

**Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Marconilaan (ong.) te Eindhoven
(2112/056/LLU-01, versie concept)**



Verkendend bodem- en asbestonderzoek

in opdracht van

Trudo



Torenallee 34
5617 BD EINDHOVEN

betreffende locatie

Marconilaan (ong.) te Eindhoven

documentkenmerk

2112/056/LLU-01

versie

concept

vestiging

Nuenen

datum

22 november 2022

opgesteld door:

Projectleider bodem

gecontroleerd door:

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.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/algemene-disclaimer/>

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 >>

Breda >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van Trudo heeft Tritium Advies een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Marconilaan (ong.) te Eindhoven.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging en een uitspraak doen over het indicatieve asbestgehalte in de bodem.

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “verdacht” beschouwd. Aangenomen wordt dat de grond en het grondwater als gevolg van langdurige bedrijfsactiviteiten en de ligging in binnenstedelijk gebied heterogeen verontreinigd is met de standaard parameters uit het NEN-pakket.

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn op het bedrijfsterrein bijmengingen met puin in de bodem aanwezig in diverse mate van voorkomen (sporen tot zwakke bijmengingen). De bijmengingen met puin zijn zowel in de boven- als ondergrond aanwezig. Tevens zijn in de bovengrond plaatselijk bijmengingen met kolen, baksteen en glas waargenomen en blijkt zeer plaatselijk een puinlaag aanwezig.

Verkennend bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een mengmonster (MM01) van de glas-, kolengruis- en puinhoudende bovengrond een sterke verontreiniging met lood en PAK is aangetoond. Na uitsplitsing bleek de sterke verontreiniging met lood en PAK zich te beperken tot boring 13. In het overige deelmonster werd een lichte verontreiniging met lood en een matige verontreiniging met PAK aangetoond.

Aanvullend blijkt in een mengmonster (MM03) van de bovengrond een matige verontreiniging met lood en nikkel en een sterke verontreiniging met zink te zijn aangetoond. Na uitsplitsing bleek ter plaatse van boring 07 een sterke verontreiniging met koper en zink aanwezig te zijn. In de overige deelmonsters werden overwegend licht tot incidenteel matige verontreinigingen aangetoond met diverse zware metalen..

Voor het overige blijkt dat de bovengrond heterogeen licht verontreinigd is met zware metalen, minerale olie, PAK en PCB. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte parameters. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met xylenen en naftaleen.

PFAS

Na vergelijking van de resultaten met de toepassingsnormen boven grondwaterniveau (categorie 4.1.) uit het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie blijkt dat de boven- en ondergrond op basis van PFAS als ‘landbouw/natuur’ wordt geclassificeerd. Tevens worden de risicogrenswaarden van het RIVM niet overschreden.

Toetsing hypothese

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. Voor de lichte verontreinigingen geldt dat de gehalten dermate laag zijn, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. Voor de matige tot sterke verontreinigingen met koper, lood, zink en PAK wordt nader onderzoek geadviseerd.

Verkennd asbest- en funderingsonderzoek

In de puinhoudende bovengrond van de gehele locatie en het indicatieve monster van de puinhoudende ondergrond is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Geconcludeerd wordt dat de bovengrond niet verontreinigd is met asbest en dat de ondergrond als onverdacht kan worden beschouwd op het voorkomen van asbest.

In de zeer plaatselijk aanwezige puinlaag is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Derhalve wordt geconcludeerd dat de puinlaag niet verontreinigd is met asbest. De puinlaag voldoet indicatief als "N-bouwstof" (schone bouwstof).

Resumé

Geadviseerd wordt om een nader bodemonderzoek uit te voeren om de aard en omvang van de sterke verontreinigingen met koper, lood, zink en PAK vast te stellen. Daarnaast wordt aanbevolen om na de sloop van de aanwezige bebouwing op het overige terreindeel de grond ter plaatse nog aanvullend te onderzoeken. Geadviseerd wordt om het bovengenoemd nader bodemonderzoek in een later stadium gecombineerd uit te voeren met het aanvullend bodemonderzoek op het overige terreindeel (na sloop). De overige analyseresultaten vormen geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie.

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 Terreinverkenning	2
2.2 Locatiegegevens	2
2.3 Eerder uitgevoerd onderzoek	5
2.4 Bodemopbouw	7
2.5 Conclusies vooronderzoek	8
3. Verkennend bodemonderzoek	9
3.1 Onderzoeksstrategie	9
3.2 Uitvoering	9
3.2.1 Kwalibo	9
3.2.2 Plaatsen boringen en peilbuis	10
3.2.3 Bemonstering grondwater	11
3.2.4 Analyses	11
3.3 Analyseresultaten	12
3.3.1 Toetsingskader(s)	12
3.3.2 Grond	13
3.3.3 Grondwater	15
4. Verkennend asbest- en funderingsonderzoek	16
4.1 Onderzoeksstrategie	16
4.2 Uitvoering	16
4.2.1 Kwalibo	16
4.2.2 Inspectiegaten en boorwerk	17
4.2.3 Analyses	17
4.3 Analyseresultaten	18
4.3.1 Toetsingskader	18
4.3.2 Analyseresultaten asbest	18
4.3.3 Resultaten – indicatief uitloogonderzoek	18
5. Conclusie en aanbevelingen	19

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale kaarten
Bijlage 2:	Situatietekening
Bijlage 3:	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Analyseresultaten grond
Bijlage 5:	Analyseresultaten grondwater
Bijlage 6:	Analyseresultaten asbest
Bijlage 7:	Analyseresultaten uitloog
Bijlage 8:	Toelichting toetsingskader
Bijlage 9:	Toetsingstabellen grond
Bijlage 10:	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 11:	Toetsingstabellen uitloog
Bijlage 12:	Foto's onderzoekslocatie

1. Inleiding

In opdracht van Trudo heeft Tritium Advies een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Marconilaan (ong.) te Eindhoven

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

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). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in de volgende tabel.

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 Kadaster online	30-09-2022	n.v.t.
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster		
	Google Maps		
	Slagboom & Peeters luchtfotografie		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Actueel Hoogte Bestand		
	DINOloket		
	WKO tool Nederland		
	Atlas van de ondergrond Eindhoven		
archieven gemeente Eindhoven			
bodeminformatie	bodeminformatiesysteem NAZCA	30-09-2022	mevr. A. van der Zanden
historische gegevens	tankenbestand	18-11-2022	
overig			
locatiegegevens	opdrachtgever	09-12-2021	dhr. R. Kerstens
terreinverkenning	Tritium Advies ()	12-10-2022	n.v.t.
bodeminformatie	archieven Tritium Advies	30-09-2022	n.v.t.

2.1 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning bleek dat ter plaatse van de woonhuizen, winkelpanden en bedrijfsruimtes geen onderzoek conform de NEN5740 en/of NEN5707 mogelijk was. Derhalve is dit terreindeel voornamelijk niet onderzocht. Geadviseerd wordt om in een later stadium (na sloop) dit terreindeel nog aanvullend te onderzoeken conform de NEN5740 en/of NEN5707.

2.2 Locatiegegevens

Op basis van de geraadpleegde bronnen, is een overzicht opgesteld van de locatiegegevens. Het overzicht is weergegeven in de volgende tabel. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

tabblad 211 overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens		
adres		
straat	Marconilaan	
huisnummer	(ong.)	
plaats	Eindhoven	
kadastraal		
gemeente	Woensel	
sectie	G	
nummer(s)	geheel:	gedeeltelijk:
	5509, 5511, 5512, 5794, 6049, 6101 t/m 6107	6932, 8103
locatie		
oppervlakte gehele plangebied	totaal circa 5.675 m ²	bebouwd circa 1.900 m ²
oppervlakte onderzoekslocatie	totaal circa 3.700 m ²	bebouwd circa 750 m ²
huidig gebruik	voornamelijk bedrijfsterrein met bijhorende loodsen en bedrijfsruimtes, gedeeltelijk woonhuizen met tuin, winkelpanden en openbaar groen behorend bij naastgelegen spoorzone	
voormalig gebruik	Van oudsher kent de locatie hoogstwaarschijnlijk een agrarisch gebruik als akker-/weiland. Op historisch kaartmateriaal is vanaf circa 1900 de eerste bebouwing op de locatie aanwezig. Het huidige woonhuis, gelegen op het bedrijfsterrein, is gerealiseerd in 1928 (Kadaster). Bekend is dat in de loop der decennia de woonhuizen (1930-1944), winkelpanden (1967) en het bedrijfsterrein met bijhorende loodsen (1930-1960) en bedrijfsruimtes (1930-1985) zijn ontwikkeld.	
toekomstig gebruik	wonen (appartementen) en openbaar groen	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Verwacht wordt dat bijmengingen met puin aanwezig zijn vanwege de ligging in binnenstedelijk gebied.	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bekend	
PFAS	In december 2021 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het '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.	
bodemkwaliteitskaart	- bron: Gemeente Eindhoven - ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'landbouw/natuur + achtergrondwaarde PFAS gemeente Eindhoven*' - toepassingskaart boven- en ondergrond: 'landbouw/natuur + achtergrondwaarde PFAS gemeente Eindhoven*' - bodemfunctiekaart: 'wonen' *De 95-percentielwaarde van de PFAS-verbindingen in de betreffende bodemkwaliteitszone	
terreinsituatie		
bebouwing	meerdere woningen, winkelpanden, loodsen en bedrijfsruimtes	
maaiveld	voornamelijk verhard, gedeeltelijk onverhard	
verhardingen	bebouwing:	beton en tegels en/of klinkers
	overig:	tegels en/of klinkers
installaties	Op de locatie is een bovengrondse dieseltank (1.200 liter) met lekbak aanwezig.	

Tabel 2.3 (vervolg): overzicht onderzoekslocatie

asbestaspecten		
jaartallen	gebouwen	bouwjaren 1928-1985
	terrein	aanleg onbekend
toepassing	Van de locatie is bekend dat de schuurtjes behorende bij de woningen mogelijk asbesthoudende dakbedekking bevatten. Verder kan niet worden uitgesloten dat in de gebouwen of bij de aanleg van het terrein asbesthoudende materialen zijn toegepast.	
omgeving		
gebruik belendende percelen	volkstuintjes, spoorzone en openbare weg	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	- Bovengrondse brandstoftank, noordoostelijk - Stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land, zuidelijk - Spoorwegemplacement met gedempte sloot, westelijk en zuidelijk - Meerdere grootschalige industriële activiteiten waaronder elektrische machine- en apparatenindustrie en een galvaniseerinrichting aan de westzijde van het spoor (Strijp-S) - Benzine service station, locatie onbekend	

Gelet op de totale gegevens uit het vooronderzoek wordt aangenomen dat de voormalige stortplaats en het benzine service station niet waren gesitueerd op de onderhavige onderzoekslocatie [5, 6, 7].

De kadastrale kaarten van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 12. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur. Hierbij betreft de blauwe contour het gehele plangebied en de rode contour het onderzochte terreindeel conform de NEN 5740/5707.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie


2.3 Eerder uitgevoerd onderzoek

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

Tabel 2.4: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1.	verkennd bodemonderzoek	Marconilaan 203	Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V.	MB-0767	20-09-1994
directe omgeving					
2.	verkennd bodemonderzoek	Anthony van Leeuwenhoeklaan	MDRE	n.v.t.	01-01-1985
3.	evaluatie rapport bodemsanering	NS emplacement Acht	Arcadis	110504/ZF3/0L7/000299	12-02-2003
4.	verkennd bodemonderzoek	NS emplacement Acht	Grondslag B.V.	2317017	11-11-2005
5.	historisch bodemonderzoek	Steenstraat 0	CSO	07.152.315	04-03-2008
6.	verkennd bodemonderzoek	Steenstraat 0	[REDACTED]	08.02.0278	02-09-2008
7.	nader bodemonderzoek	Steenstraat 0	[REDACTED]	08.02.0916	14-04-2009
8.	monitoringsrapportage	Glaslaan (Philips Strijp-S) 2	Arcadis	D10046620:25	07-02-2022

De rapportages van de onderzoeken aan de Steenstraat 0 [5, 6, 7] zijn niet beschikbaar bij de gemeente Eindhoven. Derhalve zijn enkel de gegevens opgenomen zoals bekend uit het bodeminformatiesysteem NAZCA. Uit de overige documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

De onderzoekslocatie was gelegen ter plaatse van de huidig aanwezige bedrijfsruimte welke centraal is gesitueerd in het plangebied. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen sloop van de aanwezige bebouwing en de opvolgende nieuwbouw van een magazijn ter plaatse. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit. Zintuiglijk werd bij één boring een zwakke bijmenging met puin aangetroffen. In de grond werd een sterke verontreiniging met zink en lichte verontreinigingen met cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en PAK aangetoond. In het grondwater werden lichte verontreinigingen aangetoond met zink en tolueen. Geconcludeerd werd dat de resultaten van het onderzoek aanleiding gaven tot het uitvoeren van nader onderzoek naar de sterke verontreiniging met zink.

Ad 2

De locatie was gelegen direct ten zuidoosten van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen start van een volkstuintencomplex ter plaatse. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit. Zintuiglijk werden geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Ook de resultaten van de uitgevoerde analyses wezen niet op een verontreiniging van de grond. Opgemerkt wordt dat het grondwater niet werd onderzocht.

Ad 3

In het kader van Rail 21 is tussen 1997 en 2002 het traject tussen Oirschot en Eindhoven over een lengte van ruim 14 kilometer verbreed van twee naar vier sporen. Ter plaatse van locatie 8, gelegen direct ten westen van de onderzoekslocatie, werd over een oppervlakte van 160 m² een sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond aangetoond. Deze verontreinigde grond werd middels een grondsanering afgegraven en afgevoerd. Uit de controlemonsters van de wanden en de bodem bleek dat geen restverontreiniging met PAK was achtergebleven binnen de grenzen van het werk. Derhalve werd geconcludeerd dat de aanwezige grondverontreiniging, volgens het saneringsplan, volledig was verwijderd.

Ad 4

De locatie was gelegen direct ten noordwesten van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen verkoop. Ter plaatse van de locatie werden geen boringen en analyses verricht omdat de gehele locatie een kabelgoot betrof. Naar aanleiding van de resultaten van naastgelegen percelen en voorgaand onderzoek uit de omgeving, werd verwacht dat er in de grond maximaal lichte verhogingen aanwezig zouden zijn. In het grondwater werden maximaal lichte verhogingen aan benzeen verwacht. Op basis van nabijgelegen boringen en peilbuizen werden geen gebruiksbependingen ter plaatse verwacht. Echter omdat geen boringen en analyses zijn uitgevoerd op de locatie kon geen definitieve uitspraak worden gedaan omtrent de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Ad 5

De locatie betrof het perceel gelegen direct ten zuiden van de onderzoekslocatie en heeft betrekking op de voormalige stortplaats. Uit het NAZCA bodeminformatie systeem bleek enkel het volgende. De exacte ligging van de locatie was niet geheel duidelijk waarbij het benzinestation andere kadastrale gegevens bleek te hebben. Derhalve kon de ligging van de tank en aftapinrichting niet worden achterhaald. In overleg met de gemeente werd geen locatie inspectie uitgevoerd. Uit de archieven bleek dat op de locatie asbestgolfplaten aanwezig zijn geweest. Hoogstwaarschijnlijk ging het hierbij om een gasmeethuisje ter plaatse van de oude stortplaats.

Ad 6

De locatie was gelegen direct ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie en betrof een voormalige stortplaats. In de bovengrond werden lichte verontreinigingen met cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond werd een sterke verontreiniging met PAK, matige verontreiniging met lood en lichte verontreinigingen met koper, kwik, nikkel, zink en minerale olie aangetoond. Het grondwater bleek sterk verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met cadmium en zink.

Ad 7

De onderzoekslocatie was gelegen direct ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie. Op het onderzochte terreindeel werd zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond. Wel werd op het maaiveld zeer lokaal asbest waargenomen. Echter werd dit niet in verband gebracht met de voormalige stort ten zuiden van de onderhavige locatie.

Ad 8

Bekend is dat direct ten westen van de onderzoekslocatie een grote bodemverontreiniging met VOCl aanwezig is (Strijp-S-complex). Stroomafwaarts is hierdoor een VOCl vlek ontstaan met sterk verontreinigd grondwater. Het verontreinigd grondwater stroomt als gevolg van de stromingsrichting onder onderhavige locatie door. Gelet op het diepe voorkomen van de VOCl vlek (minimaal 24 m-mv) wordt niet verwacht dat de VOCl een nadelig effect zal hebben op de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

2.4 Bodemopbouw

In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemopbouw en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.5: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	18,5 m+NAP	
deklaag	dikte	29 m
	samenstelling	middel fijn tot fijn zand met leemlagen, formatie van Bostel
	doorlatendheid	goed
1 ^e watervoerende pakket	dikte	60 m
	samenstelling	grof tot middel fijn zand met grind bijmengingen, formatie van Sterksel
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	14,85 m+NAP
	stromingsrichting	noordoostelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordwestelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	niet aanwezig	
grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone	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.	

2.5 Conclusies vooronderzoek

In de navolgende tabel is een overzicht opgenomen van de hypothese die voor het onderzoek wordt onderscheiden. Op basis het vooronderzoek wordt de locatie als “verdacht” beschouwd. Aangenomen wordt dat de grond en het grondwater vanwege langdurige bedrijfsactiviteiten en de ligging in binnenstedelijk gebied heterogeen verontreinigd zijn met de standaard parameters uit het NEN-pakket. Tevens wordt de bodem als verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest.

Tabel 2.6: hypothese

omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen ¹⁾
onderzoekslocatie	ca. 3.700 m ²	verdacht	heterogene verontreinigingen door langdurige bedrijfsactiviteiten en ligging in binnenstedelijk gebied	NEN-parameters en asbest bij puin
		verdacht	landelijk beleid en atmosferische depositie	PFAS

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring verdachte stoffen:

- NEN- parameters : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie) en NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
- PFAS : poly- en perfluoralkylstoffen.

PFAS

Onderzoek naar PFAS is in het kader van de bestemmingswijziging niet verplicht. Voor hergebruik van grond zijn in het ‘Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’ (d.d. december 2021) regels opgesteld waardoor voorafgaand aan hergebruik van grond wel onderzoek naar PFAS nodig is. Daarnaast is voor de gemeente Eindhoven een bodemkwaliteitskaart PFAS opgesteld. In overleg met de opdrachtgever en omdat bij de herontwikkeling grond van de locatie wordt afgevoerd of elders buiten de locatie wordt hergebruikt, is onderzoek naar PFAS verricht.

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 volgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek (3.700 m²)

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen (diameter)	analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen		grond	grondwater
VED-HE-NL	12 x (0,5)	1	3 x ø 12 cm	5 x NEN-g ³⁾	1 x NEN-gw
MW (PFAS)	2 x (2,0)			2 x PFAS (30)	

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring strategie:
 - VED-HE-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig;
 - MW : maatwerk, gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig (VED-HO-NL).
- 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);
 - PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019.
- conform de strategie VED-HE-NL dienen drie analyses te worden verricht op de meest verdachte laag. Om ook een uitspraak te kunnen doen over de milieuhygiënische kwaliteit van de (onverdachte) ondergrond zijn twee extra analyses opgenomen.

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

3.2 Uitvoering

3.2.1 Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor dit onderzoek zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) conform protocollen 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018) en 2002 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

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

Tabel 3.2: erkende veldwerker Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummer
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
██████████	14-10-2022	01 t/m 18 ¹⁾
monsternamen grondwater (protocol 2002)		
██████████	24-10-2022	01

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) in afwijking op de strategie VED-HE-NL zijn drie extra boringen tot 0,5 m-mv gezet.

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 Plaatsen boringen en peilbuis

De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen en peilbuis bleek dat op het bedrijfsterrein zeer plaatselijk een puinlaag aanwezig is. Deze puinlaag is aanvullend onderzocht. De uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten hiervan zijn geïntegreerd in hoofdstuk 4 van dit rapport. 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 volgende tabel weergegeven waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Tabel 3.3: waarnemingen en bijzonderheden

boring	traject (m-mv)	waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
01	0,08 - 0,20	sporen puin	4,20
02	0,12 - 0,17	laagje piepschuim	2,00
	0,50 - 0,70	sporen puin	
03	0,50 - 0,80	sporen puin	2,00
04	0,15 - 0,60	sporen puin	1,10
05	0,15 - 0,20	laagje piepschuim	1,00
	0,50 - 0,80	sporen puin	
06	0,15 - 0,20	laagje piepschuim	1,00
07	0,35 - 0,50	zwak puinhoudend	1,00
08	0,15 - 0,30	sporen puin	0,80
09	0,35 - 0,70	zwak puinhoudend	1,20
10	0,20 - 0,70	zwak puinhoudend	1,20
11	0,25 - 0,50	volledig puin	1,00
13	0,20 - 0,30	volledig puin	1,20
	0,30 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak glashoudend, zwak kolengruishoudend	
	0,50 - 0,70	sporen puin	
14	0,20 - 0,25	sporen puin	1,50
	0,25 - 0,50	sporen puin, matig kolengruishoudend	
	0,50 - 1,00	sporen puin	
15	0,40 - 0,42	volledig puin	1,70
	0,42 - 1,20	sporen puin	
16	0,25 - 0,50	sporen puin	1,20
	0,50 - 0,70	sporen baksteen	
17	0,30 - 0,50	zwak puinhoudend	1,00
18	0,25 - 0,50	sporen puin	1,00

Omdat de herkomst en kwaliteit van het puin onbekend is, dient deze als verdacht op het voorkomen van asbest te worden beschouwd. Derhalve is direct een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. De uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten hiervan zijn geïntegreerd in hoofdstuk 4 van dit rapport.

3.2.3 Bemonstering grondwater

Tijdens de grondwatermonsternamen 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 volgende tabel. De plaats van de peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 3.4: peilbuispecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	troebelheid (ntu)	belucht
01	24-10-2022	3,20 - 4,20	3,65	6,7	132,7	632	ja

Tijdens de bemonstering van het grondwater hebben zich de volgende zaken voorgedaan waarbij bij beoordeling van de resultaten rekening dient te worden gehouden:

- de troebelheid van het grondwater in de peilbuis is groter dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen;
- de peilbuis is belucht bemonsterd. Dit kon niet anders omdat het filter van deze peilbuis in een slecht doorlatende laag staat (leem). Hierdoor kunnen concentraties van vluchtige verbindingen lager uitvallen. Concentraties zware metalen kunnen juist hoger uitvallen.

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

3.2.4 Analyses

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

Tabel 3.5: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
MM01	0,25 - 0,50	13 (0,30 - 0,50), 14 (0,25 - 0,50)	NEN-g	sporen tot zwak puinhoudend, zwak tot matig kolengruishoudend, zwak glashoudend (humeus zand)
13-3	0,30 - 0,50	13 (0,30 - 0,50)	lood, PAK	uitsplitsing MM01
14-3	0,25 - 0,50	14 (0,25 - 0,50)		
MM02	0,08 - 0,60	01 (0,08 - 0,20), 04 (0,15 - 0,60) 10 (0,20 - 0,50), 16 (0,25 - 0,50)	NEN-g	sporen tot zwak puinhoudend (zand)
MM03	0,35 - 0,80	02 (0,50 - 0,70), 05 (0,50 - 0,80) 07 (0,35 - 0,50), 09 (0,35 - 0,50)	NEN-g	sporen tot zwak puinhoudend (humeus zand)
2-2	0,50 - 0,70	02 (0,50 - 0,70)	met-9	uitsplitsing MM03
5-2	0,50 - 0,80	05 (0,50 - 0,80)		
7-2	0,35 - 0,50	07 (0,35 - 0,50)		
9-2	0,35 - 0,50	09 (0,35 - 0,50)		

Tabel 3.6 (vervolg): geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
MM04	0,30 - 0,80	03 (0,50 - 0,80), 13 (0,50 - 0,70) 15 (0,42 - 0,60), 17 (0,30 - 0,50)	NEN-g	sporen tot zwak puinhoudend (humeus zand)
MM05	0,50 - 1,50	01 (0,70 - 1,20), 07 (0,50 - 0,80) 14 (1,00 - 1,50), 18 (0,50 - 1,00)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (humeus zand)
MM01-PFAS	0,05 - 0,50	03 (0,08 - 0,50), 07 (0,08 - 0,35) 09 (0,08 - 0,35), 16 (0,05 - 0,25)	PFAS (30)	bovengrond (zand)
MM02-PFAS	0,50 - 1,20	07 (0,50 - 0,80), 09 (0,70 - 1,20) 14 (0,50 - 1,00), 18 (0,50 - 1,00)	PFAS (30)	ondergrond (humeus zand)

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
- met-9 : standaardpakket met 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, kwik, molybdeen, nikkel en zink);
- PFAS : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019. (30)

Tabel 3.7: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
01-1-1	01	3,20 - 4,20	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(s)

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de momenteel geldende toetsingskader(s). De analyseresultaten voor PFAS wordt tevens getoetst aan het landelijk beleid. Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 8.

In de volgende tabel(len) is weergegeven op welke wijze de mate van verontreiniging na toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit de Wet bodembescherming (Wbb) en Besluit bodemkwaliteit (Bbk) in het rapport wordt weergegeven.

Tabel 3.8: aanduiding mate van verontreiniging volgens Wbb

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.	

Tabel 3.9: aanduiding bodemkwaliteitsklasse volgens Bbk

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

3.3.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 9. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel(len).

Tabel 3.10: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾			indicatie Bbk ²⁾
				> AW	> T	> I	
MM01	0,25 - 0,50	13 (0,30 - 0,50), 14 (0,25 - 0,50)	sporen tot zwak puinhoudend, zwak tot matig kolengruishoudend, zwak glashoudend (humeus zand)	cadmium, zink, m.o.	-	lood, PAK	NT
13-3	0,30 - 0,50	13 (0,30 - 0,50)	uitsplitsing MM01	-	-	lood, PAK	- ³⁾
14-3	0,25 - 0,50	14 (0,25 - 0,50)		lood	PAK	-	- ³⁾
MM02	0,08 - 0,60	01 (0,08 - 0,20), 04 (0,15 - 0,60), 10 (0,20 - 0,50), 16 (0,25 - 0,50)	sporen tot zwak puinhoudend (zand)	lood, zink, m.o., PCB	-	-	Ind
MM03	0,35 - 0,80	02 (0,50 - 0,70), 05 (0,50 - 0,80), 07 (0,35 - 0,50), 09 (0,35 - 0,50)	sporen tot zwak puinhoudend (humeus zand)	cadmium, kobalt, koper, kwik, PAK, PCB	lood, nikkel	zink	NT
2-2	0,50 - 0,70	02 (0,50 - 0,70)	uitsplitsing MM03	cadmium, kobalt, zink	-	-	- ³⁾
5-2	0,50 - 0,80	05 (0,50 - 0,80)		cadmium	-	-	- ³⁾
7-2	0,35 - 0,50	07 (0,35 - 0,50)		cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel	-	koper, zink	- ³⁾
9-2	0,35 - 0,50	09 (0,35 - 0,50)		cadmium, koper, kwik, lood	zink	-	- ³⁾
MM04	0,30 - 0,80	03 (0,50 - 0,80), 13 (0,50 - 0,70), 15 (0,42 - 0,60), 17 (0,30 - 0,50)	sporen tot zwak puinhoudend (humeus zand)	cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK	-	-	Ind
MM05	0,50 - 1,50	01 (0,70 - 1,20), 07 (0,50 - 0,80), 14 (1,00 - 1,50), 18 (0,50 - 1,00)	zintuiglijk schone ondergrond (humeus zand)	-	-	-	AW

Tabel 3.11 (vervolg): samenvatting toetsingsresultaten grond

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾			indicatie Bbk ²⁾		
				> AW	> T	> I			
MM04	0,30 - 0,80	03 (0,50 - 0,80), 13 (0,50 - 0,70), 15 (0,42 - 0,60), 17 (0,30 - 0,50)	sporen tot zwak puinhoudend (humeus zand)	cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK			-	-	Ind
MM05	0,50 - 1,50	01 (0,70 - 1,20), 07 (0,50 - 0,80), 14 (1,00 - 1,50), 18 (0,50 - 1,00)	zintuiglijk schone ondergrond (humeus zand)	-			-	-	AW

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring afkortingen:
m.o. : minerale olie;
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
PCB : polychloorbifenylen.
- 2) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.
- 3) gelet op het geringe aantal geanalyseerde parameters wordt een indicatieve toetsing aan het Bbk voor dit monster niet representatief geacht.

Voor droge stof geldt dat in enkele monsters een conserveringstermijn overschrijding is gerapporteerd. Deze is feitelijk echter niet juist, als gevolg van een standaard procedure op het lab wordt deze voor extra analyses als overschreden gerapporteerd.

De conserveringstermijn voor PAK wordt in de uitsplitsing van MM01 overschreden. De overschrijding bedraagt slechts enkele dagen. In die tijd wordt het monster volgens de gangbare bewaarprocedure (gekoeld en donker) bewaard op het laboratorium. De invloed op het resultaat is daarmee beperkt. Gelet op de zeer beperkte afwijking en gelet op de analyseresultaten worden de resultaten representatief geacht.

Tabel 3.12: samenvatting toetsingsresultaten PFAS (landelijk)

mengmonster	traject (m-mv)	analyseresultaten PFAS			classificatie
		gestandaardiseerd gehalte (µg/kg d.s.)			
		PFOS (som)	PFOA (som)	overige PFAS	
MM01-PFAS	0,05 - 0,50	0,29	< 0,1	≤ 0,3	landbouw/natuur
MM02-PFAS	0.50 - 1.20	0.32	< 0.1	≤ 0.1	landbouw/natuur

Toetsing risico's PFOA en PFOS

Na vergelijking van de analyseresultaten met de risicogrenswaarden van het RIVM blijkt dat in géén van de onderzochte grondmonsters de humane risicogrenzen voor PFOA of PFOS in grond en grondwater (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 10. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.13: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuisnummer	monster-code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
01	01-1-1	3,20 - 4,20	onderzoek grondwater	xylenen, naftaleen	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater en het belucht bemonsteren van de peilbuis 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, vluchtige verbindingen en zware metalen in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, omdat er geen verband is tussen de mate van verontreiniging met xylenen en naftaleen en de troebelheid. Daarnaast zijn er geen zware metalen aangetoond. De licht verhoogde gehalten aan xylenen en naftaleen zijn slechts marginaal verhoogd. De mate van beïnvloeding is daarmee niet dusdanig dat er sprake zou kunnen zijn van een concentratie die de tussen- of interventiewaarde overschrijdt. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

4. Verkennend asbest- en funderingsonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek asbest is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2 (december 2017). De volledige puinlaag betreft geen bodem. Het onderzoek naar de puinlaag is uitgevoerd conform de NEN 5897+C2 (december 2017). Van de puinlaag worden tevens de hergebruiksmogelijkheden bepaald middels een indicatief uitloogonderzoek. De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1: strategie verkennend asbestonderzoek

strategie ¹⁾	veldwerkzaamheden			analyses ⁴⁾
	maaiveldinspectie ²⁾	inspectiegaten (0,3 x 0,3 m, 0,5 m-mv)	inspectiegaten tot onderzijde verdachte laag ³⁾	
puinhoudende grond gehele locatie (3.700 m²)				
VED-HE	n.v.t.	12	2	3 x asbest in grond
volledige puinlaag (<100 m²)				
K-FUND	n.v.t.	comb. gaten VED-HE	-	1 x asbest in puin 1 x org. parameters + uitloop

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - VED-HE : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming;
 - K-FUND : onderzoeksstrategie volgens NEN 5897+C2 voor een kleinschalige afgedekte funderingslaag.
- 2) aangezien de gehele locatie volledig is afgedekt door een klinker- of tegelverharding kan geen officiële maaiveldinspectie worden uitgevoerd.
- 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.
- 4) verklaring analyses:
 - org. parameters : de organische parameters PAK, PCB en minerale olie;
 - uitloog : schudproef met een eluaatanalyse op 15 metalen en 4 anionen.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd.

4.2 Uitvoering

4.2.1 Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor dit onderzoek zijn de werkzaamheden 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 volgende is de naam weergegeven van de erkende veldwerker, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd.

Tabel 4.2: erkende veldwerker Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	nummers
inspectiegaten (protocol 2018)		
Victor Loderus	14-10-2022	01 t/m 18

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.

4.2.2 Inspectiegaten en boorwerk

De locaties van de inspectiegaten en boringen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens de uitvoering van het veldwerk deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de werkzaamheden vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. De waarnemingen van het verkennend asbestonderzoek zijn weergegeven in paragraaf 3.2.2, tabel 3.3. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal (fractie >20 mm) waargenomen. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

4.2.3 Analyses

De monsters zijn volgens de volgende tabel geanalyseerd.

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters

vindplaats of inspectiegat	monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	analyses	toelichting
puinhoudende grond gehele locatie (3.700 m²)				
04, 13, 14, 15, 16, 18	ASBMM01	0,15 - 0,60	asbest in grond	sporen tot zwak puinhoudend
07 t/m 10, 17	ASBMM03	0,15 - 0,50	asbest in grond	sporen tot zwak puinhoudend
02, 05	ASBindicatief	0,50 - 0,80	asbest in grond	sporen puin, ondergrond
volledige puinlaag (<100 m²)				
11, 13, 15	ASBMM02	0,20 - 0,50	asbest in puin	volledig puin

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) in geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond worden 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. Analyseresultaten van puinmonsters (indien van toepassing) worden vergeleken met bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De maximale waarde voor hergebruik van puin met asbest is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. Een toelichting op het toetsingskader is weergegeven in bijlage 7.

4.3.2 Analyseresultaten asbest

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. De berekening van de totale gewogen gehalte asbest is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.4: berekening gewogen gehalte

vindplaats of inspectiegat	traject (m-mv)	monster-code	omschrijving	gehalte asbest (mg/kg d.s.)		
				fractie < 20 mm ¹⁾	fractie > 20 mm	totaal gewogen
puinhoudende grond gehele locatie (3.700 m²)						
04, 13, 14, 15, 16, 18	0,15 - 0,60	ASBMM01	sporen tot zwak puinhoudend	< 2,0	n.a.	< 2,0 ¹⁾
07 t/m 10, 17	0,15 - 0,50	ASBMM03	sporen tot zwak puinhoudend	< 2,0	n.a.	< 2,0 ¹⁾
02, 05	0,50 - 0,80	ASBindicatief	sporen puin, ondergrond	< 2,0	n.a.	< 2,0 ¹⁾
volledige puinlaag (<100 m²)						
11, 13, 15	0,20 – 0,50	ASBMM02	volledig puin	< 2,0	n.a.	< 2,0 ²⁾

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) dit gehalte is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.
- 2) Dit gehalte is bepaald op basis van een indicatief onderzoek (edelmanboor ø12cm) met minder dan de voorgeschreven hoeveelheid monstermateriaal. Derhalve wordt alleen een uitspraak gedaan over de verdachtheid van de bodem op het voorkomen van asbest.

n.a.: niet aangetroffen

4.3.3 Resultaten – indicatief uitloogonderzoek

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 11. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.5: samenvatting toetsingsresultaten uitloog

monstercode	toelichting	samenvatting toetsingsresultaten		classificatie
		>N-bouwstof	>IBC-bouwstof	
MM01uitloog	puinlaag	-	-	N-bouwstof

5. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn op het bedrijfsterrein bijmengingen met puin in de bodem aanwezig in diverse mate van voorkomen (sporen tot zwakke bijmengingen). De bijmengingen met puin zijn zowel in de boven- als ondergrond aanwezig. Tevens zijn in de bovengrond plaatselijk bijmengingen met kolen, baksteen en glas waargenomen en blijkt zeer plaatselijk een puinlaag aanwezig.

Verkennend bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een mengmonster (MM01) van de glas-, kolengruis- en puinhoudende bovengrond een sterke verontreiniging met lood en PAK is aangetoond. Na uitsplitsing bleek de sterke verontreiniging met lood en PAK zich te beperken tot boring 13. In het overige deelmonster werd een lichte verontreiniging met lood en een matige verontreiniging met PAK aangetoond.

Aanvullend blijkt in een mengmonster (MM03) van de bovengrond een matige verontreiniging met lood en nikkel en een sterke verontreiniging met zink te zijn aangetoond. Na uitsplitsing bleek ter plaatse van boring 07 een sterke verontreiniging met koper en zink aanwezig te zijn. In de overige deelmonsters werden overwegend licht tot incidenteel matige verontreinigingen aangetoond met diverse zware metalen..

Voor het overige blijkt dat de bovengrond heterogeen licht verontreinigd is met zware metalen, minerale olie, PAK en PCB. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte parameters. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met xylenen en naftaleen.

PFAS

Na vergelijking van de resultaten met de toepassingsnormen boven grondwaterniveau (categorie 4.1.) uit het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie blijkt dat de boven- en ondergrond op basis van PFAS als 'landbouw/natuur' wordt geclassificeerd. Tevens worden de risicogrenswaarden van het RIVM niet overschreden.

Toetsing hypothese

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. Voor de lichte verontreinigingen geldt dat de gehalten dermate laag zijn, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. Voor de matige tot sterke verontreinigingen met koper, lood, zink en PAK wordt nader onderzoek geadviseerd.

Verkennend asbest- en funderingsonderzoek

In de puinhoudende bovengrond van de gehele locatie en het indicatieve monster van de puinhoudende ondergrond is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Geconcludeerd wordt dat de bovengrond niet verontreinigd is met asbest en dat de ondergrond als onverdacht kan worden beschouwd op het voorkomen van asbest.

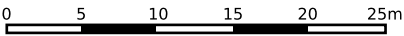
In de zeer plaatselijk aanwezige puinlaag is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Derhalve wordt geconcludeerd dat de puinlaag niet verontreinigd is met asbest. De puinlaag voldoet indicatief als "N-bouwstof" (schone bouwstof).

Resumé

Geadviseerd wordt om een nader bodemonderzoek uit te voeren om de aard en omvang van de sterke verontreinigingen met koper, lood, zink en PAK vast te stellen. Daarnaast wordt aanbevolen om na de sloop van de aanwezige bebouwing op het overige terreindeel de grond ter plaatse nog aanvullend te onderzoeken. Geadviseerd wordt om het bovengenoemd nader bodemonderzoek in een later stadium gecombineerd uit te voeren met het aanvullend bodemonderzoek op het overige terreindeel (na sloop). De overige analyseresultaten vormen geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie.

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: Kadastrale kaarten



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente Woensel

Sectie G

Perceel 5509

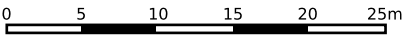
kadaster

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 15 november 2022

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente Woensel

Sectie G

Perceel 5511

kadaster



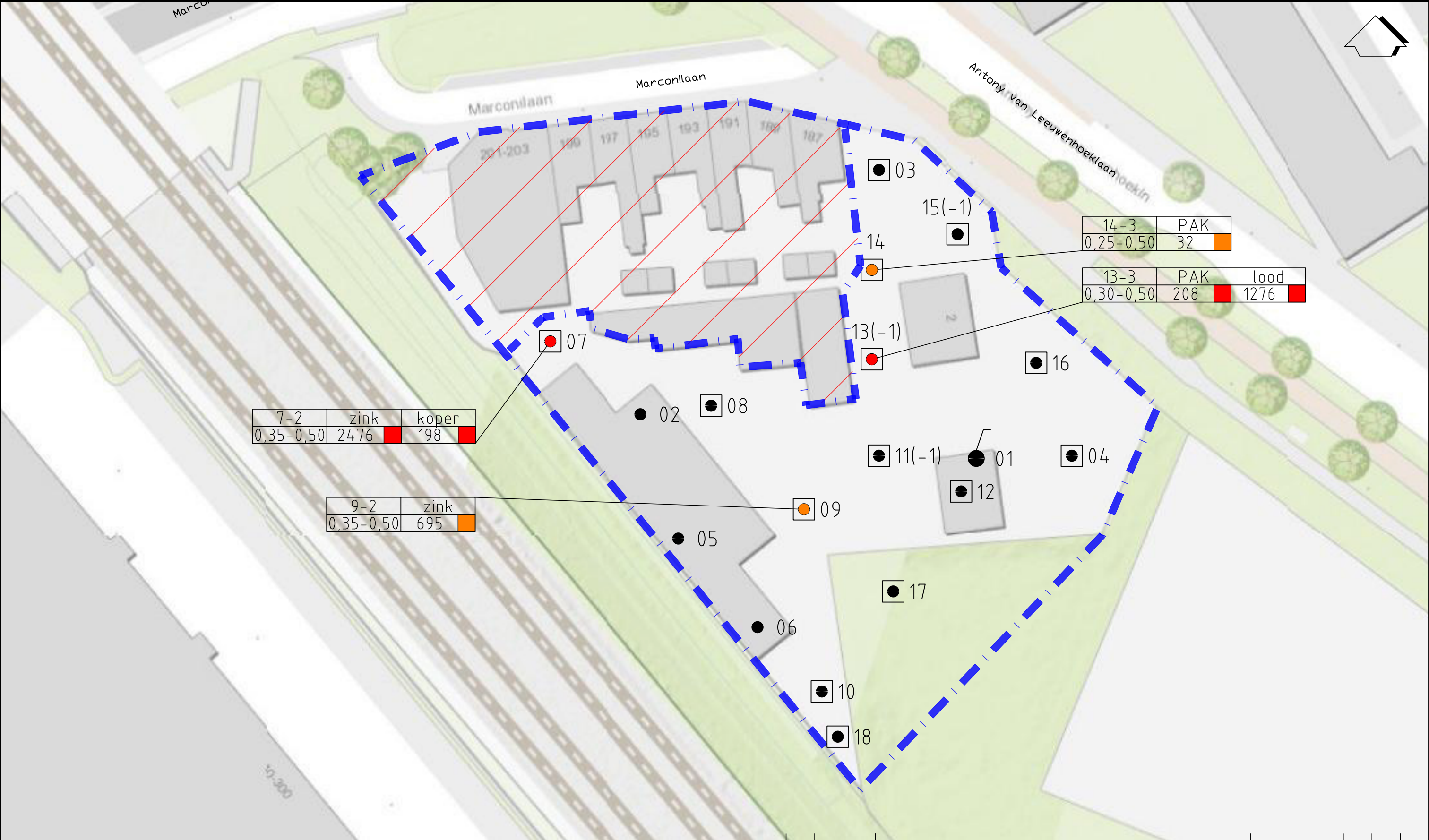
Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 15 november 2022

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

Bijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

Plangebied

Nog te onderzoeken

boring

boring met peilbuis

gat 0,3m x 0,3m x 0,5m-mv

202	m.o.
1,50-1,70	2,790

boring

stofnaam

concentratie mg/kg d.s. met toetsingsresultaat

monstertraject

concentratie < achtergrondwaarde/streefwaarde

concentratie > achtergrondwaarde/streefwaarde

concentratie > tussenwaarde

concentratie > interventiewaarde

Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien
0	15-11-2022		LLU		

Tritium ADVIES

Vestiging Nuenen

Opdrachtgever Trudo

Project Marconilaan (ong.) te Eindhoven

Titel Situatietekening

Schaal 1 : 500

Form. A3

Ordernummer 2112/056/LLU

Tekeningnummer 001

Blad 1

van 1

Wijz. 0

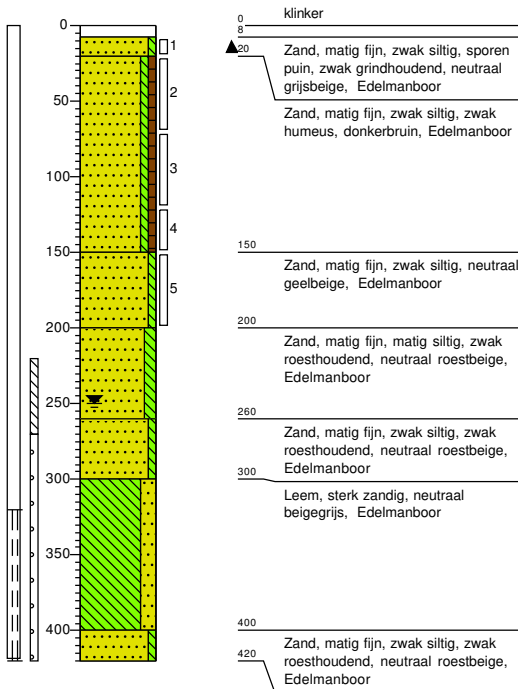
BIJLAGE 2

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

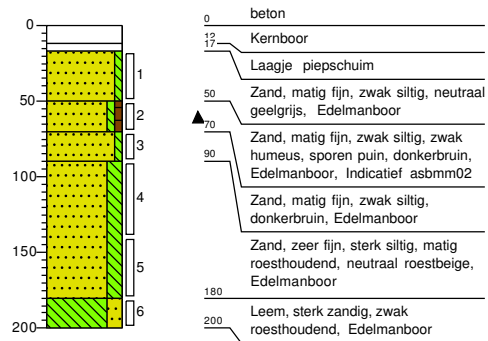
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

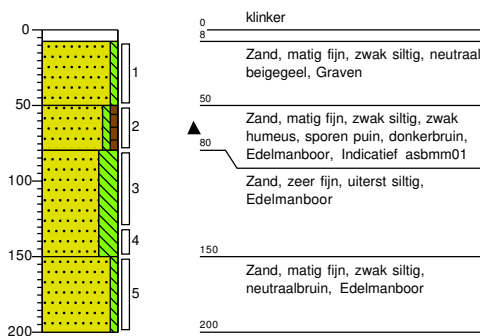
Boring: 01
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 160031,12
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384481,12



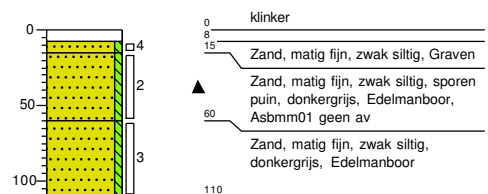
Boring: 02
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 159984,10
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384487,30



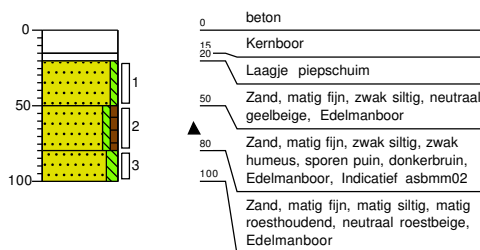
Boring: 03
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 160017,50
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384521,50



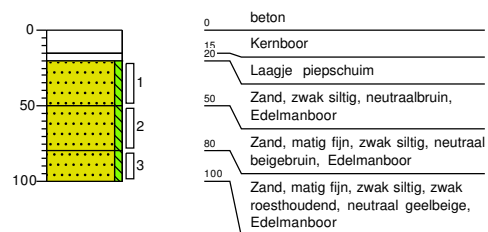
Boring: 04
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 160044,50
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384481,50



Boring: 05
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 159989,40
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384469,91

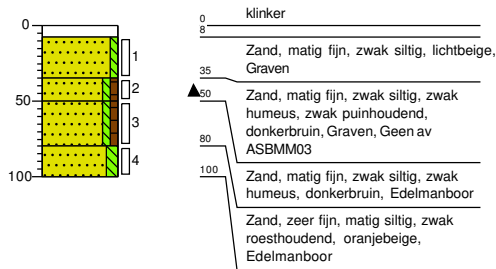


Boring: 06
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 160000,50
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384457,50

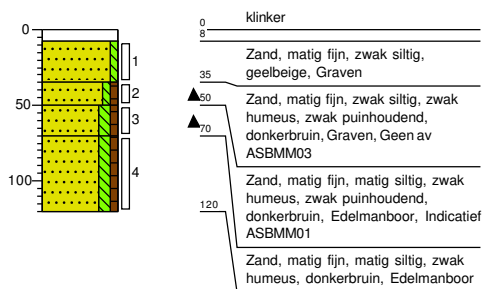


Bijlage: Boorprofielen

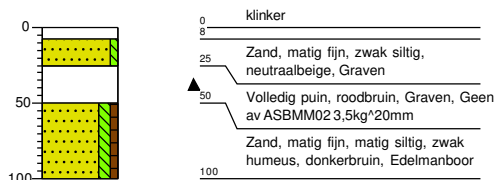
Boring: 07
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 159971,50
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384497,50



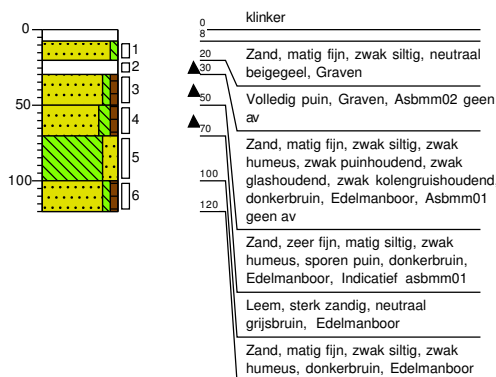
Boring: 09
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 160007,00
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384474,01



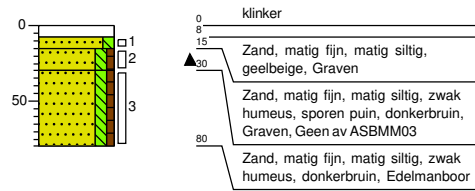
Boring: 11
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 160017,50
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384481,50



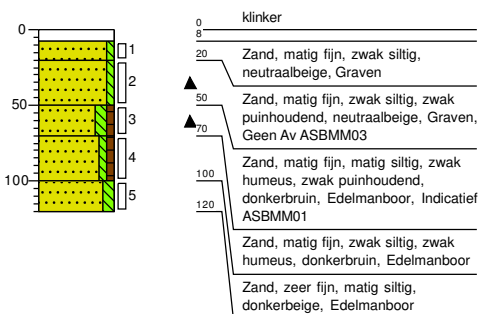
Boring: 13
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 160016,50
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384495,00



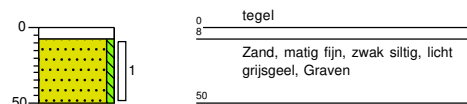
Boring: 08
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 159994,00
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384488,50



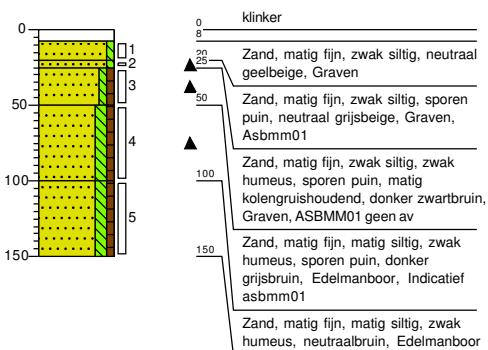
Boring: 10
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 160009,50
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384448,50



Boring: 12
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 160029,00
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384476,50

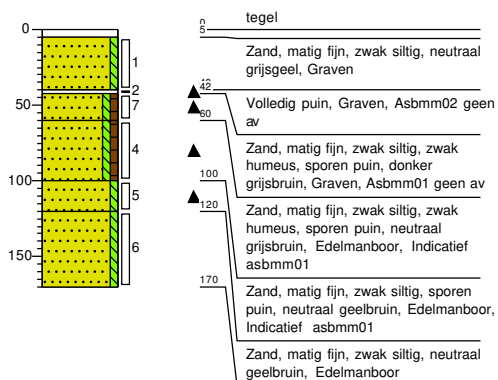


Boring: 14
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 160016,50
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384507,50

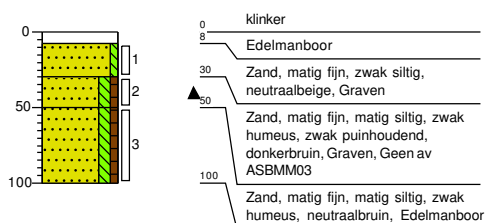


Bijlage: Boorprofielen

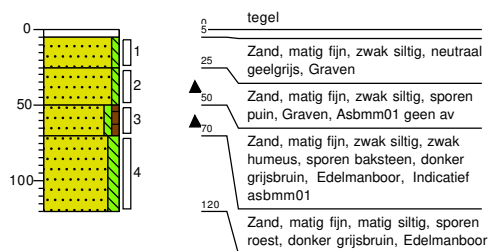
Boring: 15
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 160028,50
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384512,50



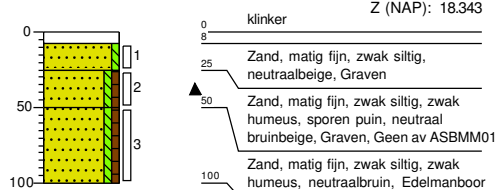
Boring: 17
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 160019,50
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384462,50



Boring: 16
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 160039,50
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384494,50



Boring: 18
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 160011,73
Datum: 14-10-2022 Y (RD): 384442,17
 Z (NAP): 18.343

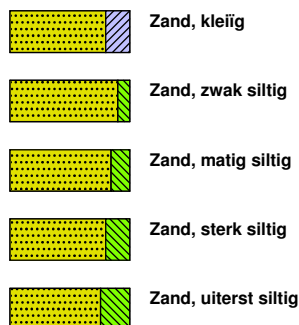


Legenda (conform NEN 5104)

grind



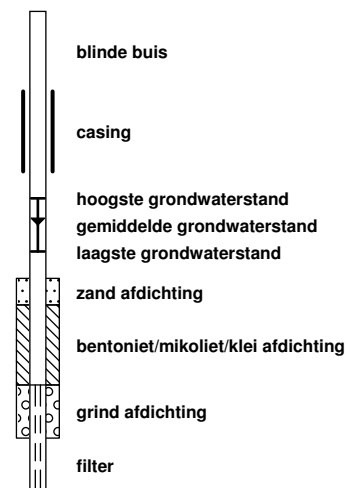
zand



veen



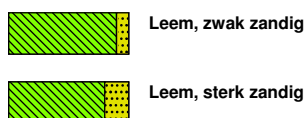
peilbuis



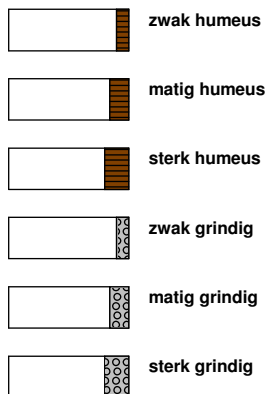
klei



leem



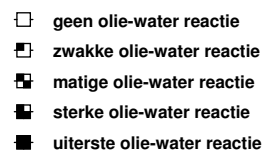
overige toevoegingen



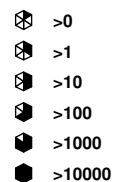
geur



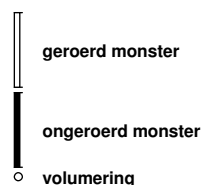
olie



p.i.d.-waarde



monsters

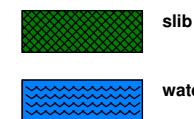


overig



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
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 21.10.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1203259

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1203259 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2112056LLU Eindhoven, Marconilaan (ong.)
Opdrachtacceptatie 16.10.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

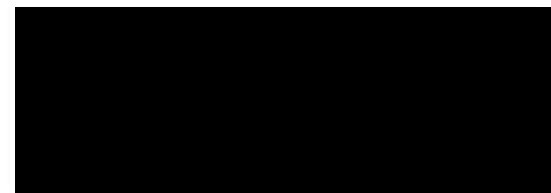
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



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

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



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1203259 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
580967	14.10.2022	MM01 13 (30-50) 14 (25-50)
580968	14.10.2022	MM02 1 (8-20) 4 (15-60) 10 (20-50) 16 (25-50)
580969	14.10.2022	MM03 2 (50-70) 5 (50-80) 7 (35-50) 9 (35-50)
580970	14.10.2022	MM04 3 (50-80) 13 (50-70) 15 (42-60) 17 (30-50)
580971	14.10.2022	MM05 1 (70-120) 7 (50-80) 14 (100-150) 18 (50-100)

Eenheid	580967	580968	580969	580970	580971
	MM01 13 (30-50) 14 (25-50)	MM02 1 (8-20) 4 (15-60) 10 (20-50) 16 (25-50)	MM03 2 (50-70) 5 (50-80) 7 (35-50) 9 (35-50)	MM04 3 (50-80) 13 (50-70) 15 (42-60) 17 (30-50)	MM05 1 (70-120) 7 (50-80) 14 (100-150) 18 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	++	++	--	--
S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S Droge stof %	87,8	89,4	85,6	86,5	84,7

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm % Ds	8,5	3,2	5,7	5,4	5,6
-----------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof % Ds	2,4	1,8	4,6	2,6	2,6
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba) mg/kg Ds	200	90	85	74	47
S Cadmium (Cd) mg/kg Ds	0,63	0,33	0,67	0,58	0,23
S Kobalt (Co) mg/kg Ds	7,1	4,0	6,3	5,4	3,2
S Koper (Cu) mg/kg Ds	21	17	62	30	10
S Kwik (Hg) mg/kg Ds	0,08	0,09	0,13	0,14	0,06
S Lood (Pb) mg/kg Ds	420	36	280	55	17
S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni) mg/kg Ds	17	9,4	31	11	6,7
S Zink (Zn) mg/kg Ds	160	160	440	170	67

PAK (AS3000)

S Anthraceen mg/kg Ds	4,2	<0,050	<0,050	0,27	<0,050
S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	4,7	0,12	0,30	0,73	<0,050
S Benzo(a)Pyreen mg/kg Ds	3,1	0,16	0,32	0,66	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	1,0	0,11	0,25	0,46	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	1,6	0,078	0,16	0,34	<0,050
S Chryseen mg/kg Ds	4,0	0,12	0,30	0,76	<0,050
S Fenanthreen mg/kg Ds	14	0,15	0,26	0,77	<0,050
S Fluorantheen mg/kg Ds	11	0,30	0,77	1,5	0,091
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	1,8	0,11	0,20	0,39	<0,050
S Naftaleen mg/kg Ds	0,40	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	46	1,2 #)	2,6 #)	5,9 #)	0,41 #)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	180	77	72	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12 mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

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



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1203259 Bodem / Eluaat

Eenheid

580967

580968

580969

580970

580971

MM01 13 (30-50) 14 (25-50) MM02 1 (8-20) 4 (15-60) 10 (20-50) 16 (25-50) MM03 2 (50-70) 5 (50-80) 7 (35-50) 9 (35-50) MM04 3 (50-80) 13 (50-70) 15 (42-60) 17 (30-50) MM05 1 (70-120) 7 (50-80) 14 (100-150) 18 (50-100)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	19 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	71 ^{*)}	6 ^{*)}	5 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	46 ^{*)}	13 ^{*)}	9 ^{*)}	7 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	25 ^{*)}	22 ^{*)}	14 ^{*)}	7 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	14 ^{*)}	21 ^{*)}	20 ^{*)}	7 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	9 ^{*)}	14 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	6 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	0,0011	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0056	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	0,0036	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,011	0,0026	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0081	0,0023	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0043	0,0016	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,034 ^{#)}	0,0093 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

#) 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.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

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

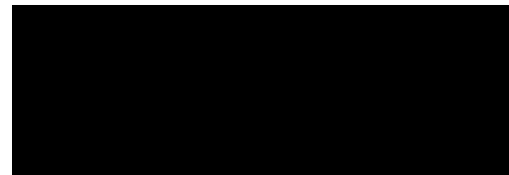
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 16.10.2022

Einde van de analyses: 21.10.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



AL-West B.V. Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Directeur



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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



Opdracht 1203259 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform 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) Koolwaterstof fractie C10-C40
Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen
Chryseen Fenanthreen Fluorantheen 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 Ballschmutter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode : Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " " .

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

Directeur

[Redacted signature]



Blad 4 van 4

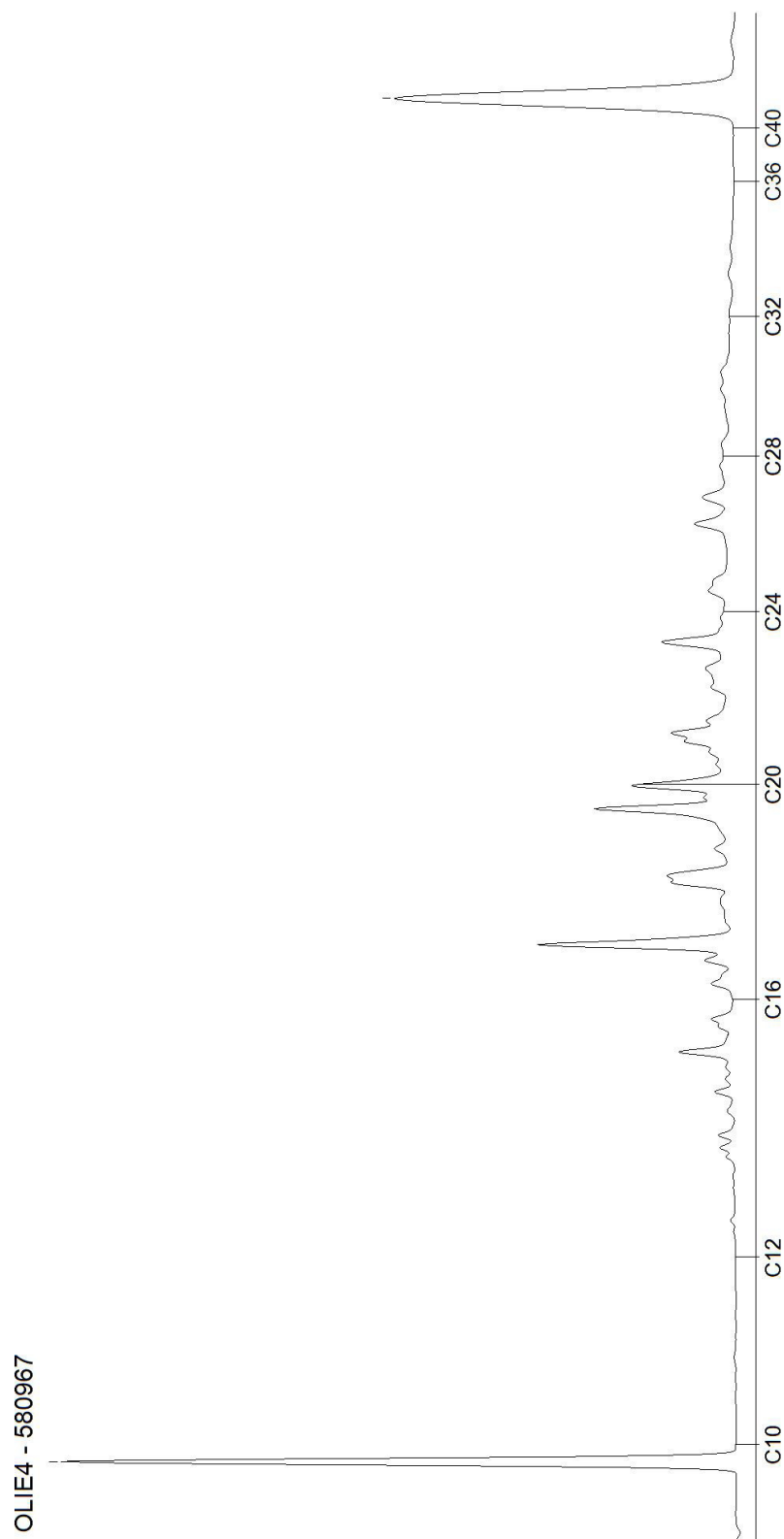


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1203259, Analysis No. 580967, created at 19.10.2022 14:46:54

Monster beschrijving: MM01 13 (30-50) 14 (25-50)

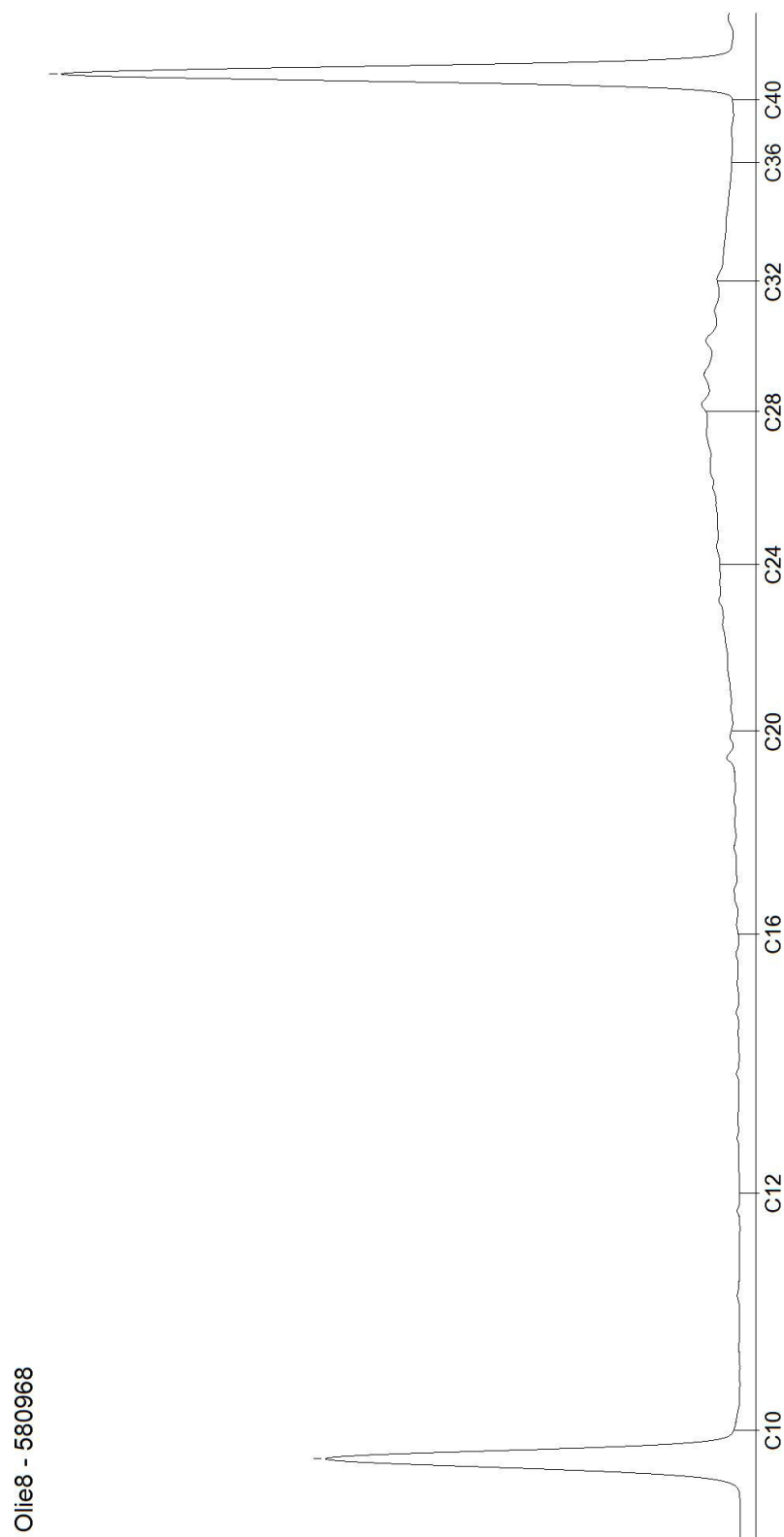


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1203259, Analysis No. 580968, created at 20.10.2022 07:15:50

Monster beschrijving: MM02 1 (8-20) 4 (15-60) 10 (20-50) 16 (25-50)



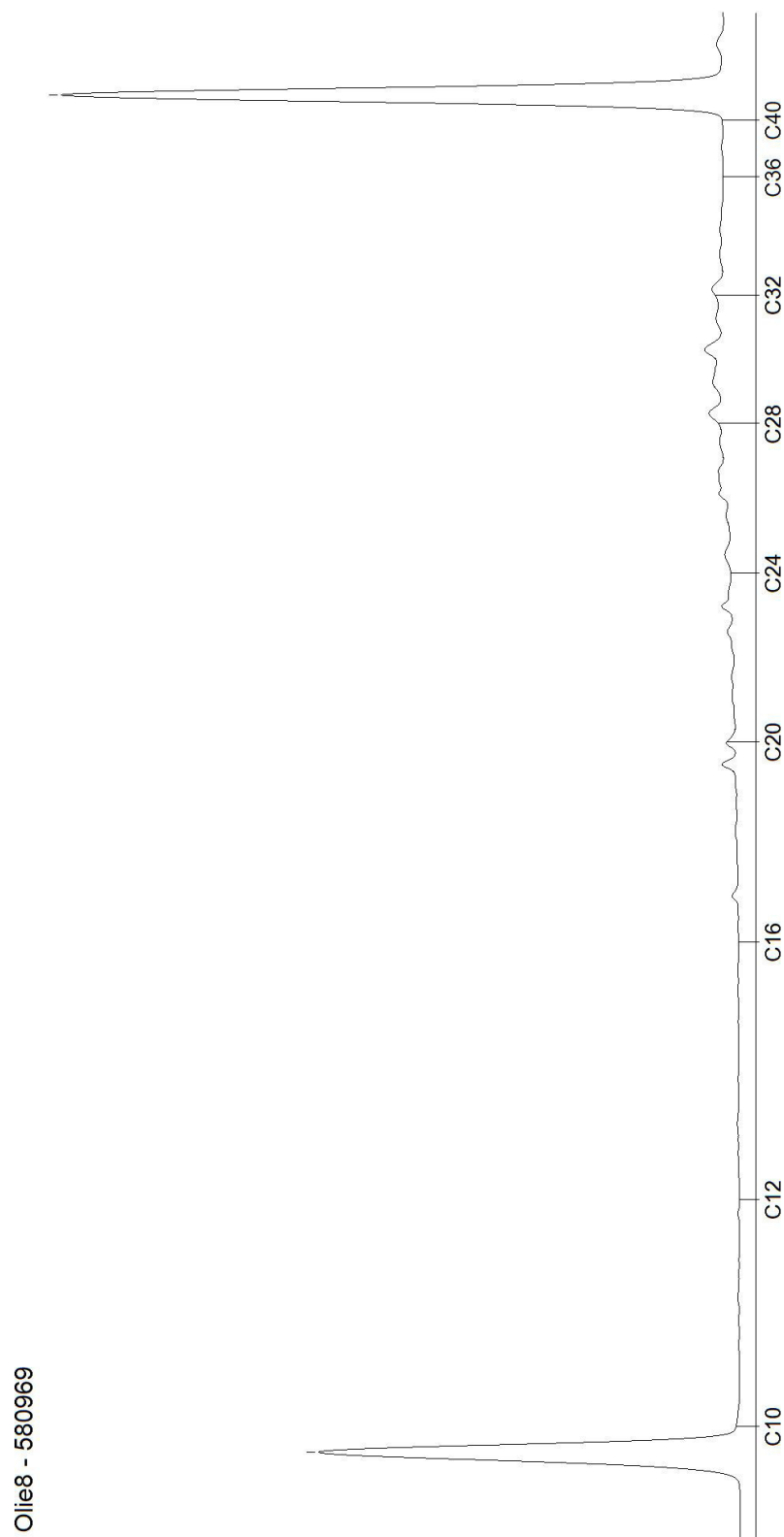
Blad 2 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1203259, Analysis No. 580969, created at 20.10.2022 07:15:50

Monster beschrijving: MM03 2 (50-70) 5 (50-80) 7 (35-50) 9 (35-50)



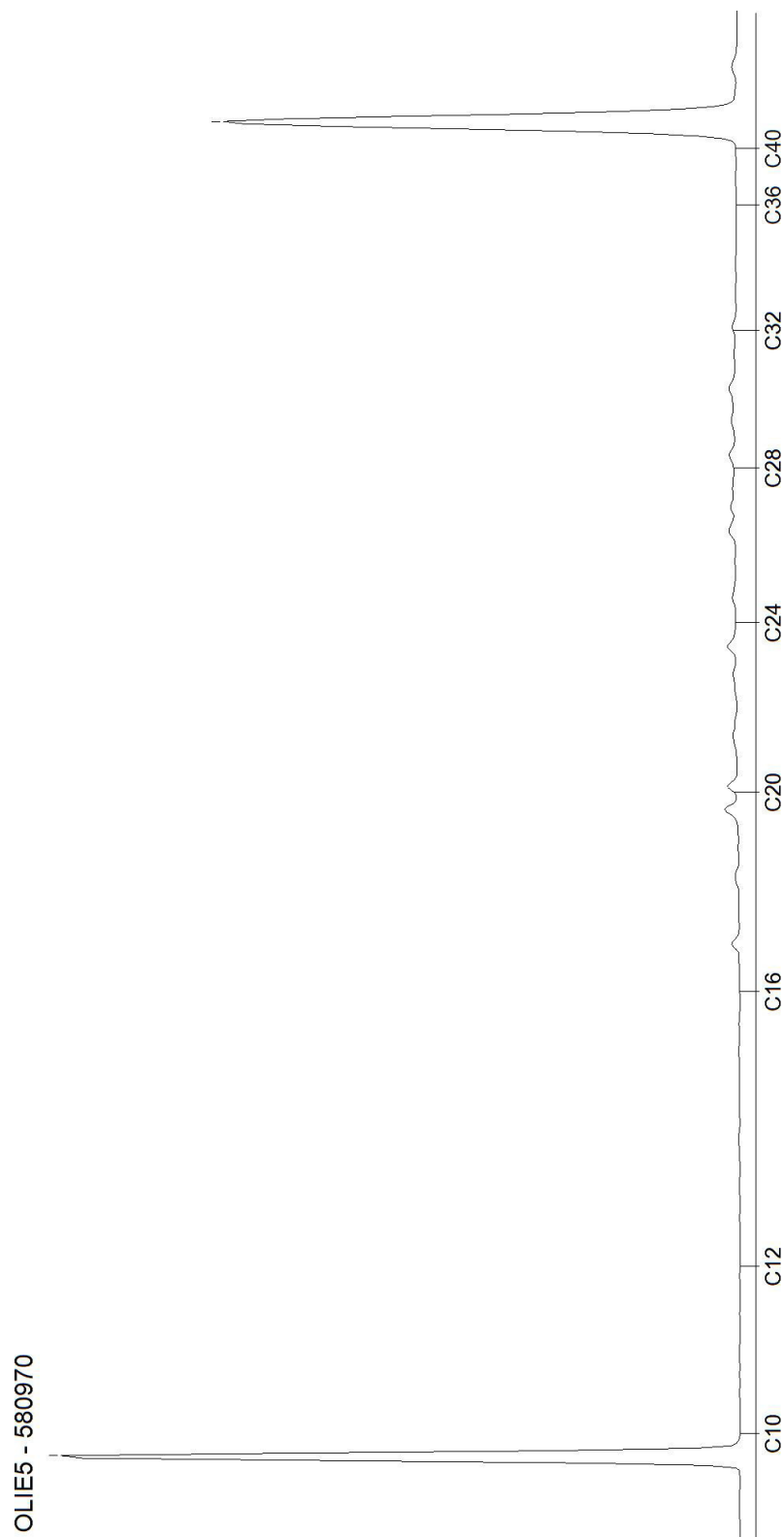
Blad 3 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1203259, Analysis No. 580970, created at 19.10.2022 08:27:39

Monster beschrijving: MM04 3 (50-80) 13 (50-70) 15 (42-60) 17 (30-50)



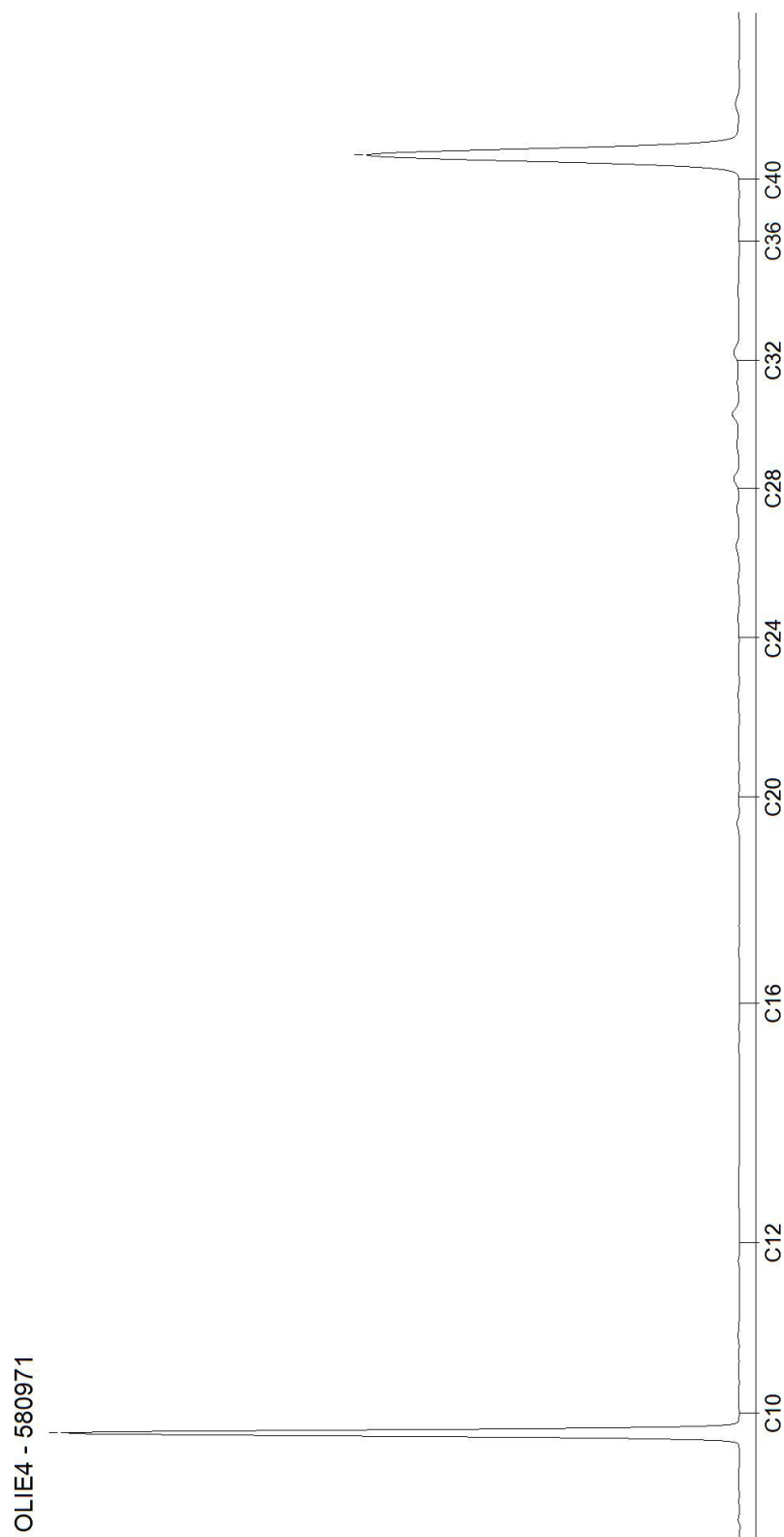
Blad 4 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1203259, Analysis No. 580971, created at 21.10.2022 06:12:23

Monster beschrijving: MM05 1 (70-120) 7 (50-80) 14 (100-150) 18 (50-100)



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	26.10.2022
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1204853

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1204853 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2112056LLU Eindhoven, Marconilaan (ong.)
Opdrachtacceptatie	20.10.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

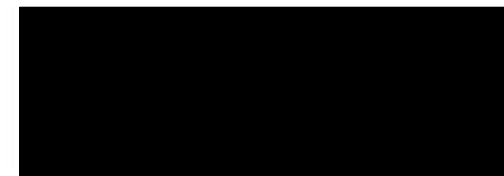
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

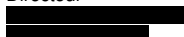
Met vriendelijke groet,



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

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

Directeur



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1204853 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
589086	14.10.2022	MM01-PFAS 3 (8-50) 7 (8-35) 9 (8-35) 16 (5-25)
589087	14.10.2022	MM02-PFAS 7 (50-80) 9 (70-120) 14 (50-100) 18 (50-100)

Eenheid

	589086	589087
MM01-PFAS 3 (8-50) 7 (8-35) 9 (8-35) 16 (5-25)		MM02-PFAS 7 (50-80) 9 (70-120) 14 (50-100) 18 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

Droge stof	%	90,6	85,8
------------	---	------	------

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1	0,1
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	0,1	<0,1
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	0,3	<0,1
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (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-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (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	<0,10	<0,10
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,14 #)	0,14 #)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1204853 Bodem / Eluaat

Eenheid	589086	589087
	MM01-PFAS 3 (8-50) 7 (8-35) 9 (8-35) 16 (5-25)	MM02-PFAS 7 (50-80) 9 (70-120) 14 (50-100) 18 (50-100)

Perfluorverbindingen

Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,22	0,19
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	0,13
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,29 #)	0,32

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

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 21.10.2022

Einde van de analyses: 26.10.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. [REDACTED], Tel. +31/570788115
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA)
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluormonaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA)
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) Perfluordodecaanzuur (PFDaA)
Perfluortridecaanzuur (PFTTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctaansulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)
N-Ethylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " " .

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

Directeur

[REDACTED]

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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



Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 08.11.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1207999

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1207999 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2112056LLU Eindhoven, Marconilaan (ong.)
Opdrachtacceptatie 31.10.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

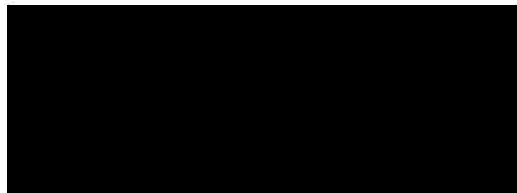
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



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

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



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1207999 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
606770	14.10.2022	13-3 13 (30-50)
606771	14.10.2022	14-3 14 (25-50)

Eenheid

606770
13-3 13 (30-50)

606771
14-3 14 (25-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	88,8	85,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	8,9	13
------------------	------	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,4	2,1
-------------------	------	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Lood (Pb)	mg/kg Ds	950	41
-------------	----------	-----	----

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	19	1,5
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	20	2,4
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	15	2,6
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	8,8	1,9
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	7,2	1,1
S Chryseen	mg/kg Ds	18	3,2
S Fenanthreen	mg/kg Ds	61	7,8
S Fluorantheen	mg/kg Ds	50	8,7
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	7,1	1,9
S Naftaleen	mg/kg Ds	<2,0 ^{m)}	0,51
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	210 ^{#)}	32

#) 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.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 31.10.2022

Einde van de analyses: 07.11.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

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

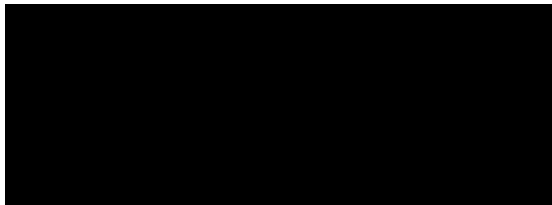


AL-West B.V.

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



Opdracht 1207999 Bodem / Eluaat



AL-West B.V. [Redacted] **Tel. +31/570788115**
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Lood (Pb) 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)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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

Directeur



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1207999

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:

Benzo(a)anthraceen	606770, 606771
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	606770, 606771
Droge stof	606770, 606771
Benzo(ghi)peryleen	606770, 606771
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	606770, 606771
Anthraceen	606770, 606771
Fenanthreen	606770, 606771
Naftaleen	606770, 606771
Chryseen	606770, 606771
Benzo(k)fluorantheen	606770, 606771
Fluorantheen	606770, 606771
Benzo-(a)-Pyreen	606770, 606771

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 08.11.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1208662

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1208662 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2112056LLU Eindhoven, Marconilaan (ong.)
Opdrachtacceptatie 01.11.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

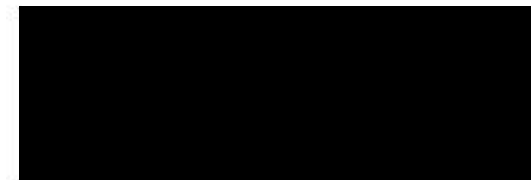
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. [Redacted] Tel. +31/570788115
Klantenservice

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



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1208662 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
610708	14.10.2022	2-2 2 (50-70)
610709	14.10.2022	5-2 5 (50-80)
610710	14.10.2022	7-2 7 (35-50)
610711	14.10.2022	9-2 9 (35-50)

Eenheid

610708
2-2 2 (50-70)

610709
5-2 5 (50-80)

610710
7-2 7 (35-50)

610711
9-2 9 (35-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--	++	--	
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	
S	Droge stof	%	85,0	87,0	86,2	85,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	4,5	5,0	3,6	4,0
------------------	------	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,7	2,7	4,7	5,7
-------------------	------	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	37	49	100	150
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,49	0,41	0,88	1,0
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,1	3,4	6,5	4,8
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	20	14	110	44
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	0,08	0,11	0,19
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	27	26	80	92
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9,1	7,4	17	12
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	93	69	1200	350

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 01.11.2022

Einde van de analyses: 08.11.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

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

Directeur



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

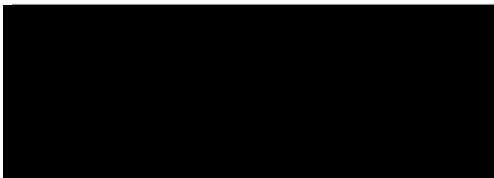
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1208662 Bodem / Eluaat



AL-West B.V. [Redacted], Tel. +31/570788115
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform Protocolen 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)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Protocolen AS 3000 / Protocolen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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

Directeur



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 1208662

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 610708, 610709, 610710, 610711

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters 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
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 27.10.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1206307

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1206307 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2112056LLU Eindhoven, Marconilaan (ong.)
Opdrachtacceptatie 24.10.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

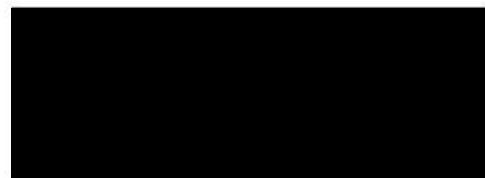
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. [Redacted], Tel. 31/570788115
Klantenservice

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



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1206307 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
596838	1-1-1 1 (320-420)	24.10.2022	

Eenheid

596838

1-1-1 1 (320-420)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	22
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	22

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,61
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,52
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,22
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,74
S Naftaleen	µg/l	0,051
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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " #)".

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



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1206307 Water

Eenheid 596838
1-1-1 1 (320-420)

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 (bromofom)	µg/l	<0,20
------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

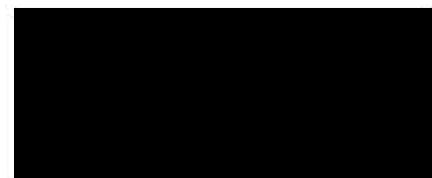
Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 24.10.2022

Einde van de analyses: 26.10.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



AL-West B.V. [Redacted], Tel. 31/570788115
Klantenservice

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



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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

Opdracht 1206307 Water

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie 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-Dichloorpropan 1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

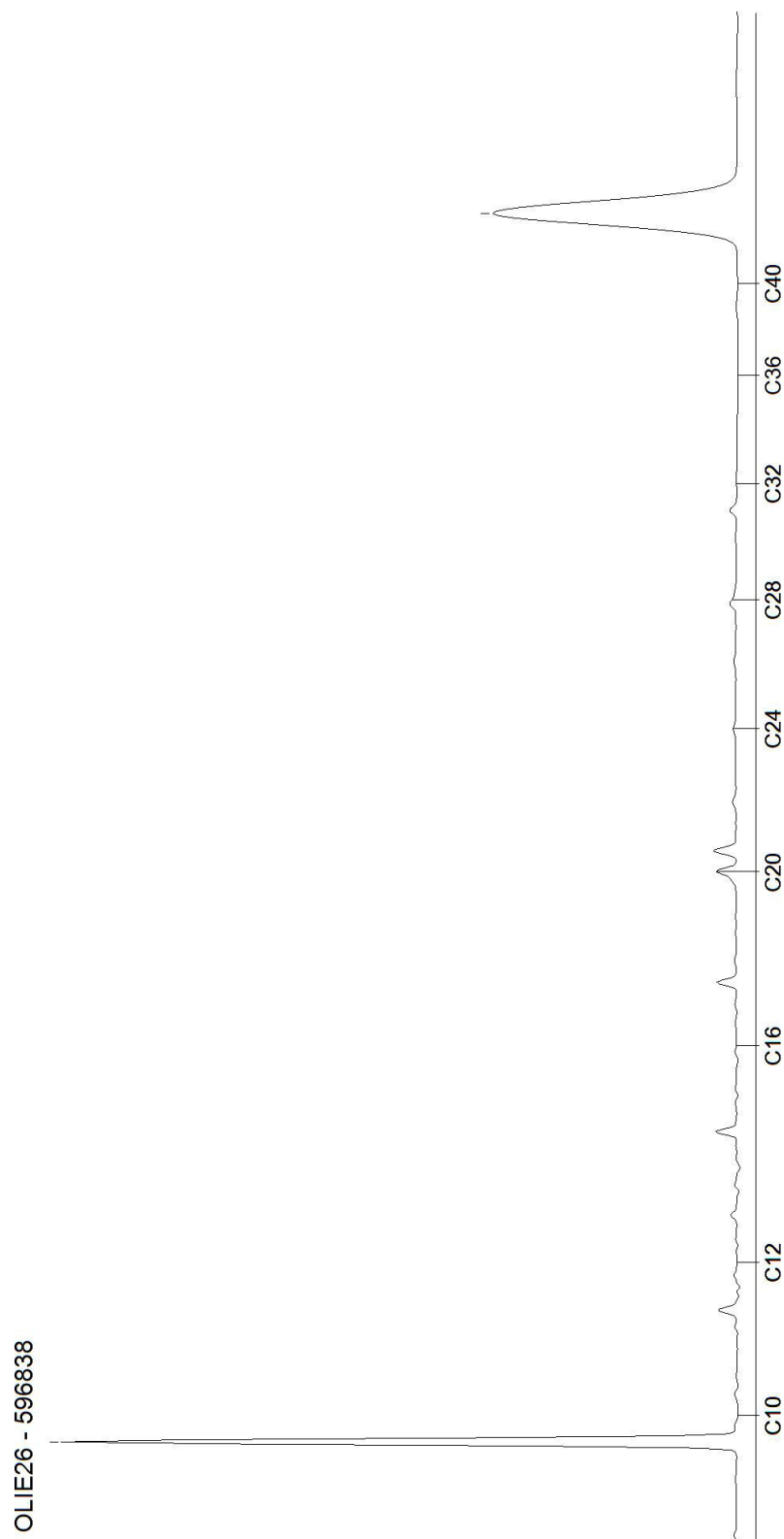


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1206307, Analysis No. 596838, created at 27.10.2022 07:49:45

Monster beschrijving: 1-1-1 1 (320-420)



Bijlage 6: Analyseresultaten asbest

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 26.10.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1203406

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1203406 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2112056LLU Eindhoven, Marconilaan (ong.)
Opdrachtacceptatie 17.10.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

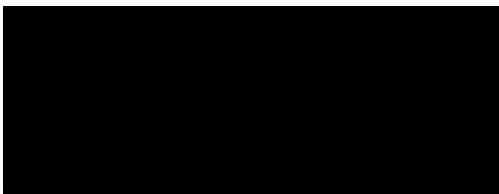
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. [Redacted] Tel. +31/570788115
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: [Redacted]
NL 811132559 B01



Blad 1 van 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1203406 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
581654	14.10.2022	ASBMM01 ASBMM01 (8-50)
581655	14.10.2022	ASBMM03 ASBMM03 (0-50)

Eenheid

581654 581655
ASBMM01 ASBMM01 ASBMM03 ASBMM03
(8-50) (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<2	<2

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	14552	12470
Droge stof	%	90,4	87,5
Gemeten Serpentine	mg/kg	<0,2	<0,2
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

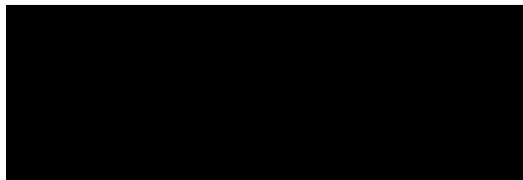
Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 17.10.2022

Einde van de analyses: 26.10.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



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

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



Blad 2 van 3



AL-West B.V.

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



Opdracht 1203406 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentine
Gemeten Serpentine ondergrens Gemeten Serpentine bovengrens
Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens
Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
581654	ASBMM01 ASBMM01 (8-50)			90,4
				Nat gewicht (g)
				16091
				Droog gewicht (g)
				14552

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	0,85	123,3	100				0	0			
4 - 8 mm	0,98	142,9	100				0	0			
2 - 4 mm	1	147,8	50				0	0			
1 - 2 mm	1,2	167,6	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,1	299	5				0	0			
< 0.5 mm	93	13550,65	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	14431,25					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

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)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
581655	ASBMM03 ASBMM03 (0-50)			87,5
				Nat gewicht (g)
				14247
				Droog gewicht (g)
				12470

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)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	2,8	344,9	100				0	0			
4 - 8 mm	1,5	190,8	100				0	0			
2 - 4 mm	1,4	179,2	51				0	0			
1 - 2 mm	1,5	184,1	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2	255,5	5				0	0			
< 0.5 mm	90	11197,69	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12352,19					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

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)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	26.10.2022
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1203407

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1203407 Bouwstof / puin

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2112056LLU Eindhoven, Marconilaan (ong.)
Opdrachtacceptatie	17.10.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

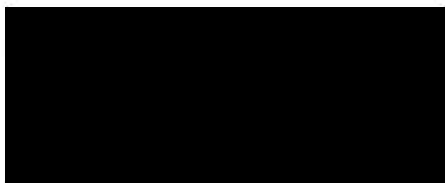
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,



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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1203407 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
581656	14.10.2022	ASBMM02 ASBMM02 (8-50)

Eenheid 581656
ASBMM02 ASBMM02
(8-50)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++
Som gewogen asbest	mg/kg Ds <2

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	15034
Droge stof	%	92,2
Gemeten Serpentine	mg/kg	<0,20
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	<0,20
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	<0,20
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 17.10.2022

Einde van de analyses: 26.10.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. [REDACTED], Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1203407 Bouwstof / puin

Toegepaste methoden

conform NEN 5898 : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI :
Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentine
Gemeten Serpentine ondergrens Gemeten Serpentine bovengrens
Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens
Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".



AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	etb			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
581656	ASBMM02 ASBMM02 (8-50)			92,2
				Nat gewicht (g)
				16313
				Droog gewicht (g)
				15034

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)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	7,6	100				0	0			
8 - 20 mm	13	1898,6	100				0	0			
4 - 8 mm	8,5	1284,3	100				0	0			
2 - 4 mm	5,4	806,4	50				0	0			
1 - 2 mm	3,9	584,5	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	4,2	636,2	5				0	0			
< 0.5 mm	64	9695,579	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	14913,18					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

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)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 28.10.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1204831

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1204831 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2112056LLU Eindhoven, Marconilaan (ong.)
Opdrachtacceptatie 20.10.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

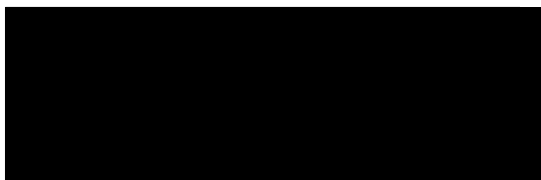
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



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

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



Blad 1 van 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1204831 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
588939	14.10.2022	ASBindicatief Indicatief ASBMM02 (50-100)

Eenheid

588939

ASBindicatief Indicatief
ASBMM02 (50-100)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++
S Som gewogen asbest	mg/kg Ds <2

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	885
Droge stof	%	87,3
Gemeten Serpentine	mg/kg	<0,2
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	<0,20
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	<0,20
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 20.10.2022

Einde van de analyses: 28.10.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. [REDACTED], Tel. +31/570788115
Klantenservice

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



Blad 2 van 3



Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "S)".

AL-West B.V.

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

Opdracht 1204831 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI :
Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentine
Gemeten Serpentine ondergrens Gemeten Serpentine bovengrens
Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens
Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
588939	ASBindicatief Indicatief ASBMM02 (50-100)			87,3
				Nat gewicht (g)
				1014
				Droog gewicht (g)
				885

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	0,24	2,1	100				0	0			
4 - 8 mm	0,57	5	100				0	0			
2 - 4 mm	0,4	3,5	103				0	0			
1 - 2 mm	0,42	3,7	132				0	0			
0.5 mm - 1 mm	0,75	6,6	111				0	0			
< 0.5 mm	84	747,204	1,3				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	87	768,104					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

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)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	-1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd

Bijlage 7: Analyseresultaten uitloog

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	02.11.2022
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1206308

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1206308 Bouwstof / puin

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2112056LLU Eindhoven, Marconilaan (ong.)
Opdrachtacceptatie	24.10.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

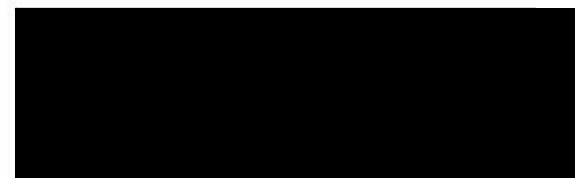
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. [Redacted] Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1206308 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
596839	24.10.2022	MM01uitloog Uitloog 1 (8-50)

Eenheid

596839

MM01uitloog Uitloog 1 (8-50)

Algemene monstervoorbehandeling

Behandeling onder asbest-condities	++	*)
Kaakbreker malen	++	
Droge stof	%	89,1

Uitloogonderzoek

Zeven >10 mm	%	22,9	*)
Zeven <10 mm (EU4)	%	77,1	*)
Schudproef EUR4 L/S=10		++	

Berekende cumulatieve emissie

Antimoon cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,05	*)
Arseen cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,05	*)
Barium cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,1	*)
Bromide cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,5	*)
Cadmium cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,001	*)
Chloride cumulatief	mg/kg Ds	7,0	*)
Chroom cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,02	*)
Fluoride cumulatief	mg/kg Ds	3,0	*)
Kobalt cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,02	*)
Koper cumulatief	mg/kg Ds	0,05	*)
Kwik cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,0003	*)
Lood cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,05	*)
Molybdeen cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,05	*)
Nikkel cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,05	*)
Seleen cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,05	*)
Sulfaat cumulatief	mg/kg Ds	75	*)
Tin cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,15	*)
Vanadium cumulatief	mg/kg Ds	0,13	*)
Zink cumulatief	mg/kg Ds	0,02	*)

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "*)".

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1206308 Bouwstof / puin

Eenheid

596839

MM01uitloog Uitloog 1 (8-50)

PAK

Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	3 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2 ^{*)}

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,001
PCB 52	mg/kg Ds	<0,001
PCB 101	mg/kg Ds	<0,001
PCB 118	mg/kg Ds	<0,001
PCB 138	mg/kg Ds	<0,001
PCB 153	mg/kg Ds	<0,001
PCB 180	mg/kg Ds	<0,001
Som PCB 6 (STI-tabel)	mg/kg Ds	n.a.
Som PCB (7 Ballschmider)	mg/kg Ds	n.a.

Uitloging eluaatanalyse

L/S-cumulatief	ml/g	10,0
Geleidbaarheid (25°C)	µS/cm	55,4
pH		8,2
Temperatuur	°C	19,8

Klassiek Chemische analyses (eluaatanalyse)

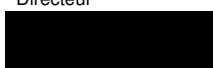
Fluoride [F]	mg/l	0,3
Chloride [Cl]	mg/l	0,7
Sulfaat	mg/l	7,5
Bromide	mg/l	<0,05

Metalen (eluaatanalyse)

Antimoon (Sb)	µg/l	<5,0
Arseen (As)	µg/l	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

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



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1206308 Bouwstof / puin

Eenheid

596839

MM01uitloog Uitloog 1 (8-50)

Metalen (eluaatanalyse)

Chroom (Cr)	µg/l	<2,0
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	4,9
Kwik (Hg)	µg/l	<0,03
Lood (Pb)	µg/l	<5,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<5,0
Seleen (Se)	µg/l	<5,0
Tin (Sn)	µg/l	<15
Vanadium (V)	µg/l	13
Zink (Zn)	µg/l	2,3

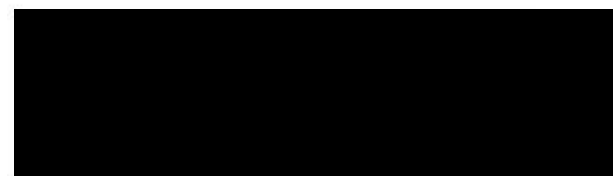
Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 24.10.2022

Einde van de analyses: 02.11.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .



AL-West B.V. [Redacted], Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Blad 4 van 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1206308 Bouwstof / puin

Toegepaste methoden

conform ISO 10359-1, NEN-EN 16192 (2011) : Fluoride [F]

conform NEN-EN 12457-4 : Schudproef EUR4 L/S=10

conform NEN-EN-ISO 10304-1 : Bromide

Conform NEN-EN-ISO 17294-2 (2004) : Antimoon (Sb) Arseen (As) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Seleen (Se) Tin (Sn) Vanadium (V) Zink (Zn)

conform NEN-ISO 15923-1 : Chloride [Cl] Sulfaat

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *) : Zeven >10 mm Zeven <10 mm (EU4) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode : Kaakbreker malen Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen
Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen
Naftaleen Som PAK (VROM) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180
Som PCB 6 (STI-tabel) Som PCB (7 Ballschmitter)

eigen methode (meting conform NEN-EN12846) : Kwik (Hg)

<Geen informatie> *) : Behandeling onder asbest-condities

tesamen met uitloognorm *) : Antimoon cumulatief Arseen cumulatief Barium cumulatief Bromide cumulatief Cadmium cumulatief
Chloride cumulatief Chroom cumulatief Fluoride cumulatief Koper cumulatief Kwik cumulatief
Lood cumulatief Molybdeen cumulatief Nikkel cumulatief Seleen cumulatief Sulfaat cumulatief
Zink cumulatief

tesamen met uitloognorm : L/S-cumulatief Geleidbaarheid (25°C) pH Temperatuur Kobalt cumulatief Tin cumulatief
Vanadium cumulatief

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

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

Directeur



Blad 5 van 5

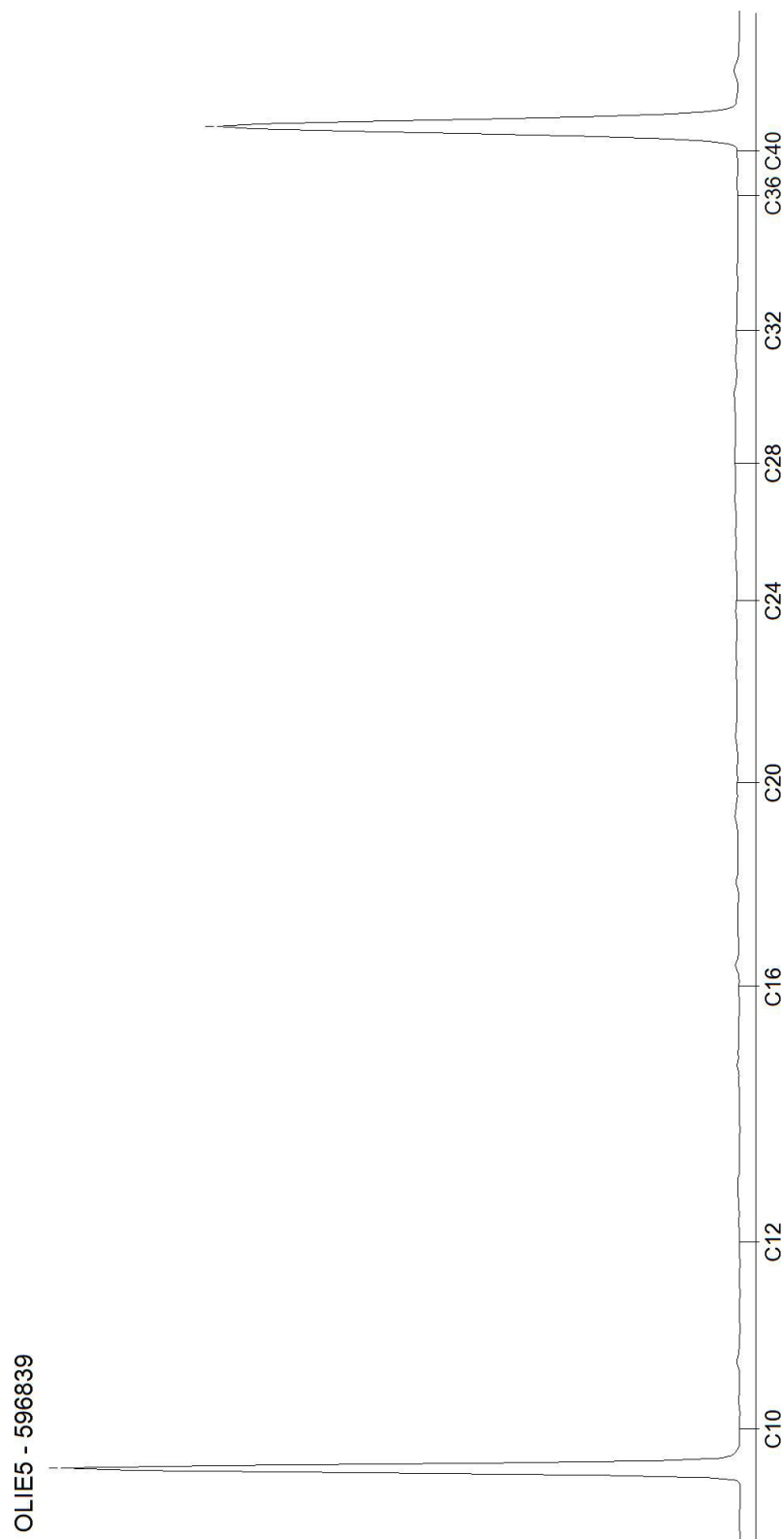


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1206308, Analysis No. 596839, created at 31.10.2022 07:18:48

Monster beschrijving: MM01uitloog Uitloog 1 (8-50)



Bijlage 8: Toelichting 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).

Asbest

De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. Het te toetsen gehalte wordt berekend uit de som van het gewogen gehalte aan asbest in asbesthoudend materiaal (fractie >20 mm) en het gewogen gehalte aan asbest in de grond (fractie < 20 mm).

Bij de monstervoorbehandeling op locatie wordt het materiaal door middel van zeven gesplitst in de fractie <20 mm (fijn) en de fractie >20 mm (grof). De consequentie is dat het analysemonster alleen betrekking heeft op het fijne materiaal, terwijl het gehalte betrekking moet hebben op het totale (fijne + grove) materiaal. Bij de correctie wordt het gehalte in het analysemonster < 20 mm herberekend naar een gehalte over het totale materiaal. Om de correctie uit te kunnen voeren wordt in het veld de verhouding tussen grof en fijn materiaal bepaald.

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 (december 2017) worden hiervoor de volgende criteria gehanteerd:

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

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

Overige stoffen grond en grondwater

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.

PFAS (toetsingskader handelingskader)

De resultaten (met bodemtypecorrectie bij een percentage organische stof > 10% d.s.) zijn getoetst aan de normen uit het geactualiseerde 'Handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie' van december 2021. 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 handelingskader.

Voor een groot aantal toepassingslocaties is een lokaal bodembeleid opgesteld. Bij het toepassen van de partij dient hiermee rekening te worden gehouden.

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

Tabel: Toepassingsnormen voor toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau - categorie 4.1

functieklasse in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS (som) (µg/kg d.s.)	PFOA (som) (µg/kg d.s.)	overige PFAS (µg/kg d.s.)
landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4
landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde dan 1,4 en 1,9 ¹⁾	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0
wonen	3,0	7,0	3,0
industrie			

Opmerkingen bij de tabel:

1) regio afhankelijk.

Toetsingskader risicogrenzen

De analyseresultaten worden tevens getoetst aan de door het RIVM opgestelde risicogrenzen. Zoals vermeld in de memo van het RIVM 'Overzicht van risicogrenswaarden voor PFOS, PFOA en GenX' d.d. 4 maart 2019. Hierin zijn de in de volgende tabel weergegeven risicogrenzen afgeleid.

Tabel: risicogrenzen PFOA, PFOS en GenX

humane risicogrenzen wonen met (moes) tuin	risicogrenzen grond (µg/kg d.s.)		
	PFOA	PFOS	GenX
Humane risico's, scenario 'wonen'	1.100	1.200	97
Humane risico's, scenario 'wonen met moestuin'	86	92	8
Humane risico's, scenario 'industrie en natuur'	37.000	19.000	25.000

Bijlage 9: Toetsingstabellen grond

Projectnaam Eindhoven, Marconilaan (ong.)
Projectcode 2112056LLU

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,10	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.)

over 21 testingsresultaten grond WBS (getrokken in mg, kg ds)										
grondmonster		MM01			MM02			MM03		
boring(en)		13, 14			01, 04, 10, 16			02, 05, 07, 09		
traject (m-mv)		0,25 - 0,50			0,08 - 0,60			0,35 - 0,80		
motivatie		sporen tot zwak puinhoudend, zwak tot matig kolengruis houdend, zwak glashoudend,			sporen tot zwak puinhoudend			sporen tot zwak puinhoudend		
humus	% ds	2,40			1,80			4,60		
lutum	% ds	8,50			3,20			5,70		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN										
barium	mg/kg ds	200	428 ⁽⁶⁾		90	303 ⁽⁶⁾		85	225 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,63	0,97	0,03	0,33	0,56	-0	0,67	0,98	0,03
kobalt	mg/kg ds	7,1	14,6	-0	4	12	-0,01	6,3	15,8	0
koper	mg/kg ds	21	35	-0,03	17	34	-0,04	62	105	0,44
kwik	mg/kg ds	0,08	0,10	-0	0,09	0,13	-0	0,13	0,17	0
lood	mg/kg ds	420	586	1,12	36	55	0,01	280	395	0,72
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	17	32	-0,04	9,4	24,9	-0,16	31	69	0,52
zink	mg/kg ds	160	283	0,25	160	358	0,38	440	832	1,19
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	46	46	1,15	1,2	1,2	-0,01	2,6	2,6	0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0204	0	0,034	0,172	0,16	0,0093	0,0202	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	180	750	0,12	77	385	0,04	72	157	-0,01

Tabel 3: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster boring(en)		MM04			MM05		
traject (m-mv)		0,30 - 0,80			0,50 - 1,50		
motivatie		sporen tot zwak puinhoudend					
humus	% ds	2,60			2,60		
lutum	% ds	5,40			5,60		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	74	201 ⁽⁶⁾		47	126 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,58	0,92	0,03	0,23	0,37	-0,02
kobalt	mg/kg ds	5,4	13,8	-0,01	3,2	8,1	-0,04
koper	mg/kg ds	30	55	0,1	10	18	-0,15
kwik	mg/kg ds	0,14	0,19	0	0,06	0,08	-0
lood	mg/kg ds	55	81	0,06	17	25	-0,05
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	11	25	-0,15	6,7	15,0	-0,31
zink	mg/kg ds	170	340	0,34	67	133	-0,01
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	5,9	5,9	0,11	0,41	0,41	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0188	-0	0,0049	<0,0188	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<94	-0,02	<35	<94	-0,02

Tabel 4: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster boring(en)		2-2			5-2			7-2		
traject (m-mv)		0,50 - 0,70			0,50 - 0,80			0,35 - 0,50		
motivatie		sporen puin, uitsplitsing MM03			sporen puin, uitsplitsing MM03			zwak puinhoudend, uitsplitsing MM03		
humus	% ds	2,70			2,70			4,70		
lutum	% ds	4,50			5,00			3,60		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	37	109 ⁽⁶⁾		49	138 ⁽⁶⁾		100	323 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,49	0,79	0,02	0,41	0,65	0	0,88	1,32	0,06
kobalt	mg/kg ds	8,1	22,4	0,04	3,4	9,0	-0,03	6,5	19,4	0,03
koper	mg/kg ds	20	37	-0,02	14	26	-0,1	110	198	1,05
kwik	mg/kg ds	0,1	0,1	-0	0,08	0,11	-0	0,11	0,15	0
lood	mg/kg ds	27	40	-0,02	26	38	-0,02	80	117	0,14
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	9,1	22,0	-0,2	7,4	17,3	-0,27	17	44	0,13
zink	mg/kg ds	93	193	0,09	69	140	-0	1200	2476	4,03

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

grondmonster		9-2		
boring(en)		09		
traject (m-mv)		0,35 - 0,50		
motivatie		zwak puinhoudend, uitsplitsing MM03		
humus	% ds	5,70		
lutum	% ds	4,00		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	150	465 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	1	1	0,07
kobalt	mg/kg ds	4,8	13,8	-0,01
koper	mg/kg ds	44	76	0,24
kwik	mg/kg ds	0,19	0,26	0
lood	mg/kg ds	92	131	0,17
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	12	30	-0,08
zink	mg/kg ds	350	695	0,96

Tabel 6: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		13-3			14-3		
boring(en)		13			14		
traject (m-mv)		0,30 - 0,50			0,25 - 0,50		
motivatie		zwak puinhoudend, zwak glashoudend, zwak kolengruishoudend, uitsplitsing MM01			sporen puin, matig kolengruishoudend, uitsplitsing MM01		
humus	% ds	4,40			2,10		
lutum	% ds	8,90			13,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
lood	mg/kg ds	950	1276	2,55	41	54	0,01
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	210	208	5,35	32	32	0,78

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
6 : Heeft geen normwaarde

Tabel 7: 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
GECHLOOREERDE 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 8: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

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

Tabel 9: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM01		MM02		MM03	
motivatie		sporen tot zwak puinhoudend, zwak tot matig kolengruis houdend, zwak glashoudend,		sporen tot zwak puinhoudend		sporen tot zwak puinhoudend	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		2,40		1,80		4,60	
lutum (% ds)		8,50		3,20		5,70	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	200	428 ⁽⁶⁾	90	303 ⁽⁶⁾	85	225 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,63	0,97	0,33	0,56	0,67	0,98
kobalt	mg/kg ds	7,1	14,6	4	12	6,3	15,8
koper	mg/kg ds	21	35	17	34	62	105
kwik	mg/kg ds	0,08	0,10	0,09	0,13	0,13	0,17
lood	mg/kg ds	420	586	36	55	280	395
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	17	32	9,4	24,9	31	69
zink	mg/kg ds	160	283	160	358	440	832
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	46	46	1,2	1,2	2,6	2,6
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0204	0,034	0,172	0,0093	0,0202
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	180	750	77	385	72	157

Tabel 10: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM04		MM05	
motivatie		sporen tot zwak puinhoudend			
grondsoort		Zand		Zand	
humus (% ds)		2,60		2,60	
lutum (% ds)		5,40		5,60	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
barium	mg/kg ds	74	201 ⁽⁶⁾	47	126 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,58	0,92	0,23	0,37
kobalt	mg/kg ds	5,4	13,8	3,2	8,1
koper	mg/kg ds	30	55	10	18
kwik	mg/kg ds	0,14	0,19	0,06	0,08
lood	mg/kg ds	55	81	17	25
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	11	25	6,7	15,0
zink	mg/kg ds	170	340	67	133
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	5,9	5,9	0,41	0,41
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0188	0,0049	<0,0188
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<94	<35	<94

Tabel 11: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		2-2		5-2		7-2	
motivatie		sporen puin, uitsplitsing MM03		sporen puin, uitsplitsing MM03		zwak puinhoudend, uitsplitsing MM03	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		2,70		2,70		4,70	
lutum (% ds)		4,50		5,00		3,60	
indicatieve bodemklasse		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	37	109 ⁽⁶⁾	49	138 ⁽⁶⁾	100	323 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,49	0,79	0,41	0,65	0,88	1,32
kobalt	mg/kg ds	8,1	22,4	3,4	9,0	6,5	19,4
koper	mg/kg ds	20	37	14	26	110	198
kwik	mg/kg ds	0,1	0,1	0,08	0,11	0,11	0,15
lood	mg/kg ds	27	40	26	38	80	117
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	9,1	22,0	7,4	17,3	17	44
zink	mg/kg ds	93	193	69	140	1200	2476

Tabel 12: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		9-2
motivatie		zwak puinhoudend, uitsplitsing MM03
grondsoort		Zand
humus (% ds)		5,70
lutum (% ds)		4,00
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie
		Meetw GSSD
METALEN		
barium	mg/kg ds	150 465 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	1 1
kobalt	mg/kg ds	4,8 13,8
koper	mg/kg ds	44 76
kwik	mg/kg ds	0,19 0,26
lood	mg/kg ds	92 131
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1
nikkel	mg/kg ds	12 30
zink	mg/kg ds	350 695

Tabel 13: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		13-3	14-3
motivatie		zwak puinhoudend, zwak glashoudend, zwak kolengruishoudend, uitsplitsing MM01	sporen puin, matig kolengruishoudend, uitsplitsing MM01
grondsoort		Zand	Zand
humus (% ds)		4,40	2,10
lutum (% ds)		8,90	13,00
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie
		Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN			
lood	mg/kg ds	950 1276	41 54
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	210 208	32 32

Toelichting bij de tabel(1en):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

6 : Heeft geen normwaarde

Tabel 14: 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 10: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Eindhoven, Marconilaan (ong.)
Projectcode 2112056LLU

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		1-1-1		
datum bemonstering		24-10-2022		
filterdiepte (m-mv)		3,20 - 4,20		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	22	22	-0,05
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	<2	<1	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
lood	µg/l	<2	<1	-0,23
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
zink	µg/l	22	22	-0,06
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	0,61	0,61	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,52	0,52	
ortho-Xyleen	µg/l	0,22	0,22	
xylenen (som)	µg/l	0,74	0,74	0,01
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,051	0,051	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,14	0,21	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1	
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 3: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,20	6
kobalt	µg/l	20	60,0	100
koper	µg/l	15	45,0	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45,0	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45,0	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15,10	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77,0	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35,1	70
styreen	µg/l	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35,0	70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,0	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 11: Toetsingstabellen uitloog

Toetsen Bouwstoffen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

OPDRACHTGEVER

Naam	n.v.t.
Contactpersoon	n.v.t.
Adres	n.v.t.
Postcode	n.v.t.
Plaats	n.v.t.
Referentie	n.v.t.

PROJECT

Naam	Eindhoven, Marconilaan (ong.)
ID opdracht	1206308
Code	2112056LLU
Ordernr	n.v.t.
Datum	2022-11-03

Toets dd: 3 november 2022

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN

Bouwstoffen

Type bouwstof	N	M1	MM01uitloog	MM01uitloog Uitloog 1 (8-50)
Projectleider	LLU	Certificaat	1206308	
Hergebruik?	nee			
Chloride	<= 5000 mg/l			
Toepassing	bodem			

N-bouwstof

						RESULTAAT
						Voldoet als N-Bouwstof
						EMISSION
						Voldoet
Anorganische stoffen		M1	M2	M3	Egem	Maximale waarde [mg/kg ds]
Metalen						
Antimoon	Sb	<0,05			0,035	0,320
Arseen	As	<0,05			0,035	0,900
Barium	Ba	<0,1			0,070	22,0
Cadmium	Cd	<0,001			0,00070	0,040
Chroom	Cr	<0,02			0,014	0,630
Cobalt	Co	<0,02			0,014	0,540
Koper	Cu	0,05			0,050	0,900
Kwik	Hg	<0,0003			0,00021	0,020
Lood	Pb	<0,05			0,035	2,30
Molybdeen	Mo	<0,05			0,035	1,00
Nikkel	Ni	<0,05			0,035	0,440
Seleen	Se	<0,05			0,035	0,150
Tin	Sn	<0,15			0,105	0,400
Vanadium	V	0,13			0,130	1,80
Zink	Zn	0,02			0,020	4,50
Overige anorganische stoffen						
Bromide	Br	<0,5			0,350	20,0
Chloride	Cl	7			7,00	616
Fluoride	F	3			3,00	55,0
Sulfaat	SO4	75			75,0	2430

						SAMENSTELLING
						Voldoet
Organische stoffen		M1	M2	M3	Sgem	Maximale waarde [mg/kg ds]
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK's totaal (som 10)					0,350	50,0
naftaleen		<0,05			0,035	5,00
fenantreen		<0,05			0,035	20,0
antraceen		<0,05			0,035	10,0
fluorantheen		<0,05			0,035	35,0
chryseen		<0,05			0,035	10,0
benzo(a)antraceen		<0,05			0,035	40,0
benzo(a)pyreen		<0,05			0,035	10,0
benzo(ghi)peryleen		<0,05			0,035	40,0
benzo(k)fluorantheen		<0,05			0,035	40,0
indeno(1,2,3-cd)pyreen		<0,05			0,035	40,0
Overige parameters						
PCB's (som 7)					0,0049	0,500
PCB 28		<0,001			0,00070	geen eis
PCB 52		<0,001			0,00070	geen eis
PCB 101		<0,001			0,00070	geen eis
PCB 118		<0,001			0,00070	geen eis
PCB 138		<0,001			0,00070	geen eis
PCB 153		<0,001			0,00070	geen eis
PCB 180		<0,001			0,00070	geen eis
minerale olie		<20			14,0	500

Opmerkingen

Bijlage 12: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5