



Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Molenstraat 121-121a te Helmond
(AA079408077)
(2209/210/JW-01, versie 0)



Verkennd bodem- en asbestonderzoek

in opdracht van

Gemeente Helmond
Postbus 950
5700 AZ HELMOND

betreffende locatie

Molenstraat 121-121a te Helmond (AA079408077)

documentkenmerk

2209/210/JW-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

22 november 2022

opgesteld door:

J. (Jurre) Willems
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

T. (Tom) Buijs
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/bodem-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 gemeente Helmond heeft Tritium Advies een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Molenstraat 121-121a te Helmond.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen verkoop 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 die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie. Tevens wordt een uitspraak gedaan over het indicatieve asbestgehalte in de bodem.

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie als "verdacht" beschouwd. Aangenomen wordt dat de grond en het grondwater heterogeen verontreinigd zijn met parameters uit het standaard NEN pakket.

Verkennend bodemonderzoek

Zintuiglijk zijn heterogeen verdeeld over de locatie in de bovengrond sporen puin aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met cadmium, lood, zink en PAK. In het grondwater is een lichte verontreiniging met xylenen en naftaleen aangetoond.

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

PFAS

In de bovengrond zijn meerdere PFAS-parameters verhoogd ten opzichte van de lokale achtergrondwaarden. De waarden voor PFOA en PFOS overschrijden de humane risicowaarden bij gebruik als wonen met moestuin. Voor de parameter PFOS wordt tevens de waarde voor 'wonen met tuin' overschreden.

Verkennend asbestonderzoek

In de grond is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Derhalve mag worden geconcludeerd dat de grond niet verontreinigd is met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Resumé

De onderzoeksresultaten voor PFAS leveren naar mening van Tritium Advies een beperking op ten aanzien van de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie. Geadviseerd wordt om een nader onderzoek uit te voeren naar de aard en omvang van de verhoogde PFAS-waarden in de grond.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	5
2.3 Terreinverkenning	7
2.4 Bodemopbouw	7
2.5 Conclusies vooronderzoek	7
3. Onderzoeksstrategie	9
4. Uitvoering	10
4.1 Kwalibo	10
4.2 Maaiveldinspectie	10
4.3 Inspectiegaten en boorwerk	10
4.4 Bemonstering grondwater	11
4.5 Analyses	11
5. Analyseresultaten	13
5.1 Toetsingskaders	13
5.2 Parameters grond (NEN 5740)	13
5.3 Asbest in grond (NEN 5707)	14
5.4 PFAS in grond	14
5.5 Grondwater	15
6. Conclusie en aanbevelingen	16

Bijlagen

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

1. Inleiding

In opdracht van gemeente Helmond heeft Tritium Advies een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Molenstraat 121-121a te Helmond.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen verkoop 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 die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie. Tevens wordt een uitspraak gedaan 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

tabel 2.11 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	29-09-2022	n.v.t.	
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster Google Maps			
	historische gegevens			Topotijdreis
bodeminformatie	Bodemloket DINOloket			
archieven gemeente Helmond				
bodeminformatie	bodemkwaliteitskaart bodeminformatiesysteem	29-09-2022	n.v.t.	
	historische gegevens			bouwvergunningen tankenbestand Hinderwet-/milieuarchief/Wabo
overig				
-	opdrachtgever	28-09-2022	n.v.t.	
terreinverkenning	Tritium Advies (Victor Loderus)	10-10-2022		
bodeminformatie	archieven Tritium Advies	28-09-2022		

2.1 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

actuele locatiegegevens	
adres	
straat	Molenstraat
huisnummers	121-121a
plaats	Helmond

Tabel 2.3: overzicht onderzoekslocatie (vervolg)

Tabel 2.1: Overzicht onderzoekslocatie (vervolg)

actuele locatiegegevens		
kadastraal		
gemeente	Helmond	
sectie	I	
nummers	3612 (gedeeltelijk), 3536	
locatie		
oppervlak	totaal circa 2.344 m²	bebouwd circa 1.553 m²
huidig gebruik	momenteel is het gebouw op de locatie leegstaand en bewoond door antikraak.	
voormalig gebruik	het gebouw is in 1920 gebouwd en in gebruik genomen als marechausseekazerne. In 1951 werd het verbouwd en in gebruik genomen als huisvesting voor de Sociale dienst. Later werd het in gebruik genomen als Gemeentelijk Archiefdienst van 1983 tot 2007. Rond circa 2007 kwam het gebouw beschikbaar voor kunstenaars. Tussen 2011-2021 was er een Art-school in gevestigd.	
toekomstig gebruik	onbekend	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	uit eerder uitgevoerde onderzoeken [1 en 2] is gebleken dat puin in de bodem aanwezig is.	
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. Vanwege de ligging in de gemeente Helmond (Custom Powders) wordt de locatie tevens als verdacht beschouwd op GenX.	
bodemkwaliteitskaart PFAS	<ul style="list-style-type: none">• grond: zone 2• grondwater: zone 1	
niet gesprongen explosieven (NGE)/ conventionele explosieven (CE)	Er is sprake van een locatie waarvan de bodem na de oorlog veelvuldig geroerd is. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat geen aanvullende maatregelen voor de boorwerkzaamheden noodzakelijk zijn.	
asbestaspecten		
jaartallen	opstallen	bouwjaar 1920
toepassing	het is vooralsnog onbekend of op de locatie asbesthoudende materialen zijn toegepast.	
terreinsituatie		
bebouwing	kantoorpand, woning	
maaiveld	tuin, verhard	
verhardingen	bebouwing:	beton
	overig:	vermoedelijk klinkers
installaties	geen	
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, bedrijven, openbare weg	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	zie tabel 2.4	

De kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 10. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (rode contour)



Tabel 2.4: bedrijfsactiviteiten

locatie	activiteit	beginjaar	eindjaar	bron
Directe omgeving				
Molenstraat 74A	HBO tank (8.000L)	onbekend	1994	eerder uitgevoerd onderzoek [4]
Molenstraat 76	HBO tank (3.000L)		1999	
Molenstraat 125 B	HBO tank (3.000L)		1995	
Molenstraat 125 C	HBO tank (3.000L)		1995	
Molenstraat 127	HBO tank (3.000L)		1997	
Molenstraat 90	HBO tank (4.000L)		1992	

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn eerder de in de volgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd.

Tabel 2.5: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1.	verkennd bodemonderzoek	Molenstraat 121-121a	SRE	450505-A	29-10-2007
2.	verkennd bodemonderzoek	Molenstraat 121, 121a en 125	SRE	450505-B	29-10-2007
directe omgeving					
3.	indicatief bodemonderzoek	Molenstraat 123 (vml. 125)	gemeente Helmond	93006	01-02-1994
4.	verkennd bodemonderzoek	Molenstraat 105 (vml)	SRE	90407	15-02-2000
5.	verkennd bodemonderzoek	Molenstraat ong.	SRE	461402	27-08-2008
6.	indicatief onderzoek (locatiebezoek)	Molenstraat 127	ABO-milieuconsult	MHE/19178-BRE1004421-110	18-01-2011

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen bestemmingswijziging door de gemeente Helmond. Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden zwakke bijmengingen met puin en baksteen aangetroffen. Er werd geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de bovengrond werden lichte verontreinigingen met koper, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond werd geen verontreiniging aangetoond. In het grondwater werden lichte verontreinigingen met chroom, zink, trichloorethaan, tetrachloorethaan en tetrachloormethaan aangetoond. Analytisch werd geen asbest aangetoond. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Ad 2

Aanleiding van het onderzoek was de bestemmingswijziging door de gemeente Helmond. Zintuiglijk werden in de boven- en ondergrond bijmengingen met puin en baksteen aangetroffen. Er werd geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Ter plaatse van één boring werd een sterke verontreiniging in de bovengrond aangetoond met zink. Verder werden lichte verontreinigingen in de bovengrond met koper, lood, zink en PAK aangetoond. In het grondwater werden lichte verontreinigingen met chroom en zink aangetoond. Analytisch werd een gehalte van 55 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond in de grond. De resultaten leverden geen beperkingen op voor het huidige gebruik als parkeerplaats en groenstrook. Geadviseerd werd om bij herontwikkeling rekening te houden met de extra kosten voor nader onderzoek en grondafvoer.

Ad 3

Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen verkoop van het terrein door de gemeente Helmond. In de grond werden lichte verontreinigingen met koper en chryseen aangetoond. In het grondwater werden lichte verontreinigingen met chroom en zink aangetoond. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Ad 4

De locatie is gelegen op circa 25 meter ten oosten van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was de verkoop van de percelen. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit. Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden bijmengingen met puin en kooldeeltjes aangetroffen. Plaatselijk werd in de bovengrond een sterke verontreiniging aangetoond met lood, zink en PAK. Verder werden lichte verontreinigingen met enkele zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater werden lichte verontreinigingen met chroom en zink aangetoond. Vervolgens werd een nader onderzoek naar de sterke verontreiniging met PAK uitgevoerd. Er werd bij andere boringen ook een sterke PAK-verontreiniging aangetoond, evenals een sterke verontreiniging met zink. Verder werd in de ondergrond plaatselijk een matige zink verontreiniging en lichte verontreinigingen met zink en PAK aangetoond. Geadviseerd werd om bij het bouwrijp maken de puin- en koolhoudende grond als verhardingslaag af te voeren.

Ad 5

De locatie is gelegen direct ten zuidoosten van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding was de voorgenomen ontwikkeling van het gebied. Zintuiglijk werd tijdens de maaiveldinspectie asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van één gat werd een stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de bovengrond werden lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond. Analytisch werd een gewogen asbestgehalte van 6 mg/kg d.s. in de grond aangetoond. In het grondwater werd een lichte verontreiniging met chroom aangetoond. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Ad 6

De locatie is gelegen op circa 50 meter ten westen van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding van het locatiebezoek was de voorbereiding van de uitvoering van bodemonderzoeken in het kader van ZIVEST. Doel van het onderzoek was om voorafgaand aan een bodemonderzoek vast te stellen of er sprake was van een mogelijke bodemverontreiniging als gevolg van de (voormalige) aanwezigheid van zinkassen op het terrein. Zintuiglijk werden tijdens de veldwerkzaamheden bijmengingen met puin, kolengruis en beton waargenomen. Visueel werden geen zinkassen in de grond waargenomen. Verder werd geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Uit de HXRF-metingen bleek dat de interventiewaarden plaatselijk voor één of meer zware metalen werd overschreden. Verwacht werd dat geen bodemverontreiniging veroorzaakt was door zinkassen op de locatie. Het uitvoeren van een bodemonderzoek werd in het kader van ZIVEST niet noodzakelijk geacht.

2.3 Terreinverkenning

Op 10 oktober 2022 is door de heer V. Loderus van Tritium Advies B.V. voorafgaand aan het onderzoek een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden geconstateerd. De resultaten van de terreinverkenning hebben dan ook geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

2.4 Bodemopbouw

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

Tabel 2.6: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	18,0 m+NAP	
deklaag	dikte	1,8 m
	samenstelling	middelfijn zand
	doorlatendheid	slecht
1 ^e watervoerende pakket	dikte	9,2 m
	samenstelling	middelfijn zand
	doorlatendheid	matig
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	15,5 m+NAP
	stromingsrichting	noordwestelijk
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 en in de omgeving vindt geen grondwateronttrekking plaats.	

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie als "verdacht" beschouwd. Aangenomen wordt dat de grond en het grondwater heterogeen verontreinigd zijn met parameters uit het standaard NEN pakket. Verwacht wordt dat puin in de bodem aanwezig is. De locatie wordt derhalve tevens als verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest.

Aangenomen wordt dat de voormalige aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks in de directe omgeving niet van invloed is geweest op de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

PFAS

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de invloedssfeer van een bronlocatie van PFAS en GenX. In Helmond staat de Custom Powders fabriek die voor het bedrijf Chemours de afvalstoffen verwerkte die PFAS en GenX bevatte. Tijdens het productieproces zijn GenX en PFAS via de schoorsteen en het afvalwater in het milieu terecht gekomen. De grond en het grondwater op de onderzoekslocatie worden derhalve tevens verdacht op het voorkomen van PFAS en GenX.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2 (december 2017) en de NEN 5740+A1 (april 2016).

De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	veldwerkzaamheden					analyses ²⁾	
	maaiveld-inspectie	inspectie-gaten (diepte in m-mv)	boringen (diepte in m-mv)	peilbuizen	asfalt- of beton-boringen (diameter)	grond	grondwater
VED-HE(-NL) VED-HO-NL (PFAS)	2 richtingen, stroken 1,5 m	11 x (0,5) 2 x (o.v.l.) ³⁾	11 x (1,0) 2 x (2,0)	1	-	4 x NEN-g ⁴⁾ , 3 x asb-g 2 x PFAS (30), GenX	1 x NEN-gw, 1 x PFAS (30), GenX

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - VED-HO-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig;
 - VED-HE(-NL) : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, (niet lijnvormig).
- 2) verklaring analyses:
 - asb-g : asbest in grond NEN 5898;
 - 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);
 - GenX : 2,3,3,3-tetrafluor-2(heptafluoropropoxy)propionzuur;
 - PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019.
- 3) o.v.l. : onderzijde verdachte laag (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) 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 is één extra analyse opgenomen.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd.

4. Uitvoering

4.1 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), 2002 (versie 6.0, 1 februari 2018) en 2018 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de volgende tabel zijn de namen weergegeven van de erkende veldwerkers, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	nummers
maaiveldinspectie		
Victor Loderus, Rik van der Steen en Reno van Hoof (in opleiding)	10-10-2022	maaiveld
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Victor Loderus, Rik van der Steen en Reno van Hoof (in opleiding)	10-12-2022	01 t/m 14
inspectiegaten (protocol 2018)		
Victor Loderus, Rik van der Steen en Reno van Hoof (in opleiding)	10-10-2022	01 t/m 14
monstername grondwater (protocol 2002)		
Victor Loderus	19-10-2022	01

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

4.2 Maaiveldinspectie

Het onverharde gedeelte van het maaiveld was tijdens de maaiveldinspectie deel bedekt met vegetatie (gras, onkruid, braamstruiken). Vanwege de toestand van het maaiveld wordt de efficiëntie van de maaiveldinspectie geschat op 50 - 75 %.

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

4.3 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. Hierbij zijn de in de volgende tabel weergegeven waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Tabel 4.2: waarnemingen en bijzonderheden

inspectiegat of boring	traject (m-mv)	overige waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
02	0,00 - 0,50	sporen puin	1,00
03	0,40 - 0,50	sporen puin	1,00
04	0,00 - 0,50	sporen puin	2,00
05	0,25 - 0,50	zwak puinhoudend	1,00
06	0,00 - 0,50	sporen puin	1,00
07	0,00 - 0,50	sporen puin	1,00
08	0,00 - 0,50	sporen puin	2,00
09	0,00 - 0,50	sporen puin	1,00
11	0,40 - 0,50	sporen puin	1,00
13	0,35 - 0,50	sporen puin	1,00
14	0,15 - 0,50	sporen puin	1,00

4.4 Bemonstering grondwater

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

Tabel 4.3: peilbuispecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	troebelheid (ntu)	belucht
01	19-10-2022	3,20 - 4,20	2,30	6,9	315	701	Nee

Tijdens de bemonstering van het grondwater heeft zich de volgende waarneming voorgedaan waarbij de 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.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater wordt met de waarneming rekening gehouden. De betrouwbaarheid van de analyseresultaten wordt in hoofdstuk 5 besproken.

4.5 Analyses

De monsters zijn volgens de volgende tabel geanalyseerd.

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (NEN 5740)

monster-code	traject (m-mv)	boring(en)	analyses ¹⁾	toelichting
MM01	0,00 - 0,50	02, 04, 05, 06	NEN-g	sporen puin
MM02	0,00 - 0,50	07, 08, 09, 14	NEN-g	sporen puin
MM03 ²⁾	0,35 - 1,00	10, 11, 12, 13	NEN-g	zintuiglijk schone grond, sporen puin
MM04	0,50 - 1,00	01, 04, 08, 09	NEN-g	zintuiglijk schone grond
MMPFAS01	0,00 - 0,58	01, 04, 08, 09	PFAS, GenX	meest verdachte laag
MMPFAS02	0,50 - 1,00	03, 08, 10, 13	PFAS, GenX	meest verdachte laag

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- GenX : 2,3,3,3-tetrafluor-2(heptafluoropropoxy)propionzuur;
- PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019.

2) per abuis is in dit mengmonster zintuiglijk schone grond en grond met sporen puin opgemengd.

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (asbest)

vindplaats of inspectiegat	monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	analyses	toelichting
05, 06, 07, 08	ASBMM01	0,00 - 0,50	asbest in grond	sporen tot zwak puinhoudend
02, 03, 04	ASBMM02	0,00 - 0,50	asbest in grond	sporen puin
09, 11, 13, 14	ASBMM03	0,00 - 0,50	asbest in grond	sporen 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.

Tabel 4.6: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
01-1-1	01	3,20 - 4,20	NEN-gw, PFAS (30), GenX	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);
- PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019;
- GenX : 2,3,3,3-tetrafluor-2(heptafluoropropoxy)propionzuur.

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskaders

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de reeds geldende toetsingskaders. De analyseresultaten voor PFAS wordt tevens getoetst aan het landelijk en mits van toepassing het regionaal of lokaal beleid. Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 7. In de volgende tabel is weergegeven op welke wijze de mate van verontreiniging na toetsing van de resultaten aan de normen uit de Wet bodembescherming (Wbb) en Besluit bodemkwaliteit (Bbk) in het rapport wordt weergegeven.

Tabel 5.1: 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 5.2: 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.

5.2 Parameters grond (NEN 5740)

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster-code	traject (m-mv)	boringen	motivatie	toetsingsresultaten Wbb			indicatie Bbk ¹⁾
				> AW	> T	> I	
MM01	0,00 - 0,50	02, 04, 05, 06	sporen puin	zink, cadmium, koper	-	-	Ind
MM02	0,00 - 0,50	07, 08, 09, 14	sporen puin	zink, lood, PAK	-	-	Ind
MM03 ²⁾	0,35 - 1,00	10, 11, 12, 13	zintuiglijk schone grond	-	-	-	AW
MM04	0,50 - 1,00	01, 04, 08, 09	zintuiglijk schone grond	zink, lood	-	-	AW

Opmerkingen bij de tabel:

- de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.
- per abuis is in dit mengmonster zintuiglijk schone grond opgemengd met grond met sporen puin. Aangenomen wordt dat op basis van de geringe hoeveelheid puin en alle analyseresultaten, de grond met sporen puin (boring 11 en 13) hooguit licht verontreinigd is met zware metalen en/of PAK.
- in verband met een logistieke storing in het lab is de conserveringstermijn voor naftaleen overschreden. Naftaleen is niet aangetoond in de grond. Derhalve wordt de invloed gering geacht.

5.3 Asbest in grond (NEN 5707)

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

Tabel 5.4: 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 ²⁾
05, 06, 07, 08	0,00 - 0,50	ASBMM01	sporen tot zwak puinhoudend	<2	n.a.	<2
02, 03, 04	0,00 - 0,50	ASBMM02	sporen puin	<2	n.a.	<2
09, 11, 13, 14	0,00 - 0,50	ASBMM03	sporen puin	<2	n.a.	<2

Opmerkingen bij de tabel:

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

5.4 PFAS in grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de toetsing aan de gebruikte toetsingskaders van PFAS zijn weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 5.5: samenvatting toetsingsresultaten PFAS (landelijk)

mengmonster	traject (m-mv)	analyseresultaten PFAS					classificatie
		gestandaardiseerd gehalte (µg/kg d.s.)					
		PFOS (som)	PFOA (som)	GenX	PFHxS	overige PFAS	
MMPFAS01	0,00 - 0,50	55,0	7,9	0,2	2,8	≤ 0,5	niet toepasbaar
MMPFAS02	0,50 - 1,00	0,48	7,2	0,3	<0,1	≤ 0,2	niet toepasbaar

Tabel 5.6: samenvatting toetsingsresultaten PFAS grond (lokaal), zone 2

monstercode	boring(en)	traject (m-mv)	toetsingsresultaten	
			> AW	> I
MMPFAS01	01, 04, 08, 09	0,00 - 0,50	PFPeA, PFHpA, PFHxS, PFHpS, PFOSA, PFOS, PFOA	-
MMPFAS02	05, 06, 07	0,50 - 1,00	PFHpA, PFOA, GenX	-

Toetsing risico's PFOA en PFOS

Na vergelijking van de analyseresultaten met de risicogrenswaarden van het RIVM blijkt dat onderzochte grondmonsters de humane risicogrenzen voor PFOA of PFOS in grond (scenario 'wonen met moestuin') worden overschreden. Voor de parameter PFOS wordt tevens de waarde voor 'wonen met tuin' overschreden.

5.5 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 9. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.7: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis-nummer	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 is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters in het totale beeld van het onderzoek passen. Voor de aanwezigheid van de lichte verhoging aan xylenen is op basis van de beschikbare gegevens geen eenduidige verklaring voorhanden. Xylenen en naftaleen behoren tot de groep van de aromatische koolwaterstoffen. Het gaat om een niet meer dan marginale verhoging, die vermoedelijk als gevolg van stoorinvloeden, vaker wordt gemeten. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

Opgemerkt wordt dat in het lab de detectiegrens voor de parameter naftaleen verhoogd diende te worden. Derhalve kan niet uitgesloten worden dat in het grondwater tevens (lichte) verontreinigingen met deze parameter aanwezig zijn.

Tabel 5.8: samenvatting analyseresultaten PFAS grondwater

peilbuis-nummer	monster-code	filtertraject (m-mv)	analyseresultaten PFAS			
			concentratie (µg/l)			
			PFOS (som)	PFOA (som)	GenX	overige PFAS
01	01-1-1	3,20 - 4,20	< 0,01	< 0,01	< 0,01	≤ 0,01

PFAS Helmond

In het grondwater is geen PFAS aangetoond. Derhalve worden de lokale achtergrondwaarden niet overschreden.

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Verkennd bodemonderzoek

Zintuiglijk zijn heterogeen verdeeld over de locatie in de bovengrond sporen puin aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met cadmium, lood, zink en PAK. In het grondwater is een lichte verontreiniging met xylenen en naftaleen aangetoond.

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

PFAS

In de bovengrond zijn meerdere PFAS-parameters verhoogd ten opzichte van de lokale achtergrondwaarden. De waarden voor PFOA en PFOS overschrijden de humane risicowaarden bij gebruik als wonen met moestuin. Voor de parameter PFOS wordt tevens de waarde voor 'wonen met tuin' overschreden.

Verkennd asbestonderzoek

In de grond is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Derhalve mag worden geconcludeerd dat de grond niet verontreinigd is met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Resumé

De onderzoeksresultaten voor PFAS leveren naar mening van Tritium Advies een beperking op ten aanzien van de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie. Geadviseerd wordt om een nader onderzoek uit te voeren naar de aard en omvang van de verhoogde PFAS-waarden in de grond.

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

Bijlage 1: Kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Helmond

I

3536

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 11 oktober 2022

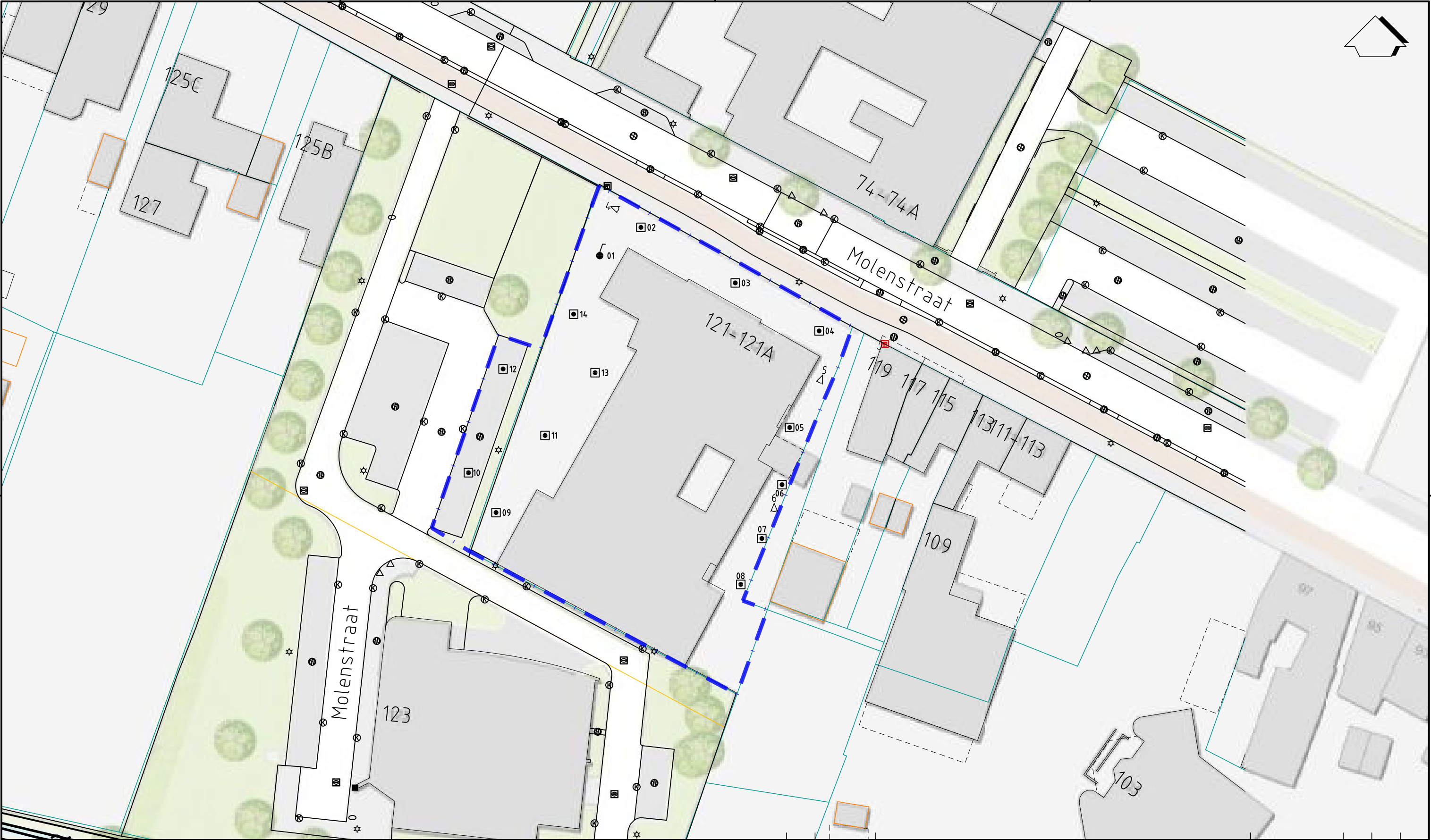
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

kadaster

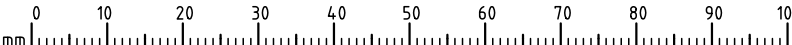
Bijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

- BORING
- Asbestgat
- Peilbuis
- Locatiegrens
- 1 △ Fotopunt

0	27-10-2022		JW		
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
			Opdrachtgever gemeente Helmond		
			Project Molenstraat 121-121a te Helmond		
			Titel Situatietekening		
Vestiging Nuenen	Schaal 1 : 500	Form. A3	Ordernummer 2209/210/JW	Tekeningnummer 001	Blad 1 van 1
			Wijz. 0		



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

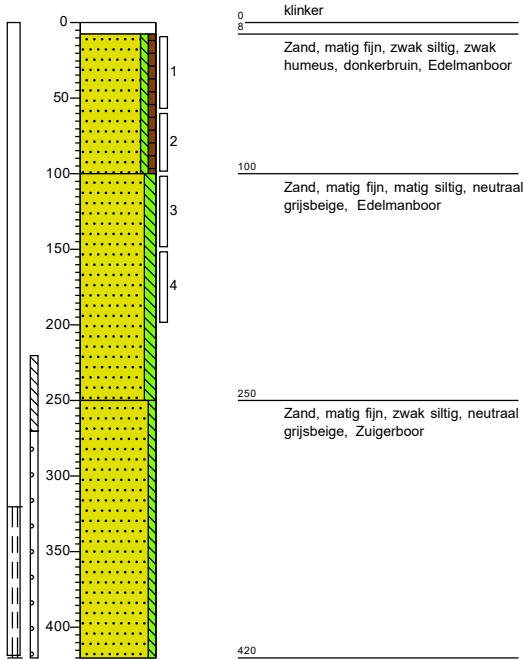
Boring: 01

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 174423,66

Datum: 10-10-2022

Y (RD): 387657,20



Boring: 02

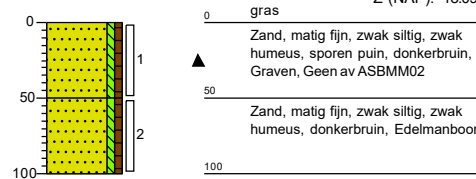
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 174429,43

Datum: 10-10-2022

Y (RD): 387661,16

Z (NAP): 18.095



Boring: 03

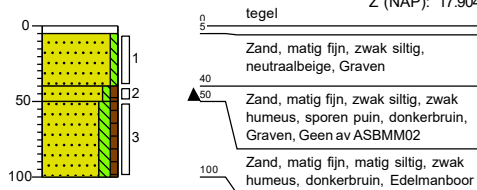
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 174442,65

Datum: 10-10-2022

Y (RD): 387653,38

Z (NAP): 17.904



Boring: 04

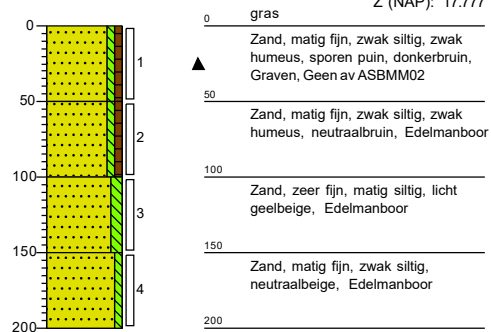
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 174454,39

Datum: 10-10-2022

Y (RD): 387646,65

Z (NAP): 17.777



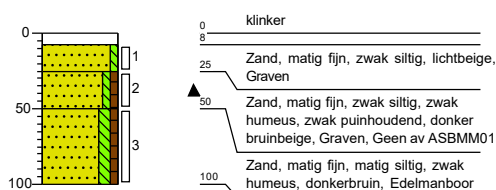
Boring: 05

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 174450,27

Datum: 10-10-2022

Y (RD): 387633,12



Boring: 06

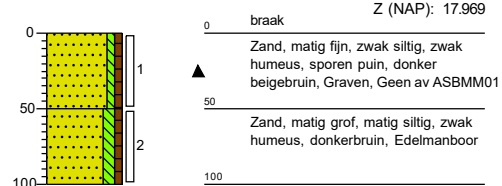
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 174449,20

Datum: 10-10-2022

Y (RD): 387625,11

Z (NAP): 17.969



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 07

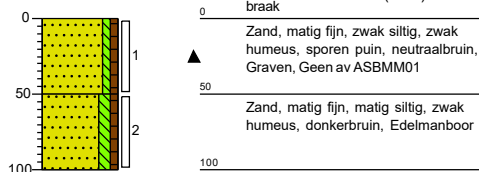
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 174446,37

Datum: 10-10-2022

Y (RD): 387617,57

Z (NAP): 17.946



Boring: 08

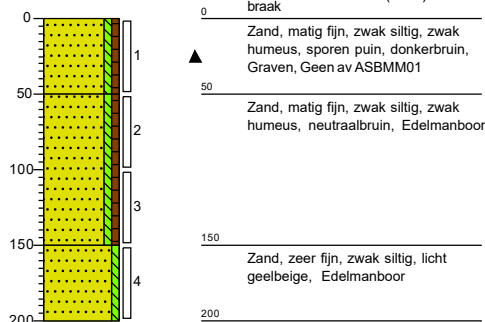
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 174443,42

Datum: 10-10-2022

Y (RD): 387611,13

Z (NAP): 18.016



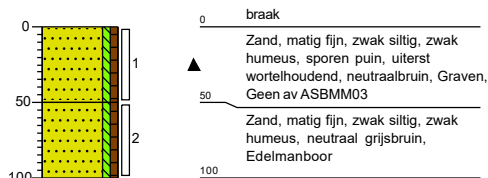
Boring: 09

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 174409,13

Datum: 10-10-2022

Y (RD): 387621,21



Boring: 10

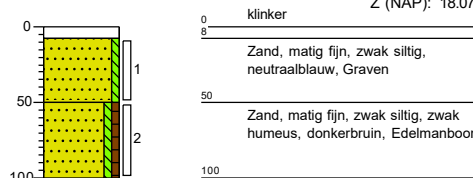
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 174405,27

Datum: 10-10-2022

Y (RD): 387626,78

Z (NAP): 18.07



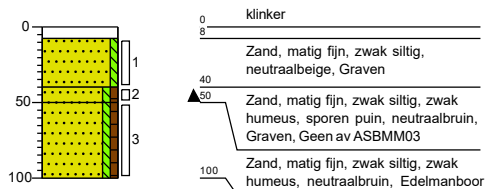
Boring: 11

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 174416,00

Datum: 10-10-2022

Y (RD): 387632,00



Boring: 12

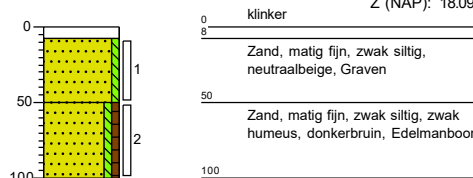
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 174410,12

Datum: 10-10-2022

Y (RD): 387641,32

Z (NAP): 18.093



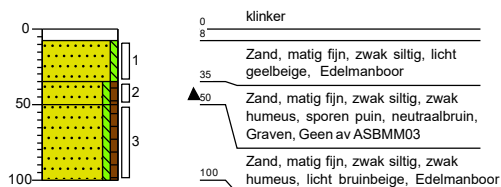
Boring: 13

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 174423,01

Datum: 10-10-2022

Y (RD): 387640,81



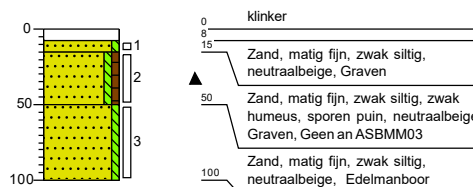
Boring: 14

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 174420,00

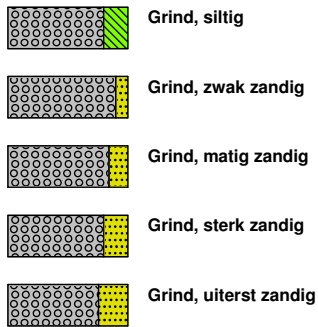
Datum: 10-10-2022

Y (RD): 387649,00

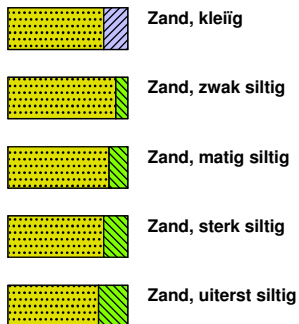


Legenda (conform NEN 5104)

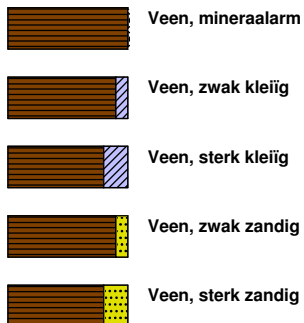
grind



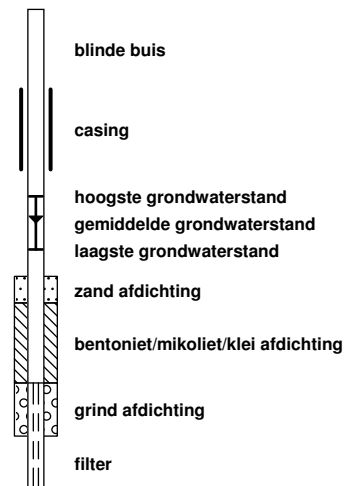
zand



veen



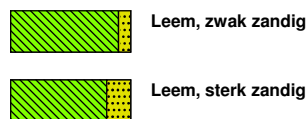
peilbuis



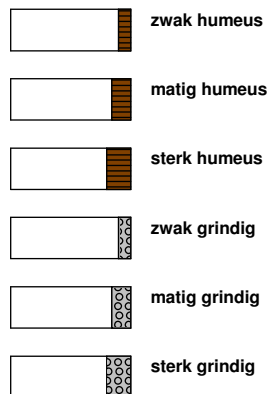
klei



leem



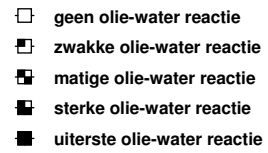
overige toevoegingen



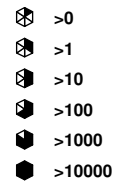
geur



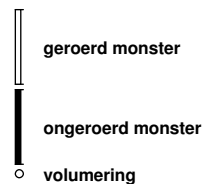
olie



p.i.d.-waarde



monsters

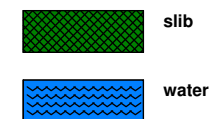


overig



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 17.10.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1201409

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1201409 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2209210JW Molenstraat 121-121a te Helmond
Opdrachtacceptatie 11.10.22

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. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 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 1201409 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
571348	10.10.2022	MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (8-25) 06 (0-50)
571349	10.10.2022	MM02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (15-50)
571350	10.10.2022	MM03 10 (8-50) 11 (8-40) 12 (8-50) 13 (8-35)
571351	10.10.2022	MM04 01 (58-100) 04 (50-100) 08 (50-100) 09 (50-100)

Eenheid

571348 **571349** **571350** **571351**
MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (8-25) 06 (0-50) MM02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (15-50) MM03 10 (8-50) 11 (8-40) 12 (8-50) 13 (8-35) MM04 01 (58-100) 04 (50-100) 08 (50-100) 09 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	89,8	90,6	92,1	93,6

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	1,4	1,8	3,6 _{xx)}	1,9
------------------	------	-----	-----	--------------------	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,9	3,9	0,8	2,9
-------------------	------	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	36	37	<20	32
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,40	0,30	<0,20	0,34
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	14	18	<5,0	13
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	0,07	<0,05	0,06
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	62	54	<10	54
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	92	65	<20	70

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	0,23	<0,050	0,14
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,096	0,23	<0,050	0,14
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,082	0,21	<0,050	0,094
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,069	0,13	<0,050	0,085
S Chryseen	mg/kg Ds	0,16	0,35	<0,050	0,17
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,12	0,26	<0,050	0,12
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,24	0,49	<0,050	0,29
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	0,19	<0,050	0,13
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,1 ^{#)}	2,2 ^{#)}	0,35 ^{#)}	1,2 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<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 "x".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1201409 Bodem / Eluaat

Eenheid	571348	571349	571350	571351
---------	--------	--------	--------	--------

MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (8-25) 06 (0-50)	MM02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)	MM03 10 (8-50) 11 (8-40) 12 (8-50) 13 (8-35)	MM04 01 (88-100) 04 (80-100) 08 (80-100) 09 (80-100)
--	------------------------------------	--	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	7 ^{*)}	<5 ^{*)}	7 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

xx) Voor elk resultaat beneden de LOD, werd voor de berekening de LOD gebruikt, voor elk resultaat tussen LOD en LOQ werd voor de berekening de LOQ gebruikt.

#) Bij deze som zijn resultaten "crapportagegrens" 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.

Toelichting

571351 Overschrijding conserveringstermijn naftaleen (PAK's) i.v.m. logistieke storing in het laboratorium.

Begin van de analyses: 11.10.2022

Einde van de analyses: 17.10.2022

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. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 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 1201409 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) 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) (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 *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 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 " *) " .

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. 1201409

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:

Naftaleen 571351

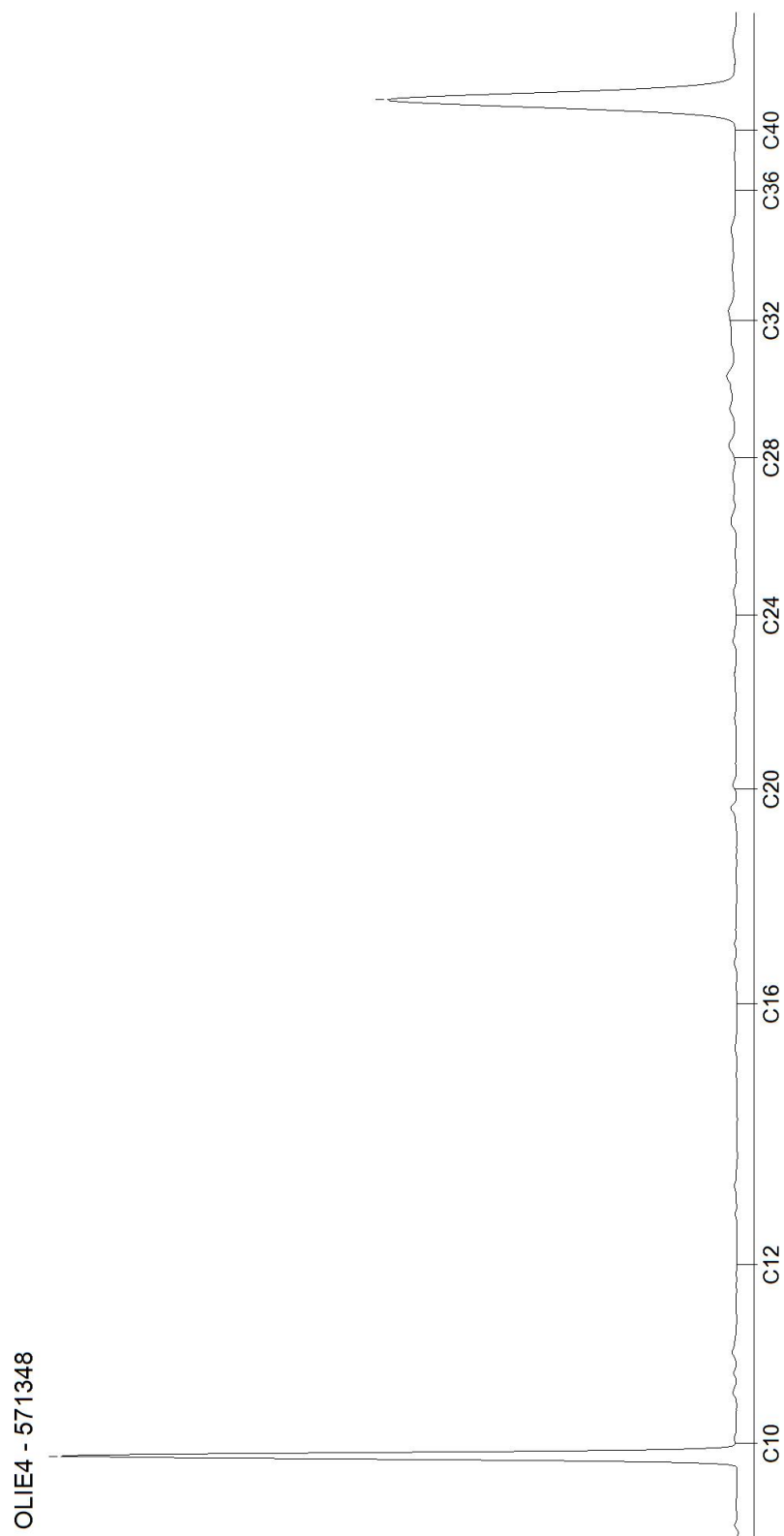
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1201409, Analysis No. 571348, created at 14.10.2022 10:15:11

Monster beschrijving: MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (8-25) 06 (0-50)

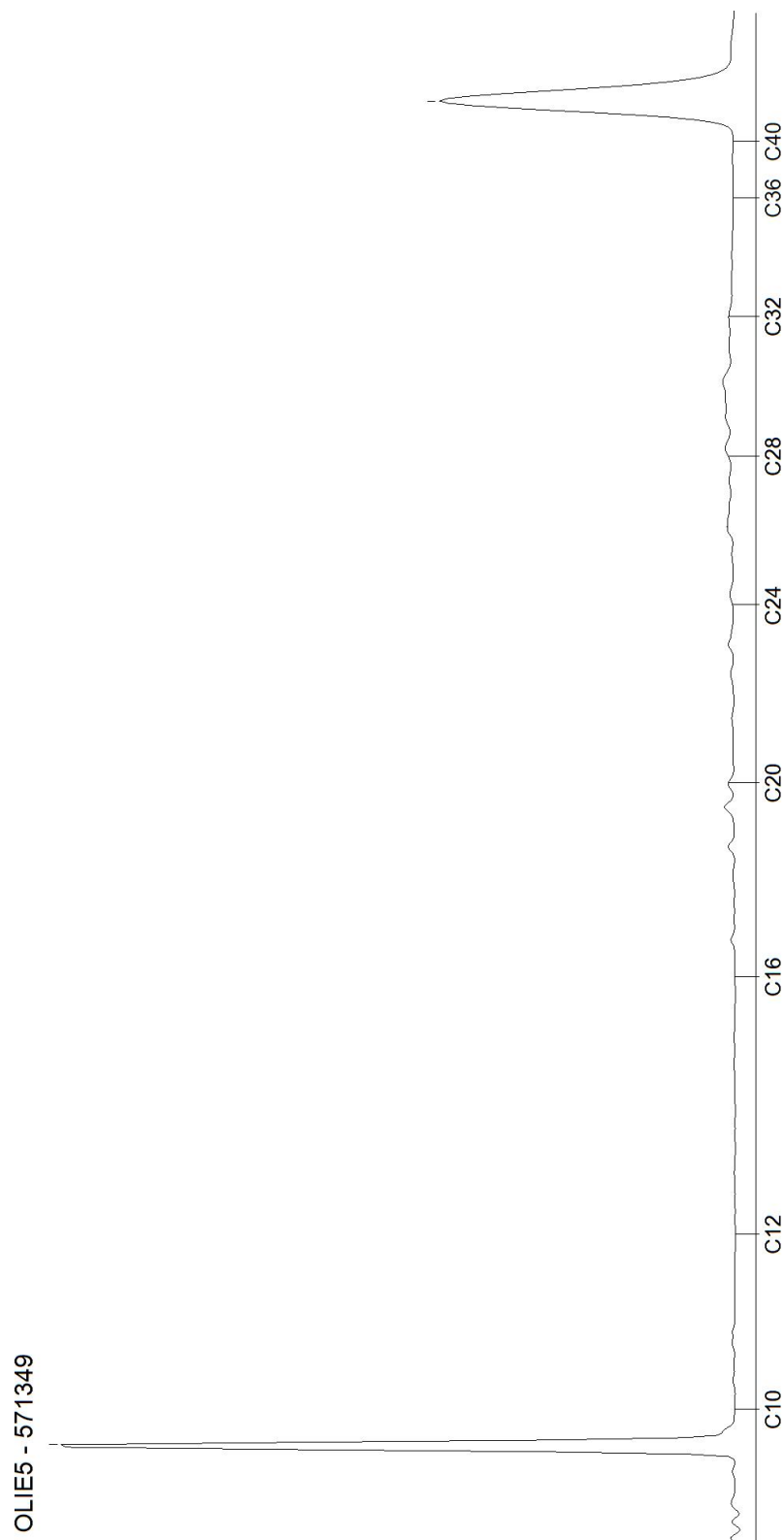


AL-West B.V.

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. 1201409, Analysis No. 571349, created at 14.10.2022 09:46:37

Monster beschrijving: MM02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (15-50)



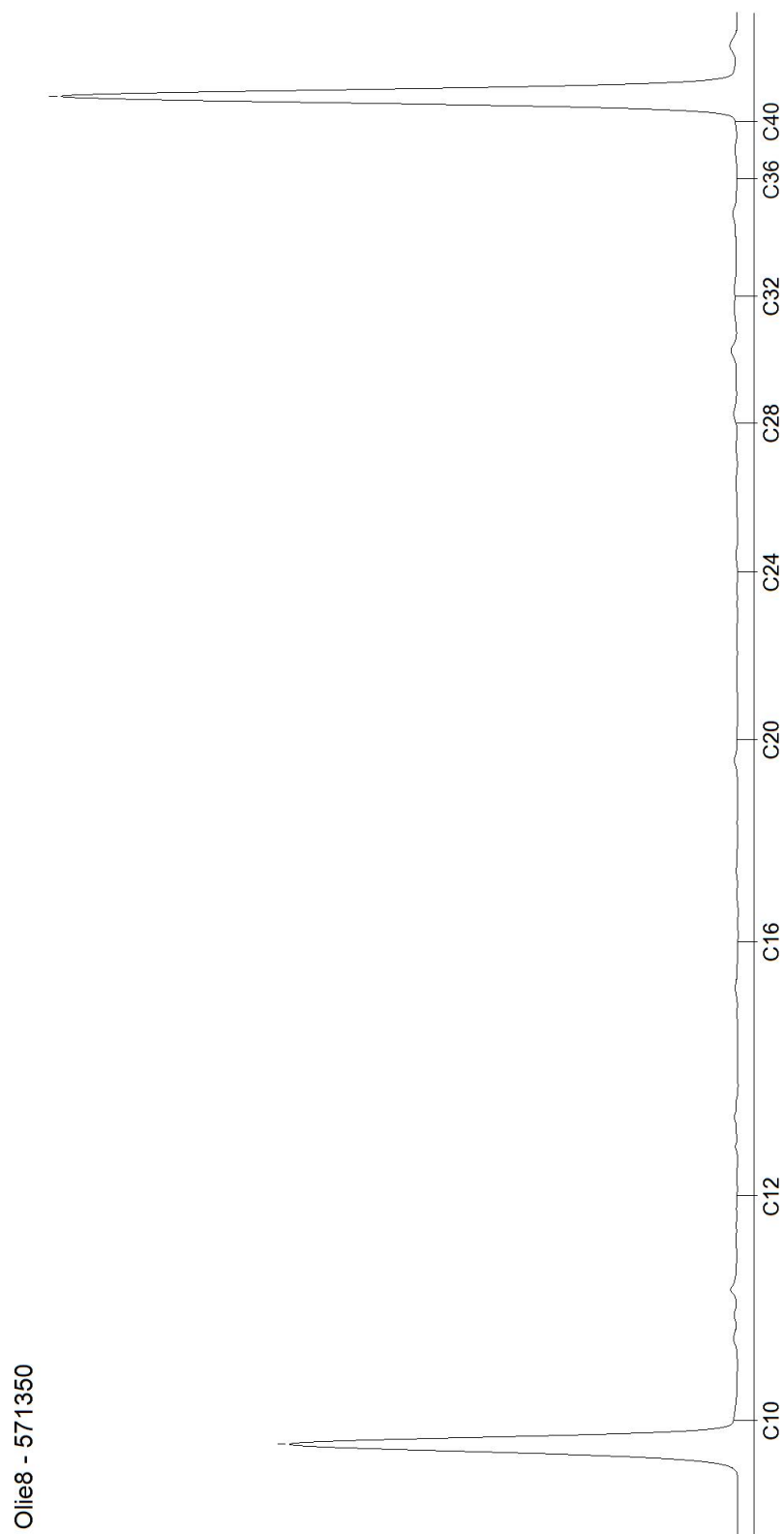
Blad 2 van 4

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1201409, Analysis No. 571350, created at 17.10.2022 09:31:53

Monster beschrijving: MM03 10 (8-50) 11 (8-40) 12 (8-50) 13 (8-35)



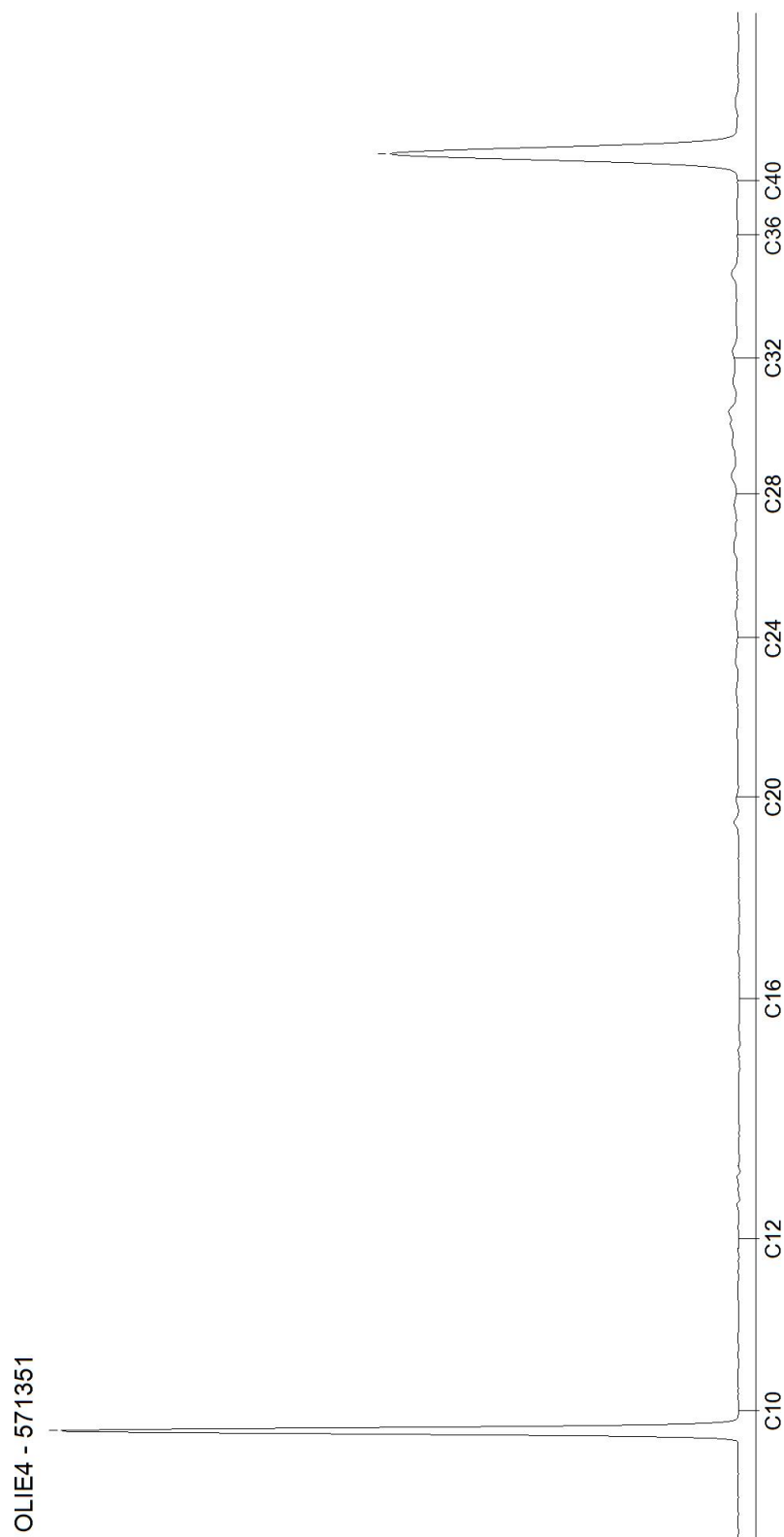
Blad 3 van 4

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1201409, Analysis No. 571351, created at 17.10.2022 06:29:16

Monster beschrijving: MM04 01 (58-100) 04 (50-100) 08 (50-100) 09 (50-100)



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 14.10.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1201410

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1201410 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2209210JW Molenstraat 121-121a te Helmond
Opdrachtacceptatie 11.10.22

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. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1201410 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
571368	10.10.2022	MMPFAS01 01 (8-58) 04 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)
571369	10.10.2022	MMPFAS02 03 (50-100) 08 (50-100) 10 (50-100) 13 (50-100)

Eenheid

571368

571369

MMPFAS01 01 (8-58) 04 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) MMPFAS02 03 (50-100) 08 (50-100) 10 (50-100) 13 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Droge stof	%	90,0	90,3
---	------------	---	------	------

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg Ds	0,2	0,2
Perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg Ds	0,2	<0,1
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,3 ^{m)}	<0,1
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg Ds	0,5	0,2
Perfluoronaan zuur (PFNA)	µg/kg Ds	0,2	<0,1
Perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorooctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBs)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg Ds	0,1	<0,1
Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg Ds	2,8	<0,1
Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg Ds	0,2	<0,1
Perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctaansulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	0,3	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijn zuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
N-Ethylperfluorooctaansulfonamide-azijn zuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	7,24	7,03
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	0,66	0,15
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	7,9	7,2
Perfluorooctaansulfon zuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	50,7	0,19

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
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1201410 Bodem / Eluaat

Eenheid

571368

571369

MMPFAS01 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50)
MMPFAS02 03 (50-100) 06 (50-100) 10 (50-100) 12 (50-100)

Perfluorverbindingen

Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS) µg/kg Ds	4,30	0,29
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F µg/kg Ds	55,0	0,48
(GenX) 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur µg/kg Ds	0,2	0,3

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.

Begin van de analyses: 11.10.2022

Einde van de analyses: 14.10.2022

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. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Toegepaste methoden

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

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaan zuur (PFBA) Perfluorpentaan zuur (PFPeA) Perfluorhexaan zuur (PFHxA)
Perfluorheptaan zuur (PFHpA) Perfluormonaan zuur (PFNA) Perfluordeciaan zuur (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 (PFTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)
Perfluordec aansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluotelomeer sulfonzuur (4:2FTS)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctaansulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluotelomeer 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)
(GenX) 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur

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
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
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".

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	25.10.2022
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1204701

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1204701 Water

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2209210JW Molenstraat 121-121a te Helmond
Opdrachtacceptatie	19.10.22

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. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

Kamer van Koophandel	Directeur
Nr. 08110898	ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.:	Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01	



Blad 1 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 1204701 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
588044	01-1-1 01 (320-420)	19.10.2022	

Eenheid

588044

01-1-1 01 (320-420)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	<20
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	9,2
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	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,75
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,66
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,23
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,89
S Naftaleen	µg/l	0,025
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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1204701 Water

Eenheid 588044
01-1-1 01 (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 (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

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

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaan (PFBA)	ng/l	<10
Perfluoropentaan (PFPeA)	ng/l	<10
Perfluorhexaan (PFHxA)	ng/l	<10
Perfluorheptaan (PFHpA)	ng/l	<10
Perfluorooktaan (PFOnA)	ng/l	<10
Perfluordecane (PFDA)	ng/l	<10
Perfluorundecane (PFUnDA)	ng/l	<10
Perfluordodecaan (PFDoA)	ng/l	<10
Perfluortridecaan (PFTrDA)	ng/l	<10
Perfluortetradecaan (PFTeDA)	ng/l	<10
Perfluorhexadecaan (PFHxDA)	ng/l	<10
Perfluoroctadecaan (PFODA)	ng/l	<10
Perfluor-1-Butaansulfonzuur (Lineair) (L PFBS)	ng/l	<10
Perfluoropentaan-1-sulfonzuur (PFPeS)	ng/l	<10
Perfluor-1-Hexaansulfonzuur (Lineair) (L PFHxS)	ng/l	<10
Perfluor-1-Heptaansulfonzuur (Lineair) (L PFHpS)	ng/l	<10
Perfluordecaansulfonzuur (L-PFDS)	ng/l	<10
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	ng/l	<10
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2FTS)	ng/l	<10
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	ng/l	<10
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2FTS)	ng/l	<10
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	ng/l	<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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1204701 Water

Eenheid 588044
01-1-1 01 (320-420)

Perfluorverbindingen

N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	ng/l	<10
N-Methylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (n-MeFOSAA)	ng/l	<10
N-Ethylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (EtFOSAA)	ng/l	<10
8:2 Polyfluoroalkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	ng/l	<10
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	ng/l	<10
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	ng/l	<10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (Factor 0,7)	ng/l	14,0 #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (L PFOS)	ng/l	<10
Perfluorooctaansulfonzuur (Vertakt) (B PFOS)	ng/l	<10
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) (Factor 0,7)	ng/l	14,0 #)
(GenX) 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur (HFPO-DA)	ng/l	<10,0

#) 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: 19.10.2022

Einde van de analyses: 25.10.2022

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. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 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 1204701 Water

Toegepaste methoden

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

Eigen methode (analyse conform NEN-ISO 21675) : Perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFPeS) 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2FTS)

NEN-ISO 21675 : Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA)
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluornonaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA)
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA) Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)
Perfluor-1-Butaansulfonzuur (Lineair) (L_PFBS) Perfluor-1-Hexaansulfonzuur (Lineair) (L_PFHS)
Perfluor-1-Heptaansulfonzuur (Lineair) (L_PFHpS) Perfluordecaansulfonzuur (L-PFDS)
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2FTS) 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfon-amideazijnzuur (n-MeFOSAA)
N-Ethylperfluoroctaansulfon-amideazijnzuur (EtFOSAA) 8:2 Polyfluoroalkylfosfaat diester (8:2 diPAP)
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (Factor 0,7)
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (L_PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur (Vertakt) (B_PFOS)
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) (Factor 0,7)
(GenX) 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur (HFPO-DA)

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) Toluene 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) Koolwaterstoffractie C10-C40

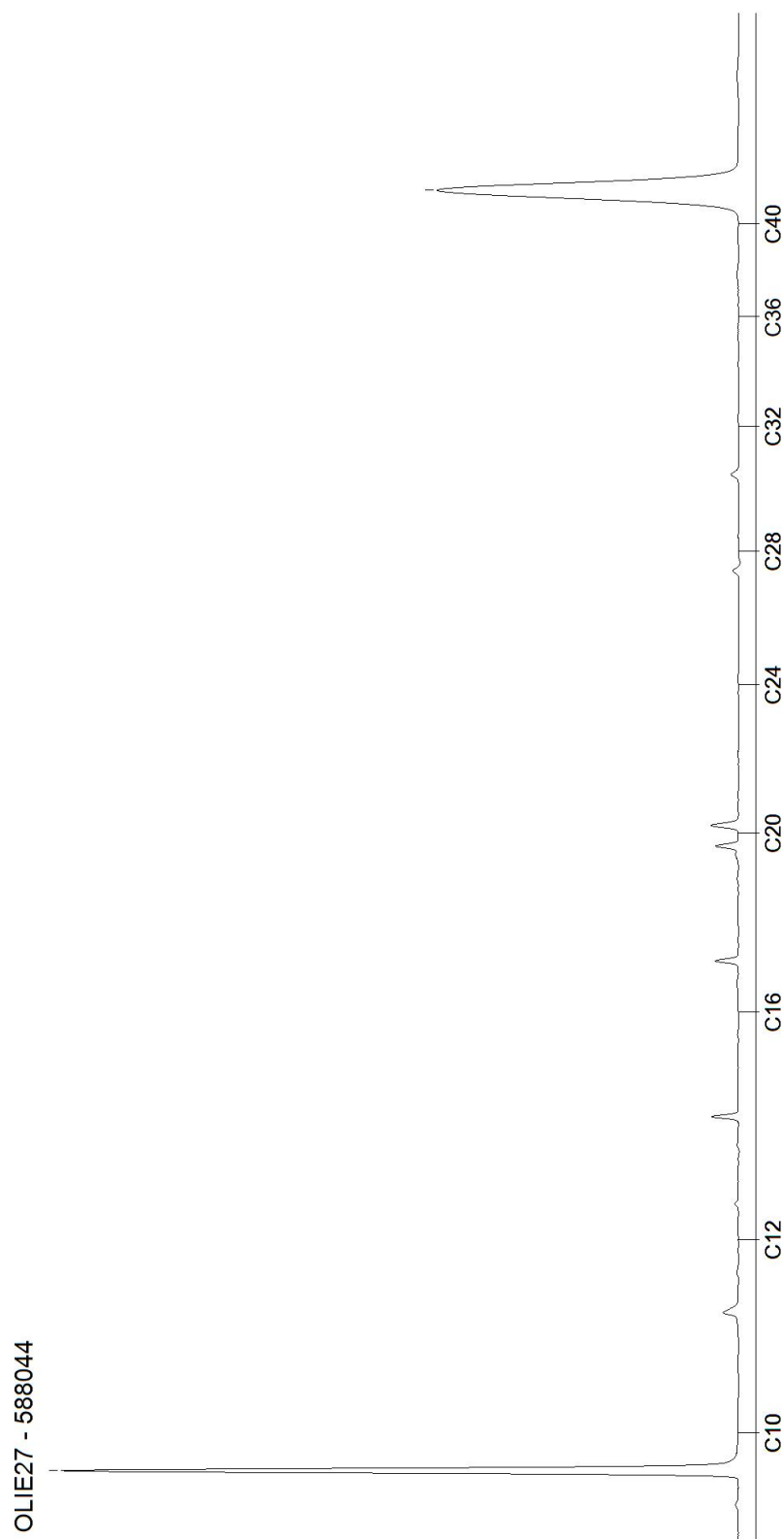
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

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. 1204701, Analysis No. 588044, created at 21.10.2022 06:39:06

Monster beschrijving: 01-1-1 01 (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	21.10.2022
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1201408

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1201408 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2209210JW Molenstraat 121-121a te Helmond
Opdrachtacceptatie	11.10.22

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. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Kamer van Koophandel	Directeur
Nr. 08110898	ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.:	Dr. Paul Wimmer
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 1201408 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
571345	10.10.2022	ASBMM01 ASBMM01 (0-50)
571346	10.10.2022	ASBMM02 ASBMM02 (0-50)
571347	10.10.2022	ASBMM03 ASBMM03 (0-50)

Eenheid	571345	571346	571347
	ASBMM01 ASBMM01 (0-50)	ASBMM02 ASBMM02 (0-50)	ASBMM03 ASBMM03 (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

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

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	12833	13414	13317
Droge stof	%	86,0	88,8	92,6
Gemeten Serpentine	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<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: 11.10.2022

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. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 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 1201408 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monsternassa 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 (%)
571345	ASBMM01 ASBMM01 (0-50)			86,0
				Nat gewicht (g)
				14917
				Droog gewicht (g)
				12833

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	0,4	51,1	100				0	0			
4 - 8 mm	0,23	29	100				0	0			
2 - 4 mm	0,27	35,2	56				0	0			
1 - 2 mm	0,67	85,5	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,9	243,5	5				0	0			
< 0.5 mm	96	12273,4	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12717,7					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:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
571346	ASBMM02 ASBMM02 (0-50)			88,8
				Nat gewicht (g)
				15110
				Droog gewicht (g)
				13414

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	0,55	73,8	100				0	0			
4 - 8 mm	0,41	54,7	100				0	0			
2 - 4 mm	0,33	44,7	53				0	0			
1 - 2 mm	0,56	74,8	22				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,4	182,1	6				0	0			
< 0.5 mm	96	12864,14	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13294,24					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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
571347	ASBMM03 ASBMM03 (0-50)			92,6
				Nat gewicht (g)
				14380
				Droog gewicht (g)
				13317

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	0,83	110,4	100				0	0			
4 - 8 mm	0,51	67,7	100				0	0			
2 - 4 mm	0,41	54,3	56				0	0			
1 - 2 mm	0,82	109,2	22				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,2	287,3	6				0	0			
< 0.5 mm	94	12562,98	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13191,88					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

Bijlage 7: 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.

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

Tabel: aanduiding mate van verontreiniging

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	De toetsingswaarden worden niet overschreden.	
>AW of >S = licht verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
>T = matig verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	
>I = sterk verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

Tabel: aanduiding bodemkwaliteitsklasse

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

PFAS (toetsingskader Handelingskader)

De resultaten (met bodemtypecorrectie bij een percentage organische stof > 10% d.s.) zijn getoetst aan de normen uit het '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. In de onderhavige rapportage is uitsluitend getoetst aan het Handelingskader PFAS.

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

Tabel: toepassingsnormen - categorie 4.1

functieklaas in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS (som) (µg/kg d.s.)	PFOA (som) (µg/kg d.s.)	GenX (µg/kg d.s.)	overige PFAS (µg/kg d.s.)
landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4	1,4
landbouw/natuur bij achtergrondwaarde groter 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	de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0
wonen	3,0	7,0	3,0	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 d.d. 21 juli 2021. Hierin zijn de in de volgende tabel weergegeven risicogrenzen afgeleid.

Tabel: risicogrenzen (humaan) PFOA, PFOS (grond)

bodemfunctie	risicogrenzen grond (µg/kg d.s.)	
	PFOA	PFOS
bodemfunctie: 'wonen met moestuin'	2,3	2,4
bodemfunctie: 'wonen met tuin'	30	29
bodemfunctie: 'industrie'	930	480

PFAS, Helmond

De PFAS-resultaten zijn tevens getoetst aan de lokale achtergrond- en interventiewaarden voor PFAS in de grond en in het grondwater, welke zijn opgesteld door de Gemeente Helmond. Deze zijn weergegeven in de navolgende tabellen. Onderhavige onderzoekslocatie is gelegen in zone 2.

Tabel: lokale achtergrondwaarden

stof	bovengrond (0,0-0,5 m-mv)		ondergrond (0,5-2,0 m-mv)		grondwater
	zone 1 (µg/kg d.s.)	zone 2 (µg/kg d.s.)	zone 1 (µg/kg d.s.)	zone 2 (µg/kg d.s.)	zone 1 en 2 (µg/l)
PFOS	1,62	1,55	0,3	0,475	0,0626
PFOA	5,185	2,7	3,1	1,15	0,302
GenX	0,91	0,3	0,8	0,1675	0,2805
10:2 FTS	-	-	-	-	0,07
6:2 FTS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,014
8:2 FTS	-	-	-	-	0,0035
PFBA	1,145	0,5375	0,9	0,35	0,0296
PFBS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,0372
PFDA	0,0765	0,0925	0,07	0,07	0,0581
PFDaA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14
PFDS	-	-	-	-	0,0035
PFHpA	0,2	0,2	0,1	0,07	0,0568
PFHxA	0,0715	0,1675	0,07	0,07	0,0388
PFHxDA	-	-	-	-	0,7
PFHxS	-	-	-	-	0,014
PFNA	0,105	0,25	0,07	0,07	0,035
PFODA	-	-	-	-	0,7
PFOSA	-	-	-	-	0,14
PFPeA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,014
PFTeDA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,7
PFTTrDA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14
PFUnA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Voor PFAS-stoffen die niet in de tabel zijn opgenomen geldt een lokale achtergrondwaarde van 0,1 µg/kg d.s.

Tabel: lokale interventiewaarden

stof	grond (µg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
PFOS	110	0,20
PFOA	1.100	0,39
GenX	100	0,66
overige PFAS	110	0,20

Bijlage 8: Toetsingstabellen grond

Projectnaam Molenstraat 121-121a te Helmond
Projectcode 2209210JW

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 toetsingsresultaten grond WBS (getrokken in mg/kg ds)										
grondmonster		MM01			MM02			MM03		
boring(en)		02, 04, 05, 06			07, 08, 09, 14			10, 11, 12, 13		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,08 - 0,50		
motivatie		sporen puin			sporen puin			zintuiglijk schone bovengrond		
humus	% ds	2,90			3,90			0,80		
lutum	% ds	1,40			1,80			3,60		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN										
barium	mg/kg ds	36	140 ⁽⁶⁾		37	143 ⁽⁶⁾		<20	<45 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,4	0,7	0	0,3	0,5	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04	<3	<6	-0,05
koper	mg/kg ds	14	28	-0,08	18	35	-0,03	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	-0	0,07	0,10	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	62	96	0,1	54	82	0,07	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41	<4	<7	-0,43
zink	mg/kg ds	92	213	0,13	65	147	0,01	<20	<31	-0,19
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,1	1,1	-0,01	2,2	2,2	0,02	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0169	-0	0,0049	<0,0126	-0,01	0,0049	<0,0245	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<84	-0,02	<35	<63	-0,03	<35	<123	-0,01

grondmonster		MM04		
boring(en)		01, 04, 08, 09		
traject (m-mv)		0,50 - 1,00		
motivatie		zintuiglijk schone ondergrond		
humus	% ds	2,90		
lutum	% ds	1,90		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	32	124 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,34	0,56	-0
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04
koper	mg/kg ds	13	26	-0,09
kwik	mg/kg ds	0,06	0,09	-0
lood	mg/kg ds	54	84	0,07
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41
zink	mg/kg ds	70	162	0,04
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,2	1,2	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0169	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<84	-0,02

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

6 : Heeft geen normwaarde

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

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

Tabel 4: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

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

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

grondmonster		MM01		MM02		MM03	
motivatie		sporen puin		sporen puin		zintuiglijk schone bovengrond	
humus (% ds)		2,90		3,90		0,80	
lutum (% ds)		1,40		1,80		3,60	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	36	140 ⁽⁶⁾	37	143 ⁽⁶⁾	<20	<45 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,4	0,7	0,3	0,5	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	<3	<6
koper	mg/kg ds	14	28	18	35	<5	<7
kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	0,07	0,10	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	62	96	54	82	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	<4	<7
zink	mg/kg ds	92	213	65	147	<20	<31
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,1	1,1	2,2	2,2	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0169	0,0049	<0,0126	0,0049	<0,0245
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<84	<35	<63	<35	<123

grondmonster		MM04	
motivatie		zintuiglijk schone ondergrond	
humus (% ds)		2,90	
lutum (% ds)		1,90	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	32	124 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,34	0,56
kobalt	mg/kg ds	<3	<7
koper	mg/kg ds	13	26
kwik	mg/kg ds	0,06	0,09
lood	mg/kg ds	54	84
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4	<8
zink	mg/kg ds	70	162
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,2	1,2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0169
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<84

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

6 : Heeft geen normwaarde

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

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

Bijlage 9: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Molenstraat 121-121a te Helmond
Projectcode 2209210JW

Tabel 1: classificatie gehalten

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

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

Watermonster		01-1-1		
datum bemonstering		19-10-2022		
filterdiepte (m-mv)		3,20 - 4,20		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw GSSD		Index
METALEN				
barium	µg/l	<20	<14	-0,06
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	9,2	9,2	-0,1
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	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	0,75	0,75	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,66	0,66	
ortho-Xyleen	µg/l	0,23	0,23	
xylenen (som)	µg/l	0,89	0,89	0,01
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Naftaleen	µg/l	0,025	0,025	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	0,21	<0,14	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	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
OVERIG				
som dichloorpropaan-isomeren	µg/l	0,42		
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
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 10: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1
inspectiegat/boring 02



Foto 2
Inspectiegat/boring 07



Foto 3
Inspectiegat/boring 12



Foto 4
Richting ZO



Foto 5
Richting ZW



Foto 6
Richting ZO