

Verkennd bodemonderzoek
Heilaardreef 22 te Breda
(1905/130/BST-01, versie A)



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID



Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

Dhr. S. Meylaerts
Heilaardreef 22
4814 NM BREDA

betreffende locatie

Heilaardreef 22 te Breda

documentkenmerk

1905/130/BST-01

versie

A

vestiging

Prinsenbeek

datum

09-01-2020

opgesteld door:

B. Stevens
Projectmedewerker bodem

gecontroleerd door:

S. Francken
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>
Prinsenbeek >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van Plan ROS namens dhr. Meylaerts, heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Heilaardreef 22 te Breda.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het bouwen van een woning. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden:

- deellocatie A : gehele locatie, onverdacht;
- deellocatie B : toplaag, verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met bestrijdingsmiddelen.

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van de boorwerkzaamheden geen bijmengingen aangetroffen.

Deellocatie A: gehele locatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met zink, lood en PAK. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium en naftaleen.

De aangetoonde verontreinigingen 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.

Deellocatie B: toplaag

Uit de analyseresultaten blijkt dat de toplaag licht verontreinigd is met organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

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

Resumé

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de afgifte van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit.

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

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Bodemopbouw	6
2.4 Terreinverkenning	7
2.5 Conclusies vooronderzoek	7
3. Onderzoeksstrategie	8
4. Uitvoering	9
4.1 Kwalibo	9
4.2 Aanvullende veldwerkzaamheden	9
4.3 Plaatsen boringen en peilbuizen	9
4.4 Bemonstering grondwater	10
4.5 Analyses	10
5. Analyseresultaten	11
5.1 Toetsingskader	11
5.2 Grond	12
5.3 Grondwater	12
6. Conclusie en aanbevelingen	13

Bijlagen

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

1. Inleiding

In opdracht van Plan ROS, namens dhr. Meylaerts, heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Heilaardreef 22 te Breda.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het bouwen van een woning.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging.

Tritium Advies heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

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

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

tabel 2.17 overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek			
vooronderzoek			
NEN 5725	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com	14-05-2019	n.v.t.
actuele terreinsituatie	bagviewer kadaster		
	google maps		
historische gegevens	topotijdreis	30-10-2019	n.v.t.
bodeminformatie	actueel hoogte bestand		
	dinoloket		
	WKO tool Nederland		
archief gemeente Breda			
bodeminformatie	bodeminformatiesysteem	30-10-2019	n.v.t.
	bodemkwaliteitskaart		
overig			
asbestinventarisatie	namens de opdrachtgever (Plan ROS)	20-11-2019	dhr. Corsten
terreinverkenning	Tritium Advies (de heer Mathijssen)	12-12-2019	n.v.t.

Een kopie van de aangeleverde gegevens is opgenomen in bijlage 9.

2.1 Locatiegegevens

Een overzicht van de locatiegegevens is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

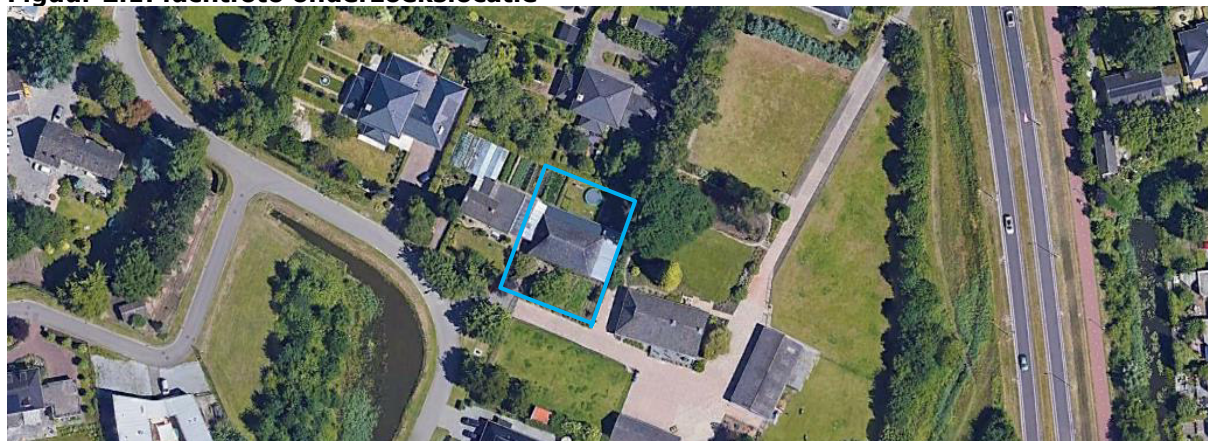
tab. 2.27 Overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens		
adres		
straat	Heilaardreef	
huisnummer	22	
plaats	Breda	
kadastraal		
gemeente	Breda	
sectie	P	
nummer	624 (gedeeltelijk)	
locatie		
oppervlak	totaal 821 m ²	bebouwd 275 m ²
huidig gebruik	veldschuur	
voormalig gebruik	Tot 1965 kende de onderzoekslocatie een agrarisch gebruik. In 1965 heeft de locatie haar huidige bestemming gekregen. In 2006 is de omliggende woonwijk 'Heilaar' gerealiseerd.	
toekomstig gebruik	De opdrachtgever is voornemens om het perceel te splitsen en ter plaatse van de veldschuur één nieuwe woning te realiseren.	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	geen bekend	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bekend	
asbest	Uit de terreinverkenning blijkt dat onder de asbesthoudende dakbedekking, welke aanwezig is op westzijde van de schuur, een deugdelijk dakgoot aanwezig is. Eventuele door erosie vrijkomende asbestvezels kunnen hierdoor niet in de bodem terecht zijn gekomen.	
bodemkwaliteitskaart	- bron: nota bodembeheer gemeente Breda - ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'wonen' - toepassingskaart boven- en ondergrond: 'wonen'	
terreinsituatie		
bebouwing	schuur	
maaiveld	tuin, verhard	
verhardingen	bebouwing:	beton
	overig:	gedeeltelijk onverhard (tuin), gedeeltelijk verhard met tegels en klinkers
installatie	Uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Breda blijkt dat een ondergrondse huisbrandolie opslagtank op het perceel van de Heilaardreef 22 aanwezig is (geweest). De status van de tank is onbekend. Het is bij Tritium Advies niet bekend of de tank conform KIWA is gesaneerd en of de tank ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is gelegen. Uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Breda blijkt dat bij eerder uitgevoerd bodemonderzoek ter plaatse van de tank geen verontreinigingen zijn aangetoond.	
directe omgeving		
gebruik belendende percelen	openbare weg en wonen met tuin	
installatie	Uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Breda blijkt ter plaatse van de Heilaardreef 22 een bovengrondse opslagtank aanwezig is. De opslagtank wordt gebruikt ten behoeve van de opslag van K3-vloeistoffen. De tank is momenteel nog in gebruik. Het volume van de tank is bij Tritium Advies niet bekend. Tijdens de uitvoering van de terreinverkenning bleek de bovengrondse tank niet gelegen te zijn op de onderhavige onderzoekslocatie.	

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 8. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie



2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

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

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1	historisch onderzoek	Heilaarreef 20 - 22	Register	11780	23-11-2006
omgeving					
2	verkenndend onderzoek	Adriaan Klaassenstraat 92	Goorbergh Geotechniek	004062	23-05-2000
3	nader onderzoek	(t.p.v. huidig Heilaarreef 22)	Goorbergh Geotechniek	004077	27-06-2000
4	indicatief onderzoek	Adriaan Klaassenstraat	Milieudienst Breda	23222	01-07-1991
5	verkenndend onderzoek	Adriaan Klaassenstraat 82 (t.p.v. huidig Heilaardreef 20)	Centraal Bodemkundig Bureau	5131871	01-12-1996
6	verkenndend onderzoek	Leursebaan 111 (t.p.v. huidig Heilaardreef 20)	RME	802.20.6261	01-04-1996
7	verkenndend onderzoek	Adriaan Klaassenstraat 82 (t.p.v. huidig Heilaardreef 20)	Centraal Bodemkundig Bureau	1094601	24-07-1997
8	verkenndend onderzoek	Adriaan Klaassenstraat 82 (t.p.v. huidig Heilaardreef 20)	Wematech Bodem Adviseurs	VBE-20010324	19-03-2001
9	indicatief onderzoek	Adriaan Klaassenstraat (ong.) (t.p.v. huidig Heilaardreef 8)	Milieudienst Breda	23222	01-07-1991
10	verkenndend onderzoek	Leursebaan naast nr. 111 (t.p.v. huidig Heilaarpark 9)	Milieudienst Breda	954-20-6449	01-09-1995

De rapportages vermeld onder de punten 2, 3 en 8 waren niet aanwezig in het archief van de gemeente Breda. Uit de overige weergegeven documenten en het bodeminformatiesysteem van de

gemeente Breda blijkt het volgende.

Ad 1

De huidige onderzoekslocatie maakt deel uit van een groter gebied waarop het historisch onderzoek was gericht. Uit de conclusie van het onderzoek blijkt dat op de locatie mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging. De onderstaande verdachte activiteiten werden aangetroffen:

- bestrijdingsmiddelenopslag;
- bovengrondse tank (300L);
- olievat (60L);
- ondergrondse HBO-tank (3.000L);
- tuindersbedrijf;
- verkoop van tweedehands auto's.

De verkoop van tweedehands auto's vond op circa 20 meter ten oosten van de onderhavige onderzoekslocatie plaats. Van de overige bovenstaand weergegeven verdachte activiteiten is de exacte ligging niet bekend. Gesteld werd dat gezien de uitgevoerde activiteiten het mogelijk is dat mobiele stoffen in het grondwater terecht zijn gekomen. Tevens bleek uit het onderzoek dat op de locatie asbest was verwerkt of toegepast in de bebouwing.

Ad 2 en 3

De onderzoekslocatie lag circa 5 meter ten westen van de onderhavige onderzoekslocatie. Uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Breda blijkt dat zowel in de grond als in het grondwater een sterke verontreiniging met minerale olie werd aangetoond. Uit het nader bodemonderzoek [3] bleek dat geen sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ad 4

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen aankoop en hierna het gewijzigde gebruik van de locatie. Doel van het onderzoek was na te gaan of er sprake was van een bodemverontreiniging die een belemmering kon vormen voor de aankoop. Uit de resultaten bleek dat zeer geringe verhogingen werden aangetoond met EOX, minerale olie en PAK. 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 voorgenomen aankoop en bestemmingsplanwijziging.

Ad 5

Aanleiding voor het onderzoek waren de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie. Doel was een indicatie te verkrijgen van eventuele verontreinigen in de bodem en te bepalen of deze een belemmering opleverde voor de bouwplannen. Uit de analyseresultaten bleek de bovengrond licht verontreinigd te zijn met minerale olie en PAK. De ondergrond bleek niet verontreinigd. Het grondwater bleek licht verontreinigd met nikkel en zink. Geconcludeerd werd dat de resultaten geen belemmering vormde voor de mogelijke bouwplannen.

Ad 6

Aanleiding voor het onderzoek waren de geplande ontwikkelingen op de locatie. Doel van het onderzoek was het vaststellen of de locatie verontreinigd was waardoor er eventueel bezwaren waren voor de toekomstige ontwikkelingen. Uit de analyseresultaten bleek dat slechts lichte verontreinigingen werden aangetoond met koper, lood en PAK. 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 voorgenomen bouwactiviteiten.

Ad 7

Aanleiding voor het onderzoek waren de plannen voor de verkoop van het terrein. Doel was na te gaan of sprake was van een verontreiniging die een belemmering kon vormen voor de verkoop. Uit de analyseresultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met minerale olie, PAK en dieldrin. De ondergrond bleek licht verontreinigd te zijn met arseen, cadmium, koper, nikkel, minerale olie en PAK. Het grondwater bleek niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Geconcludeerd werd dat de aangetoonde verontreinigingen geen verhoogd risico vormden voor de toekomstige gebruikers van de onderzoekslocatie.

Ad 9

Aanleiding voor het onderzoek was de verkoop van de grond en de geplande bouw van woningen. Doel was het vaststellen of de grond en/of het grondwater verontreinigd waren. Uit de analyseresultaten bleek de grond licht verontreinigd te zijn met lood, kwik en PAK. De ondergrond en het grondwater bleken niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Geconcludeerd werd dat er geen belemmeringen waren voor de verkoop van het terrein en de geplande nieuwbouw.

2.3 Bodemopbouw

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	3,0 m+NAP	
deklaag	dikte	5 m
	samenstelling	midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	10 m
	samenstelling	midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	1,5 m+NAP
	stromingsrichting	zuidwestelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	Op 20 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie is een sloot gelegen.	
grondwaterbeschermingsbied	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Van de omgeving zijn geen gegevens bekend.	

2.4 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd. Uit de terreinverkenning blijkt dat onder de asbesthoudende dakbedekking, welke aanwezig is op zuidzijde van de schuur, een deugdelijk dakgoot aanwezig is. Eventuele door erosie vrijkomende asbestvezels kunnen hierdoor niet in de bodem terecht zijn gekomen. Tevens blijkt geen bovengrondse opslagtank aanwezig te zijn ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie.

2.5 Conclusies vooronderzoek

In de navolgende tabel is een overzicht opgenomen van de deellocaties die voor het onderzoek worden onderscheiden.

Tabel 2.5: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen
A	gehele onderzoekslocatie	821 m ²	onverdacht	geen aanwijzing op verontreiniging	geen
B	toplaag	821 m ²	verdacht	mogelijk bestrijdingsmiddelenopslag en eerder aangetoonde lichte verontreinigingen met organochloorbestrijdingsmiddelen in de direct omgeving	OCB

Verklaring bij de tabel:

OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen.

PFAS

De bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland zijn verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen). 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.

Omdat bij de herontwikkeling geen grond van de locatie wordt afgevoerd of elders buiten de locatie wordt hergebruikt, is geen onderzoek naar PFAS verricht.

3. Onderzoeksstrategie

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

Uit de resultaten van het vooronderzoek is gebleken dat op de locatie Heilaardreef 22 een ondergrondse huisbrandolie opslagtank aanwezig is of is geweest. Omdat het niet bekend is of de tank nog aanwezig is en of de tank zich ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie bevindt, wordt tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden met behulp van een metaaldetector gecontroleerd of zich ter plaatse van de onderzoekslocatie een ondergrondse opslagtank bevindt.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen	grond	grondwater
deellocatie A: gehele locatie (821 m²)				
ONV-NL	4 x (0,5) 1 x (2,0)	1	2 x NEN-g	1 x NEN-gw
deellocatie B: toplaag (821 m²)				
VED-HE -NL	6 x (0,3) ³⁾	-	3 x OCB	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - ONV-NL : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig;
 - VED-HE-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig.
- 2) verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
 - OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen.
- 3) boringen worden gecombineerd uitgevoerd met de boringen t.b.v. deellocatie A.

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

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk 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 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummer
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
D. Straatman	12-12-2019	01 t/m 06
monsternamen grondwater (protocol 2002)		
D. Straatman	19-12-2019	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.

4.2 Aanvullende veldwerkzaamheden

Tijdens de veldwerkzaamheden op 19 december 2019 is met behulp van een metaaldetector gecontroleerd of ter plaatse van de onderzoekslocatie een ondergrondse opslagtank aanwezig is. Hierbij is geen ondergrondse opslagtank gedetecteerd.

4.3 Plaatsen boringen en peilbuizen

De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen en peilbuizen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

4.4 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 4.2: peilbuispecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	troebelheid (ntu)
01	19-12-2019	2,3 - 3,3	1,10	6,9	785	27

Tijdens de bemonstering van het grondwater bleek dat, in afwijkingen op de NEN5744, de troebelheid van het grondwater groter is dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen. Bij de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater wordt met de afwijking rekening gehouden. De betrouwbaarheid van de analyseresultaten wordt in hoofdstuk 5 besproken.

4.5 Analyses

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

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond)

monster- code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie A: gehele locatie (821 m²)				
MM01	0,0 - 0,5	01 (0,0 - 0,5), 02 (0,0 - 0,5), 03 (0,0 - 0,5), 04 (0,0 - 0,5), 05 (0,0 - 0,5), 06 (0,0 - 0,5)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM02	1,0 - 1,8	01 (1,0 - 1,3), 01 (1,3 - 1,8), 06 (1,2 - 1,6)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
deellocatie B: toplaag (821 m²)				
MM03	0,0 - 0,3	01 (0,0 - 0,3), 02 (0,0 - 0,3)	OCB	meest verdachte laag
MM04	0,0 - 0,3	03 (0,0 - 0,3), 06 (0,0 - 0,3)	OCB	meest verdachte laag
MM05	0,0 - 0,3	04 (0,0 - 0,3), 05 (0,0 - 0,3)	OCB	meest verdachte laag

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);
- OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen.

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grondwater)

monstercode	peilbuisnummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
01-1-1	01	2,3 - 3,3	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

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

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013).

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 5.1: 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.	

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond

tabel 5.5: samenvatting toetsingsresultaten grond						
monster- code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾		
				> AW	> T	> I
deellocatie A: gehele locatie (821 m²)						
MM01	0,0 - 0,5	01 (0,0 - 0,5), 02 (0,0 - 0,5), 03 (0,0 - 0,5), 04 (0,0 - 0,5), 05 (0,0 - 0,5), 06 (0,0 - 0,5)	zintuiglijk schone bovengrond	zink, lood en PAK	-	-
MM02	1,0 - 1,8	01 (1,0 - 1,3), 01 (1,3 - 1,8), 06 (1,2 - 1,6)	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-
deellocatie B: top laag (821 m²)						
MM03	0,0 - 0,3	01 (0,0 - 0,3), 02 (0,0 - 0,3)	meest verdachte laag	²⁾	-	-
MM04	0,0 - 0,3	03 (0,0 - 0,3), 06 (0,0 - 0,3)	meest verdachte laag	DRINS	-	-
MM05	0,0 - 0,3	04 (0,0 - 0,3), 05 (0,0 - 0,3)	meest verdachte laag	²⁾	-	-

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring afkortingen:
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
DRINS : aldrin, dieldrin en endrin
- Uit de toetsing van de analyseresultaten van MM03 en MM05 blijkt dat sprake is van een achtergrondwaarde overschrijding van meerdere organochloorbestrijdingsmiddelen. Echter blijkt uit het analysecertificaat dat deze organochloorbestrijdingsmiddelen niet zijn aangetoond, maar dat deze zijn gerapporteerd als 'kleiner dan' en dat er sprake is van een verhoogde rapportagegrens.

5.3 Grondwater

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

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis-nummer	monster-code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾		
				> S	> T	> I
01	01-1-1	2,3 - 3,3	onderzoek grondwater	barium, naftaleen	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater in peilbuis 01 is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval omdat uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie onverdacht is en uit de analyseresultaten blijkt dat naftaleen zeer marginaal verhoogd is aangetoond en de overige organische parameters niet zijn aangetoond. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van de boorwerkzaamheden geen bijmengingen aangetroffen.

Deellocatie A: gehele locatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met zink, lood en PAK. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium en naftaleen.

De aangetoonde verontreinigingen 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.

Deellocatie B: toplaag

Uit de analyseresultaten blijkt dat de toplaag licht verontreinigd is met organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

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

Resumé

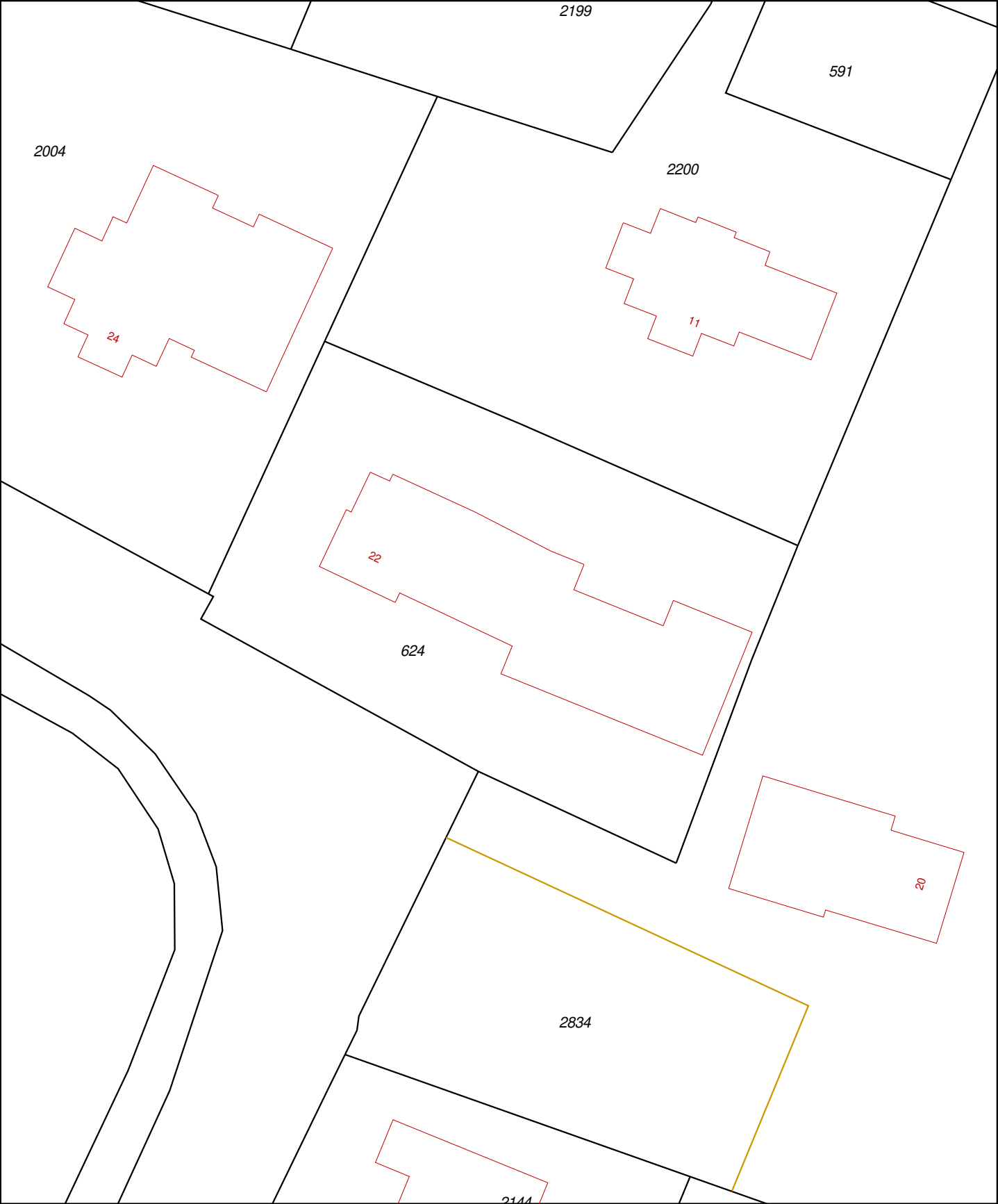
De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de afgifte van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit.

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

.

Bijlage 1

Kadastrale gegevens en regionale ligging



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vast gestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 30 oktober 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Princenhage

P

624

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

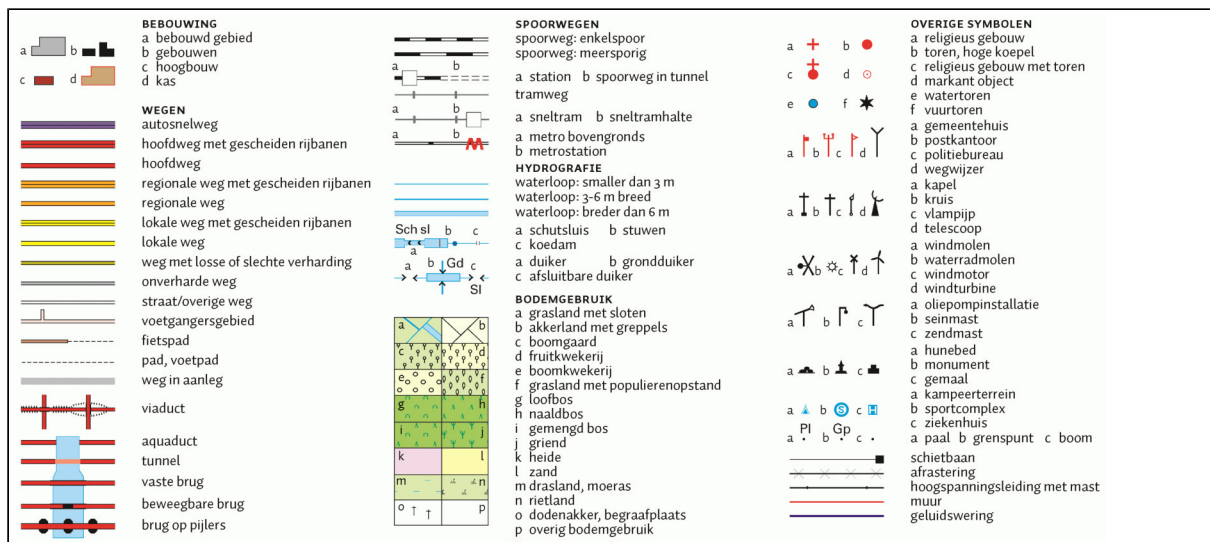
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

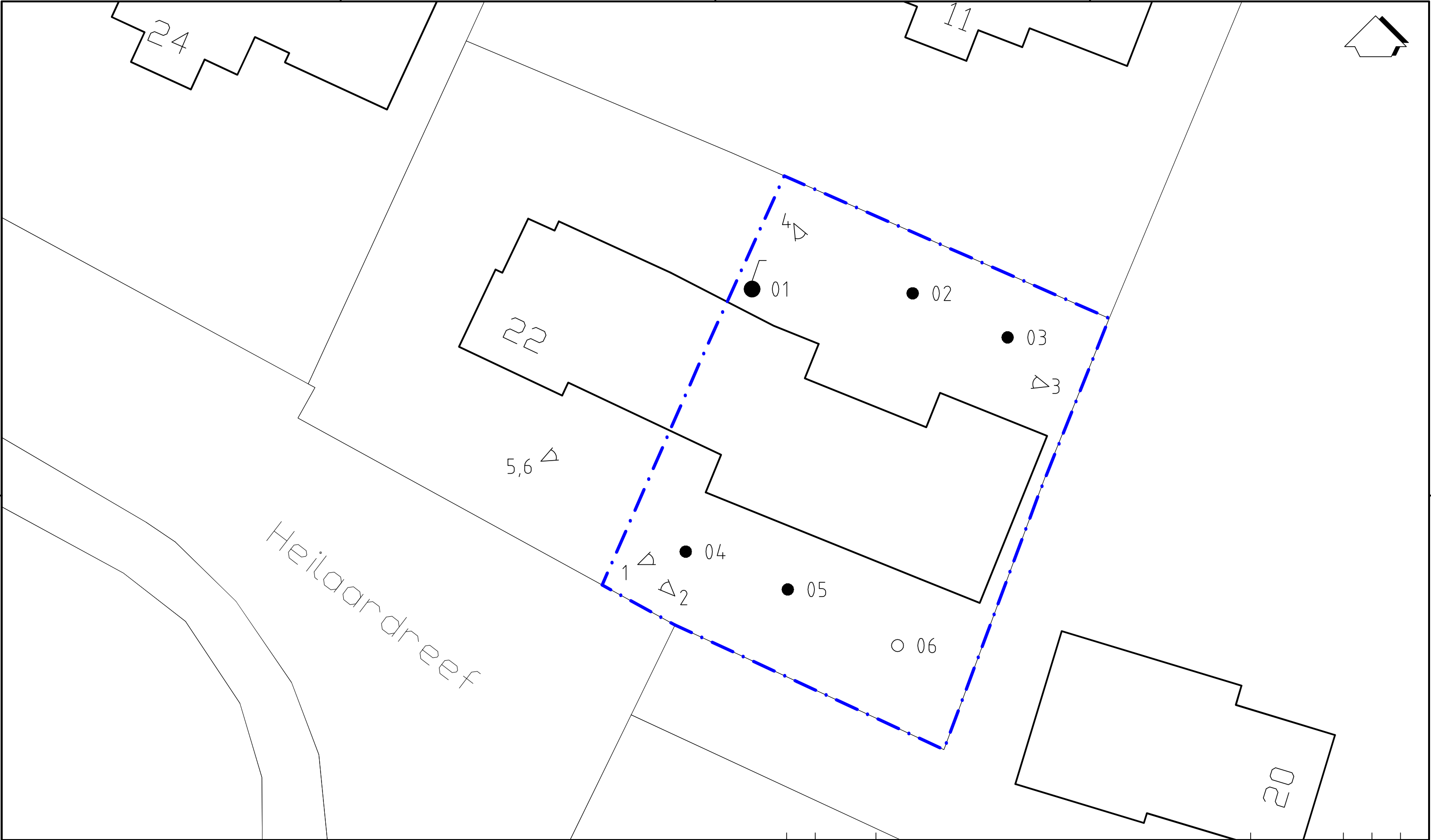
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Princeshage P 624
Heilaardreef 22, 4814NM Breda
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2

Situatietekening



LEGENDA

- peilbuis
- boring 0,5 m-mv
- boring 2,0 m-mv
- 1 △ fotopunt
- locatiegrens

0	10 m.
---	-------

Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien
0	19-12-2019		BST		
Vestiging Prinsenbeek		Opdrachtgever Dhr. Meylaerts Project Heilaarsdreef 22 te Breda Titel Situatietekening met boringen en peilbuis			
Schaal 1 : 250		Form. A3	Ordernummer 1905/130/BST	Tekeningnummer 001	Blad 1

BIJLAGE 2

van	Wijz.
1	0

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

Bijlage 3

Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

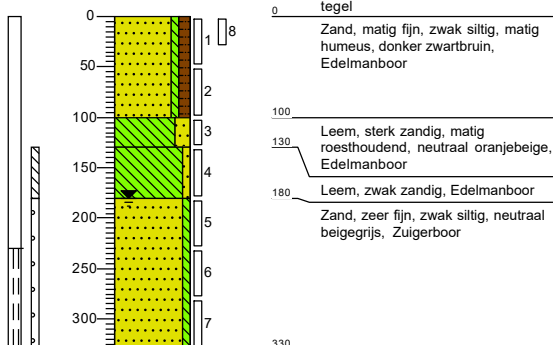
Boring: 01

Boormeester: Dorus Straatman

X (RD): 110218,58

Y (RD): 399894,81

Datum: 10-12-2019



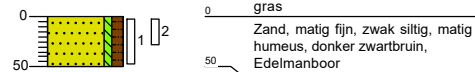
Boring: 02

Boormeester: Dorus Straatman

X (RD): 110228,61

Y (RD): 399895,68

Datum: 12-12-2019



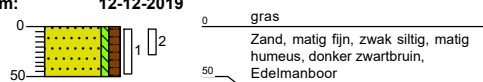
Boring: 03

Boormeester: Dorus Straatman

X (RD): 110235,26

Y (RD): 399892,59

Datum: 12-12-2019



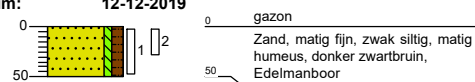
Boring: 04

Boormeester: Dorus Straatman

X (RD): 110212,71

Y (RD): 399877,58

Datum: 12-12-2019



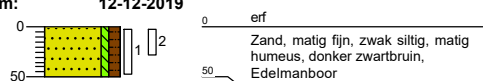
Boring: 05

Boormeester: Dorus Straatman

X (RD): 110219,86

Y (RD): 399874,93

Datum: 12-12-2019



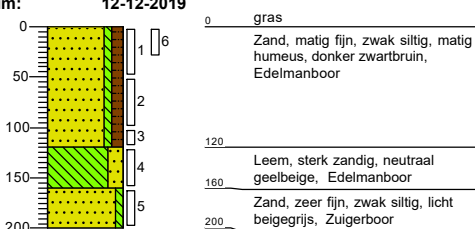
Boring: 06

Boormeester: Dorus Straatman

X (RD): 110227,55

Y (RD): 399871,00

Datum: 12-12-2019

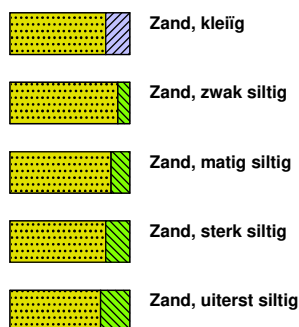


Legenda (conform NEN 5104)

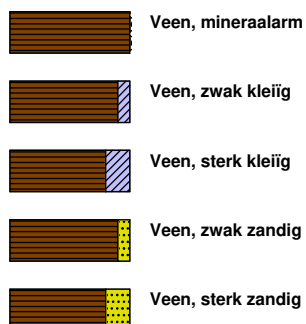
grind



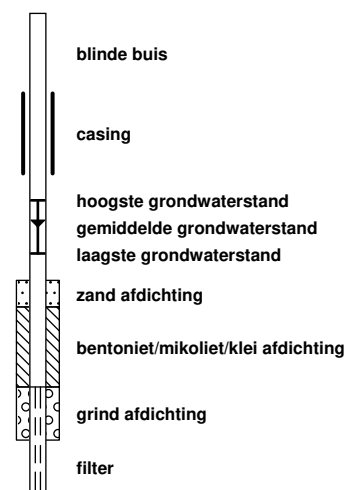
zand



veen



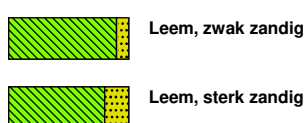
peilbuis



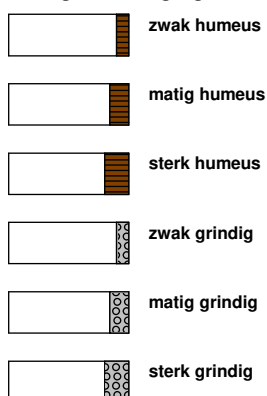
klei



leem



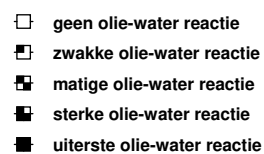
overige toevoegingen



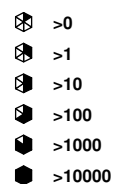
geur



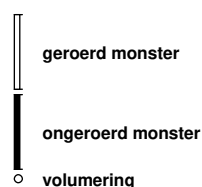
olie



p.i.d.-waarde



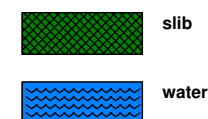
monsters



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.

Bregt Stevens
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 23.12.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 906820

ANALYSERAPPORT

Opdracht 906820 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1905130BST Heilaardreef 22 te Breda
Opdrachtacceptatie 13.12.19
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.

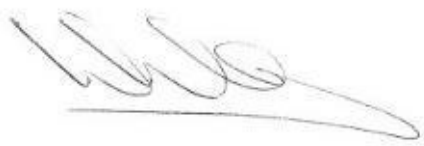
De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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 906820 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
535612	12.12.2019	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)
535619	12.12.2019	01 (100-130) 01 (130-180) 06 (120-160)
535623	12.12.2019	01 (0-30) 02 (0-30)
535626	12.12.2019	03 (0-30) 06 (0-30)
535629	12.12.2019	04 (0-30) 05 (0-30)

Eenheid

535612	535619	535623	535626	535629
01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	01 (100-130) 01 (130-180) 06 (120-160)	01 (0-30) 02 (0-30)	03 (0-30) 06 (0-30)	04 (0-30) 05 (0-30)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	79,5	82,9	81,2	78,9	79,4
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	4,6	10	5,0	4,5	4,6
------------------	------	-----	----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,7 ^{x)}	1,3 ^{x)}	4,7 ^{x)}	3,7 ^{x)}	3,7 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	46	38	--	--	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,31	<0,20	--	--	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,9	4,8	--	--	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	21	9,4	--	--	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	<0,05	--	--	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	72	12	--	--	--
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--	--	--
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,4	12	--	--	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	91	30	--	--	--

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,18	0,070	--	--	--
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,78	0,14	--	--	--
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,75	0,12	--	--	--
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,57	0,090	--	--	--
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,45	0,065	--	--	--
S Chryseen	mg/kg Ds	0,86	0,13	--	--	--
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,96	0,17	--	--	--
S Fluorantheen	mg/kg Ds	1,8	0,23	--	--	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,68	0,089	--	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	7,1 ^{#)}	1,1 ^{#)}	--	--	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	52	<35	--	--	--
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<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 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 906820 Bodem / Eluaat

Eenheid

535612**535619****535623****535626****535629**01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 01 (100-130) 01 (130-180) 06 (120-160)01 (0-30) 02 (0-30)03 (0-30) 06 (0-30)04 (0-30) 05 (0-30)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	--	--	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	7 *	<4 *	--	--	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	11 *	<5 *	--	--	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	10 *	<5 *	--	--	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11 *	<5 *	--	--	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	7 *	<5 *	--	--	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	--	--	--

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	0,0016	<0,0010	--	--	--
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0019	<0,0010	--	--	--
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0018	<0,0010	--	--	--
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0081 #)	0,0049 #)	--	--	--

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	0,016	0,0030	<0,010 ^{m)}
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,023 #)	0,0037 #)	0,014 #)
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	0,022	0,012	<0,010 ^{m)}
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,029 #)	0,013 #)	0,014 #)
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	0,021	0,0093	<0,010 ^{m)}
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,028 #)	0,010 #)	0,014 #)
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,080 #)	0,026 #)	0,042 #)
S Aldrin	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	0,016	<0,010 ^{m)}
S Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	0,030	0,065	0,049
S Endrin	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S Isodrin	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S Telodrin	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,044 #)	0,082 #)	0,063 #)
S alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,028 #)	0,0028 #)	0,028 #)
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--	--	<0,001	<0,001	<0,001
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}

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 906820 Bodem / Eluaat

Eenheid	535612	535619	535623	535626	535629
	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	01 (100-130) 01 (130-180) 06 (120-160)	01 (0-30) 02 (0-30)	03 (0-30) 06 (0-30)	04 (0-30) 05 (0-30)

Pesticiden (OCB's)

S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,014 ^{#)}
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,014 ^{#)}
S Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,010 ^{m)}
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,20 ^{#)}	0,12 ^{#)}	0,18 ^{#)}

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--	--	0,0018	0,0019	0,0020
---------------------------	----------	----	----	--------	--------	--------

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 14.12.2019

Einde van de analyses: 23.12.2019

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

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 906820 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 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen
Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen
Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28
2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 52 4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 101 PCB 118 Som DDD (Factor 0,7)
PCB 138 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 153 PCB 180 Som DDE (Factor 0,7)
2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH
beta-HCH gamma-HCH delta-HCH Som HCH (STI) (Factor 0,7) Hexachloorbenzeen (HCB)
1,3-Hexachloorbutadieen cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide
trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan
Som OCB landbodem (Factor 0,7)

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

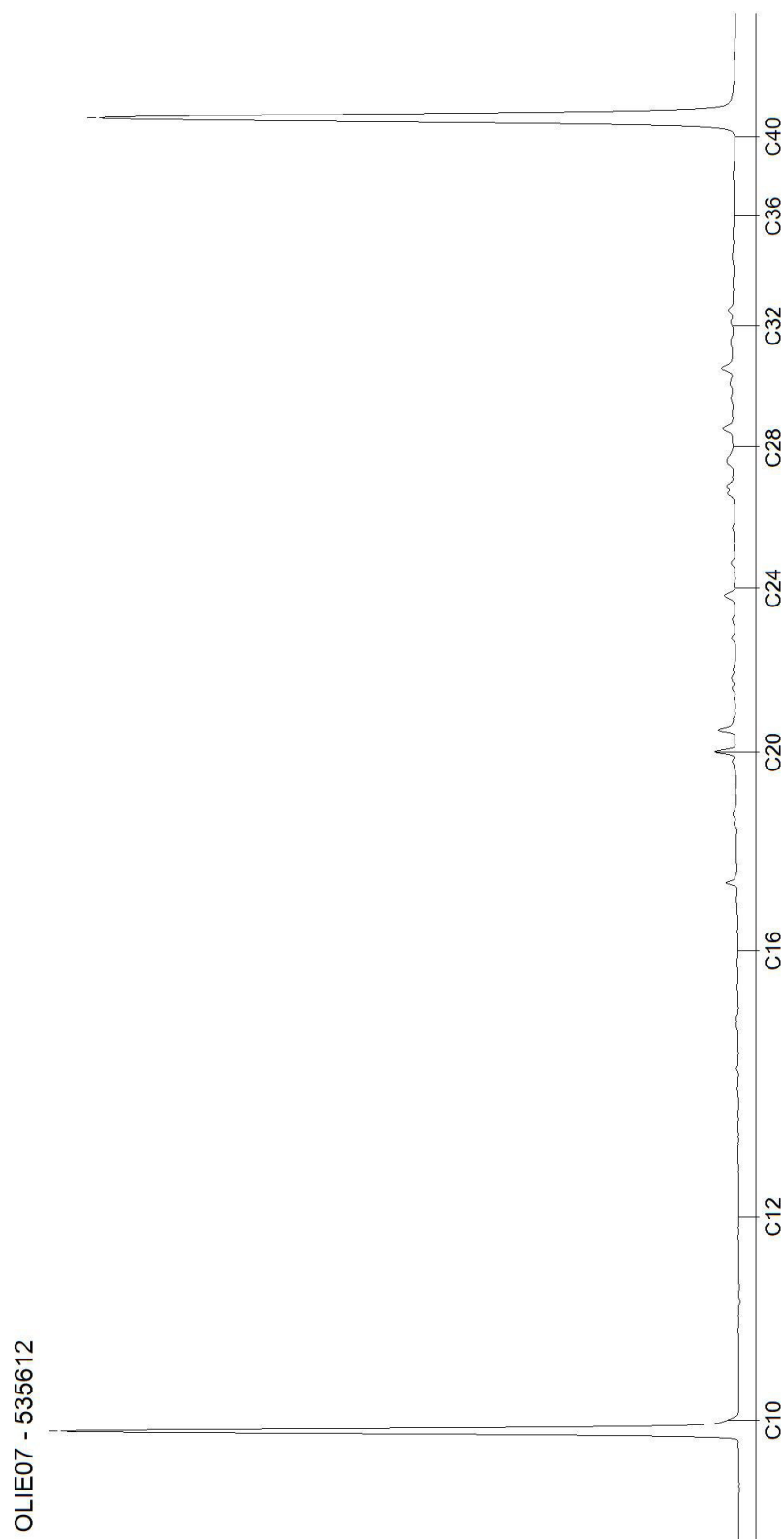
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "na".

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. 906820, Analysis No. 535612, created at 19.12.2019 09:34:11

Monsteromschrijving: 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

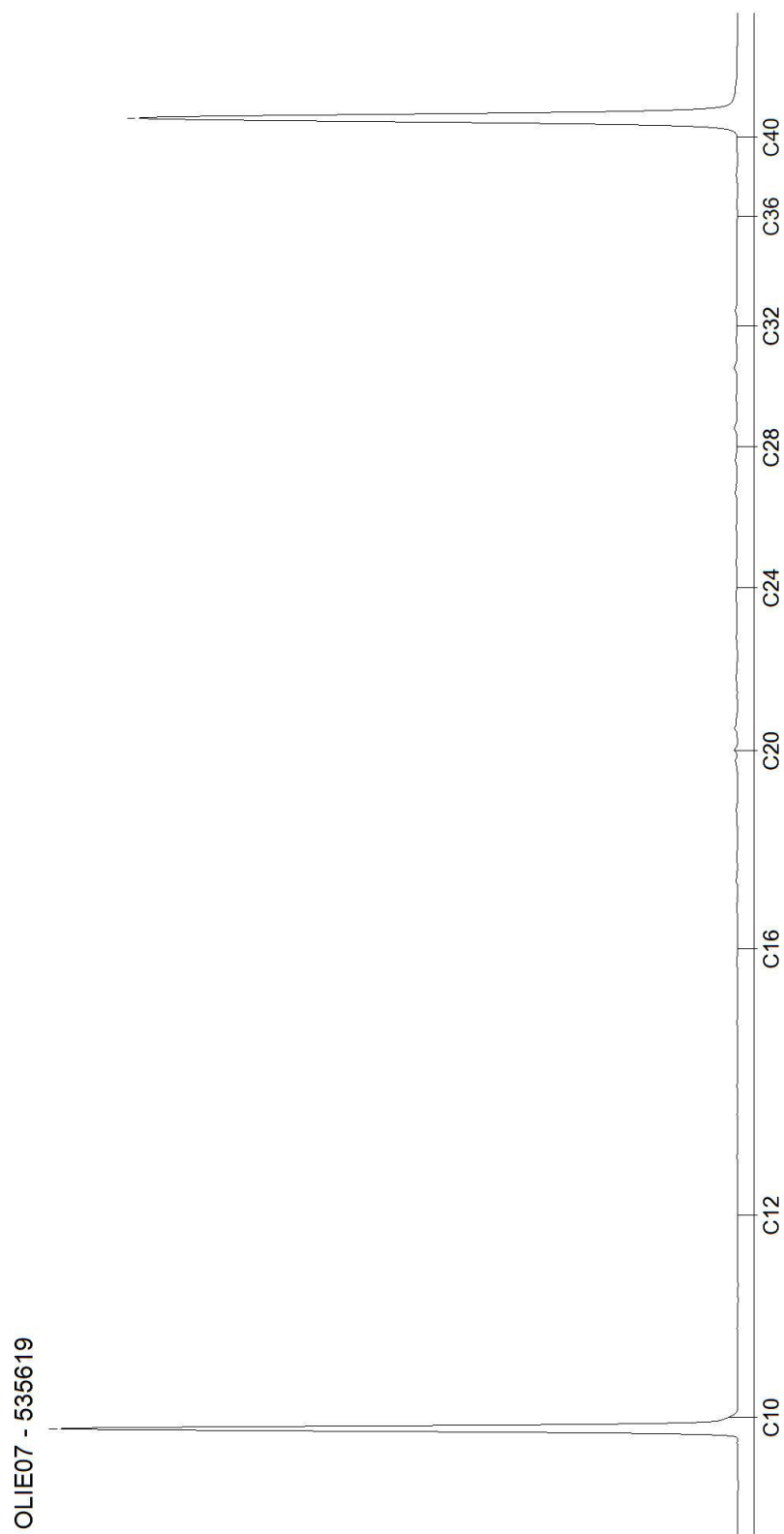


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 906820, Analysis No. 535619, created at 19.12.2019 09:34:11

Monsteromschrijving: 01 (100-130) 01 (130-180) 06 (120-160)



Blad 2 van 2

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.

Bregt Stevens
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 24.12.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 908839

ANALYSERAPPORT

Opdracht 908839 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1905130BST Heilaardreef 22 te Breda
Opdrachtacceptatie 19.12.19
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.

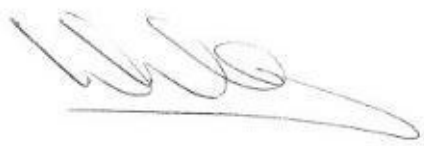
De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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 908839 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
548105	01 (230-330)	19.12.2019	

Eenheid

548105

01 (230-330)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	74
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	4,4
S Koper (Cu)	µg/l	11
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	9,9
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	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]
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	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10

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 908839 Water

Eenheid

548105

01 (230-330)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 20.12.2019

Einde van de analyses: 24.12.2019

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

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 908839 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: Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 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

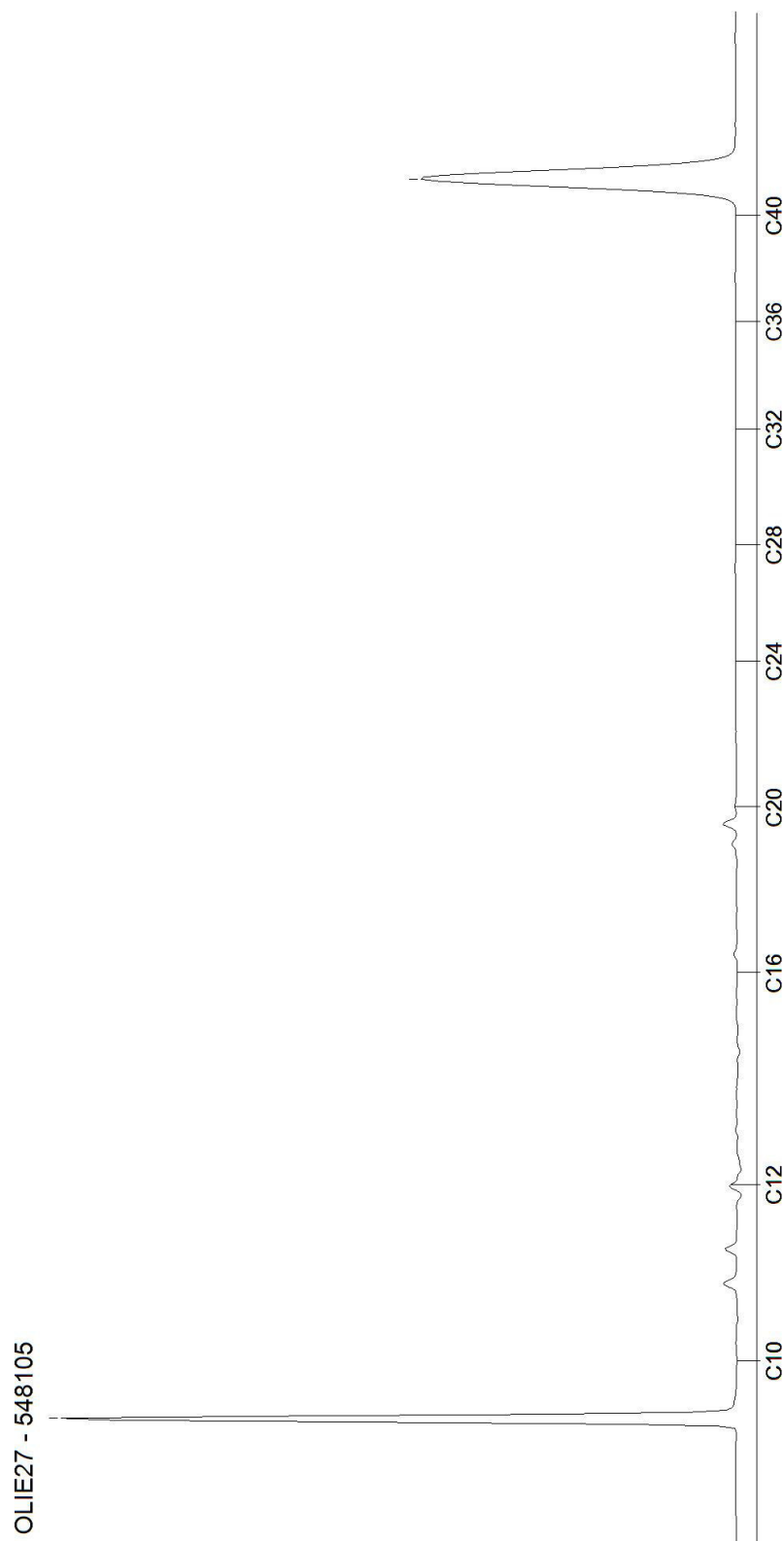
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "na".

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. 908839, Analysis No. 548105, created at 24.12.2019 06:52:29

Monsteromschrijving: 01 (230-330)



Bijlage 6

Toetsingstabellen grond

Projectnaam Heilaardreef 22 te Breda
Projectcode 1905130BST

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	
boring(en)		01, 02, 03, 04, 05, 06			01, 01, 06			01, 02	
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			1,00 - 1,80			0,00 - 0,30	
humus	% ds	4,70			1,30			4,70	
lutum	% ds	4,60			10,00			5,00	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD
METALEN									
cadmium	mg/kg ds	0,31	0,46	-0,01	<0,20	<0,21	-0,03		
kobalt	mg/kg ds	3,9	10,7	-0,02	4,8	9,0	-0,03		
koper	mg/kg ds	21	37	-0,02	9,4	15,2	-0,17		
kwik	mg/kg ds	0,10	0,14	-0	<0,05	<0,04	-0		
lood	mg/kg ds	72	103	0,11	12	16	-0,07		
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0		
nikkel	mg/kg ds	7,4	17,7	-0,27	12	21	-0,22		
zink	mg/kg ds	91	180	0,07	30	51	-0,15		
PAK									
PAK 10 VROM	mg/kg ds	7,10	0,15		1,10	-0,01			
BESTRIJDINGSMIDDELEN									
Hexachloorbutadien	mg/kg ds							<0,001	<0,001
alfa-HCH	mg/kg ds							0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾ 0
beta-HCH	mg/kg ds							0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾ 0,01
gamma-HCH	mg/kg ds							0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾ 0,01
Heptachloor	mg/kg ds							0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾ 0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds							0,030	0,01
DDE (som)	mg/kg ds							0,062	-0,02
DDD (som)	mg/kg ds							0,049	0
DDT (som)	mg/kg ds							0,060	-0,09
alfa-Endosulfan	mg/kg ds							0,010#	0,015 ⁽⁴¹⁾ 0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds							0,030	0,01
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds							0,044#	0,094 0,02
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds							0,20#	0,43 ⁽⁵⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds							0,0018	0,0038 -0
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,017	-0		<0,025	0,01		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	52	111	-0,02	<35	<123	-0,01		

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

grondmonster		MM04			MM05		
boring(en)		03, 06			04, 05		
traject (m-mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
humus	% ds	3,70			3,70		
lutum	% ds	4,50			4,60		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	0	0,010#	0,019 ⁽⁴¹⁾	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	-0	0,010#	0,019 ⁽⁴¹⁾	0,01
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	-0	0,010#	0,019 ⁽⁴¹⁾	0,01
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	0	0,010#	0,019 ⁽⁴¹⁾	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0038	0		0,038	0,01
DDE (som)	mg/kg ds		0,034	-0,03		0,038	-0,03
DDD (som)	mg/kg ds		0,010	-0		0,038	0
DDT (som)	mg/kg ds		0,027	-0,12		0,038	-0,11
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0019	0	0,010#	0,019 ⁽⁴¹⁾	0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0038	0		0,038	0,01
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,082	0,221	0,05	0,063#	0,170	0,04
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,12	0,32		0,18#	0,50 ⁽⁵⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0019	0,0051	-0	0,0020	0,0054	-0

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
BESTRIJDINGSMIDDELEN						
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0030				
alfa-HCH	mg/kg ds	0,0010	8,50	0,0010	0,50	17,00
beta-HCH	mg/kg ds	0,0020	0,80	0,0020	0,50	1,60
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0030	0,60	0,040	0,50	1,20
Heptachloor	mg/kg ds	0,00070	2,00	0,00070	0,10	4,00
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0020	2,00	0,0020	0,10	4,00
Aldrin	mg/kg ds					0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,10	1,20	0,13	1,30	2,30
DDD (som)	mg/kg ds	0,020	17,01	0,84	34,0	34,0
DDT (som)	mg/kg ds	0,20	0,95	0,20	1,00	1,70
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,00090	2,00	0,00090	0,10	4,00
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0020	2,00	0,0020	0,10	4,00
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	2,01	0,040	0,14	4,00
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,40				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	1,00	0,027	1,40	2,00
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

Bijlage 7

Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Heilaardreef 22 te Breda
Projectcode 1905130BST

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		19-12-2019		
filterdiepte (m-mv)		2,30 - 3,30		
certificaatcode		908839		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	74	74	0,04
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	4,4	4,4	-0,2
koper	µg/l	11	11	-0,07
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	9,9	9,9	-0,09
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		<0,21	0
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,020	0,020	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 + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
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)

Tabel 2: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

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

Bijlage 8

Foto's onderzoekslocatie

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5

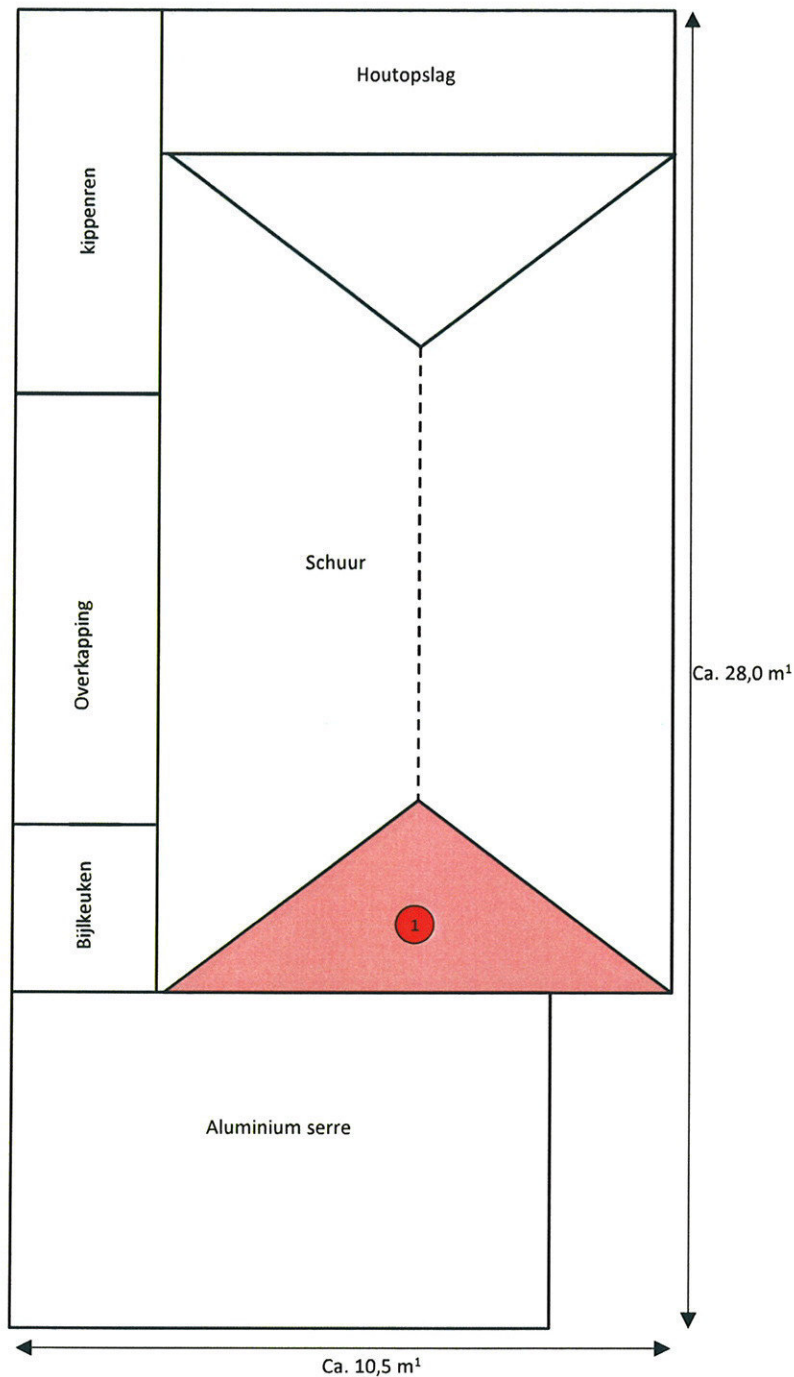


Foto 6



Bijlage 9

Gegevens vooronderzoek



1 →

Bron 1, M01
Golfplaat (inclusief nokstukken en windveren)
Asbesthoudend

Legenda	
Onderzoeksgebied	— — — — —
Niet onderzocht	omschrijving
Asbesthoudend	— — — — — — — — — — — — — — —
Asbest niet aantoonbaar	— — — — — — — — — — — — — — —