



Verkennd bodemonderzoek
Raadhuisstraat ongenummerd te Moergestel
(1908/197/KB-01, versie 0)



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID



Verkendend bodemonderzoek

in opdracht van

Peters Projectontwikkeling Schaijk B.V.
De heer G. Wittenberg
Scheltseweg 13
5374 ZG SCHAIJK

betreffende locatie

Raadhuisstraat ongenummerd te Moergestel

documentkenmerk

1908/197/KB-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

23 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 Peters Projectontwikkeling Schaijk B.V. heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Raadhuisstraat ongenummerd te Moergestel.

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

Op basis van de beschikbare gegevens is de locatie als "onverdacht" beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt. Wel is bekend dat er omstreeks 2010 oppervlaktewater is gedempt. Aangenomen is dat hiervoor geen verontreinigd dempingsmateriaal is gebruikt.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Verkennend bodemonderzoek

Zintuiglijk zijn verdeeld over de locatie in zowel de boven- als de ondergrond vanaf het maaiveld tot plaatselijk 1,7 m-mv bijmengingen aangetroffen met puin, kooldeeltjes en baksteen. Naar aanleiding van het aantreffen van de puinbijmengingen in de bodem is het verkennend bodemonderzoek uitgebreid met een verkennend asbestonderzoek. Omdat er geen onderscheid gemaakt kan worden tussen de bijmengingen ter plaatse van het gedempte oppervlaktewater en het overige terrein is deze puinhoudende grond gecombineerd geanalyseerd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de puinhoudende bovengrond lichte verontreinigingen aanwezig zijn met koper, lood, zink en PAK. Het grondmengmonster van de kolengruishoudende ondergrond bleek in eerste instantie matig verontreinigd te zijn met PAK. Na uitsplitsing van het grondmengmonster blijkt enkel één deelmonster licht verontreinigd te zijn met PAK. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met barium, xylenen en cis + trans-1,2-dichlooretheen.

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

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 mm) van de grond is analytisch eveneens geen asbest aangetoond. In één indicatief ondergrondmonster zijn in de fractie < 0,5 mm met de optische lichtmicroscopie verdachte vezels (chrysotiel) waargenomen. Echter kan worden aangenomen dat deze vezels niet leiden tot een verontreiniging met asbest. 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.

Opgemerkt wordt dat in de strook met dichte begroeiing geen boringen en inspectiegaten konden worden geplaatst. Er zijn echter geen aanwijzingen dat de bodemkwaliteit op die plek anders zal zijn dan op het onderzochte terreindeel.

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.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	3
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Bodemopbouw	5
2.4 Conclusies vooronderzoek	5
3. Verkennend bodemonderzoek	7
3.1 Onderzoeksstrategie	7
3.2 Uitvoering	8
3.2.1 Kwalibo	8
3.2.2 Terreinverkenning	8
3.2.3 Plaatsen boringen en peilbuizen	8
3.2.4 Bemonstering grondwater	9
3.2.5 Analyses	10
3.3 Analyseresultaten	11
3.3.1 Toetsingskader	11
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	18
4.2.1 Toetsingskader	18
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	6
4. analyseresultaten grond	17
5. analyseresultaten grondwater	5
6. analyseresultaten asbest	5
7. toetsingstabellen grond	4
8. toetsingstabellen grondwater	2
9. foto's onderzoekslocatie	2

1. Inleiding

In opdracht van Peters Projectontwikkeling Schaijk B.V. heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Raadhuisstraat ongenummerd te Moergestel.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en 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 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 opdrachtgever. De overige geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: 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	28-08-2019	n.v.t.
actuele terreinsituatie	bagviewer kadaster		
	google maps		
historische gegevens	topotijdreis		
bodeminformatie	noord-brabant.omgevingsrapportage.nl		
archieven gemeente Oisterwijk en omgevingsdienst Midden- en West-Brabant			
bodeminformatie	bodeminformatiesysteem	12-09-2019	de heer N.P.H. van Hooff (omgevingsdienst)
	bodemkwaliteitskaart	19-09-2019	mevrouw N. Jacobs (gemeente Oisterwijk)
historische gegevens	bouwvergunningen		
	tankenbestand		
	Hinderwet-/milieuarchief/Wabo		
overig			
algemene informatie	opdrachtgever	28-08-2019	de heer G. Wittenberg

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	Raadhuisstraat	
huisnummer	ongenummerd	
plaats	Moergestel	
kadastraal		
gemeente	Moergestel	
sectie	B	
nummer(s)	3695	
locatie		
oppervlak	2.274 m²	onbebouwd
huidig gebruik	braakliggend	
voormalig gebruik	tot omstreeks 1952 kende de onderzoekslocatie een agrarisch gebruik. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie altijd onbebouwd geweest. Van omstreeks 1983 tot 2010 is er oppervlaktewater aanwezig geweest op een deel van de onderzoekslocatie. Rond 2010 is dit oppervlaktewater gedempt en heeft de locatie haar huidige bestemming gekregen.	
toekomstig gebruik	nieuwbouw appartementencomplex	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	op historische kaarten van topotijdreis.nl is te zien dat het aanwezige oppervlaktewater omstreeks 2010 is gedempt. De milieuhygiënische kwaliteit van het dempingsmateriaal is niet bekend bij Tritium Advies.	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	op de naastgelegen en nabijgelegen percelen Postelstraat 15 en Raadhuisstraat 35 zijn mogelijk huisbrandolietanks aanwezig (geweest).	
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 de wereld), 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	voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is door Tritium Advies een KLIC-melding uitgevoerd.	
terreinsituatie		
bebouwing	geen	
maaiveld	braak	
verhardingen	bebouwing:	n.v.t.
	overig:	geheel onverhard
installaties	geen bekend	
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, bedrijven, 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 is eerder het in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoek uitgevoerd.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
directe omgeving					
1.	verkennd onderzoek	Raadhuisstraat 32	Archimil	2127R001	29-10-2004

Uit het document 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 verkoop van de locatie. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit. Zintuiglijk zijn tijdens het plaatsen van de boringen bijmengingen aangetroffen met puin, sintels en plantenresten.

In de bovengrond werd een lichte verontreiniging aangetoond met kwik. De ondergrond en het grondwater bleken niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. De grond ter plaatse van een voormalige ondergrondse HBO-tank bleek niet verontreinigd te zijn met minerale olie.

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 verkoop van de locatie.

2.3 Bodemopbouw

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	11 m+NAP	
deklaag	dikte	12 m
	samenstelling	zeer fijn tot zeer grof zand, lokaal kleiig, grindig of humeus
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	43 m
	samenstelling	matig fijn tot uiterst grof zand, lokaal grindig
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	9 m+NAP
	stromingsrichting	oostelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	oostelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	waterloop 'Reusel' aanwezig op een afstand van circa 70 m ten oosten van de onderzoekslocatie.	
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 de beschikbare gegevens wordt de locatie als "onverdacht" beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt. Wel is bekend dat er omstreeks 2010 oppervlaktewater is gedempt. Vooralsnog wordt aangenomen dat hiervoor geen verontreinigd dempingsmateriaal is gebruikt.

Uit de geraadpleegde gegevens is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd, in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. Tevens zijn er geen aanwijzingen dat er puin op de locatie of in de bodem aanwezig is. De locatie wordt derhalve als onverdacht beschouwd voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Perfluorverbindingen (PFAS)

De bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland zijn verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Deze verbindingen zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. De stoffen zijn door mensen gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële processen en in vele producten. Ze worden gebruikt in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Aangenomen kan worden dat verontreinigingen met PFAS welke veroorzaakt zijn door diffuse verspreiding over het algemeen geen risico's met zich mee brengen (uitgaande van de risicogrenzen zoals opgenomen in de rapportage 'risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater' met kenmerk 2018-0060 van het RIVM). Voor hergebruik van grond zijn in het 'Tijdelijk handelingskader voor het hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie' (d.d. 8 juli 2019) striktere regels opgesteld waardoor voorafgaand aan hergebruik van grond wel onderzoek nodig is. Derhalve is dit meegenomen in het onderhavige onderzoek.

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.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		analyses ²⁾	
	boringen ³⁾	peilbuizen	grond	grondwater
ONV-NL	7 x (0,5) 4 x (2,0)	1	3 x NEN-g ⁴⁾	1 x NEN-gw

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
ONV-NL : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig.
- 2) verklaring analyses:
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).
- 3) in aanvulling op de strategie voor een onverdachte locatie worden 2 ondiepe boringen dieper doorgezet tot 2 m-mv om te verifiëren of er dempingsmateriaal wordt aangetroffen ter plaatse van het gedempte oppervlaktewater.
- 4) er zijn in eerste instantie geen extra analyses opgenomen voor het onderzoeken van eventueel aanwezig dempingsmateriaal. Indien er dempingsmateriaal wordt aangetroffen zal de noodzaak van extra analyses met de opdrachtgever worden besproken.

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

PFAS-onderzoek

Een overzicht van de te verrichten werkzaamheden is weergegeven in de navolgende tabel. In afwijking op de voorgestelde strategie wordt de diepte van de boringen aangepast op de diepte van de verdachte lagen.

Tabel 3.2: strategie PFAS-onderzoek

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)	analyses ²⁾
	boringen	grond
VED-HO-NL	comb. verkennend bodemonderzoek tabel 3.1	2 x PFAS (30), humus

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
VED-HO-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig.
- 2) verklaring analyses:
PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd.

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 3.3: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummer
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Victor Loderus	27-09-2019	01 t/m 12
monstername grondwater (protocol 2002)		
Rik van der Steen	09-10-2019	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 monstername 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 zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen bleek dat boring 02 en 10 gestaakt moesten worden op respectievelijk 0,8 en 1,2 m-mv in verband met een ondoordringbare laag. Tevens bleek dat aan de gehele westzijde van het perceel dichte begroeiing aanwezig was waardoor hier niet geboord kon worden. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven 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 heterogeen verdeeld over de locatie 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 3.4: waarnemingen en bijzonderheden

boring	traject (m-mv)	waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
01	0,00 - 1,00	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend	4,00
02	0,00 - 0,40	sporen baksteen	0,80
	0,40 - 0,80	zwak puinhoudend, hierna ondoordringbaar	
03	0,00 - 1,00	sporen baksteen, sporen puin	2,00
04	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	1,00
05	0,00 - 1,00	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	2,00
06	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	1,00
07	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	2,00
	0,30 - 0,80	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend	
08	0,00 - 1,20	zwak puinhoudend	1,70
09	0,00 - 1,00	zwak puinhoudend	1,50
10	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend	1,20
	0,50 - 1,20	zwak kolengruishoudend, hierna ondoordringbaar	
11	0,20 - 0,70	zwak baksteenhoudend	2,00
	0,70 - 1,00	zwak kolengruishoudend	
12	0,00 - 1,00	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak houthoudend	1,50

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 3.5: peilbuispecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)	troebelheid (ntu)
01	09-10-2019	3,00 - 4,00	1,85	6,4	711	52

Tijdens de bemonstering van het grondwater heeft zich de volgende afwijking op de NEN5744 voorgedaan:

- de troebelheid van het grondwater is groter dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen.

De betrouwbaarheid van de analyseresultaten wordt in paragraaf 3.3.3 besproken.

3.2.5 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd. Naar aanleiding van de analyseresultaten zijn aanvullende analyses uitgevoerd. Omdat er geen onderscheid gemaakt kan worden tussen de bijmengingen ter plaatse van het gedempte oppervlaktewater en het overige terrein is deze puinhoudende grond gecombineerd geanalyseerd.

Tabel 3.6: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zwak puin-, baksteen- en kolengruishoudend
MM02	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50)	NEN-g	sporen baksteen, sporen tot zwak puinhoudend
MM03	0,00 - 0,50	05 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,30)	NEN-g	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
MM04	0,50 - 1,00	10 (0,50 - 1,00), 11 (0,70 - 1,00)	NEN-g	zwak kolengruishoudend
mm01PFAS	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50)	PFAS (30)	verdachte bovengrond
mm02PFAS	0,50 - 1,00	05 (0,50 - 1,00), 06 (0,50 - 1,00), 08 (0,50 - 1,00), 10 (0,50 - 1,00)	PFAS (30)	verdachte ondergrond
<i>aanvullende analyses</i>				
10-2	0,50 - 1,00	10 (0,50 - 1,00)	PAK	uitsplitsing mengmonster 04
11-3	0,70 - 1,00	11 (0,70 - 1,00)	PAK	uitsplitsing mengmonster 04

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);
 - PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
 - PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader.

Tabel 3.7: 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 3.8: 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 3.9: 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.

PFAS (toetsingskader Tijdelijk handelingskader)

De resultaten zijn getoetst aan de normen uit het Tijdelijke Handelingskader voor PFAS-houdende grond van 8 juli 2019. In de volgende tabel is een overzicht weergegeven van de toetsingscriteria voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven het grondwaterniveau. Voor toepassingen in een grondwaterbeschermingsgebied, onder de grondwaterstand en in oppervlaktewater gelden andere normen. Voor deze normstellingen wordt verwezen naar het tijdelijk handelingskader.

Voor een groot aantal toepassingslocaties is een lokaal bodembeleid opgesteld. Bij het toepassen van de partij dient hiermee rekening te worden gehouden. In de onderhavige rapportage is uitsluitend getoetst aan het Tijdelijk Handelingskader PFAS.

Opgemerkt wordt dat de toepassingsmogelijkheden mede afhankelijk zijn van de PFAS-concentraties van de ontvangende bodem.

Tabel 3.10: toepassingsnormen tijdelijk handelingskader (categorie 4.1)

bodemfunctieklasse	PFOS µg/kg d.s.	PFOA µg/kg d.s.	GenX µg/kg d.s.	overige PFAS µg/kg d.s.
landbouw/natuur	0,1	0,1	0,1	0,1
landbouw/natuur bij achtergrondwaarde groter dan 0,1 ¹⁾	de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0
wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
industrie	3,0	7,0	3,0	3,0

Opmerkingen bij de tabel:

1) regio afhankelijk.

Toetsingskader risicogrenzen

De analyseresultaten worden tevens getoetst aan de door het RIVM opgestelde risicogrenzen. Zoals vermeld in het document 'Risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater', met kenmerk 2018-0060. Hierin zijn de in de navolgende tabel weergegeven risicogrenzen afgeleid.

Tabel 3.11: risicogrenzen PFOA

humane risicogrenzen wonen met (moes) tuin	risicogrens grond (µg/kg d.s.)	risicogrens grondwater (µg/l)
Scenario 'wonen met tuin'	900	130
Scenario 'wonen met moestuin'	86	12
Humane risico's, scenario wonen met siertuin'	3.100	449
Humane risico's, scenario 'ander groen, infrastructuur en industrie'	4.195	607
Humane risico's, scenario groen met natuurwaarden	4.200	608
Levenslange consumptie van 2 liter ongezuiverd grondwater per dag	-	0,39

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 3.12: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾			indicatie Bbk ²⁾
				> AW	> T	> I	
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50)	zwak puin- baksteen- en kolengruishoudend	zink lood PAK	-	-	Wo
MM02	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen, sporen tot zwak puinhoudend	koper lood	-	-	AW
MM03	0,00 - 0,50	05 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,30)	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	PAK	-	-	Wo
MM04	0,50 - 1,00	10 (0,50 - 1,00), 11 (0,70 - 1,00)	zwak kolengruishoudend	minerale olie	PAK	-	Ind
<i>aanvullende analyses</i>							
10-2	0,50 - 1,00	10 (0,50 - 1,00)	uitsplitsing mengmonster 04	PAK	-	-	n.v.t.
11-3	0,70 - 1,00	11 (0,70 - 1,00)	uitsplitsing mengmonster 04	-	-	-	n.v.t.

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring afkortingen:
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen.
- de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.

Tabel 3.13: samenvatting resultaten PFAS

mengmonster	traject (m-mv)	analyseresultaten PFAS			classificatie
		gestandaardiseerd gehalte (µg/kg d.s.)			
		PFOA(som)	PFOS(som)	overige PFAS	
mm01PFAS	0,00 - 0,50	0,40	0,25	0,1	wonen / industrie ¹⁾
mm02PFAS	0,50 - 1,00	0,41	0,26	< 0,1	wonen / industrie ¹⁾

Opmerkingen bij de tabel:

- indien de achtergrondwaarde / kwaliteit van de ontvangende bodem is vastgesteld en > 0,1 µg/kg d.s. bedraagt kan de bovengrond worden toegepast als landbouw / natuur (zie tabel 3.11).

Toetsing risico's PFOA

Na vergelijking van de analyseresultaten met de risicogrenswaarden van het RIVM blijkt dat in géén van de onderzochte grondmonsters de humane risicogrenzen voor PFOA in grond (scenario 'wonen met tuin') worden overschreden.

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 3.14: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis-nummer	monster-code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
01	01-1-1	3,00 – 4,00	onderzoek grondwater	barium, xylenen, cis + trans-1,2-dichlooretheen	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater in 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 niet het geval, omdat de licht verhoogde gehalten aan xylenen en cis + trans-1,2-dichlooretheen niet overeen komen met de hypothese dat de onderzoekslocatie onverdacht is hiervoor. Derhalve zijn de resultaten als minder betrouwbaar beoordeeld. Hier zal bij de conclusie van het onderzoek rekening mee worden gehouden.

4. Verkennend asbestonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek zijn heterogeen verdeeld over de locatie bijmengingen met puin in de bodem aangetroffen. De bodem is derhalve aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Het verkennend bodemonderzoek van de grond is 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	11	2	3 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
maaiveldinspectie		
Rik van der Steen	09-10-2019	maaiveld
inspectiegaten (protocol 2018)		
Rik van der Steen	09-10-2019	AG01 t/m AG13

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

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	zwak puinhoudend	1,00
AG02	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	zwak puinhoudend	2,00
	0,50 - 0,80	niet aangetroffen	sporen kolen, sporen puin	
	0,80 - 1,10	niet aangetroffen	sporen puin	
AG03	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	zwak puinhoudend, sporen asfalt	1,30
	0,50 - 0,80	niet aangetroffen	sporen puin	
AG04	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	zwak puinhoudend	1,50
	0,50 - 1,00	niet aangetroffen	sporen puin	
AG05	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	zwak puinhoudend	1,50
	0,50 - 1,00	niet aangetroffen	sporen puin, sporen kolengruis	
AG06	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	sporen puin	1,30

gat of boring	traject (m-mv)	asbestverdacht materiaal	overige afwijkingen	einddiepte (m-mv)
AG07	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	sporen puin	1,50
	0,50 - 1,00	niet aangetroffen	sporen puin	
AG08	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	sporen puin	1,00
AG09	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	sporen puin	1,70
	0,50 - 1,20	niet aangetroffen	sporen puin	
AG10	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	sporen puin	2,20
	0,50 - 1,00	niet aangetroffen	sporen puin, sporen kolengruis	
	1,00 - 1,70	niet aangetroffen	sporen kolengruis, sporen puin	
AG11	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	sporen puin	1,50
	0,50 - 1,00	niet aangetroffen	sporen puin	
AG12	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	sporen puin	1,00
AG13	0,00 - 0,50	niet aangetroffen	sporen puin, sporen kolengruis	2,00
	0,50 - 1,00	niet aangetroffen	sporen puin, sporen kolengruis	

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	0,00 - 0,50	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
AG07 t/m AG13	MMasb02	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50), 13 (0,00 - 0,50)	asb-g	sporen puinhoudende bovengrond
AG02 t/m AG05, AG07, AG09, AG10, AG11, AG13	MMasb03	0,50 - 1,70	02 (0,50 - 1,10), 03 (0,50 - 0,80), 04 (0,50 - 1,00), 05 (0,50 - 1,00), 07 (0,50 - 1,00), 09 (0,50 - 1,20), 10 (0,50 - 1,70), 11 (0,50 - 1,00), 13 (0,50 - 1,00)	asb-g	sporen puinhoudende ondergrond

Opmerkingen bij de tabel:

- 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.
- 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)	monster- code	omschrijving	gehalte asbest (mg/kg d.s.)		
				fractie < 20 mm ¹⁾	fractie > 20 mm	totaal gewogen ²⁾
AG01 t/m AG06	0,00 - 0,50	MMasb01	sporen tot zwak puinhoudende bovengrond	< 1	n.a.	< 1
AG07 t/m AG13	0,00 - 0,50	MMasb02	sporen puinhoudende bovengrond	< 1	n.a.	< 1
AG02 t/m AG05, AG07, AG09, AG10, AG11, AG13	0,50 - 1,70	MMasb03	sporen puinhoudende ondergrond	< 1	n.a.	< 1

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) gehalte volgens het analysecertificaat voor grond.
 - 2) dit gehalte is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.
- n.a.: niet aangetoond

In MMasb03 zijn tevens in de fractie < 0,5 mm met de optische lichtmicroscop 9 verdachte vezels (chrysotiel) waargenomen.

5. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Verkennend bodemonderzoek

Zintuiglijk zijn verdeeld over de locatie in zowel de boven- als de ondergrond vanaf het maaiveld tot plaatselijk 1,7 m-mv bijmengingen aangetroffen met puin, kooldeeltjes en baksteen. Naar aanleiding van het aantreffen van de puinbijmengingen in de bodem is het verkennend bodemonderzoek uitgebreid met een verkennend asbestonderzoek. Omdat er geen onderscheid gemaakt kan worden tussen de bijmengingen ter plaatse van het gedempte oppervlaktewater en het overige terrein is deze puinhoudende grond gecombineerd geanalyseerd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de puinhoudende bovengrond lichte verontreinigingen aanwezig zijn met koper, lood, zink en PAK. Het grondmengmonster van de kolengruishoudende ondergrond bleek in eerste instantie matig verontreinigd te zijn met PAK. Na uitsplitsing van het grondmengmonster blijkt enkel één deelmonster licht verontreinigd te zijn met PAK. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met barium, xylenen en cis + trans-1,2-dichlooretheen.

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

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 mm) van de grond is analytisch eveneens geen asbest aangetoond. In één indicatief ondergrondmonster zijn in de fractie < 0,5 mm met de optische lichtmicroscoop verdachte vezels (chrysotiel) waargenomen. Echter kan worden aangenomen dat deze vezels niet leiden tot een verontreiniging met asbest. 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.

Opgemerkt wordt dat in de strook met dichte begroeiing geen boringen en inspectiegaten konden worden geplaatst. Er zijn echter geen aanwijzingen dat de bodemkwaliteit op die plek anders zal zijn dan op het onderzochte terreindeel.

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.

Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale gegevens

Bijgevoegd zijn:

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



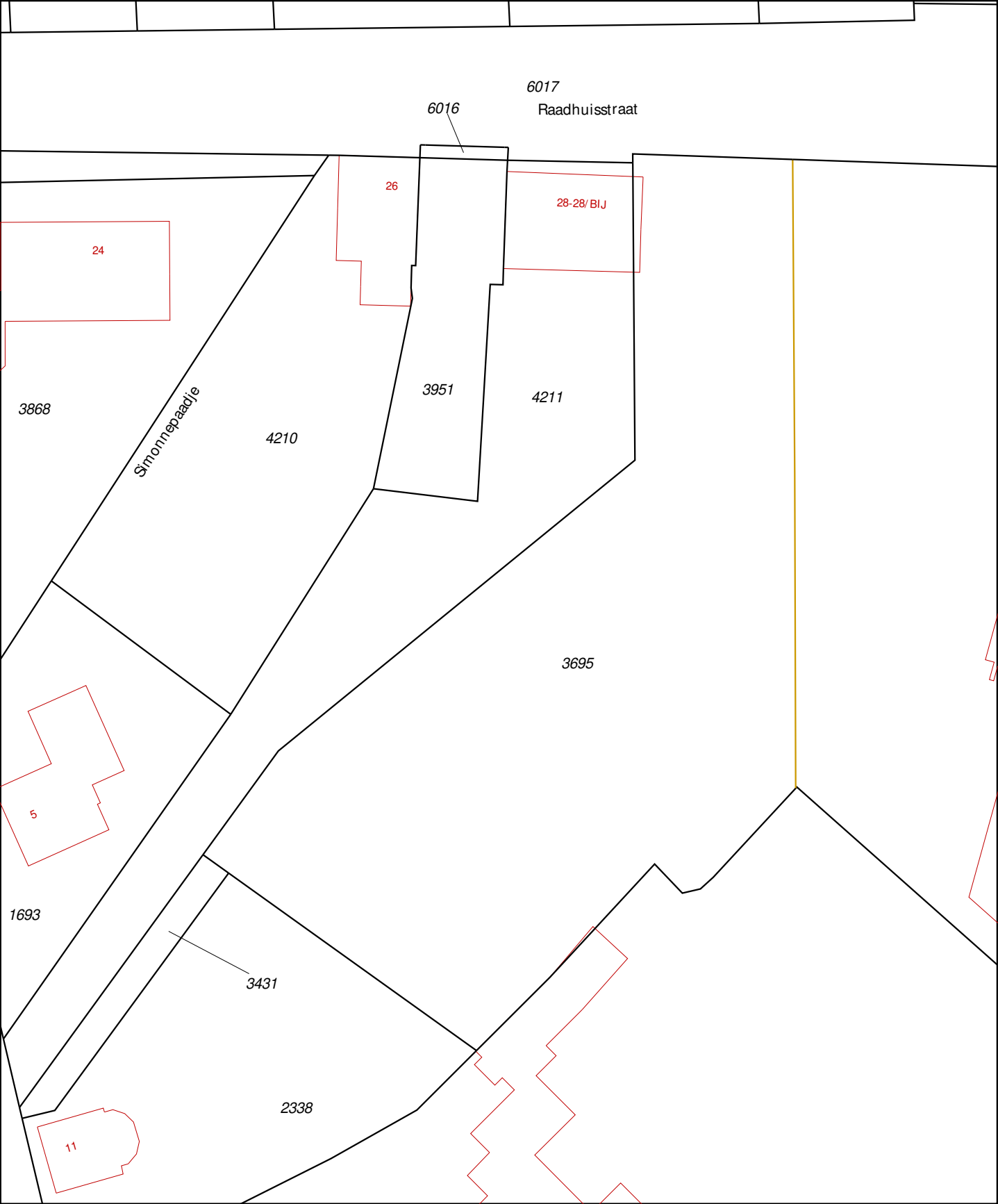
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Moergestel B 3695
CC-BY Kadaster.



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompijninstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan b afrastrering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
--	---	--



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 25 september 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Moergestel

B

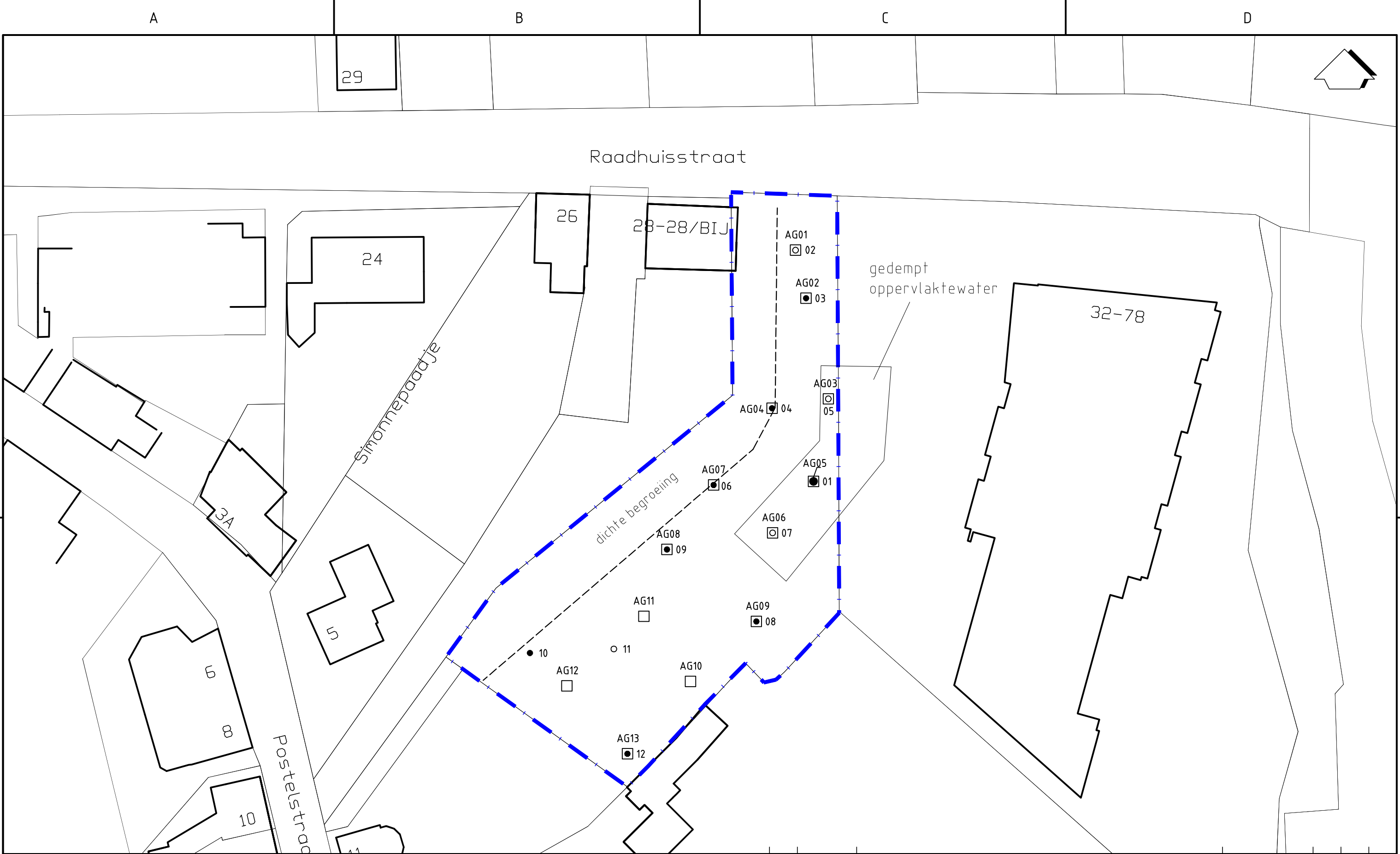
3695

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
- LOCATIEGRENS
- ASBESTGAT

0	25 m.
---	-------

Wijz.	Datum	Omschrijving	Opdrachtgever	Peters Projectontwikkeling Schaijk B.V.			
0	21-10-2019		Project	Raadhuisstraat ong. te Moergestel			
			Titel	SITUATIETEKENING			
Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
NUENEN	1 : 500	A3	1908/197/KB	001	1	1	0

KB			
Gefekend	Gec.	Gezien	

BIJLAGE 2

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
mm										

Bijlage 3

Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

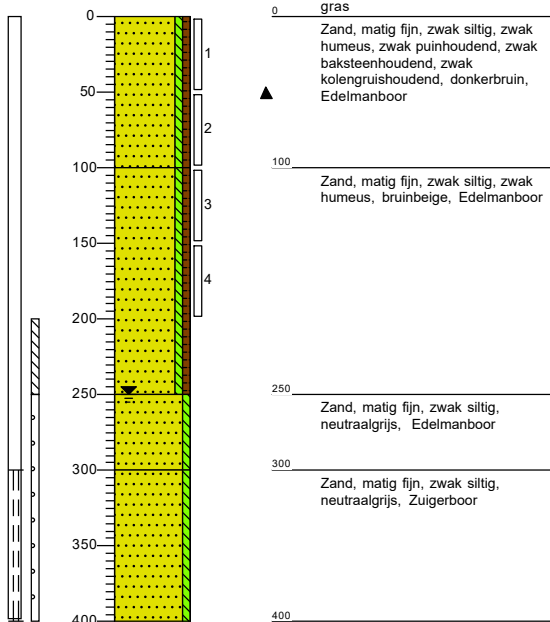
Boring: 01

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 141052,41

Y (RD): 395157,27

Datum: 23-9-2019



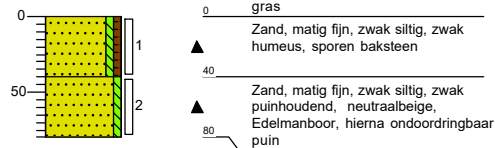
Boring: 02

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 141050,33

Y (RD): 395190,87

Datum: 23-9-2019



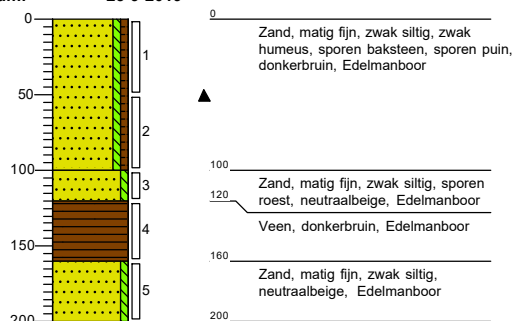
Boring: 03

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 141051,84

Y (RD): 395183,97

Datum: 23-9-2019



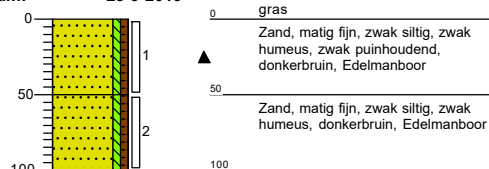
Boring: 04

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 141046,96

Y (RD): 395168,18

Datum: 23-9-2019



Bijlage: Boorprofielen

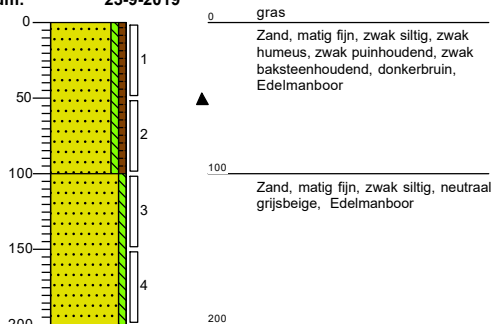
Boring: 05

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 141055,04

Y (RD): 395169,53

Datum: 23-9-2019



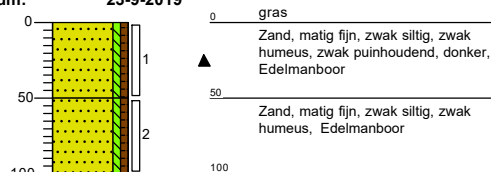
Boring: 06

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 141038,58

Y (RD): 395157,17

Datum: 23-9-2019



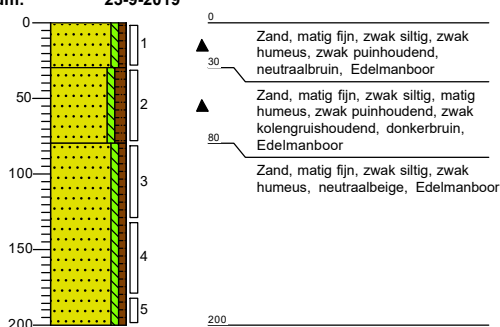
Boring: 07

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 141047,04

Y (RD): 395150,30

Datum: 23-9-2019



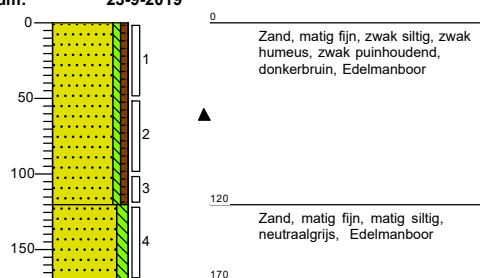
Boring: 08

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 141044,71

Y (RD): 395137,59

Datum: 23-9-2019



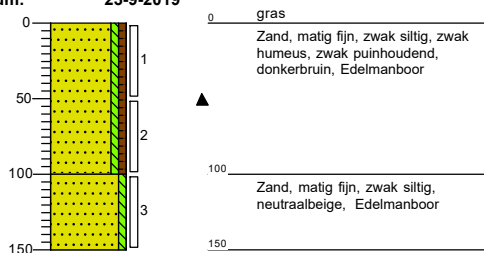
Boring: 09

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 141031,88

Y (RD): 395147,92

Datum: 23-9-2019



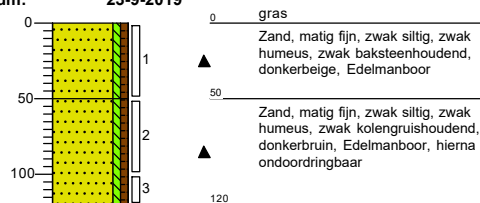
Boring: 10

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 141012,22

Y (RD): 395133,06

Datum: 23-9-2019



Bijlage: Boorprofielen

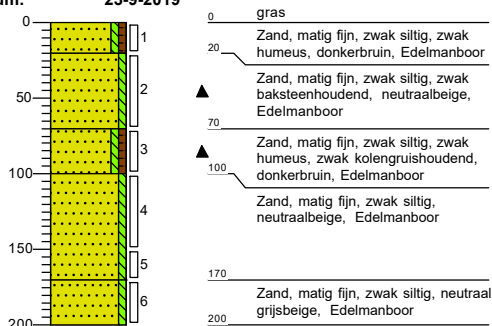
Boring: 11

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 141024,26

Y (RD): 395133,64

Datum: 23-9-2019



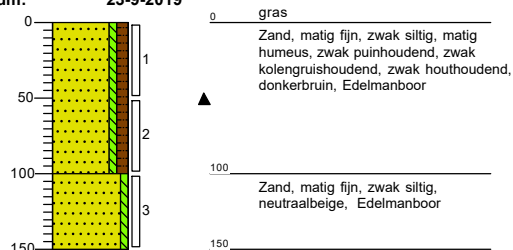
Boring: 12

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 141026,21

Y (RD): 395118,60

Datum: 23-9-2019



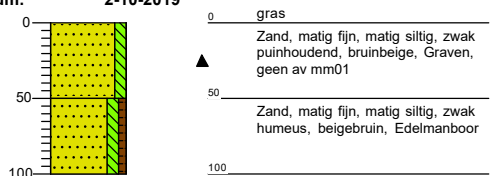
Boring: AG01

Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 141050,45

Y (RD): 395190,09

Datum: 2-10-2019



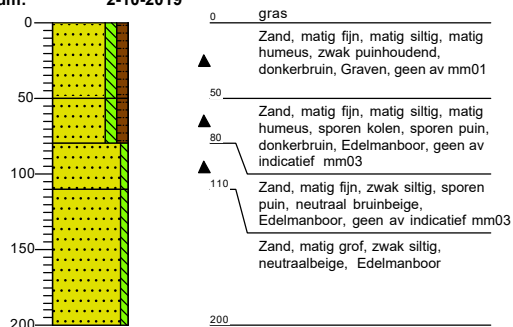
Boring: AG02

Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 141052,21

Y (RD): 395184,00

Datum: 2-10-2019



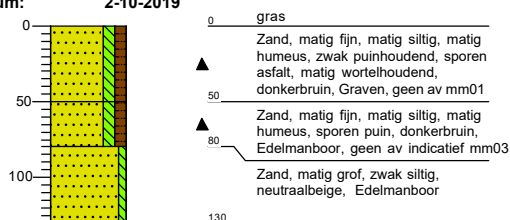
Boring: AG03

Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 141054,87

Y (RD): 395169,26

Datum: 2-10-2019



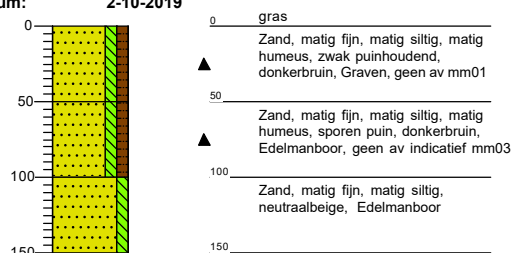
Boring: AG04

Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 141048,08

Y (RD): 395168,05

Datum: 2-10-2019



Bijlage: Boorprofielen

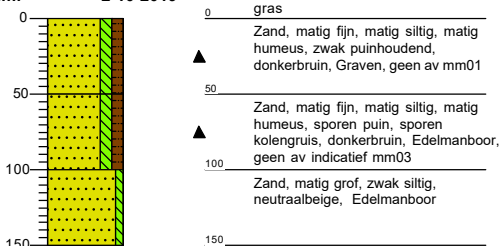
Boring: AG05

Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 141052,01

Y (RD): 395157,37

Datum: 2-10-2019



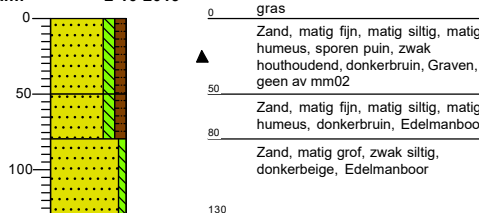
Boring: AG06

Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 141047,07

Y (RD): 395150,22

Datum: 2-10-2019



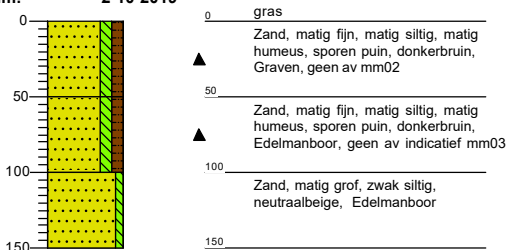
Boring: AG07

Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 141038,95

Y (RD): 395156,68

Datum: 2-10-2019



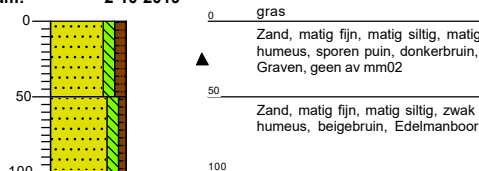
Boring: AG08

Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 141031,89

Y (RD): 395147,78

Datum: 2-10-2019



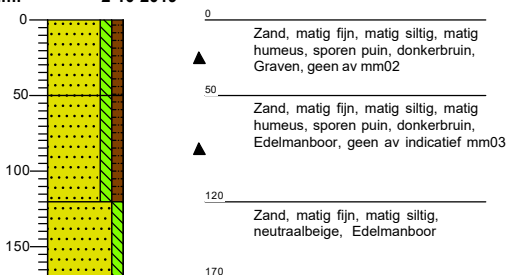
Boring: AG09

Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 141043,92

Y (RD): 395137,72

Datum: 2-10-2019



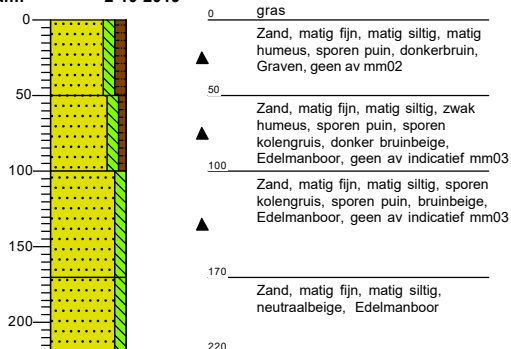
Boring: AG10

Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 141034,43

Y (RD): 395129,78

Datum: 2-10-2019



Bijlage: Boorprofielen

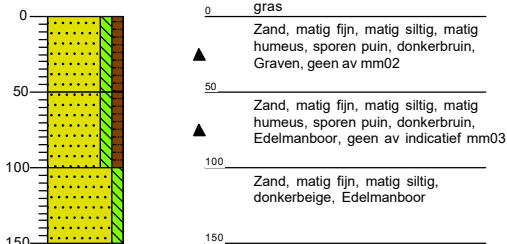
Boring: AG11

Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 141027,84

Y (RD): 395137,54

Datum: 2-10-2019



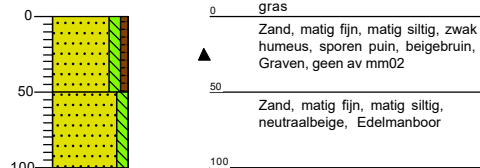
Boring: AG12

Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 141017,41

Y (RD): 395127,31

Datum: 2-10-2019



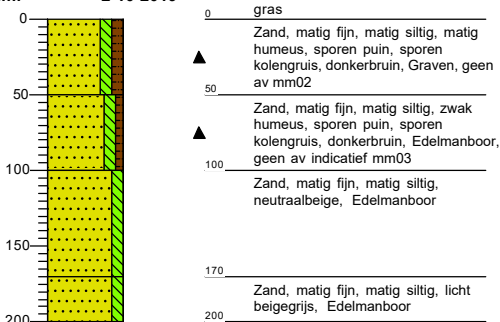
Boring: AG13

Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 141026,01

Y (RD): 395118,91

Datum: 2-10-2019

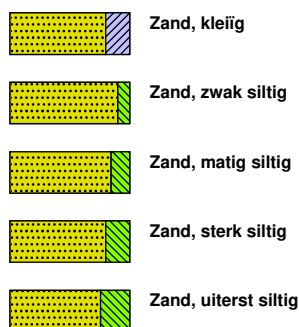


Legenda (conform NEN 5104)

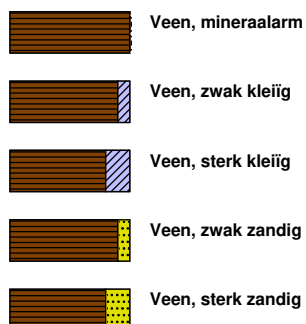
grind



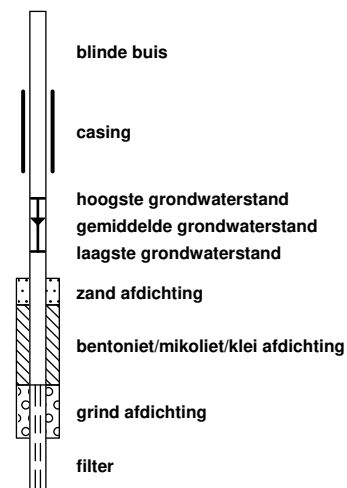
zand



veen



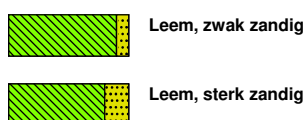
peilbuis



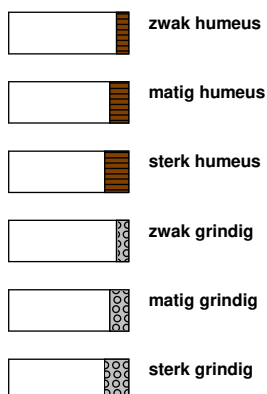
klei



leem



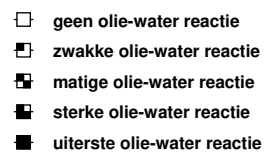
overige toevoegingen



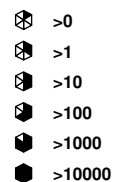
geur



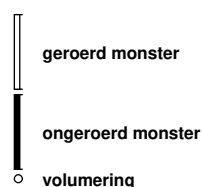
olie



p.i.d.-waarde



monsters

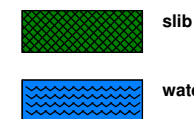


overig



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 04.10.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 886274

ANALYSERAPPORT

Opdracht 886274 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1908197KB Raadhuisstraat ong. te Moergestel
Opdrachtacceptatie 27.09.19
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.

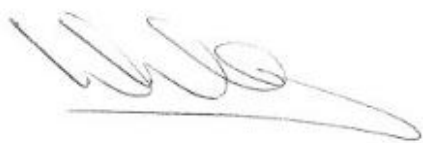
De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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 886274 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
409553	27.09.2019	MM01 01 (0-50) 12 (0-50)
409556	27.09.2019	MM02 03 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)
409561	27.09.2019	MM03 05 (0-50) 07 (0-30)
409564	27.09.2019	MM04 10 (50-100) 11 (70-100)

Eenheid	409553	409556	409561	409564
	MM01 01 (0-50) 12 (0-50)	MM02 03 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)	MM03 05 (0-50) 07 (0-30)	MM04 10 (50-100) 11 (70-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	86,9	89,9	92,1	90,4
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,4	2,5	2,2	1,9
---	----------------	------	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	44	33	29	27
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,25	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	14	27	12	9,3
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08	0,07	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	51	40	31	11
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,5	6,1	5,6	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	65	40	59	38

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,21	0,48
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,18	0,061	0,47	5,2
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,20	0,084	0,39	4,2
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,12	0,069	0,25	2,1
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,077	<0,050	0,20	2,3
S	Chryseene	mg/kg Ds	0,19	0,099	0,40	4,5
S	Fenantheen	mg/kg Ds	0,19	0,13	0,97	0,62
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,37	0,22	1,1	6,6
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	0,11	0,28	2,8
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,075
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,5 [#]	0,88 [#]	4,3 [#]	29

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	93
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

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



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

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 886274 Bodem / Eluaat

Eenheid	409553	409556	409561	409564
	MM01 01 (0-50) 12 (0-50)	MM02 03 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)	MM03 05 (0-50) 07 (0-30)	MM04 10 (50-100) 11 (70-100)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	12 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	33 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	24 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	14 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	7 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	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: 27.09.2019

Einde van de analyses: 04.10.2019

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

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 886274 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

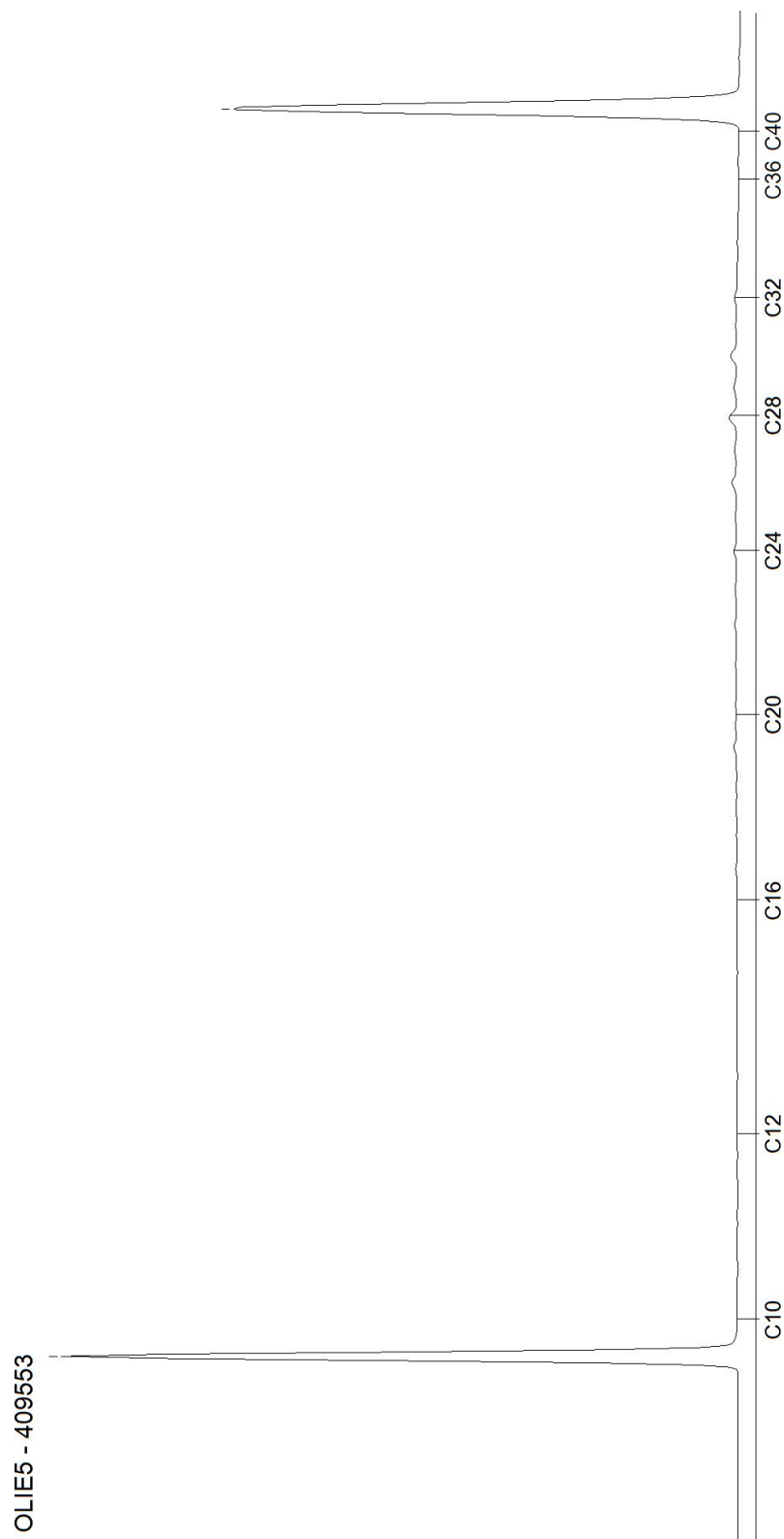
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "na".

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. 886274, Analysis No. 409553, created at 03.10.2019 07:25:57

Monsteromschrijving: MM01 01 (0-50) 12 (0-50)

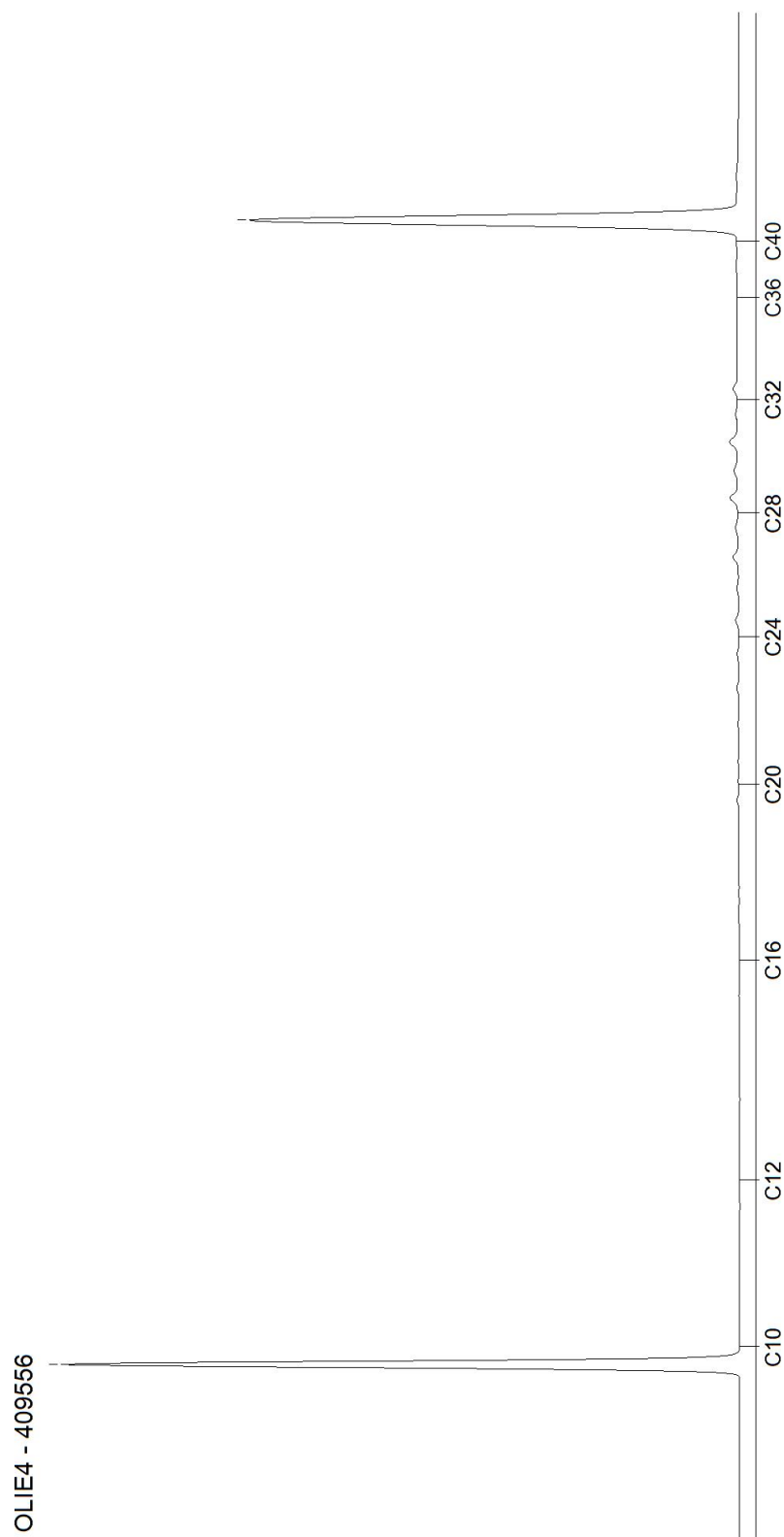


AL-West B.V.

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. 886274, Analysis No. 409556, created at 03.10.2019 08:13:17

Monsteromschrijving: MM02 03 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)



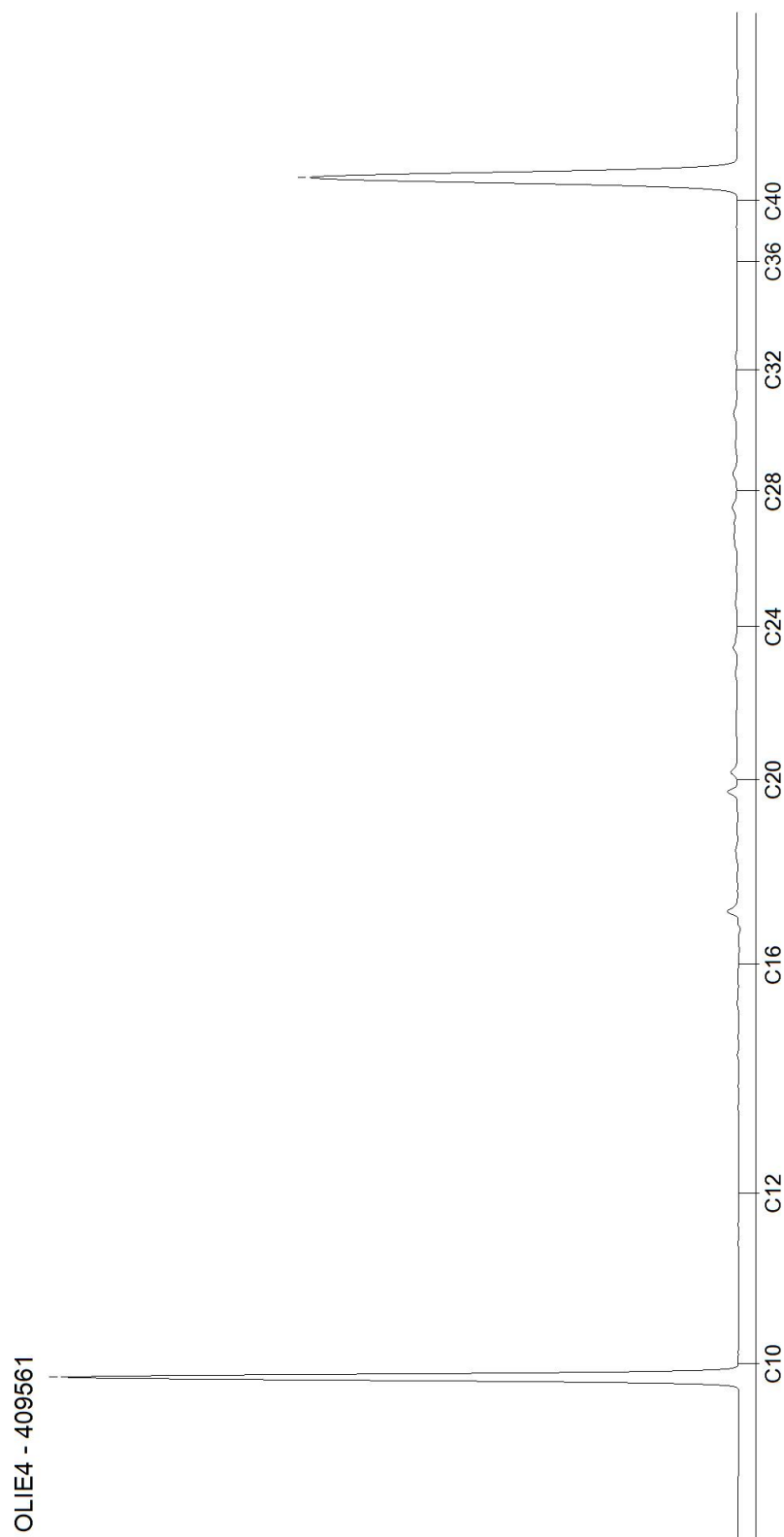
Blad 2 van 4

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

CHROMATOGRAM for Order No. 886274, Analysis No. 409561, created at 03.10.2019 08:13:17

Monsteromschrijving: MM03 05 (0-50) 07 (0-30)



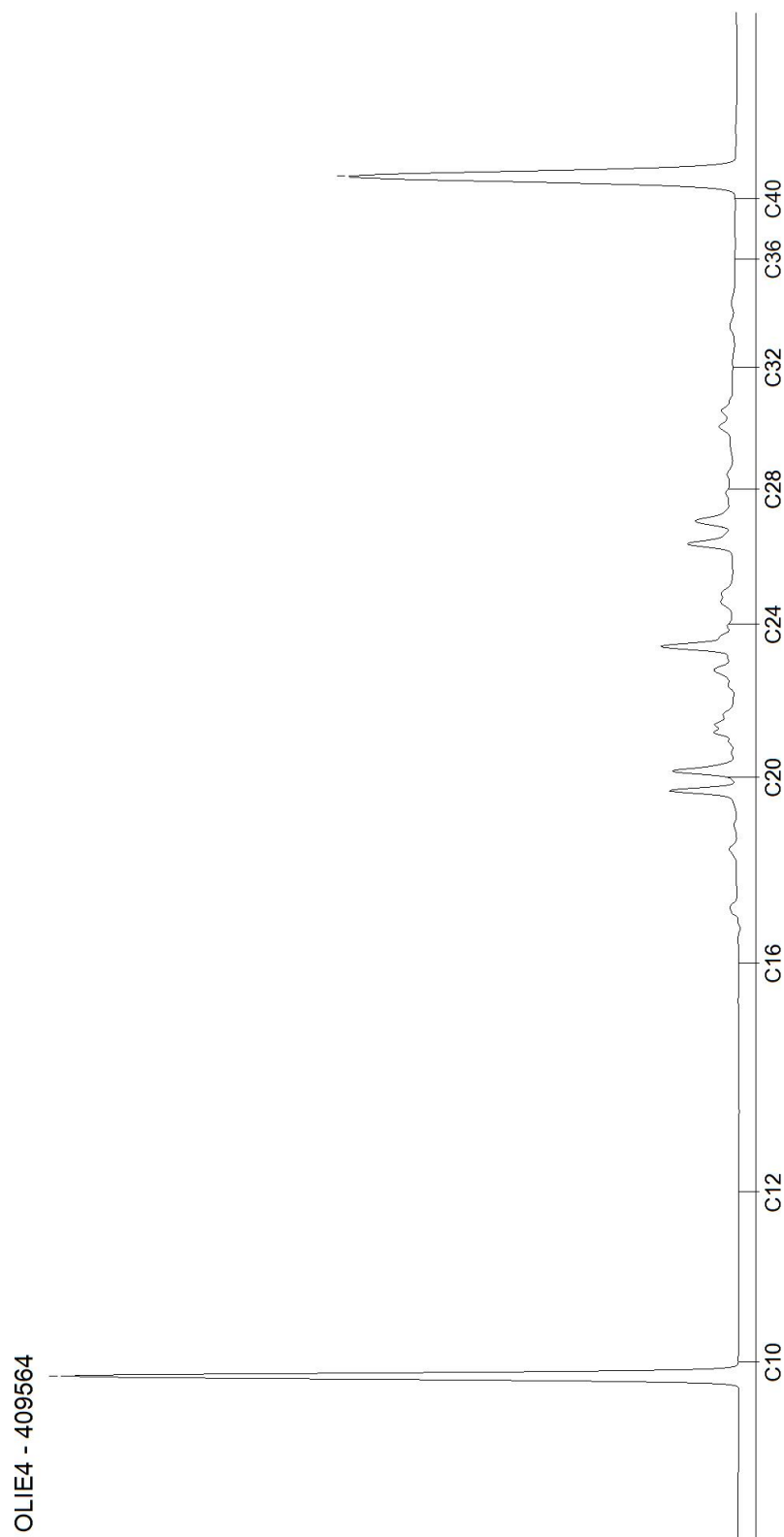
Blad 3 van 4

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

CHROMATOGRAM for Order No. 886274, Analysis No. 409564, created at 03.10.2019 08:13:17

Monsteromschrijving: MM04 10 (50-100) 11 (70-100)



Blad 4 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.

TRITIUM ADVIES B.V.

K. Belemans
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 17.10.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 889090

ANALYSERAPPORT

Opdracht 889090 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1908197KB Raadhuisstraat ong. te Moergestel
Opdrachtacceptatie 10.10.19
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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 889090 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
426686	27.09.2019	10-2 10 (50-100)
426687	27.09.2019	11-3 11 (70-100)

Eenheid	426686	426687
	10-2 10 (50-100)	11-3 11 (70-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	90,6	89,4
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

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

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	0,9 ^{x)}	1,9 ^{x)}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	0,11	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,2	<0,050
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,98	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,40	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,51	<0,050
S	Chryseene	mg/kg Ds	0,98	<0,050
S	Fenantheen	mg/kg Ds	0,11	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	2,0	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,61	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	6,9 ^{#)}	0,35 ^{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 10.10.2019

Einde van de analyses: 17.10.2019

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

AL-West B.V.

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 889090 Bodem / Eluaat

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

Toegepaste methoden**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** IJzer (Fe₂O₃)**NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934:** Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen
 Benzo(k)fluorantheen Naftaleen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen
 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

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.

Bijlage bij Opdrachtnr. 889090

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Droge stof	426686, 426687
Fluorantheen	426687
Anthraceen	426687
Naftaleen	426686, 426687
Benzo(ghi)peryleen	426687
Chryseen	426687
Benzo(a)anthraceen	426687
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	426687
Fenanthreen	426687
Benzo(k)fluorantheen	426687
Indeno-(1,2,3- c,d)pyreen	426687
Benzo-(a)-Pyreen	426687

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

TRITIUM ADVIES B.V.

K. Belemans
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 21.10.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 889980

ANALYSERAPPORT

Opdracht 889980 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1908197KB Raadhuisstraat ong. te Moergestel
Opdrachtacceptatie 14.10.19
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.

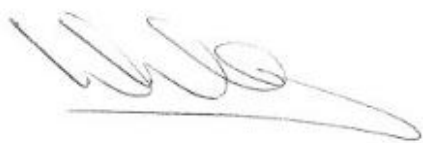
De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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 889980 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
432528	27.09.2019	mm01PFAS 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50)
432533	27.09.2019	mm02PFAS 05 (50-100) 06 (50-100) 08 (50-100) 10 (50-100)

Eenheid

432528

432533

mm01PFAS 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) mm02PFAS 05 (50-100) 06 (50-100) 08 (50-100) 10 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	89,8	89,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	3,1 ^{x)}	2,9 ^{x)}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg Ds	0,1 *	<0,1 *
Perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluortridecaan zuur (PFTriDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBs)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijn zuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *

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.a."

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 889980 Bodem / Eluaat

Eenheid 432528 432533

mm01PFAS 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) mm02PFAS 05 (50-100) 06 (50-100) 08 (50-100) 10 (50-100)

Perfluorverbindingen

N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,33 *	0,34 *
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10 *	<0,10 *
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,40 * #)	0,41 * #)
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,18 *	0,15 *
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10 *	0,11 *
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,25 * #)	0,26 *

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.

Begin van de analyses: 14.10.2019

Einde van de analyses: 21.10.2019

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

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 889980 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

DIN 38414-14 (S 14): Perfluorbutaanzuur (PFBA) * Perfluorpentaanzuur (PFPeA) * Perfluorhexaanzuur (PFHxA) *
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) * Perfluormonaanzuur (PFNA) * Perfluordecaanzuur (PFDA) *
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) * Perfluordodecaanzuur (PFDoA) * Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) *
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) * Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) * Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) *
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) * Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) * Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) *
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) * Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS) *
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) * N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) *
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO) * N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS) *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP) * Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) * Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) *
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) * Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) *
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) * Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F *

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 889980

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Droge stof 432528, 432533

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".

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 15.10.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 889757

ANALYSERAPPORT

Opdracht 889757 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1908197KB Raadhuisstraat ong. te Moergestel
Opdrachtacceptatie 10.10.19
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 889757 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
431159	01-1-1 01 (300-400)	09.10.2019	

Eenheid 431159
01-1-1 01 (300-400)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	72
S Cadmium (Cd)	µg/l	0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	5,1
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	15
S Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,16
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,30 [#]
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,15
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	0,22 [#]
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,29 [#]
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 "n".

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 889757 Water

Eenheid 431159
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: 10.10.2019

Einde van de analyses: 15.10.2019

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

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 889757 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

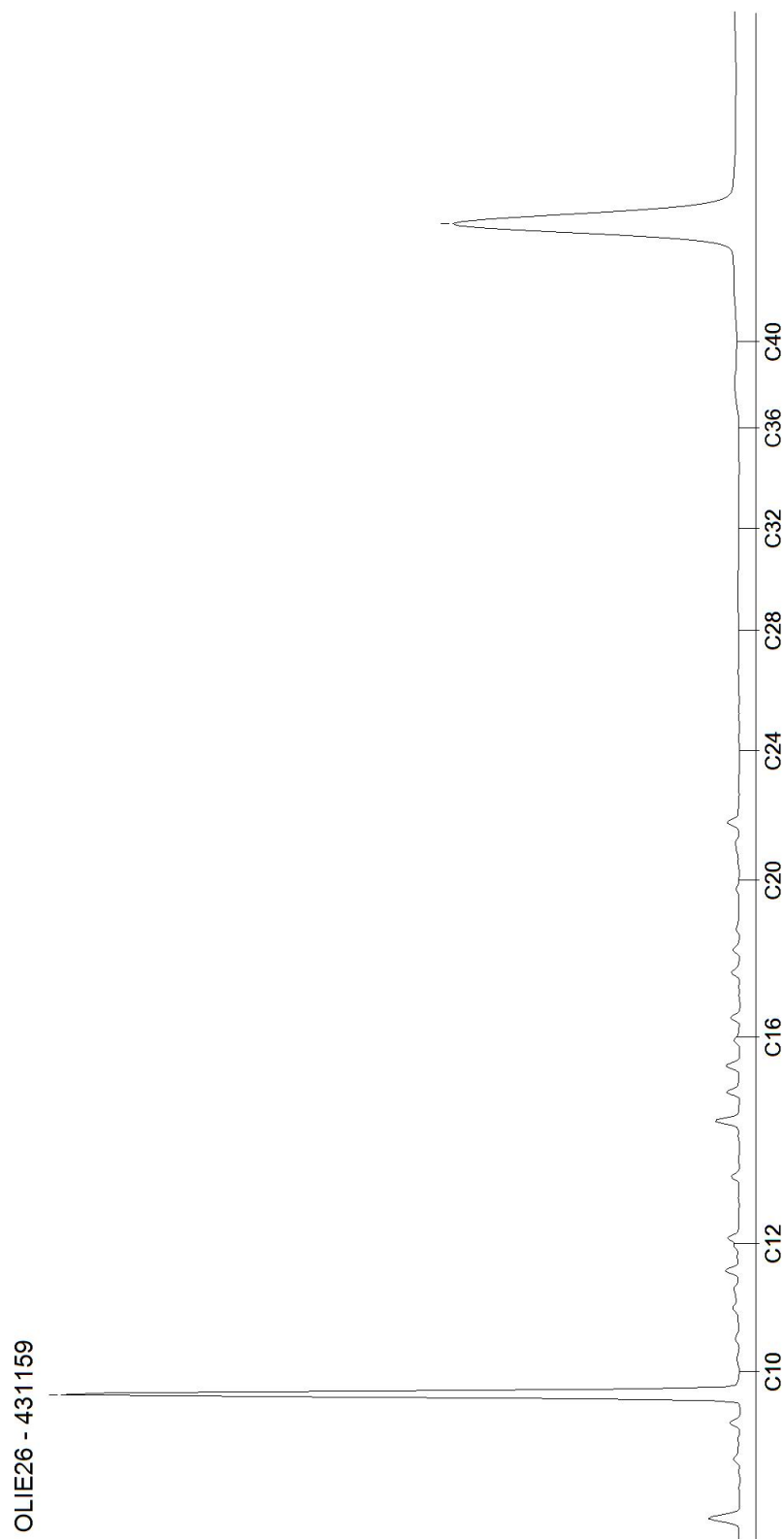
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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. 889757, Analysis No. 431159, created at 15.10.2019 06:42:41

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 17.10.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 889432

ANALYSERAPPORT

Opdracht 889432 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1908197KB Raadhuisstraat ong. te Moergestel
Opdrachtacceptatie 09.10.19
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 889432 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
428906	09.10.2019	MMasb01 mm01 (0-50)
428907	09.10.2019	MMasb02 mm02 (0-50)
428908	09.10.2019	MMasb03 ind mm03 (50-170)

Eenheid	428906	428907	428908
	MMasb01 mm01 (0-50)	MMasb02 mm02 (0-50)	MMasb03 ind mm03 (50-170)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<1	<1	<1

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 10.10.2019

Einde van de analyses: 17.10.2019

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

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dra			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
428906	MMasb01 mm01 (0-50)			87,9
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			15031	13213

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,58	77,2	100				0	0			
4 - 8 mm	0,6	78,7	100				0	0			
2 - 4 mm	0,63	83,5	60				0	0			
1 - 2 mm	0,75	99,2	29				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,3	174,6	9				0	0			
< 0.5 mm	95	12590,89	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13104,09					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
428907	MMasb02 mm02 (0-50)			86,9
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			15264	13260

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,19	25,3	100				0	0			
4 - 8 mm	0,32	41,9	100				0	0			
2 - 4 mm	0,4	52,8	66				0	0			
1 - 2 mm	0,68	89,6	28				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,3	168,5	9				0	0			
< 0.5 mm	96	12766,49	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13144,59					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
428908	MMasb03 ind mm03 (50-170)			84,0
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			14203	11934

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,51	61,3	100			<0.1	0	1		<0.1	<0.1
4 - 8 mm	0,31	37,2	100				0	0			
2 - 4 mm	0,34	40,9	70	<0.1			0	3		<0.1	<0.1
1 - 2 mm	0,65	77	31	0,2			0	12	0,2	0,1	0,4
0.5 mm - 1 mm	1,6	193,3	10	0,2			0	6	0,2	<0.1	0,5
< 0.5 mm	96	11424,95	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11834,65		0,5			0	22	0,5	0,2	0,9

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
losse vezels	nee
losse vezels	nee
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,5	0,2	0,9
Serpentijn asbest	0,5	0,2	0,9
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
9

Bijlage 7

Toetsingstabellen grond

Projectnaam Raadhuisstraat ong. te Moergestel
Projectcode 1908197KB

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		886274			886274			886274		
boring(en)		01, 12			03, 06, 08, 09			05, 07		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
motivatie		zwak puin, baksteen, en kolengruishoudend			sporen baksteen, sporen tot zwak puinhoudend			zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend		
humus	% ds	2,80			2,80			1,80		
lutum	% ds	2,40			2,50			2,20		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	44	162 ⁽⁶⁾		33	120 ⁽⁶⁾		29	110 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,25	0,41	-0,02	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,1	-0,05	<3,0	<7,0	-0,05	<3,0	<7,2	-0,04
koper	mg/kg ds	14	28	-0,08	27	53	0,09	12	25	-0,1
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	0,07	0,10	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	51	79	0,06	40	61	0,02	31	49	-0
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	4,5	12,7	-0,34	6,1	17,1	-0,28	5,6	16,1	-0,29
zink	mg/kg ds	65	148	0,01	40	91	-0,08	59	139	-0
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50 0			0,88 -0,02			4,30 0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,018 -0			<0,018 -0			<0,025 0,01		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88	-0,02	<35	<88	-0,02	<35	<123	-0,01

grondmonster		MM04	10-2		11-3		
certificaatcode		886274	889090		889090		
boring(en)		10, 11	10		11		
traject (m-mv)		0,50 - 1,00	0,50 - 1,00		0,70 - 1,00		
motivatie		zwak kolengruishoudend	zwak kolengruishoudend		zwak kolengruishoudend		
humus	% ds	0,90	0,90		1,90		
lutum	% ds	1,90	1,80		2,10		
		Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	27	105 ⁽⁶⁾				
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03			
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04			
koper	mg/kg ds	9,3	19,2	-0,14			
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0			
lood	mg/kg ds	11	17	-0,07			
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0			
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	-0,41			
zink	mg/kg ds	38	90	-0,09			

grondmonster		MM04	10-2	11-3
certificaatcode		886274	889090	889090
boring(en)		10, 11	10	11
traject (m-mv)		0,50 - 1,00	0,50 - 1,00	0,70 - 1,00
motivatie		zwak kolengruishoudend	zwak kolengruishoudend	zwak kolengruishoudend
humus	% ds	0,90	0,90	1,90
lutum	% ds	1,90	1,80	2,10
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	29,0 0,71	6,90 0,14	<0,35 -0,03
Naftaleen	mg/kg ds	0,075 0,075	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,48 0,48	0,11 0,11	<0,050 <0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,62 0,62	0,11 0,11	<0,050 <0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	6,6 6,6	2,0 2,0	<0,050 <0,035
Chryseen	mg/kg ds	4,5 4,5	0,98 0,98	<0,050 <0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,2 5,2	1,2 1,2	<0,050 <0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,2 4,2	0,98 0,98	<0,050 <0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,3 2,3	0,51 0,51	<0,050 <0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,8 2,8	0,61 0,61	<0,050 <0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,1 2,1	0,40 0,40	<0,050 <0,035
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025 0,01		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	93 465 0,06		

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		zwak puin, baksteen, en kolengruishoudend		sporen baksteen, sporen tot zwak puinhoudend		zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		2,80		2,80		1,80	
lutum (% ds)		2,40		2,50		2,20	
indicatieve bodemklasse		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	44	162 ⁽⁶⁾	33	120 ⁽⁶⁾	29	110 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,25	0,41	<0,20	<0,23	<0,20	<0,24
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,1	<3,0	<7,0	<3,0	<7,2
koper	mg/kg ds	14	28	27	53	12	25
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	0,07	0,10	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	51	79	40	61	31	49
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	4,5	12,7	6,1	17,1	5,6	16,1
zink	mg/kg ds	65	148	40	91	59	139
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,50		0,88		4,30
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018		<0,018		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88	<35	<88	<35	<123

grondmonster		MM04		10-2		11-3	
motivatie		zwak kolengruishoudend		zwak kolengruishoudend		zwak kolengruishoudend	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		0,90		0,90		1,90	
lutum (% ds)		1,90		1,80		2,10	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	27	105 ⁽⁶⁾				
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24				
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4				
koper	mg/kg ds	9,3	19,2				
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05				
lood	mg/kg ds	11	17				
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1				
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2				
zink	mg/kg ds	38	90				
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		29,0		6,90		<0,35
Naftaleen	mg/kg ds	0,075	0,075	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035

grondmonster		MM04		10-2		11-3	
motivatie		zwak kolengruishoudend		zwak kolengruishoudend		zwak kolengruishoudend	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		0,90		0,90		1,90	
lutum (% ds)		1,90		1,80		2,10	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Anthraceen	mg/kg ds	0,48	0,48	0,11	0,11	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,62	0,62	0,11	0,11	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	6,6	6,6	2,0	2,0	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	4,5	4,5	0,98	0,98	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,2	5,2	1,2	1,2	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,2	4,2	0,98	0,98	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,3	2,3	0,51	0,51	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,8	2,8	0,61	0,61	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,1	2,1	0,40	0,40	<0,050	<0,035
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	12	60 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	33	165 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	24	120 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	14	70 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	93	465				

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 Raadhuisstraat ong. te Moergestel
Projectcode 1908197KB

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		9-10-2019		
filterdiepte (m-mv)		3,00 - 4,00		
certificaatcode		889757		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSDD	Index
METALEN				
barium	µg/l	72	72	0,04
cadmium	µg/l	0,20	0,20	-0,04
kobalt	µg/l	5,1	5,1	-0,19
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	15	15	0
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
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		0,30	0
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,15	0,15	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		0,22	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+)	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 ($\mu\text{g/l}$)

		S	T	I
METALEN				
barium	$\mu\text{g/l}$	50	338	625
cadmium	$\mu\text{g/l}$	0,4	3,20	6
kobalt	$\mu\text{g/l}$	20	60,0	100
koper	$\mu\text{g/l}$	15	45,0	75
kwik	$\mu\text{g/l}$	0,05	0,18	0,3
lood	$\mu\text{g/l}$	15	45,0	75
molybdeen	$\mu\text{g/l}$	5	153	300
nikkel	$\mu\text{g/l}$	15	45,0	75
zink	$\mu\text{g/l}$	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	$\mu\text{g/l}$	0,2	15,10	30
tolueen	$\mu\text{g/l}$	7	504	1000
ethylbenzeen	$\mu\text{g/l}$	4	77,0	150
xylenen (som)	$\mu\text{g/l}$	0,2	35,1	70
styreen	$\mu\text{g/l}$	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	$\mu\text{g/l}$			
PAK				
Naftaleen	$\mu\text{g/l}$	0,01	35,0	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	454	900
1,2-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	65,0	130
dichloormethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	$\mu\text{g/l}$	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,00	10
tetrachlooretheen (Per)	$\mu\text{g/l}$	0,01	20,0	40
trichlooretheen (Tri)	$\mu\text{g/l}$	24	262	500
1,1-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,00	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	10,01	20
vinylchloride	$\mu\text{g/l}$	0,01	2,50	5
tribroommethaan (bromoform)	$\mu\text{g/l}$			630
Dichloorpropaan	$\mu\text{g/l}$	0,8	40,4	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	$\mu\text{g/l}$	50	325	600

Bijlage 9

Foto's onderzoekslocatie

Foto 1



Foto 2



Foto 3





Foto 4



Foto 5