)	NEN-g	sporen puin bovengrond
MM02	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM03	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM04	0,00 - 0,50	12 (0,00 - 0,50), 13 (0,00 - 0,50), 14 (0,00 - 0,50), A02 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM05	0,50 - 1,00	08 (0,50 - 1,00), 09 (0,50 - 1,00), A02 (0,50 - 1,00)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

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

Tabel 3.6: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
01-1-1	01	3,00 - 4,00	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

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

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

tabel 3.3: samenvatting toetsingsresultaten grond							
monster- code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb			indicatie
				> AW	> T	> I	Bbk ¹⁾
deellocatie B: gehele locatie (2.414 m ²)							
MM01	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50)	sporen puin bovengrond	-	-	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
MM03	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
MM04	0,00 - 0,50	12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) A02 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond	cadmium	-	-	AW
MM05	0,50 - 1,00	08 (0,50 - 1,00) 09 (0,50 - 1,00) A02 (0,50 - 1,00)	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	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 het grondwatermonster 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	3,0 – 4,0	onderzoek grondwater	barium, nikkel, xylenen, naftaleen	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater 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, omdat de licht verhoogde gehalten aan xylenen en naftaleen overeenkomen met de vooraf gestelde hypothese. 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, omdat de licht verhoogde gehalten aan barium en nikkel overeenkomen met de vooraf gestelde hypothese. Er wordt niet verwacht dat het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigd is met VOCl. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

4. Verkennend asbestonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek zijn ter plaatse van boring 04 en 06 bijmengingen met puin in de bodem aangetroffen. De bodem ter plaatse van deze twee boringen is derhalve aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van asbest. De oppervlakte van het asbestverdachte gebied betreft circa 700 m².

Het verkennend bodemonderzoek van de grond wordt uitgevoerd conform de NEN 5707+C2 (december 2017).

Tabel 4.1: strategie verkennend bodemonderzoek asbest

strategie ¹⁾	veldwerkzaamheden			analyses ²⁾
	maaiveldinspectie	inspectiegaten (0,3 x 0,3 m, 0,5 m-mv)	inspectiegaten tot ongeroerde ondergrond ³⁾	
VED-HE	2 richtingen, stroken 1,5 m	4	2	2 x asb-g

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
VED-HE : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming.
- 2) verklaring analyses:
asb-g : asbest in grond NEN 5898.
- 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 analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De monsters worden waar mogelijk conform AS3000 voorbereid.

4.1.1 Kwalibo

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

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. Opgemerkt wordt dat wanneer meer dan 50% bodemvreemde materialen worden aangetroffen, het protocol 2018 niet van toepassing is. Dit heeft geen invloed op de onderzoeksstrategie en de resultaten van het onderzoek.

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

veldwerker	datum uitvoering	nummers
maaveldinspectie		
Victor Loderus	20-09-2019	maaveld
inspectiegaten (protocol 2018)		
Victor Loderus	20-09-2019	AG01 t/m AG06

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

4.1.2 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. Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden geconstateerd. De resultaten van de terreinverkenning hebben dan ook geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

4.1.3 Maaiveldinspectie

De maaiveldinspectie is uitgevoerd op 20 september 2019 door de heer V. Loderus. Het maaiveld van de locatie was bedekt met vegetatie (lang gras, onkruid). Vanwege de toestand van het maaiveld wordt de efficiëntie van de maaiveldinspectie geschat op <50 %.

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

4.1.4 Inspectiegaten

De plaats van de inspectiegaten is weergegeven in bijlage 2. Tijdens de graafwerkzaamheden deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

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

Tabel 4.3: waargenomen afwijkingen.

gat of boring	traject (m-mv)	asbestverdacht materiaal	overige afwijkingen	einddiepte (m-mv)
AG01	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	sporen puin	0,50
AG02	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	sporen puin	2,00
AG03	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	zwak puinhoudend	0,50
AG04	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	zwak puinhoudend	0,50
AG05	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	zwak puinhoudend	0,50
AG06	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	sporen puin	2,00

4.1.5 Analyses

Het monster is volgens de navolgende tabel geanalyseerd.

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (asbest).

inspectiegaten	monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	deelmonsters	analyses ²⁾	toelichting
AG01 t/m AG06	MMasb01	0,0 - 0,5	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50)	asb-g	sporen tot zwak puinhoudende bovengrond

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) in geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.
- 2) verklaring analyses:
asb-g : asbest in grond NEN 5898.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 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 de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest. De te toetsen concentratie wordt berekend uit de som van de gewogen concentratie aan asbest in asbesthoudend materiaal (fractie >20 mm) en de gewogen concentratie 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 (2017) 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 analyseresultaten van de visuele inspectie van het maaiveld (concentratie aan asbest in de toplaag met een dikte van 2 cm) niet overeenkomen met de concentraties in de inspectiegaten.

4.2.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. De berekening van de totale gewogen gehalte asbest is weergegeven in tabel 4.5. Omdat er sprake is van een verkennend onderzoek, is er conform NEN 5707 sprake van een indicatie.

Tabel 4.5: berekening gewogen gehalte

inspectiegaten	traject (m-mv) ¹⁾	monster- code	omschrijving	gehalte asbest (mg/kg d.s.)		
				fractie < 20 mm ¹⁾	fractie > 20 mm ²⁾	totaal gewogen ³⁾
AG01 t/m AG06	0,0 - 0,5	MMasb01	sporen tot zwak puinhoudende bovengrond	< 1	n.a.	< 1

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) gehalte uit het analysecertificaat voor grond.
 - 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 aangetoond

5. Conclusie en aanbevelingen

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

Verkennend bodemonderzoek

Zintuiglijk zijn ter plaatse van twee boringen in de bovengrond (maaiveld tot 0,5 m-mv) bijmengingen met puin aangetroffen. Tevens werd bij één boring sporen baksteen aangetroffen. Naar aanleiding van het aantreffen van de puinbijmengingen in de bodem is het verkennend bodemonderzoek uitgebreid met een verkennend asbestonderzoek.

Deellocatie A: gedempte sloot

Tijdens het plaatsen van de boringen ter plaatse van de gedempte sloot zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die erop duiden dat de sloot gedempt is met bodemvreemd materiaal. Derhalve zijn hiervoor geen analyses uitgevoerd. Deellocatie A is hiermee komen te vervallen.

Deellocatie B: gehele locatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond een lichte verontreiniging is aangetoond met cadmium. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte stoffen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met barium, nikkel, xylenen en naftaleen. De VOCl grondwaterverontreiniging ter plaatse van de Tinelstraat 16 is niet aangetoond op onderhavige onderzoekslocatie.

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

Verkennend asbestonderzoek

Zintuiglijk is zowel op het maaiveld als in de uitkomende grond (fractie > 20 mm) geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de fijne fractie (<20) van de grond is analytisch eveneens geen asbest aangetoond. Aangezien in de puinhoudende grond zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond mag worden geconcludeerd dat de grond niet verontreinigd is met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Resumé

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de afgifte van een omgevingsvergunning.

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.

Indien in de toekomst grond van de locatie gaat worden afgevoerd dient er rekening mee te worden gehouden dat de grond volgens de huidige regelgeving nog op PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen) onderzocht dient te worden.

Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale gegevens

Bijgevoegd zijn:

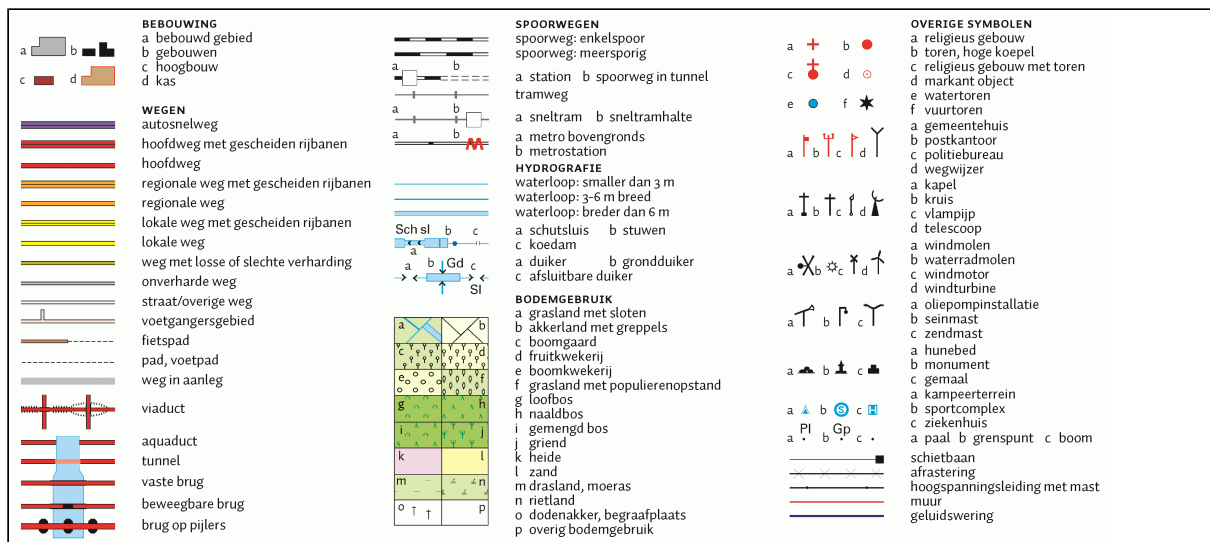
		aantal pagina's
1	topografische kaart	1
2	kadastrale kaart	1

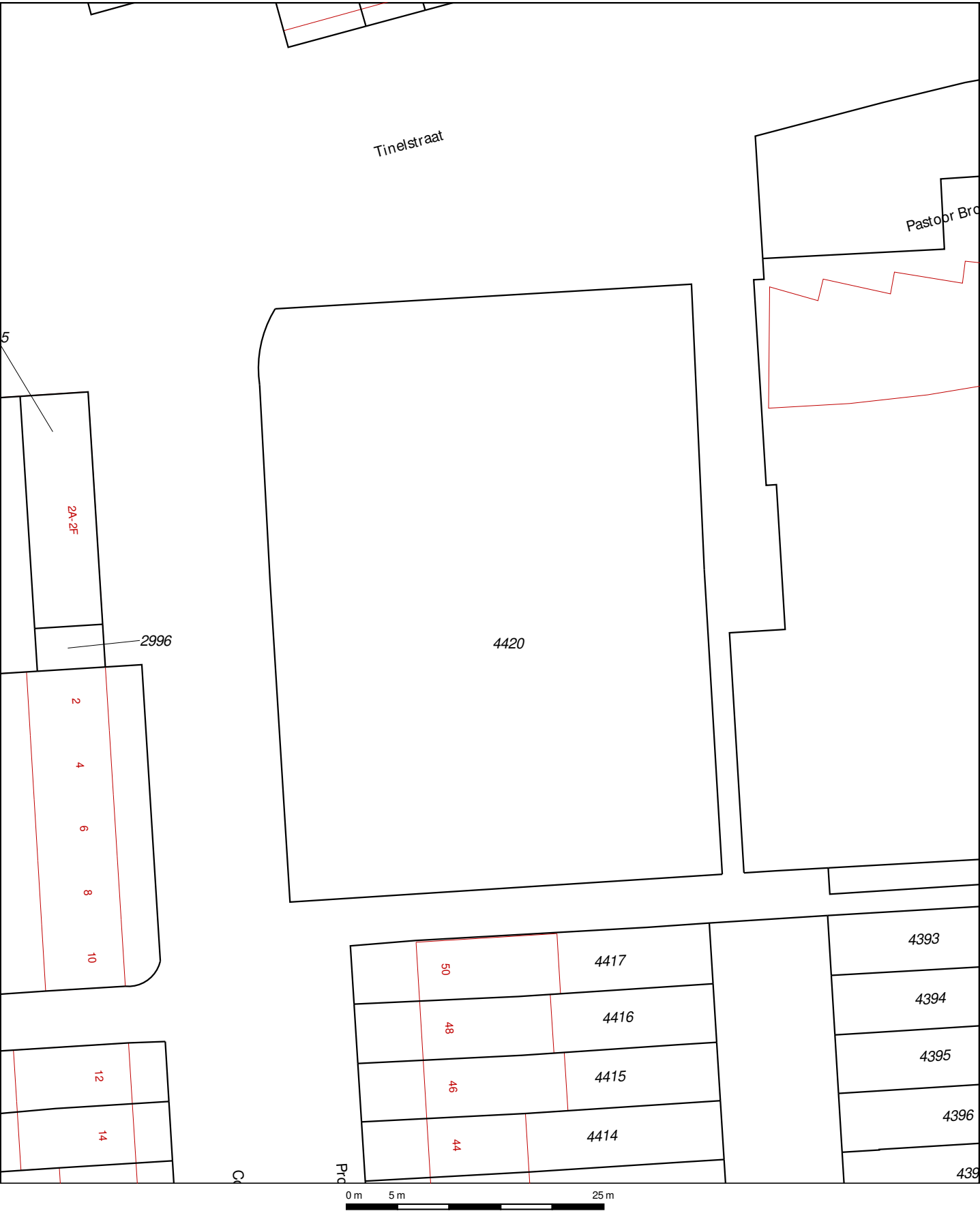


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Gestel C 4420
TINELSTR 3A, 5654LS EINDHOVEN
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vast gestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 23 augustus 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Gestel

C

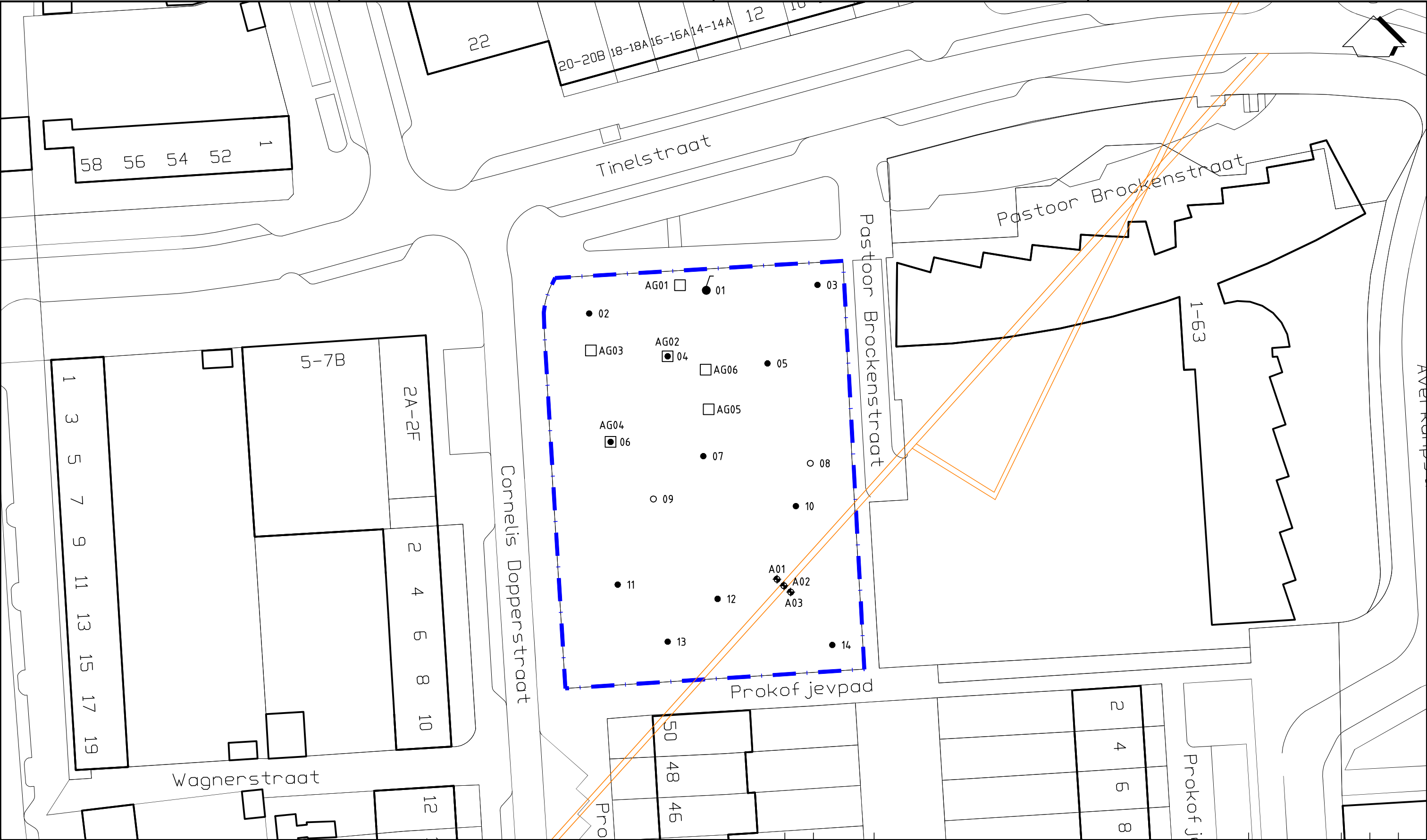
4420

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

Bijlage 2

Situatietekening



LEGENDA

● BORING 0,5 M-MV

○ BORING 2,0 M-MV

● PEILBUIS

— LOCATIEGREN

□ ASBESTGAT

● BORING 2 M-MV TER PLAATSE VAN GEDEMPTE SLOOT

— GEDEMPTE SLOOT

0 25 m.

Wijz.

Datum

Omschrijving

Tritium

ADVIES

Vestiging

NUENEN

Opdrachtgever

Stichting Woonbedrijf SWS.Hhvl

Project

Tinelstrat ongenummerd te Eindhoven

Titel

SITUATIETEKENING

Schaal

1 : 500

Form.

A3

Ordernummer

1906/020/BST

Tekeningnummer

001

Blad

1

van

1

Wijz.

0

KB

Getekend

Gec.

Gezien

BIJLAGE

2

Bijlage 3

Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

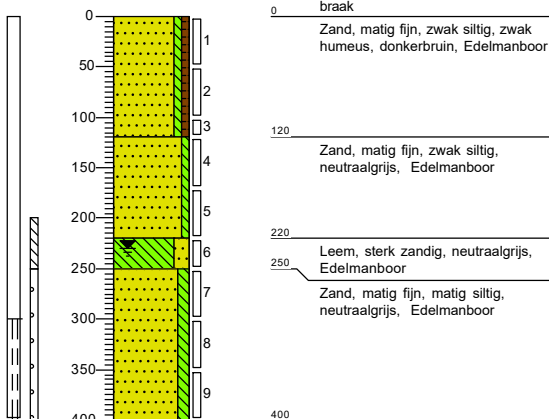
Boring: 01

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159835,74

Y (RD): 381191,58

Datum: 6-9-2019



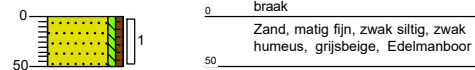
Boring: 02

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159820,95

Y (RD): 381188,95

Datum: 12-9-2019



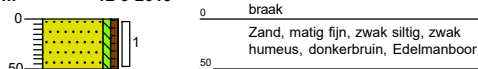
Boring: 03

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159852,07

Y (RD): 381192,01

Datum: 12-9-2019



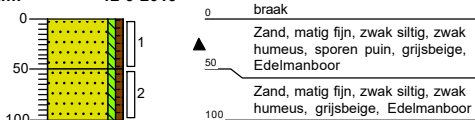
Boring: 04

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159831,85

Y (RD): 381182,95

Datum: 12-9-2019



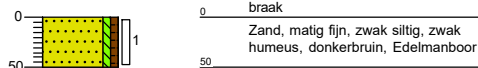
Boring: 05

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159845,35

Y (RD): 381181,80

Datum: 12-9-2019



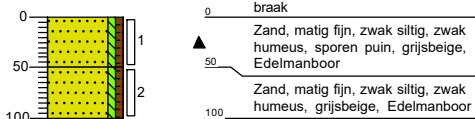
Boring: 06

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159823,99

Y (RD): 381170,13

Datum: 12-9-2019



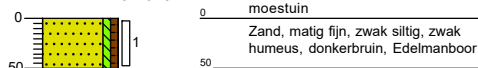
Boring: 07

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159836,40

Y (RD): 381168,49

Datum: 12-9-2019



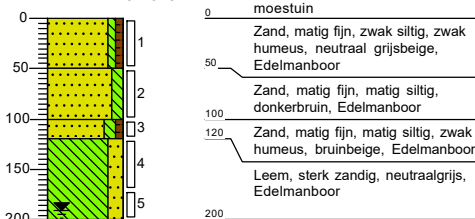
Boring: 08

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159851,79

Y (RD): 381167,66

Datum: 12-9-2019



Bijlage: Boorprofielen

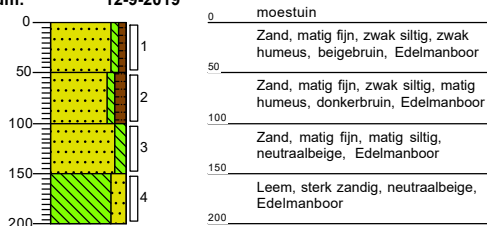
Boring: 09

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159829,88

Y (RD): 381162,03

Datum: 12-9-2019



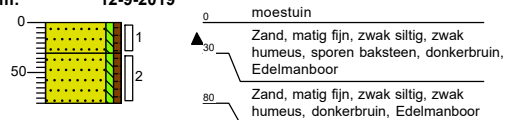
Boring: 10

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159848,32

Y (RD): 381161,98

Datum: 12-9-2019



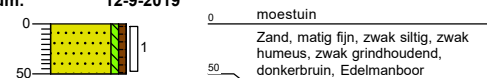
Boring: 11

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159824,47

Y (RD): 381150,29

Datum: 12-9-2019



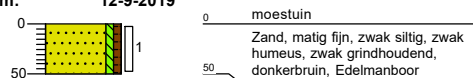
Boring: 12

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159838,49

Y (RD): 381148,50

Datum: 12-9-2019



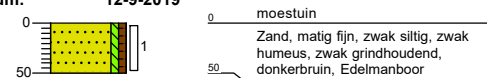
Boring: 13

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159831,80

Y (RD): 381142,41

Datum: 12-9-2019



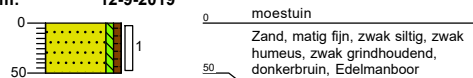
Boring: 14

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159854,11

Y (RD): 381141,54

Datum: 12-9-2019



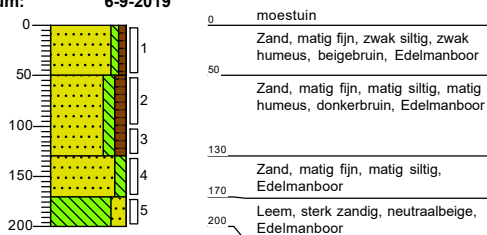
Boring: A01

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159846,36

Y (RD): 381149,74

Datum: 6-9-2019

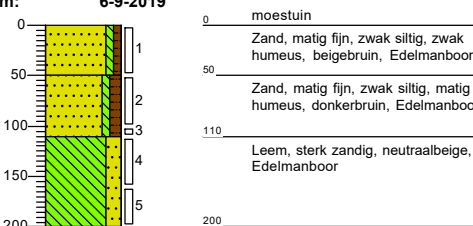


Boring: A02

X (RD): 159846,80

Y (RD): 381148,93

Datum: 6-9-2019



Bijlage: Boorprofielen

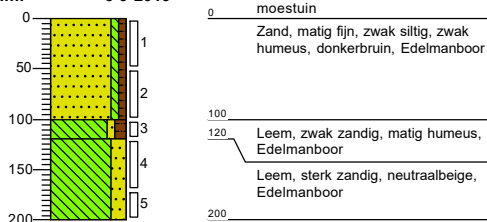
Boring: A03

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159848,20

Y (RD): 381147,95

Datum: 6-9-2019



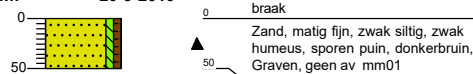
Boring: AG01

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159832,72

Y (RD): 381191,96

Datum: 20-9-2019



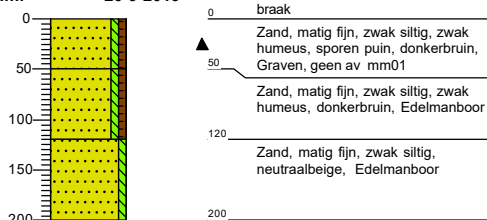
Boring: AG02

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159831,81

Y (RD): 381183,79

Datum: 20-9-2019



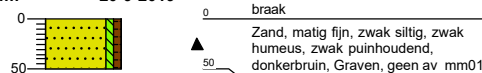
Boring: AG03

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159820,24

Y (RD): 381182,81

Datum: 20-9-2019



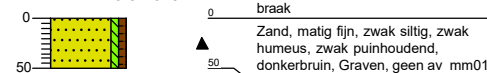
Boring: AG04

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159823,87

Y (RD): 381170,58

Datum: 20-9-2019



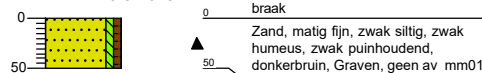
Boring: AG05

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159836,76

Y (RD): 381174,57

Datum: 20-9-2019



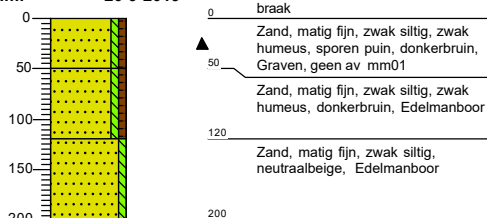
Boring: AG06

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 159851,77

Y (RD): 381183,11

Datum: 20-9-2019

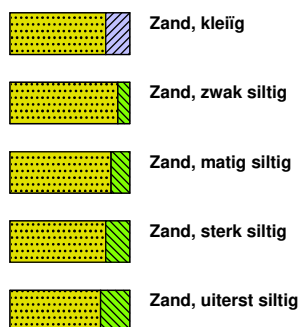


Legenda (conform NEN 5104)

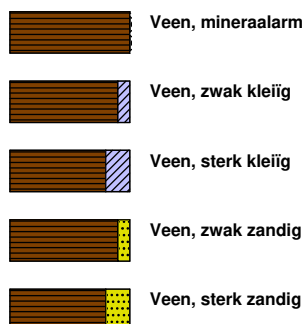
grind



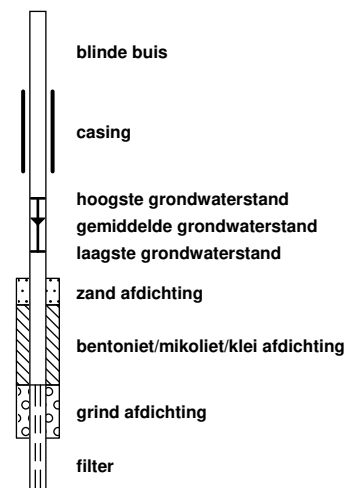
zand



veen



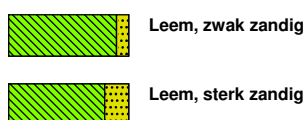
peilbuis



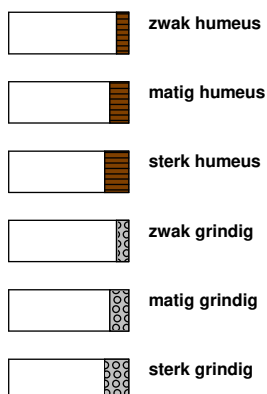
klei



leem



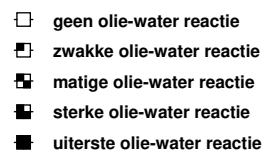
overige toevoegingen



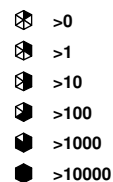
geur



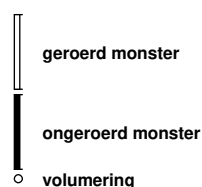
olie



p.i.d.-waarde



monsters

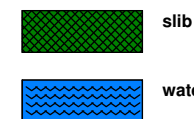


overig



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.

K. Belemans
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 20.09.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 882360

ANALYSERAPPORT

Opdracht 882360 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1906020BST Tinelstraat ong. te Eindhoven
Opdrachtacceptatie 13.09.19
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.

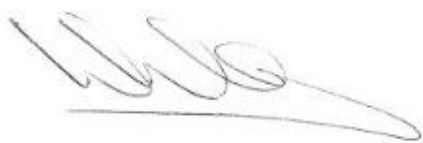
De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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 882360 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
387146	12.09.2019	MM01 04 (0-50) 06 (0-50)
387149	12.09.2019	MM02 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)
387154	12.09.2019	MM03 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)
387159	12.09.2019	MM04 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) A02 (0-50)
387164	12.09.2019	MM05 08 (50-100) 09 (50-100) A02 (50-100)

Eenheid	387146	387149	387154	387159	387164
	MM01 04 (0-50) 06 (0-50)	MM02 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)	MM03 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)	MM04 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) A02 (0-50)	MM05 08 (50-100) 09 (50-100) A02 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	96,1	95,6	94,8	94,0	85,9
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,0	2,6	4,7	3,7	4,2
------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	0,8 ^{xj}	1,8 ^{xj}	2,7 ^{xj}	1,7 ^{xj}	1,7 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	34	22
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	0,37	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	5,6	<5,0	7,2	6,6
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	13	<10	20	10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	4,4	6,9	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	26	23	53	22

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,095	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,068	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,055	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,056	<0,050	0,11	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,057	0,059	<0,050	0,23	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,058	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,37 [#]	0,40 [#]	0,35 [#]	0,93 [#]	0,35 [#]

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<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 882360 Bodem / Eluaat

Eenheid	387146	387149	387154	387159	387164
	MM01 04 (0-50) 06 (0-50)	MM02 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)	MM03 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)	MM04 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) A02 (0-50)	MM05 08 (50-100) 09 (50-100) A02 (50-100)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	4 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	6 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie 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 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: 13.09.2019

Einde van de analyses: 20.09.2019

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



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 882360 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

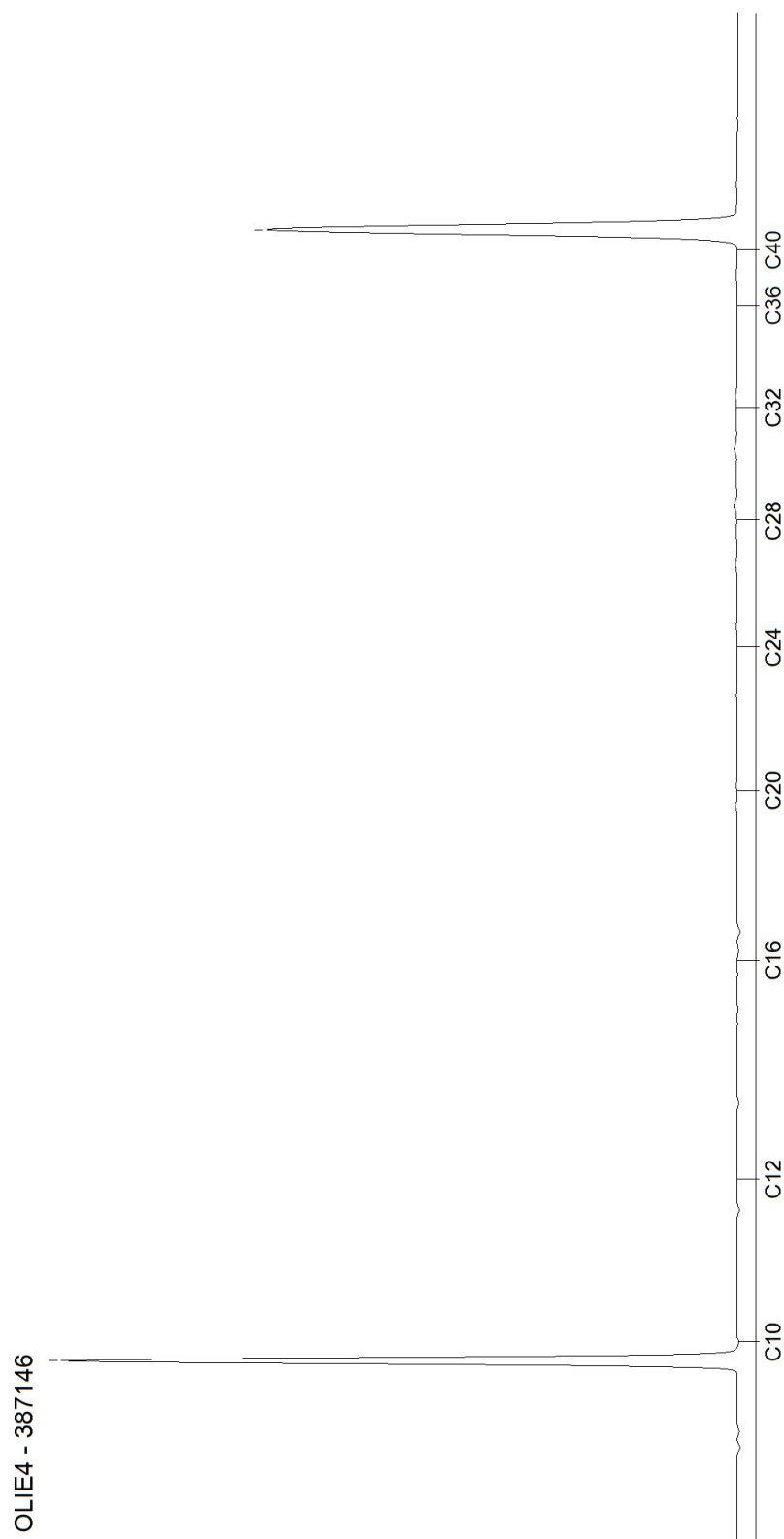
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "na".

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. 882360, Analysis No. 387146, created at 19.09.2019 11:27:45

Monsteromschrijving: MM01 04 (0-50) 06 (0-50)

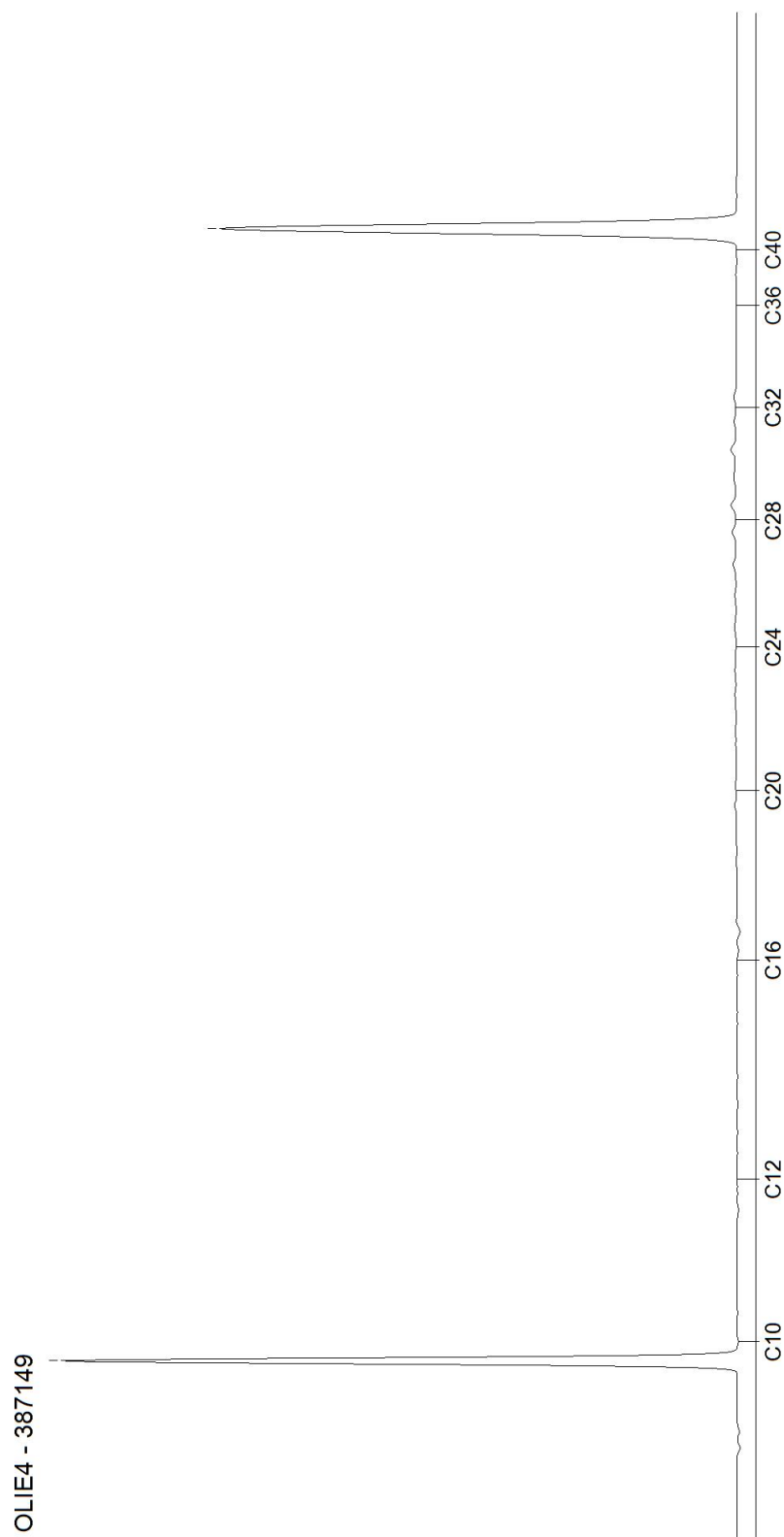


AL-West B.V.

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. 882360, Analysis No. 387149, created at 19.09.2019 11:27:45

Monsteromschrijving: MM02 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50)



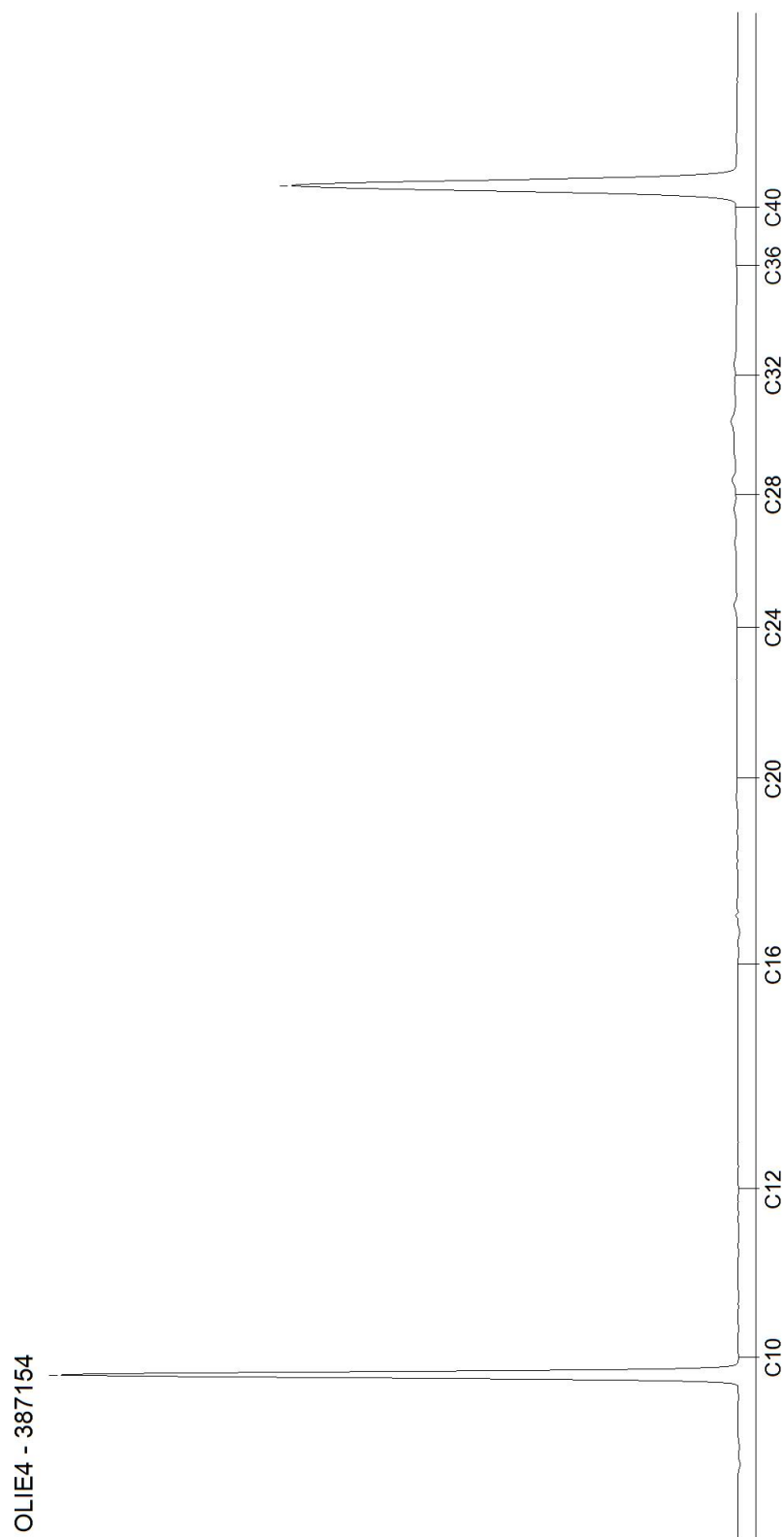
Blad 2 van 5

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. 882360, Analysis No. 387154, created at 19.09.2019 11:18:46

Monsteromschrijving: MM03 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)



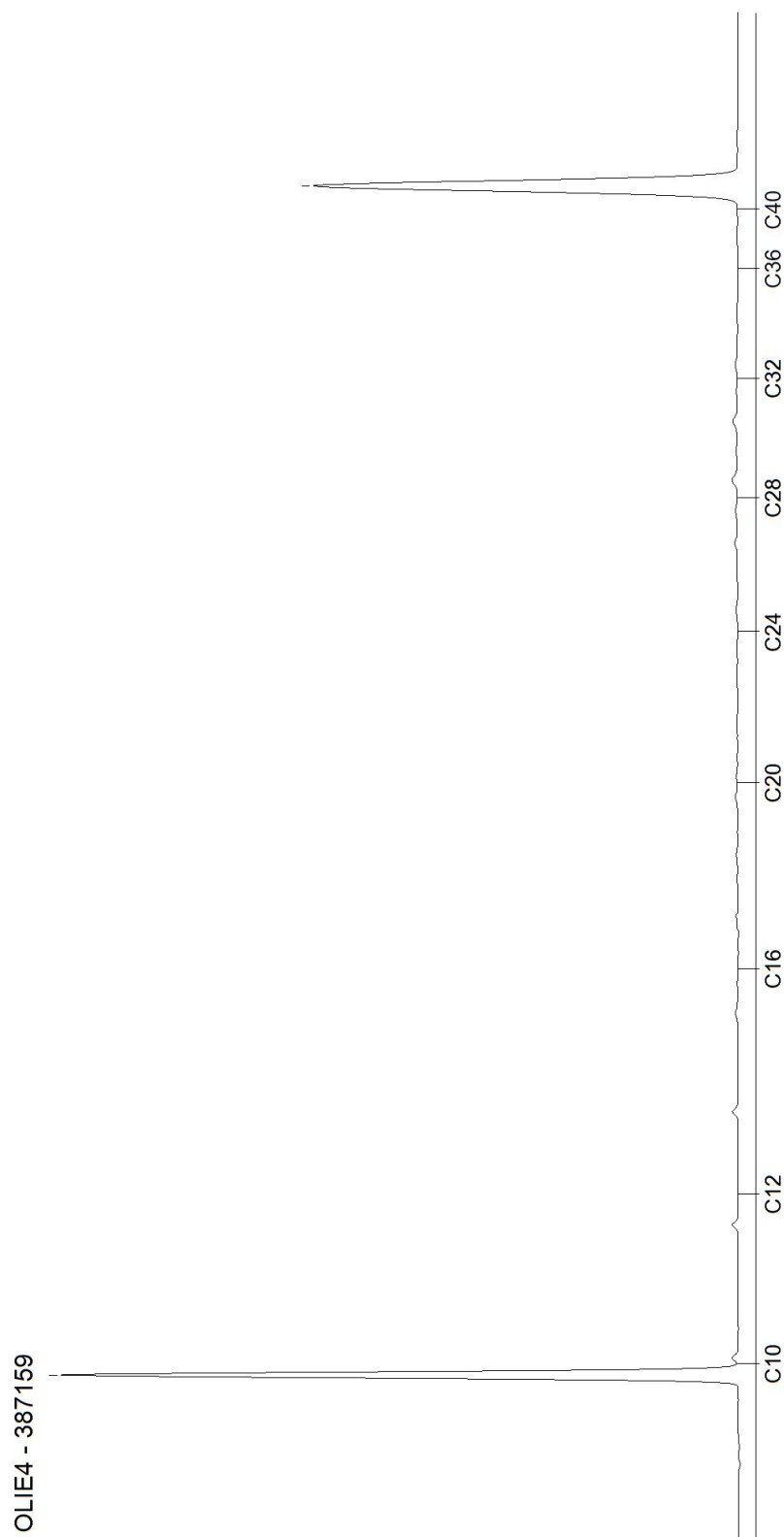
Blad 3 van 5

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. 882360, Analysis No. 387159, created at 19.09.2019 11:18:47

Monsteromschrijving: MM04 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) A02 (0-50)



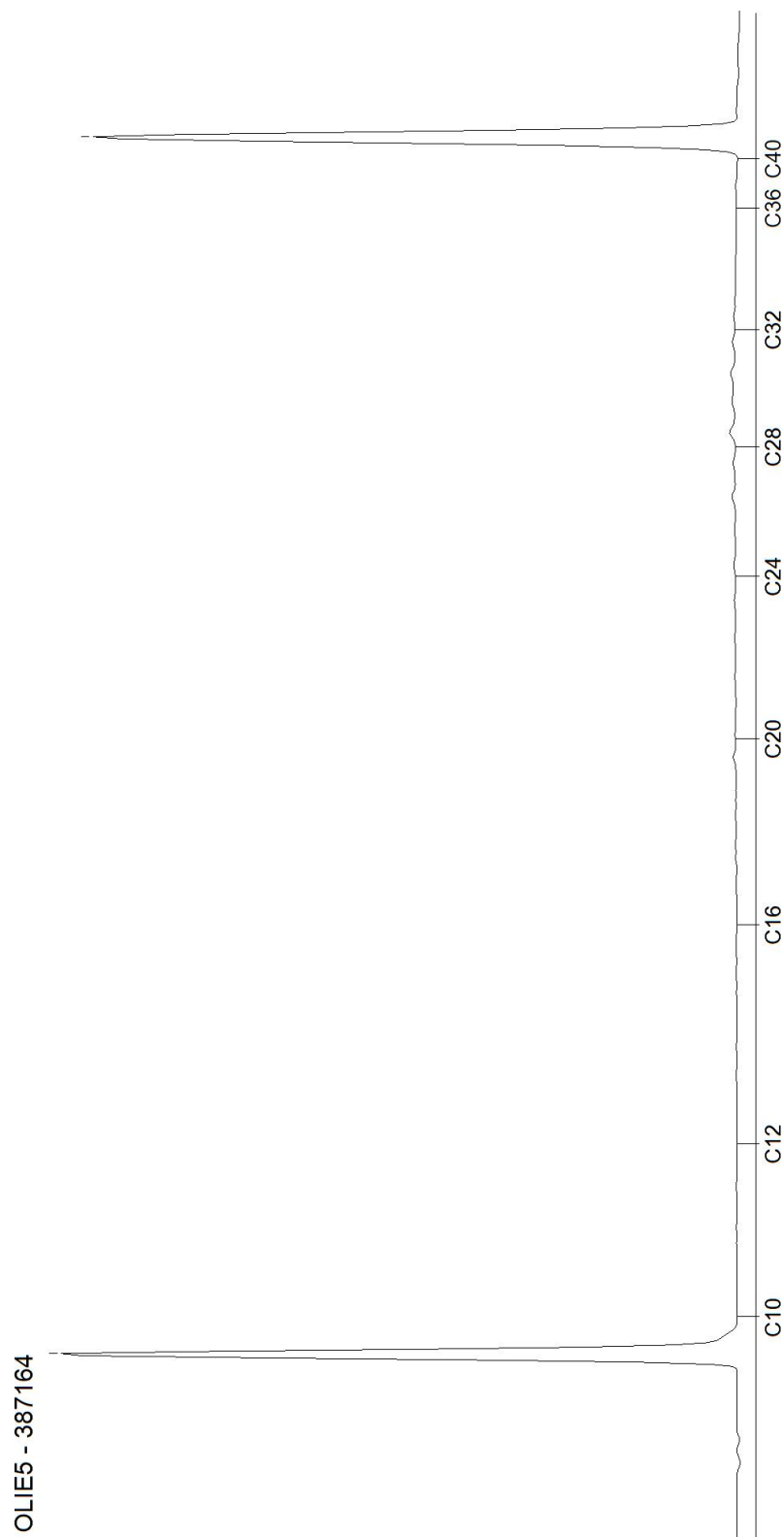
Blad 4 van 5

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. 882360, Analysis No. 387164, created at 19.09.2019 06:43:15

Monsteromschrijving: MM05 08 (50-100) 09 (50-100) A02 (50-100)



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.

K. Belemans
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 25.09.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 884300

ANALYSERAPPORT

Opdracht 884300 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1906020BST Tinelstraat ong. te Eindhoven
Opdrachtacceptatie 20.09.19
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 884300 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
398226	01-1-1 01 (300-400)	20.09.2019	

Eenheid 398226
01-1-1 01 (300-400)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	51
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	20
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	39
S Zink (Zn)	µg/l	32

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,42
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,39
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,81
S Naftaleen	µg/l	0,050
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

De 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 884300 Water

Eenheid 398226
01-1-1 01 (300-400)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 20.09.2019

Einde van de analyses: 25.09.2019

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 884300 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

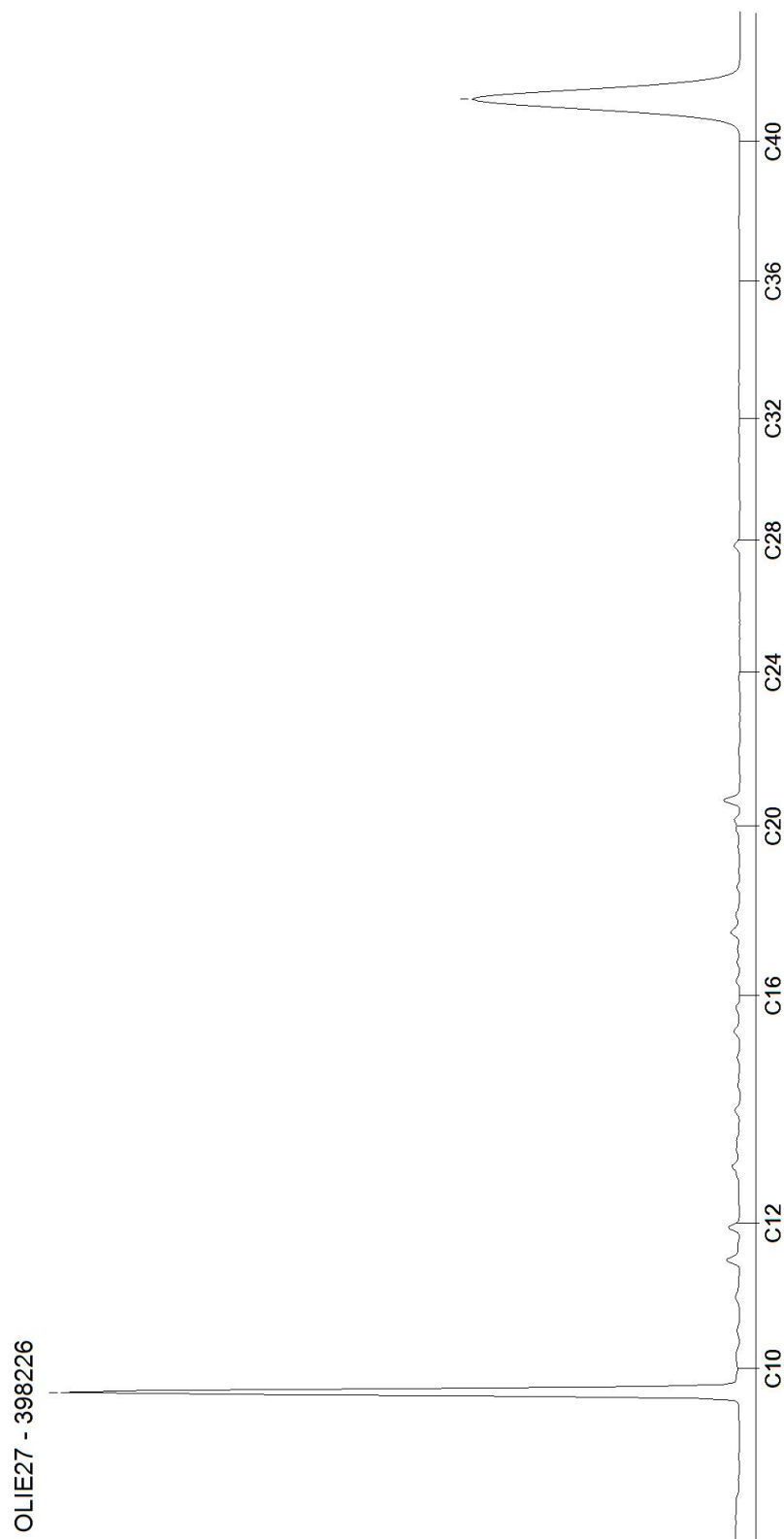
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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. 884300, Analysis No. 398226, created at 24.09.2019 05:38:20

Monsteromschrijving: 01-1-1 01 (300-400)



Bijlage 6

Analyseresultaten asbest

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.

K. Belemans
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 03.10.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 884301

ANALYSERAPPORT

Opdracht 884301 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1906020BST Tinelstraat ong. te Eindhoven
Opdrachtacceptatie 20.09.19
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 884301 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
398227	20.09.2019	MMasb01 mm01 (0-50)

Eenheid 398227
MMasb01 mm01 (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

++

Overig onderzoek

S	Asbest RPS AS3000 (NEN5898)	mg/kg Ds	<1,0
---	-----------------------------	----------	------

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 20.09.2019

Einde van de analyses: 03.10.2019

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

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3000(RP) v): Asbest RPS AS3000 (NEN5898)

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

v) Geaccrediteerde methode extern lab

Extern geleverde service door

(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda

Methode

Protocollen AS 3000

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".

Analysecertificaat



Datum rapportage 03-10-2019

Monsternummer: 19-160704

Rapportnummer: 1909-3423_01

Ordernummer RPS 1909-3423
Ordernummer opdrachtgever DV 398227
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Dortmundstraat 16-b
 7418 BH Deventer

Datum order 25-09-2019
Datum analyse 03-10-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 398227

Barcode (a99900689087)
Datum monstername 20-09-2019
Adres monstername
Monsternamepunt MMasb01 mm01 (0-50)

Opmerking**Soort monster** Grond (16,856kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Zwolle

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

Droog gewicht <20mm (kg) 16,078

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	0,073	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,082	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,067	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,091	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,267	0,000	0	74,9	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	15,499	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	16,078	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 95,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 03-10-2019

Monsternummer: 19-160704

Rapportnummer: 1909-3423_01

Ordernummer RPS	1909-3423
Ordernummer opdrachtgever	DV 398227
Opdrachtgever	AL-West B.V. Dortmundstraat 16-b 7418 BH Deventer
Datum order	25-09-2019
Datum analyse	03-10-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 398227
Barcode	(a99900689087)
Datum monstername	20-09-2019
Adres monstername	
Monsternamepunt	MMasb01 mm01 (0-50)
Opmerking	
Soort monster	Grond (16,856kg 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 Tinelstraat ong. te Eindhoven
Projectcode 1906020BST

Tabel 1: classificatie gehalten

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

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

grondmonster		MM01			MM02			MM03		
certificaatcode		882360			882360			882360		
boring(en)		04, 06			01, 02, 03, 05			07, 08, 09, 11		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
motivatie		sporen puin			zintuiglijk schone bovengrond			zintuiglijk schone bovengrond		
humus	% ds	0,80			1,80			2,70		
lutum	% ds	3,00			2,60			4,70		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<48 ⁽⁶⁾		<20	<50 ⁽⁶⁾		<20	<41 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,22	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,7	-0,05	<3,0	<6,9	-0,05	<3,0	<5,7	-0,05
koper	mg/kg ds	<5,0	<7,0	-0,22	5,6	11,4	-0,19	<5,0	<6,5	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	13	20	-0,06	<10	<10	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<7,5	-0,42	<4,0	<7,8	-0,42	4,4	10,5	-0,38
zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	26	60	-0,14	23	47	-0,16
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,37	-0,03		0,40	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,018	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<91	-0,02

grondmonster		MM04			MM05		
certificaatcode		882360			882360		
boring(en)		12, 13, 14, A02			08, 09, A02		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
motivatie		zintuiglijk schone bovengrond			zintuiglijk schone ondergrond		
humus	% ds	1,70			1,70		
lutum	% ds	3,70			4,20		
		Meetw GSSD		Index	Meetw GSSD		Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	34	109 ⁽⁶⁾		22	67 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,37	0,62	0	<0,20	<0,23	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,2	-0,05	<3,0	<6,0	-0,05
koper	mg/kg ds	7,2	14,1	-0,17	6,6	12,7	-0,18
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	20	31	-0,04	10	15	-0,07
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	6,9	17,6	-0,27	<4,0	<6,9	-0,43
zink	mg/kg ds	53	116	-0,04	22	47	-0,16

grondmonster		MM04	MM05
certificaatcode		882360	882360
boring(en)		12, 13, 14, A02	08, 09, A02
traject (m-mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
motivatie		zintuiglijk schone bovengrond	zintuiglijk schone ondergrond
humus	% ds	1,70	1,70
lutum	% ds	3,70	4,20
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,93 -0,01	<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 1: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

Bbk	
-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 Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM01		MM02		MM03	
motivatie		sporen puin		zintuiglijk schone bovengrond		zintuiglijk schone bovengrond	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		0,80		1,80		2,70	
lutum (% ds)		3,00		2,60		4,70	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<48 ⁽⁶⁾	<20	<50 ⁽⁶⁾	<20	<41 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24	<0,20	<0,22
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,7	<3,0	<6,9	<3,0	<5,7
koper	mg/kg ds	<5,0	<7,0	5,6	11,4	<5,0	<6,5
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	<10	<11	13	20	<10	<10
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<7,5	<4,0	<7,8	4,4	10,5
zink	mg/kg ds	<20	<32	26	60	23	47
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,37		0,40		<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		<0,018
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<91

grondmonster		MM04		MM05	
motivatie		zintuiglijk schone bovengrond		zintuiglijk schone ondergrond	
grondsoort		Zand		Zand	
humus (% ds)		1,70		1,70	
lutum (% ds)		3,70		4,20	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
barium	mg/kg ds	34	109 ⁽⁶⁾	22	67 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,37	0,62	<0,20	<0,23
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,2	<3,0	<6,0
koper	mg/kg ds	7,2	14,1	6,6	12,7
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	20	31	10	15
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	6,9	17,6	<4,0	<6,9
zink	mg/kg ds	53	116	22	47
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,93		<0,35

grondmonster		MM04	MM05
motivatie		zintuiglijk schone bovengrond	zintuiglijk schone ondergrond
grondsoort		Zand	Zand
humus (% ds)		1,70	1,70
lutum (% ds)		3,70	4,20
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
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 3: 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 Tinelstraat ong. te Eindhoven
Projectcode 1906020BST

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		
datum bemonstering		20-9-2019		
filterdiepte (m-mv)		3,00 - 4,00		
certificaatcode		884300		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		MeetwGSSD	Index	
METALEN				
barium	µg/l	51	51	0
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	20	20	0
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	39	39	0,4
zink	µg/l	32	32	-0,04
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
xylenen (som)	µg/l		0,81	0,01
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
Naftaleen	µg/l	0,050	0,050	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis-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
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+1,3)	µg/l	0,42		
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

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

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3

Fotobijlage: 1906/020/BST, Eindhoven, Tinelstraat ong.



Foto 4