

Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Graafsedijk 71 te Escharen
(2210/071/LLU-01, versie 0)



Verkennd bodem- en asbestonderzoek

in opdracht van

Mevrouw M.J.J. ten Haaf
Graafscheldijk 71
5364 PR ESCHAREN

betreffende locatie

Graafscheldijk 71 te Escharen

documentkenmerk

2210/071/LLU-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

7 maart 2023

opgesteld door:

L.J.M. (Luuk) Luttikhoud
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

J. (Joost) van den Heuvel
Projectleider bodem

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

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

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

Kvk-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda >> Nuenen >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van mevrouw ten Haaf heeft Tritium Advies een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Graafschedijk 71 te Escharen.

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

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden:

- deellocatie A : noordelijke stal (70 m¹);
- deellocatie B : zuidelijke stal (80 m¹);
- deellocatie C : veldschuur (30 m¹);
- deellocatie D : gehele terrein (3.800 m²).

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Ter plaatse van de druppelzones (deellocatie A, B en C) zijn in de bodem sporen puin aangetroffen. Ter plaatse van deellocatie D (overige terrein) is enkel bij boring D09 een volledige puinlaag waargenomen (geen bodem, meer dan 50% bodemvreemd materiaal). Voor het overige zijn in de grond geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

In asbestgat C01 is in de bodem direct onder de contactzone zintuiglijk asbestverdacht materiaal waargenomen (23 stukjes, 112 gram). Het materiaal betreft resten van een vlakke plaat en bevat 5-10% hechtgebonden chrysotiel.

Deellocatie A: noordelijke stal (70 m¹)

Zintuiglijk is ter plaatse van zowel de zuidelijke als noordelijke druppelzone geen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen in de meest verdachte bodemlaag. In de zuidelijk gelegen druppelzone is analytisch geen asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. Derhalve mag worden aangenomen dat de grond ter plaatse van de zuidelijke druppelzone niet verontreinigd is met asbest. In de noordelijk gelegen druppelzone is wel asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 53 mg/kg d.s. In de grond direct onder de meest verdachte bodemlaag is analytisch geen asbest aangetoond boven de rapportagegrens van 2 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van een verkennend bodemonderzoek betreffen dit indicatieve gehalten.

In de zuidelijk en noordelijk gelegen druppelzones is in de meest verdachte bodemlaag geen verontreiniging met PCB aangetoond.

Deellocatie B: zuidelijke stal (80 m¹)

Zintuiglijk is ter plaatse van zowel de zuidelijke als noordelijke druppelzone geen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen in de meest verdachte bodemlaag. In de zuidelijk gelegen druppelzone is wel asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 38 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van een verkennend bodemonderzoek betreft het een indicatief gehalte.

Omdat het aangetoonde gehalte kleiner is dan helft van de interventiewaarde, mag worden aangenomen dat de grond ter plaatse van de zuidelijke druppelzone niet verontreinigd is met asbest. Aanvullend is in de noordelijk gelegen druppelzone ook asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 150 mg/kg d.s. In de grond direct onder de meest verdachte bodemlaag is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 4 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van een verkennend bodemonderzoek betreffen dit indicatieve gehalten.

In de zuidelijk en noordelijk gelegen druppelzones is in de meest verdachte bodemlaag geen verontreiniging met PCB aangetoond.

Deellocatie C: veldschuur (30 m¹)

Zintuiglijk is ter plaatse van zowel de zuidelijke als noordelijke druppelzone geen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen in de meest verdachte bodemlaag. In de noordelijk gelegen druppelzone is zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen in de laag direct onder de meest verdachte bodemlaag (23 stukjes, 112 gram). Aanvullend is in zowel de zuidelijke als noordelijke druppelzone asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van respectievelijk 810 en 620 mg/kg d.s. In de grond direct onder de meest verdachte bodemlagen is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van respectievelijk 390 en 454 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van een verkennend bodemonderzoek betreffen dit indicatieve gehalten.

In de noordelijk gelegen druppelzone is in de meest verdachte bodemlaag een lichte verontreiniging met PCB aangetoond. In de zuidelijk gelegen druppelzone is in de meest verdachte bodemlaag geen verontreiniging met PCB aangetoond.

Deellocatie D: gehele terrein (3.800 m²)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond plaatselijk lichte verontreinigingen zijn aangetoond met lood, zink, PAK en PCB. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen 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.

Conclusie en aanbevelingen

Om het terrein geschikt te maken voor de toekomstige bestemming dienen de verontreinigingen met asbest ter plaatse van de druppelzones te worden gesaneerd. Hiervoor dient een BUS melding te worden opgesteld. Hoewel de asbestverontreinigingen niet tot in detail zijn afgeperkt wordt de omvang van de verontreinigingen geraamd op 14 m³ (deellocatie A), 16 m³ (deellocatie B) en 30 m³ (deellocatie C). Om meer zekerheid te krijgen zouden de verontreinigingen met asbest nader onderzocht kunnen worden zodat een beter beeld wordt verkregen van de exacte omvang.

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

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

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Terreinverkenning en overige waarnemingen	6
2.4 Bodemopbouw	6
2.5 Conclusies vooronderzoek	7
3. Onderzoeksstrategie	8
4. Uitvoering	9
4.1 Kwalibo	9
4.2 Maaiveldinspectie	9
4.3 Inspectiegaten en boorwerk	10
4.4 Bemonstering grondwater	10
4.5 Analyses	11
5. Analyseresultaten	13
5.1 Toetsingskader(s)	13
5.2 Parameters grond (NEN 5740)	13
5.3 Asbest in grond (NEN 5707)	14
5.4 Grondwater	16
6. Verontreinigingssituatie	17
6.1 Grond	17
7. Conclusie en aanbevelingen	18

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(s)
Bijlage 8:	Toetsingstabellen grond
Bijlage 9:	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 10:	Omrekeningstabellen asbest
Bijlage 11:	Verontreinigingssituatie
Bijlage 12:	Foto's onderzoekslocatie

1. Inleiding

In opdracht van mevrouw ten Haaf heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Graafschedijk 71 te Escharen.

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

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

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

Kwalibo

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

2. Vooronderzoek

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

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

vooronderzoek						
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek					
categorie	bron	geraadpleegd				
		datum	contactpersoon			
internet						
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com Kadaster online	14-10-2022	n.v.t.			
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster Slagboom & Peeters Luchtfotografie Google Maps					
	historische gegevens			Topotijdreis		
	bodeminformatie			Bodemloket Actueel Hoogte Bestand DINOloket WKO tool Nederland bodematlas en stortplaatsenkaart Provincie Noord-Brabant Omgevingsrapportage Noord-Brabant		
archieven gemeente Land van Cuijk						
bodeminformatie				bodeminformatiesysteem	17-01-2023	dhr. D. Beijers
overig						
locatiegegevens				contactpersoon opdrachtgever	14-10-2022	dhr. C. School
terreinverkenning	Tritium Advies			27-01-2023	dhr. Y. Janssen	
bodeminformatie	archieven Tritium Advies			14-10-2022	n.v.t.	

De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. De resultaten van de terreinverkenning zijn verwerkt in de navolgende paragrafen.

2.1 Locatiegegevens

Op basis van de geraadpleegde bronnen, is een overzicht opgesteld van de locatiegegevens. Het overzicht is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
adres	
straat en huisnummer	Graafsedijk 71
plaats	Escharen
kadastraal	
gemeente	Grave
sectie	C
nummers	2040, 2041 (ged.), 2042 (ged.)

Tabel 2.3: overzicht onderzoekslocatie (vervolg)

actuele locatiegegevens		
locatie		
oppervlak	totaal circa 3.800 m ²	bebouwd circa 950 m ²
huidig gebruik	agrarisch, gedeeltelijk wonen	
geplande werkzaamheden	Het voornemen bestaat de aanwezige stallen en/of schuren te slopen.	
voormalig gebruik	Het exacte gebruik van de locatie voor 1900 is niet bekend. Hoogstwaarschijnlijk kende het een agrarisch gebruik als akker-/weiland. Omstreeks 1920 heeft de locatie haar huidige bestemming gekregen waarbij het woonhuis, de zuidelijk gelegen stal en de bijhorende schuurtjes zijn gerealiseerd in de jaren '20 en '30 van de vorige eeuw (Kadaster). De noordelijk gelegen stal werd gerealiseerd in het jaar 1960.	
toekomstig gebruik	wonen	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	geen bekend	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	Uit de omgevingsrapportage Noord-Brabant blijkt dat op de onderzoekslocatie een ondergrondse HBO-tank ligt of heeft gelegen waarvan het gebruik in 1991 hoogstwaarschijnlijk is beëindigd. De huidige status en exacte (voormalige) ligging van deze tank zijn niet bekend bij Tritium Advies of de huidige eigenaren.	
PFAS	In december 2021 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.	
bodemkwaliteitskaart	• bron: Bodemkwaliteitskaart Regio Noordoost Brabant • datum: 28 februari 2019 • ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'Landbouw/natuur' • toepassingskaart boven- en ondergrond: 'Landbouw/natuur' • bodemfunctiekaart: 'Landbouw/natuur'	
bijzonderheden	geen bekend	
terreinsituatie		
bebouwing	woning, twee stallen en twee schuurtjes	
maaiveld	voornamelijk onverhard, gedeeltelijk verhard	
verhardingen	bebouwing:	beton, onder de stallen zijn mestkelders gesitueerd
	overig:	klinkers en betonplaat
asbestaspecten		
jaartallen	bebouwingen	1920 (woonhuis), 1920 en 1932 (schuurtjes), 1935 (zuidelijke stal), 1960 (noordelijke stal)
toepassing	Van de locatie is bekend dat de twee stallen en het grote schuurtje voorzien zijn van een asbestverdacht dak zonder dakgoot. Het terrein rondom de gebouwen is onverhard.	
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, agrarisch en openbare weg	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	Meerdere bodembedreigende activiteiten bekend (voor details zie tabel 2.4).	

De kadastrale kaart van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 12. De ligging van de verschillende deellocaties zijn weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie

Tabel 2.4: bedrijfsactiviteiten

locatie	activiteit	beginjaar	eindjaar	bron
directe omgeving				
Graafschedijk 69	landbouwmachine reparatiebedrijf	n.b.	n.b.	omgevingsrapportage Noord-Brabant
	stortplaats huishoudelijk afval op land			
	stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land			

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving zijn eerder de in de volgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover relevant voor het onderzoek zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk.

Tabel 2.5: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
directe omgeving					
1.	historisch inventariserend en oriënterend onderzoek	Graafschedijk 69	Geo-Logic	NB/210/017	06-01-1993
2.	verkenndend onderzoek		DHV	MT-BD-932923	01-07-1993
3.	verkenndend onderzoek		Amitec	VO/98011/V2	14-10-1998
4.	historisch onderzoek		Amitec	18.410-NEN.01	25-09-2018

De rapportages van de verkennende onderzoeken aan de Graafschedijk 69 [2 en 3] zijn digitaal niet beschikbaar bij de gemeente Land van Cuijk.

Derhalve zijn enkel de gegevens weergegeven zoals bekend uit de omgevingsrapportage Noord-Brabant of het historisch onderzoek uit 2018 [4]. Uit de overige documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

De locatie was gelegen op circa 50 meter ten westen van de onderhavige onderzoekslocatie. Bekend is dat het terrein ontgraven is geweest en opvolgend is aangevuld met bouw en sloopafval. Voor deze activiteiten waren geen vergunningen aanwezig en was ook niet bekend wat er was gestort op het terrein, hetgeen aanleiding gaf tot het verrichten van een oriënterend onderzoek. Doel van het onderzoek was om te komen tot een globaal inzicht in de aard, plaats van voorkomen en concentraties van (eventueel aanwezige) verontreinigde stoffen. In het grondwater werd benedenstrooms een matige verontreiniging met zink en lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Bovenstrooms werd een lichte verontreiniging met lood aangetoond. Het diepe grondwater (9-12 m-mv) bleek niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Geadviseerd werd om een nader bodemonderzoek (herbemonstering peilbuizen 2 en 3) uit te voeren.

Ad 2

Op basis van dit onderzoek werd geconcludeerd dat de volksgezondheidsrisico's gering waren en dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk werd geacht. Wel werd aanbevolen om het grondwater periodiek te bemonsteren en chemisch te laten onderzoeken omdat delen van de onderzoekslocatie in gebruik waren voor landbouwtoepassingen.

Ad 3

Uit de omgevingsrapportage Noord-Brabant blijkt dat op de locatie zintuiglijk een lichte oliegeur werd waargenomen. In de boven- en ondergrond werd een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Aanvullend bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met PAK. In het grondwater werd een matige verontreiniging met minerale olie en lichte verontreinigingen met cadmium, chroom, koper, zink, tetrachlooretheen en naftaleen aangetoond. Tijdens een herbemonstering van het grondwater werd de matige verontreiniging met minerale olie niet bevestigd. Aanbevolen werd om een nader onderzoek uit te voeren naar het grondwater.

Aanvullend blijkt uit de voorgaande rapportage [4] dat tijdens het onderzoek uit 1998 [3] in de ondergrond ter hoogte van boring G6 een sterke verontreiniging met minerale olie en plaatselijk een lichte verontreiniging met zink werden aangetoond. Tevens bleek uit de analyseresultaten dat het grondwater van peilbuis P1 en P2 sterk verontreinigd was met minerale olie. Bij een heranalyse werd enkel in het grondwater van peilbuis P2 een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond. In de overige peilbuizen werden lichte verontreinigingen aangetoond met cadmium, koper, zink, tetrachlooretheen en naftaleen.

Ad 4

De locatie was gelegen op circa 50 meter ten westen van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen wijziging/uitbreiding van het bestemmingsvlak waarvoor de gemeente Grave een historisch bodemonderzoek vroeg. Doel van het onderzoek was om na te gaan of de aanwezige bodemkwaliteit geschikt was voor het huidige of toekomstige gebruik van de bodem. Als uitgangspunt voor de voorgenomen wijziging/uitbreiding van het bestemmingsvlak, werd geconcludeerd dat een eventuele, aanwezige bodemverontreiniging geen onaanvaardbaar risico zou opleveren voor de gebruikers van de bodem. Derhalve werd aangenomen dat de bodemkwaliteit de gewenste bestemmingswijziging ter plaatse van de onderzoekslocatie niet zou belemmeren.

2.3 Terreinverkenning en overige waarnemingen

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd. Uit de terreinverkenning blijkt dat zowel visueel als met een metaaldetector op en rondom het woonhuis en de stallen en/of schuren geen aanwijzingen zijn gevonden welke duiden op de aanwezigheid van een ondergrondse HBO-tank. Derhalve wordt aangenomen dat de ondergrondse HBO-tank in het verleden is verwijderd. Omdat de exacte (voormalige) locatie niet bekend is, is geen aanvullend onderzoek uitgevoerd. Verder zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

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	9,5 m+NAP	
deklaag	dikte	10 m
	samenstelling	uiterst fijne tot matig grove zanden met plaatselijk voorkomen van leem, klei en veen
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	40 m
	samenstelling	matig grof tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindig
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	8,2 m+NAP
	stromingsrichting	noordwestelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordwestelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	Op een afstand van circa 1,5 kilometer ten noorden is de Maas gelegen.	
grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Van de omgeving zijn geen gegevens bekend.	

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens kunnen de in de volgende tabel weergegeven deellocaties worden onderscheiden.

Tabel 2.7: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen ¹⁾
A	noordelijke stal	70 m ¹	verdacht	eroderende asbestverdachte dakbedekking zonder dakgoot en afwaterend op onverharde ondergrond	PCB en asbest
B	zuidelijke stal	80 m ¹	verdacht		
C	veldschuur	30 m ¹	verdacht		
D	gehele terrein	3.800 m ²	verdacht	(voormalige) bedrijfsactiviteiten	NEN-parameters en asbest (bij puin)

Opmerkingen bij de tabel:

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

PFAS

Onderzoek naar PFAS is in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen niet verplicht. Voor hergebruik van grond zijn in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (d.d. december 2021) regels opgesteld waardoor voorafgaand aan hergebruik van grond wel onderzoek naar PFAS nodig is. Omdat bij de herontwikkeling geen grond van de locatie wordt afgevoerd of elders buiten de locatie wordt hergebruikt, wordt geen onderzoek naar PFAS verricht. Opgemerkt wordt dat indien in de toekomst wel grond van de locatie wordt afgevoerd of elders buiten de locatie wordt hergebruikt, de bodem nog aanvullend op PFAS dient te worden onderzocht.

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
deellocatie A: noordelijke stal (70 m¹)							
VEP	2 richtingen, stroken 1,5 m	4 x (o.v.l.) ³⁾	-	-	-	2 x asb-g 2 x PCB	-
deellocatie B: zuidelijke stal (80 m¹)							
VEP	2 richtingen, stroken 1,5 m	4 x (o.v.l.) ³⁾	-	-	-	2 x asb-g 2 x PCB	-
deellocatie C: veldschuur (30 m¹)							
VEP	2 richtingen, stroken 1,5 m	4 x (o.v.l.) ³⁾	-	-	-	2 x asb-g 2 x PCB	-
deellocatie D: gehele terrein (3.800 m²)							
VED-HE-NL	n.v.t.		12 x (0,5) 2 x (2,0)	1	1 x (ø 12 cm)	5 x NEN-g ⁴⁾	1 x NEN-gw

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - VEP : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern;
 - 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);
 - PCB : polychloorbifenylen.
- 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 zijn twee extra analyses opgenomen.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De monsters worden voor zover mogelijk conform AS3000 voorbereid.

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

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

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	nummers
maaiveldinspectie		
Youri Janssen en Jaap van Diessen	27-01-2023	maaiveld
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Youri Janssen en Jaap van Diessen	27-01-2023	A01 t/m A04, B01 t/m B04, C01 t/m C04, D01 t/m D15
monstername grondwater (protocol 2002)		
Youri Janssen	06-02-2023	D01
inspectiegaten (protocol 2018)		
Youri Janssen en Jaap van Diessen	27-01-2023	A01 t/m A04, B01 t/m B04, C01 t/m C04

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 maaiveld ter plaatse van de druppelzones was tijdens de maaiveldinspectie niet tot nauwelijks bedekt met vegetatie. Vanwege de toestand van het maaiveld wordt de efficiëntie van de maaiveldinspectie geschat op 90 - 100 %.

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

4.3 Inspectiegaten en boorwerk

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

De bij de werkzaamheden vrijkomende grond ter plaatse van de druppelzones is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de volgende tabel weergegeven waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging met asbest.

Ter plaatse van het overige terrein is enkel bij boring D09 een volledige puinlaag waargenomen (geen bodem, meer dan 50% bodemvreemd materiaal). Gelet op de overige boringen waarbij geen bodemvreemde bijmengingen en/of een volledige puinlaag is aangetroffen, wordt aangenomen dat de aanwezige puinlaag deel uitmaakt van de direct noordelijk gelegen Graafsche Dijk. Opgemerkt wordt dat de puinlaag ter plaatse is afgedekt met een klinkerverharding. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Tabel 4.2: waarnemingen en bijzonderheden

inspectiegat of boring	traject (m-mv)	asbestverdacht materiaal ¹⁾	overige waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
deellocatie A: noordelijke stal (70 m¹)				
A01	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	0,50
A02	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	0,50
A03	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	0,50
A04	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	0,50
deellocatie B: zuidelijke stal (80 m¹)				
B01	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	0,50
B02	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	0,50
deellocatie C: veldschuur (30 m¹)				
C01	0,10 - 0,50	ja, 23 stukjes (112 gram)	sporen puin	0,50
deellocatie D: gehele terrein (3.800 m²)				
D09	0,15 - 0,30	nee	volledig puin	0,80

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Dit betreft het gewicht van de aangetroffen materialen zoals gemeten in het veld. De gewogen materialen zijn niet gedroogd, waardoor de vermelde gewichten kunnen afwijken van de analysecertificaten.

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 peilbuisspecificaties 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 ($\mu\text{S/cm}$)	troebelheid (ntu)	belucht
D01	6-2-2023	2,00 - 3,00	1,35	7,2	280	61,7	nee

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

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

Bij de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater wordt met het bovenstaande 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)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie A: noordelijke stal (70 m¹)				
MM01A	0,00 - 0,10	A01 (0,00 - 0,10), A02 (0,00 - 0,10)	PCB	onderzoek druppelzones (bovengrond)
MM02A	0,00 - 0,10	A03 (0,00 - 0,10), A04 (0,00 - 0,10)	PCB	onderzoek druppelzones (bovengrond)
deellocatie B: zuidelijke stal (80 m¹)				
MM01B	0,00 - 0,10	B01 (0,00 - 0,10), B02 (0,00 - 0,10)	PCB	onderzoek druppelzones (bovengrond)
MM02B	0,00 - 0,10	B03 (0,00 - 0,10), B04 (0,00 - 0,10)	PCB	onderzoek druppelzones (bovengrond)
deellocatie C: veldschuur (30 m¹)				
MM01C	0,00 - 0,10	C01 (0,00 - 0,10), C02 (0,00 - 0,10)	PCB	onderzoek druppelzones (bovengrond)
MM02C	0,00 - 0,10	C03 (0,00 - 0,10), C04 (0,00 - 0,10)	PCB	onderzoek druppelzones (bovengrond)
deellocatie D: gehele terrein (3.800 m²)				
MM01D	0,00 - 0,50	D02 (0,00 - 0,50), D04 (0,00 - 0,50) D05 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM02D	0,00 - 0,50	D06 (0,00 - 0,50), D07 (0,00 - 0,50) D08 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM03D	0,00 - 0,80	D01 (0,30 - 0,80), D09 (0,30 - 0,80) D10 (0,25 - 0,50), D11 (0,00 - 0,30)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM04D	0,00 - 0,50	D12 (0,00 - 0,50), D13 (0,00 - 0,50) D14 (0,00 - 0,50), D15 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM05D	0,40 - 1,10	D01 (0,80 - 1,10), D02 (0,50 - 1,00) D03 (0,40 - 0,70)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

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

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters asbest (NEN 5707)

vindplaats of inspectiegat	monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	analyses	toelichting
deellocatie A: noordelijke stal (70 m³)				
A01, A02	ASBMM01	0,00 - 0,10	asbest in grond	meest verdachte bodemlaag contactzone
	ASBMM02	0,10 - 0,50	asbest in grond	laag direct onder contactzone
A03, A04	ASBMM03	0,00 - 0,10	asbest in grond	meest verdachte bodemlaag contactzone
deellocatie B: zuidelijke stal (80 m³)				
B01, B02	ASBMM05	0,00 - 0,10	asbest in grond	meest verdachte bodemlaag contactzone
	ASBMM06	0,10 - 0,50	asbest in grond	laag direct onder contactzone
B03, B04	ASBMM07	0,00 - 0,10	asbest in grond	meest verdachte bodemlaag contactzone
deellocatie C: veldschuur (30 m³)				
C03, C04	ASBMM09	0,00 - 0,10	asbest in grond	meest verdachte bodemlaag contactzone
	ASBMM10	0,10 - 0,50	asbest in grond	laag direct onder contactzone
C01, C02	ASBMM11	0,00 - 0,10	asbest in grond	meest verdachte bodemlaag contactzone
C01	ASBMM12	0,10 - 0,50	asbest in grond	zand met sporen puin en asbestverdacht materiaal (23 stukjes, 112 gram)
	ASB_AV		asbest in materiaal	

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
D01-1-1	D01	2,00 - 3,00	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

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

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de reeds geldende toetsingskader(s). 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 analyseresultaten 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)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾			indicatie Bbk ²⁾
				> AW	> T	> I	
deellocatie A: noordelijke stal (70 m ¹)							
MM01A	0,00 - 0,10	A01 (0,00 - 0,10), A02 (0,00 - 0,10)	onderzoek druppelzones (bovengrond)	-	-	-	AW
MM02A	0,00 - 0,10	A03 (0,00 - 0,10), A04 (0,00 - 0,10)	onderzoek druppelzones (bovengrond)	-	-	-	AW
deellocatie B: zuidelijke stal (80 m ¹)							
MM01B	0,00 - 0,10	B01 (0,00 - 0,10), B02 (0,00 - 0,10)	onderzoek druppelzones (bovengrond)	-	-	-	AW
MM02B	0,00 - 0,10	B03 (0,00 - 0,10), B04 (0,00 - 0,10)	onderzoek druppelzones (bovengrond)	-	-	-	AW
deellocatie C: veldschuur (30 m ¹)							
MM01C	0,00 - 0,10	C01 (0,00 - 0,10), C02 (0,00 - 0,10)	onderzoek druppelzones (bovengrond)	PCB	-	-	Wo
MM02C	0,00 - 0,10	C03 (0,00 - 0,10), C04 (0,00 - 0,10)	onderzoek druppelzones (bovengrond)	-	-	-	AW
deellocatie D: gehele terrein (3.800 m ²)							
MM01D	0,00 - 0,50	D02 (0,00 - 0,50), D04 (0,00 - 0,50) D05 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
MM02D	0,00 - 0,50	D06 (0,00 - 0,50), D07 (0,00 - 0,50) D08 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
MM03D	0,00 - 0,80	D01 (0,30 - 0,80), D09 (0,30 - 0,80) D10 (0,25 - 0,50), D11 (0,00 - 0,30)	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
MM04D	0,00 - 0,50	D12 (0,00 - 0,50), D13 (0,00 - 0,50) D14 (0,00 - 0,50), D15 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond	lood, zink, PAK, PCB	-	-	Ind
MM05D	0,40 - 1,10	D01 (0,80 - 1,10), D02 (0,50 - 1,00) D03 (0,40 - 0,70)	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	AW

Opmerkingen bij de tabel:

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

5.3 Asbest in grond (NEN 5707)

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. De omrekening van de analyseresultaten van het asbesthoudende materiaal naar een gehalte in de bodem is weergegeven in bijlage 10. 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 ²⁾	totaal gewogen ³⁾
deellocatie A: noordelijke stal (70 m ¹)						
A01, A02	0,00 - 0,10	ASBMM01	meest verdachte bodemlaag contactzone	53	n.a.	53
	0,10 - 0,50	ASBMM02	laag direct onder contactzone	<2	n.a.	<2
A03, A04	0,00 - 0,10	ASBMM03	meest verdachte bodemlaag contactzone	<2	n.a.	<2
deellocatie B: zuidelijke stal (80 m ¹)						
B01, B02	0,00 - 0,10	ASBMM05	meest verdachte bodemlaag contactzone	150	n.a.	150
	0,10 - 0,50	ASBMM06	laag direct onder contactzone	4	n.a.	4
B03, B04	0,00 - 0,10	ASBMM07	meest verdachte bodemlaag contactzone	38	n.a.	38
deellocatie C: veldschuur (30 m ¹)						
C03, C04	0,00 - 0,10	ASBMM09	meest verdachte bodemlaag contactzone	810	n.a.	810
	0,10 - 0,50	ASBMM10	laag direct onder contactzone	390	n.a.	390
C01, C02	0,00 - 0,10	ASBMM11	meest verdachte bodemlaag contactzone	620	n.a.	620
C01	0,10 - 0,50	ASBMM12	zand met sporen puin en	360	94	454
		ASB_AV	asbestverdacht materiaal (23 stukjes, 112 gram)			

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) gehalte op analysecertificaat.
 - 2) gehalten asbest berekend uit het gehalte in het materiaal en het bemonsterde bodemvolume.
 - 3) dit gehalte is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.
- n.a.: niet aangetroffen

In afwijking op de norm is in ASBMM09 minder monstermateriaal geanalyseerd dan de voorgeschreven hoeveelheid van 10 tot 15 kg d.s. Gelet op het minimale verschil met het onderzochte materiaal (9,5 kg) wordt de mate van beïnvloeding op het resultaat als zeer beperkt geacht. Derhalve wordt het resultaat van ASBMM09 als voldoende betrouwbaar beoordeeld.

Aanvullend zijn in de fractie < 0,5 mm met de optische lichtmicroscop de in de volgende tabel weergegeven asbestverdachte vezels waargenomen.

Tabel 5.5: asbestverdachte vezels

inspectiegat	traject (m-mv)	monstercode	aantal asbestverdachte vezels	
			chrysotiel	crocidoliet
deellocatie A: noordelijke stal (70 m ¹)				
A01, A02	0,00 - 0,10	ASBMM01	50	-
deellocatie B: zuidelijke stal (80 m ¹)				
B01, B02	0,00 - 0,10	ASBMM05	1	3
	0,10 - 0,50	ASBMM06	23	5
B03, B04	0,00 - 0,10	ASBMM07	-	1
deellocatie C: veldschuur (30 m ¹)				
C03, C04	0,00 - 0,10	ASBMM09	34	41
	0,10 - 0,50	ASBMM10	7	22
C01, C02	0,00 - 0,10	ASBMM11	-	10
C01	0.10 - 0.50	ASBMM12	3	5

5.4 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 5.6: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis- nummer	monster- code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
D01	D01-1-1	2,00 - 3,00	onderzoek grondwater	-	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater in de peilbuis is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval. Er zijn er geen organische parameters aangetoond. De mate van beïnvloeding is daarmee niet dusdanig dat er sprake zou kunnen zijn van een concentratie die de tussen- of interventiewaarde overschrijdt. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

6. Verontreinigingssituatie

Bij het op de locatie uitgevoerde verkennend asbestonderzoek zijn ter plaatse van de druppelzones verontreinigingen met asbest in de grond aangetroffen. De exacte omvang van deze verontreinigingen zijn in de grond nog niet volledig ingekaderd. Derhalve is op grond van de bekende gegevens een voorlopige verontreinigingssituatie afgeleid. Hierbij is vooralsnog aangenomen dat de verontreiniging van de druppelzones maximaal 2 meter breed is.

Met betrekking tot de verontreinigingssituatie is de volgende bijlage toegevoegd:

- bijlage 11 : tekening verontreinigingssituatie.

6.1 Grond

Op grond van de analyseresultaten is de omvang van de verontreinigingen met asbest afgeleid, zoals weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 6.1: overzicht grondverontreiniging deellocatie A, noordelijke stal

		hele verontreiniging (> helft v.d. interventiewaarde)	
omvang	lengte	35	m ¹
	oppervlak	70	m ²
	bovengrens	0,00	m-mv
	ondergrens	0,20	m-mv
	gemiddelde dikte	0,20	m
	omvang	14	m ³
parameter		maximale concentratie verontreiniging	
concentraties	asbest	53	mg/kg d.s.

Tabel 6.2: overzicht grondverontreiniging deellocatie B, zuidelijke stal

		hele verontreiniging (> helft v.d. interventiewaarde)	
omvang	lengte	40	m ¹
	oppervlak	80	m ²
	bovengrens	0,00	m-mv
	ondergrens	0,20	m-mv
	gemiddelde dikte	0,20	m
	omvang	16	m ³
parameter		maximale concentratie verontreiniging	
concentraties	asbest	150	mg/kg d.s.

Tabel 6.3: overzicht grondverontreiniging deellocatie C, veldschuur

		hele verontreiniging (> helft v.d. interventiewaarde)	
omvang	lengte	30	m ¹
	oppervlak	60	m ²
	bovengrens	0,00	m-mv
	ondergrens	0,50	m-mv
	gemiddelde dikte	0,50	m
	omvang	30	m ³
parameter		maximale concentratie verontreiniging	
concentraties	asbest	810	mg/kg d.s.

7. Conclusie en aanbevelingen

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

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Ter plaatse van de druppelzones (deellocatie A, B en C) zijn in de bodem sporen puin aangetroffen. Ter plaatse van deellocatie D (overige terrein) is enkel bij boring D09 een volledige puinlaag waargenomen (geen bodem, meer dan 50% bodemvreemd materiaal). Voor het overige zijn in de grond geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

In asbestgat C01 is in de bodem direct onder de contactzone zintuiglijk asbestverdacht materiaal waargenomen (23 stukjes, 112 gram). Het materiaal betreft resten van een vlakke plaat en bevat 5-10% hechtgebonden chrysotiel.

Deellocatie A: noordelijke stal (70 m¹)

Zintuiglijk is ter plaatse van zowel de zuidelijke als noordelijke druppelzone geen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen in de meest verdachte bodemlaag. In de zuidelijk gelegen druppelzone is analytisch geen asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. Derhalve mag worden aangenomen dat de grond ter plaatse van de zuidelijke druppelzone niet verontreinigd is met asbest. In de noordelijk gelegen druppelzone is wel asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 53 mg/kg d.s. In de grond direct onder de meest verdachte bodemlaag is analytisch geen asbest aangetoond boven de rapportagegrens van 2 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van een verkennend bodemonderzoek betreffen dit indicatieve gehalten.

In de zuidelijk en noordelijk gelegen druppelzones is in de meest verdachte bodemlaag geen verontreiniging met PCB aangetoond.

Deellocatie B: zuidelijke stal (80 m¹)

Zintuiglijk is ter plaatse van zowel de zuidelijke als noordelijke druppelzone geen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen in de meest verdachte bodemlaag. In de zuidelijk gelegen druppelzone is wel asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 38 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van een verkennend bodemonderzoek betreft het een indicatief gehalte. Omdat het aangetoonde gehalte kleiner is dan helft van de interventiewaarde, mag worden aangenomen dat de grond ter plaatse van de zuidelijke druppelzone niet verontreinigd is met asbest. Aanvullend is in de noordelijk gelegen druppelzone ook asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 150 mg/kg d.s. In de grond direct onder de meest verdachte bodemlaag is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 4 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van een verkennend bodemonderzoek betreffen dit indicatieve gehalten.

In de zuidelijk en noordelijk gelegen druppelzones is in de meest verdachte bodemlaag geen verontreiniging met PCB aangetoond.

Deellocatie C: veldschuur (30 m¹)

Zintuiglijk is ter plaatse van zowel de zuidelijke als noordelijke druppelzone geen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen in de meest verdachte bodemlaag. In de noordelijk gelegen druppelzone is zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen in de laag direct onder de meest verdachte bodemlaag (23 stukjes, 112 gram). Aanvullend is in zowel de zuidelijke als noordelijke druppelzone asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van respectievelijk 810 en 620 mg/kg d.s. In de grond direct onder de meest verdachte bodemlagen is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van respectievelijk 390 en 454 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van een verkennend bodemonderzoek betreffen dit indicatieve gehalten.

In de noordelijk gelegen druppelzone is in de meest verdachte bodemlaag een lichte verontreiniging met PCB aangetoond. In de zuidelijk gelegen druppelzone is in de meest verdachte bodemlaag geen verontreiniging met PCB aangetoond.

Deellocatie D: gehele terrein (3.800 m²)

Uit de analysesresultaten blijkt dat in de bovengrond plaatselijk lichte verontreinigingen zijn aangetoond met lood, zink, PAK en PCB. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen 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.

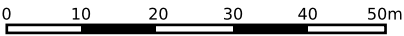
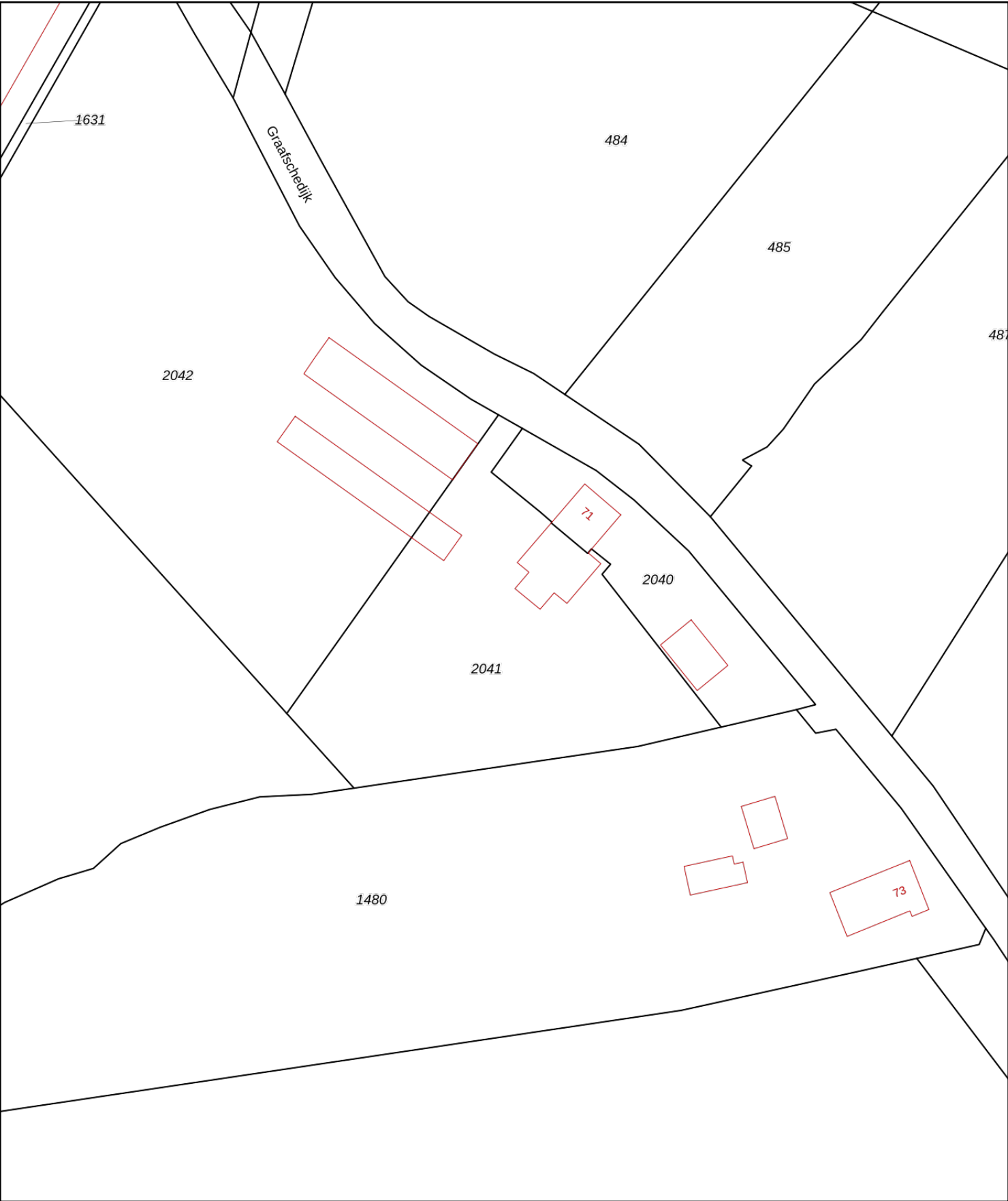
Resumé

Om het terrein geschikt te maken voor de toekomstige bestemming dienen de verontreinigingen met asbest ter plaatse van de druppelzones te worden gesaneerd. Hiervoor dient een BUS melding te worden opgesteld. Hoewel de asbestverontreinigingen niet tot in detail zijn afgeperkt wordt de omvang van de verontreinigingen geraamd op 14 m³ (deellocatie A), 16 m³ (deellocatie B) en 30 m³ (deellocatie C). Om meer zekerheid te krijgen zouden de verontreinigingen met asbest nader onderzocht kunnen worden zodat een beter beeld wordt verkregen van de exacte omvang.

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

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. Een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden is weergegeven in hoofdstuk 5 van dit rapport.

Bijlage 1: Kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente Grave

Sectie C

Perceel 2041

kadaster



Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 1 maart 2023

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

Bijlage 2: Situatietekening

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

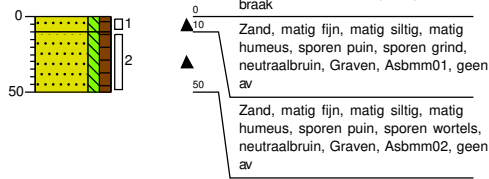
Boring: A01

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180484,99

Y (RD): 416813,33

Z (NAP): 9.483



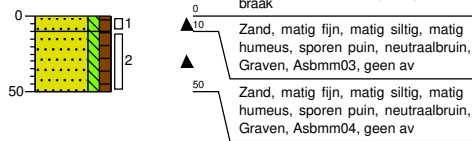
Boring: A03

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180480,20

Y (RD): 416804,60

Z (NAP): 9.426



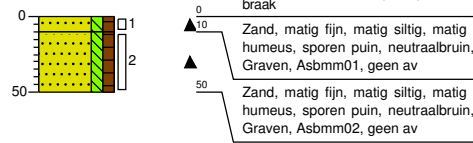
Boring: A02

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180509,93

Y (RD): 416795,57

Z (NAP): 9.444



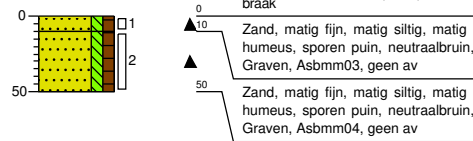
Boring: A04

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180498,85

Y (RD): 416790,86

Z (NAP): 9.402



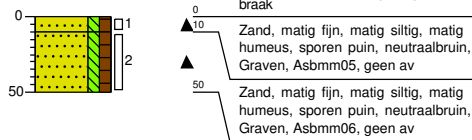
Boring: B01

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180479,32

Y (RD): 416797,19

Z (NAP): 9.478



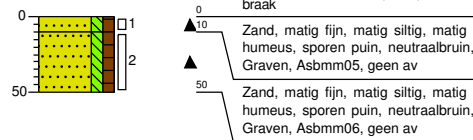
Boring: B02

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180495,63

Y (RD): 416785,20

Z (NAP): 9.521



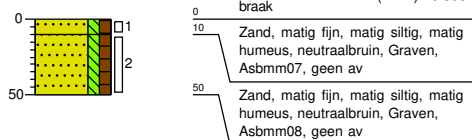
Boring: B03

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180478,26

Y (RD): 416787,90

Z (NAP): 9.388



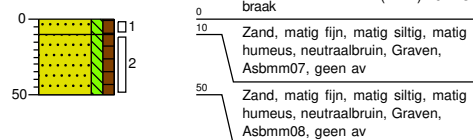
Boring: B04

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180500,92

Y (RD): 416771,80

Z (NAP): 9.478



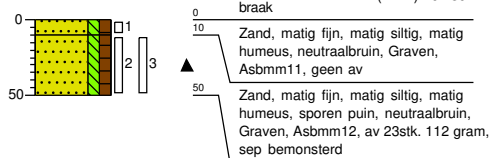
Boring: C01

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180554,86

Y (RD): 416759,02

Z (NAP): 9.289



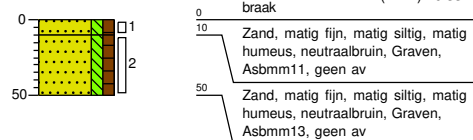
Boring: C02

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180560,96

Y (RD): 416751,52

Z (NAP): 9.337



Bijlage: Boorprofielen

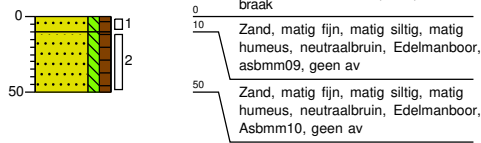
Boring: C03

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180546,59

Y (RD): 416754,46

Z (NAP): 9.338



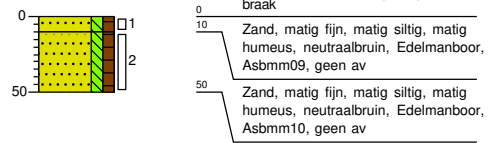
Boring: C04

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180553,69

Y (RD): 416746,04

Z (NAP): 9.205

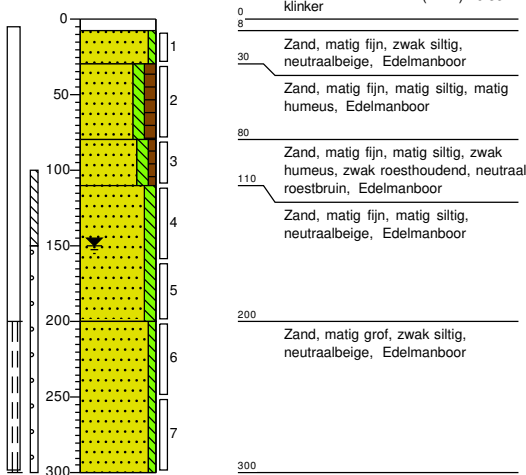


Boring: D01

X (RD): 180513,44

Y (RD): 416777,79

Z (NAP): 9.564



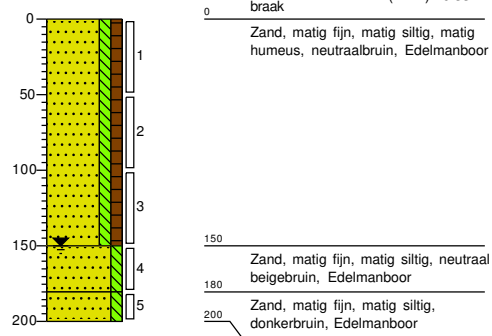
Boring: D02

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180474,79

Y (RD): 416808,18

Z (NAP): 9.331



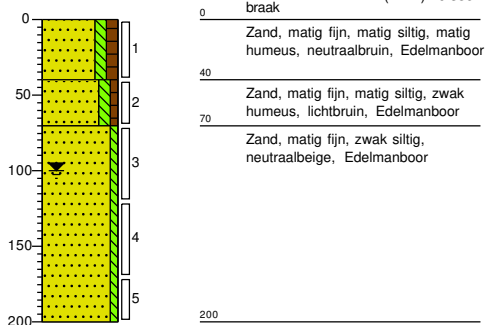
Boring: D03

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180547,74

Y (RD): 416760,22

Z (NAP): 9.386



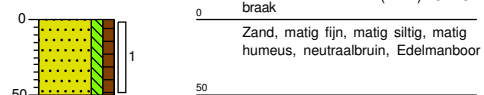
Boring: D04

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180464,29

Y (RD): 416802,21

Z (NAP): 9.223



Bijlage: Boorprofielen

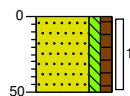
Boring: D05

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180480,11

Y (RD): 416821,48

Z (NAP): 9.552



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

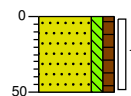
Boring: D06

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180476,67

Y (RD): 416784,90

Z (NAP): 9.29



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

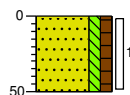
Boring: D07

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180487,88

Y (RD): 416794,97

Z (NAP): 9.351



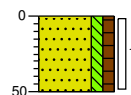
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: D08

X (RD): 180498,26

Y (RD): 416807,51

Z (NAP): 9.468



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

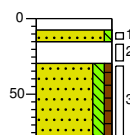
Boring: D09

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180516,09

Y (RD): 416795,05

Z (NAP): 9.517



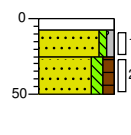
0 klinker
8
15
30 Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal geelbeige, Graven
Volledig puin, neutraalbeige, Edelmanboor
80 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal geelbruin, Edelmanboor

Boring: D10

X (RD): 180508,50

Y (RD): 416782,62

Z (NAP): 9.471



0 klinker
8
25 Graven
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

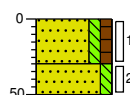
Boring: D11

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180525,57

Y (RD): 416785,90

Z (NAP): 9.889



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
30 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

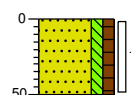
Boring: D12

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180542,22

Y (RD): 416769,96

Z (NAP): 9.765



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

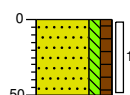
Boring: D13

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180534,52

Y (RD): 416755,96

Z (NAP): 9.624



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: D14

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180566,82

Y (RD): 416745,84

0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Bijlage: Boorprofielen



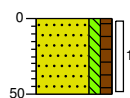
Boring: D15

Boormeester: Youri Janssen

X (RD): 180550,41

Y (RD): 416739,74

Z (NAP): 9.103



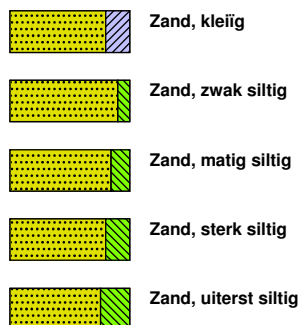
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Legenda (conform NEN 5104)

grind



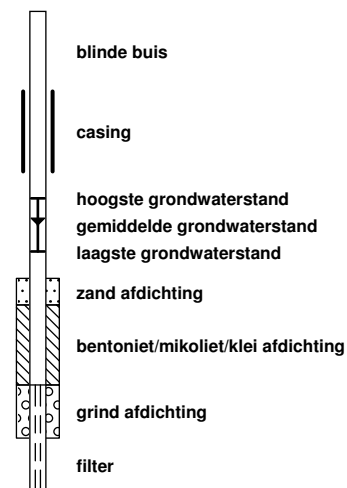
zand



veen



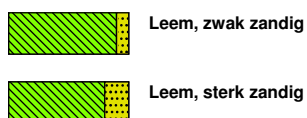
peilbuis



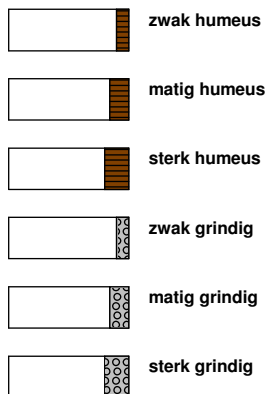
klei



leem



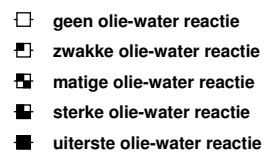
overige toevoegingen



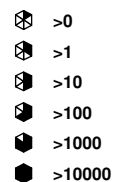
geur



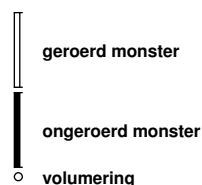
olie



p.i.d.-waarde



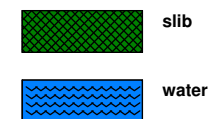
monsters



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	02.02.2023
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1235463

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1235463 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2210071LLU Escharen, Graafsedijk 71
Opdrachtacceptatie	27.01.23

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 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 1235463 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
766095	27.01.2023	MM01D
766096	27.01.2023	MM02D
766097	27.01.2023	MM03D
766098	27.01.2023	MM04D
766099	27.01.2023	MM05D

Eenheid	766095 MM01D	766096 MM02D	766097 MM03D	766098 MM04D	766099 MM05D
---------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	90,1	89,6	92,9	89,6

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	2,8	3,3	1,8	3,9	2,6
------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,8	1,8	0,9	2,7	0,8
-------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	25	<20	41	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,25	<0,20	0,23	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	18	16	6,5	12	8,1
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	17	17	43	12
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,0	<4,0	<4,0	4,2	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	46	46	21	75	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,45	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,071	<0,050	0,94	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,060	0,095	<0,050	1,1	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,067	<0,050	0,62	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,56	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	<0,050	1,2	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,061	<0,050	1,2	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,097	0,16	<0,050	3,2	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,75	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,44 #)	0,70 #)	0,35 #)	10 #)	0,35 #)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)

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

Kamer van Koophandel
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 1235463 Bodem / Eluaat

	Eenheid	766095 MM01D	766096 MM02D	766097 MM03D	766098 MM04D	766099 MM05D
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	8 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	6 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	6 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	8 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0018	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0019	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0072 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

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

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

Begin van de analyses: 28.01.2023

Einde van de analyses: 02.02.2023

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

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 1235463 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

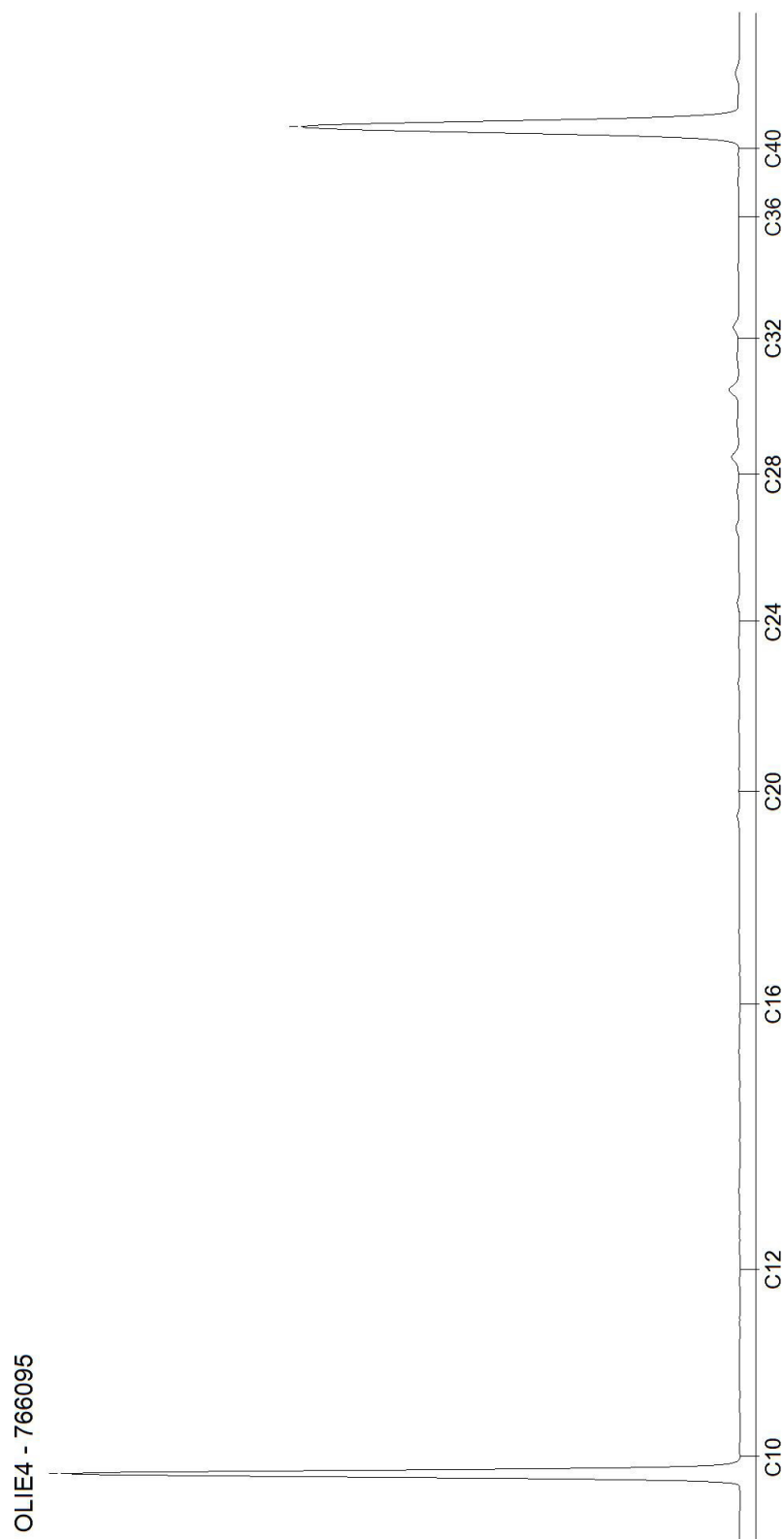
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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. 1235463, Analysis No. 766095, created at 01.02.2023 11:04:21

Monster beschrijving: MM01D

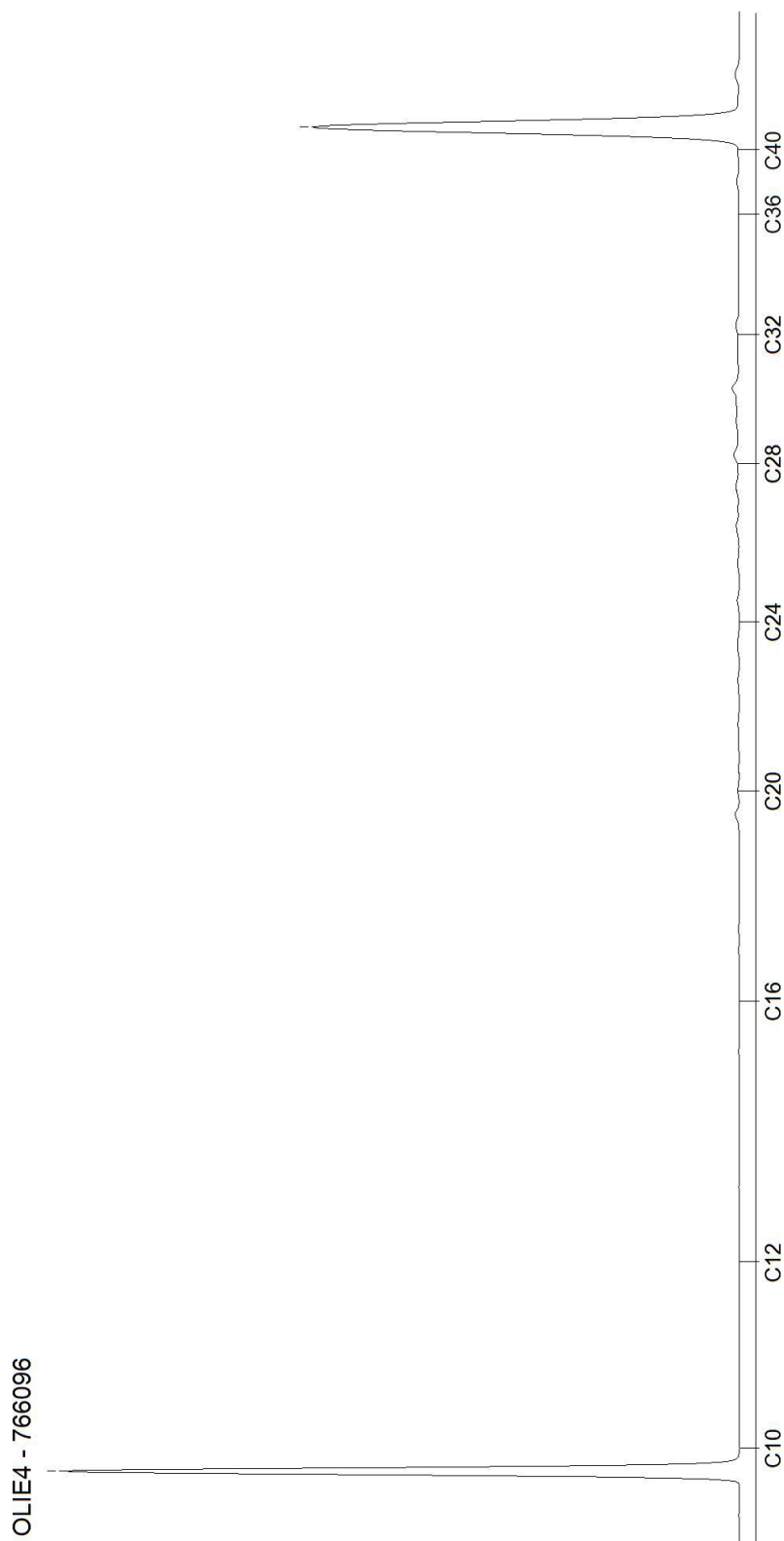


AL-West B.V.

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. 1235463, Analysis No. 766096, created at 01.02.2023 11:04:21

Monster beschrijving: MM02D



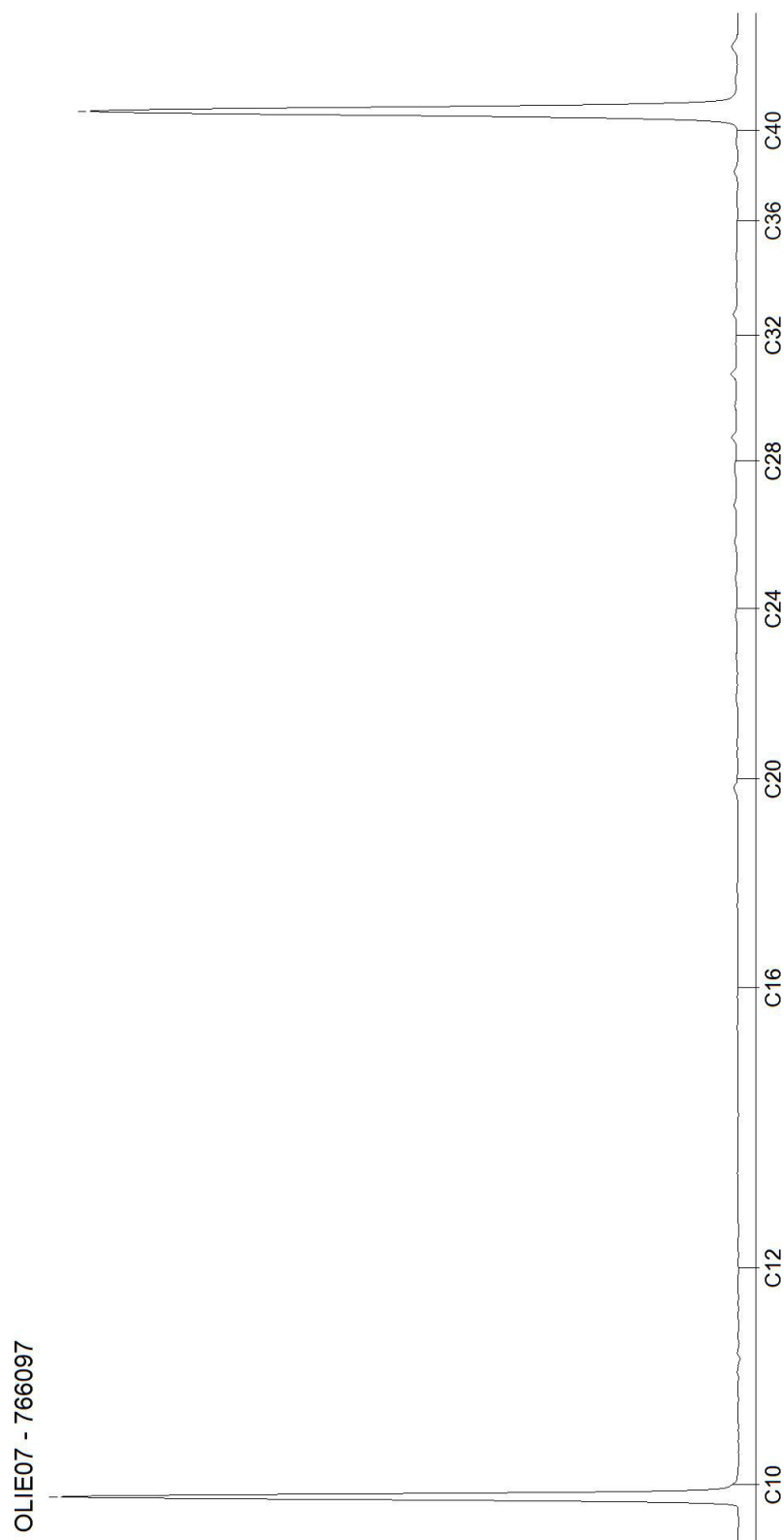
Blad 2 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1235463, Analysis No. 766097, created at 01.02.2023 09:52:47

Monster beschrijving: MM03D



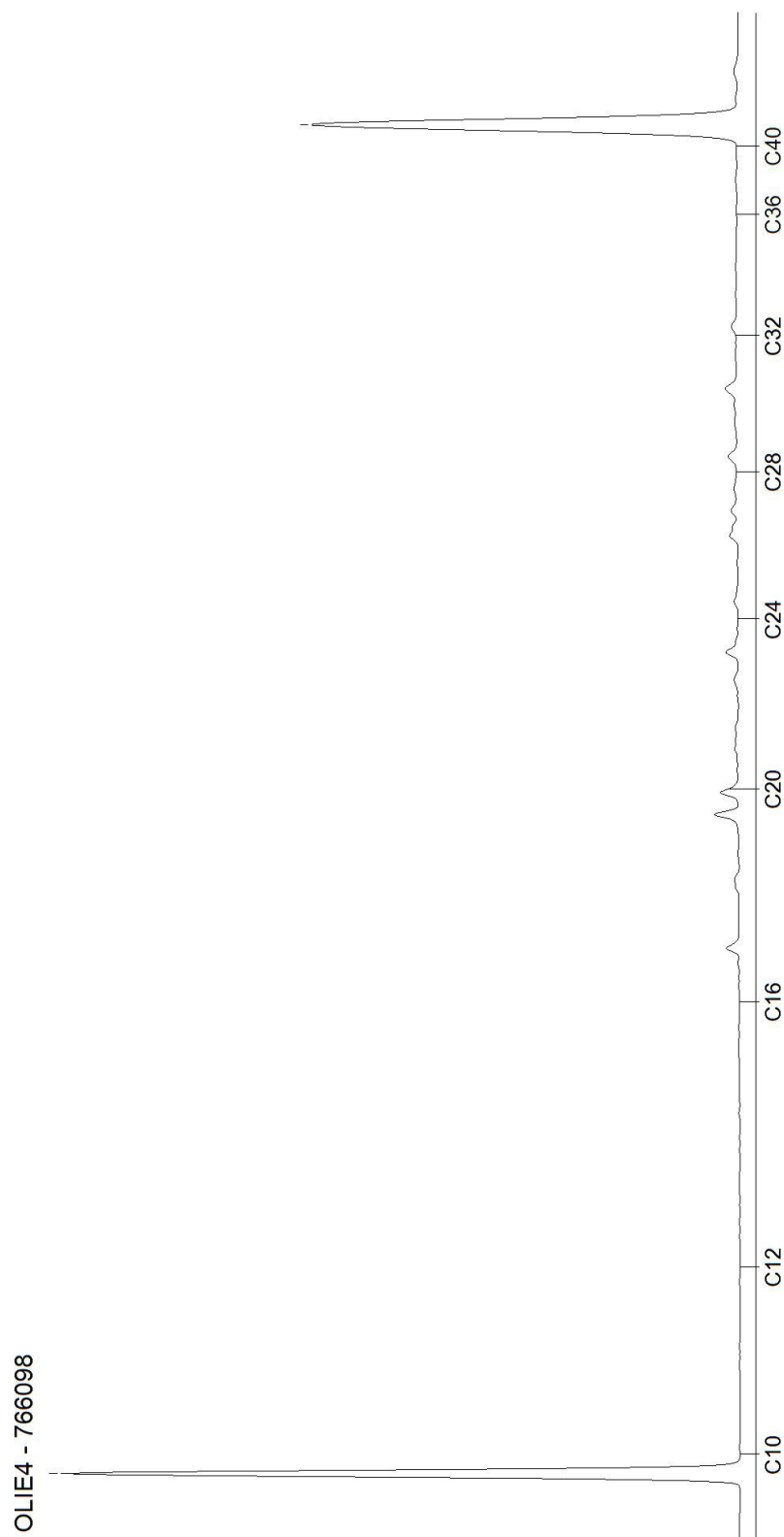
Blad 3 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1235463, Analysis No. 766098, created at 01.02.2023 11:04:21

Monster beschrijving: MM04D



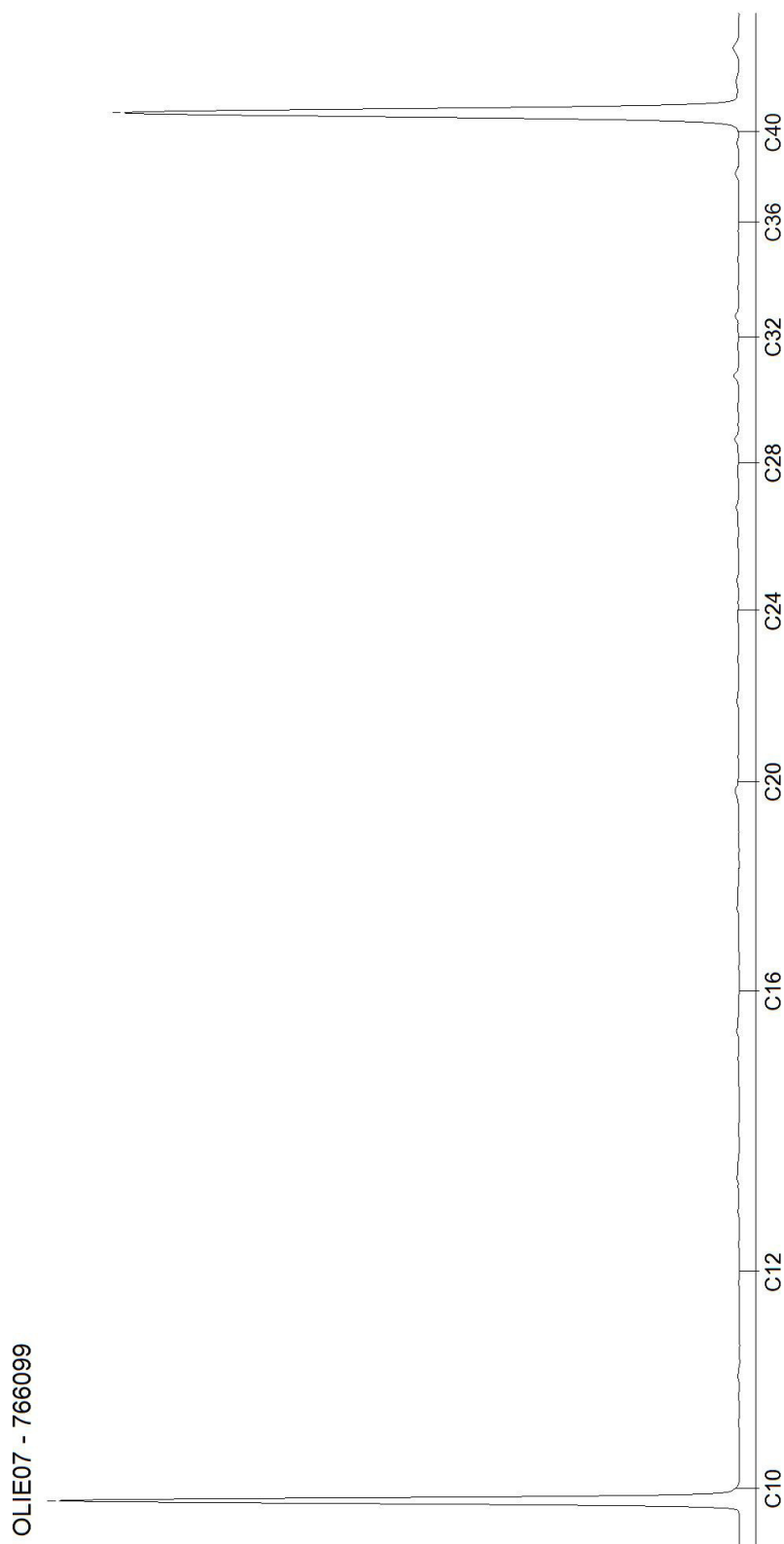
Blad 4 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1235463, Analysis No. 766099, created at 01.02.2023 09:52:47

Monster beschrijving: MM05D



Blad 5 van 5

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 02.02.2023
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1235437

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1235437 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2210071LLU Escharen, Graafsedijk 71
Opdrachtacceptatie 27.01.23

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 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 1235437 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
765897	27.01.2023	MM01A
765898	27.01.2023	MM02A
765899	27.01.2023	MM01B
765900	27.01.2023	MM02B
765901	27.01.2023	MM01C

Eenheid

765897
MM01A

765898
MM02A

765899
MM01B

765900
MM02B

765901
MM01C

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--	--	--	++	
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++	
S	Droge stof	%	90,1	89,2	88,1	88,0	91,1

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0025
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0014	0,0066
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0014	0,0058
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0050
S Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0063 #)	0,022 #)

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 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 1235437 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
765902	27.01.2023	MM02C

Eenheid

765902

MM02C

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--
S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 88,7

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

Begin van de analyses: 28.01.2023

Einde van de analyses: 02.02.2023

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 4



AL-West B.V.

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



Opdracht 1235437 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Voorbehandeling conform AS3000 PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153
PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Voorbehandeling dmv breken (AS3000)

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

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

Datum 09.02.2023
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1238294

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1238294 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2210071LLU Escharen, Graafsedijk 71
Opdrachtacceptatie 06.02.23

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

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 1238294 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
781767	D01-1-1	06.02.2023	

Eenheid

781767

D01-1-1

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	7,1
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	3,8
S Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

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 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 1238294 Water

Eenheid

781767

D01-1-1

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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: 06.02.2023

Einde van de analyses: 08.02.2023

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 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 1238294 Water

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) 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) Koolwaterstof fractie C10-C40

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 4

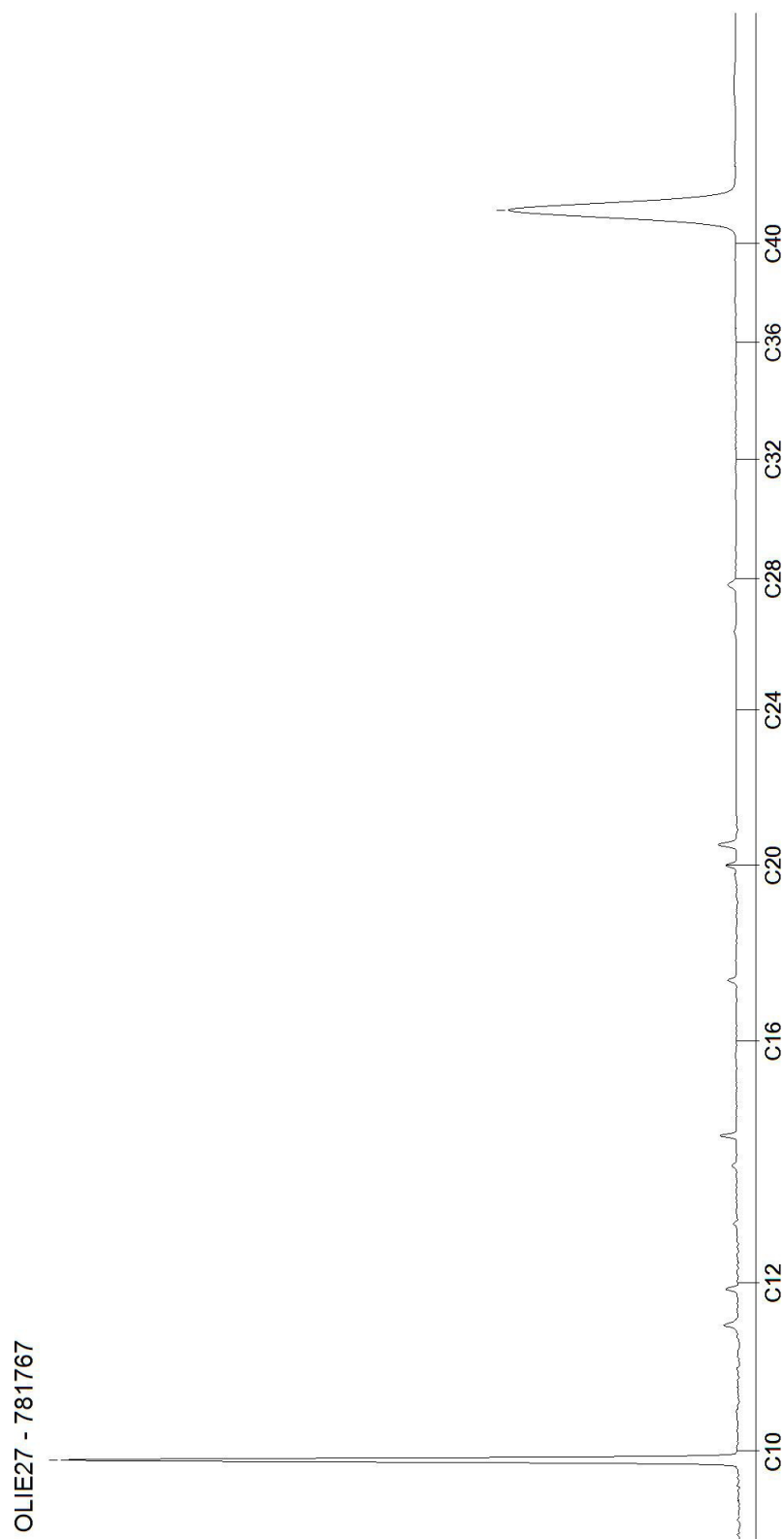


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1238294, Analysis No. 781767, created at 08.02.2023 12:10:39

Monster beschrijving: D01-1-1



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	07.02.2023
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1235436

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1235436 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2210071LLU Escharen, Graafsedijk 71
Opdrachtacceptatie	27.01.23

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 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 1235436 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
765889	27.01.2023	ASB_AV
765890	27.01.2023	ASBMM01
765891	27.01.2023	ASBMM03
765892	27.01.2023	ASBMM05
765893	27.01.2023	ASBMM07

Eenheid

765889
ASB_AV

765890
ASBMM01

765891
ASBMM03

765892
ASBMM05

765893
ASBMM07

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		--	++	++	++	++	
Asbest verzamelmonster		Zie bijlage	--	--	--	--	
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	53	<2	150	38

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	--	11690	12297	11381	11101
Droge stof	%	--	90,7	91,0	87,5	88,8
Gemeten Serpentine	mg/kg	--	53	<0,2	14	0,4
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	--	18	<0,20	4,9	0,20
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	--	110	<0,20	29	1,1
Gemeten Amfibool	mg/kg	--	<0,20	<0,20	14	3,8
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	--	<0,20	<0,20	4,9	0,90
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	--	<0,20	<0,20	29	20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	--	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	--	53	<2,0	29	4,2
Gevonden Serpentine	g	5,6	--	--	--	--
Gevonden Serpentine ondergrens	g	3,7	--	--	--	--
Gevonden Serpentine bovengrens	g	7,4	--	--	--	--
Gevonden Amfibool	g	0,0	--	--	--	--
Gevonden Amfibool ondergrens	g	0,0	--	--	--	--
Gevonden Amfibool bovengrens	g	0,0	--	--	--	--
Totaal asbest hechtgebonden	g	5,6	--	--	--	--
Totaal asbest niet hechtgebonden	g	0,0	--	--	--	--

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 1235436 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
765894	27.01.2023	ASBMM09
765895	27.01.2023	ASBMM11
765896	27.01.2023	ASBMM12

Eenheid

765894
ASBMM09

765895
ASBMM11

765896
ASBMM12

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++	++
Asbest verzamelmonster		--	--	--
S Som gewogen asbest	mg/kg Ds	810	620	360

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	9662	11860	12542
Droge stof	%	88,8	92,9	91,6
Gemeten Serpentine	mg/kg	74	<0,2	160
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	11	<0,20	120
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	350	<0,20	200
Gemeten Amfibool	mg/kg	74	62	20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	11	19	7,6
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	350	190	33
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	160
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	150	62	19
Gevonden Serpentine	g	--	--	--
Gevonden Serpentine ondergrens	g	--	--	--
Gevonden Serpentine bovengrens	g	--	--	--
Gevonden Amfibool	g	--	--	--
Gevonden Amfibool ondergrens	g	--	--	--
Gevonden Amfibool bovengrens	g	--	--	--
Totaal asbest hechtgebonden	g	--	--	--
Totaal asbest niet hechtgebonden	g	--	--	--

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: 28.01.2023

Einde van de analyses: 07.02.2023

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.

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 3 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1235436 Bodem / Eluaat

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

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen : Asbest verzamelmonster

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	765889
Datum onderzoek :	02-02-2023

Monster omschrijving:	ASB_AV						tot. asbest-houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	23						
gram	74,0						74,0

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Vlakke plaat	ja	chrysotiel	7,5	5	10
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	23
Amfibool	0
Totaal	23

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
5,6	3,7	7,4
0,0	0,0	0,0
5,6	3,7	7,4

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
765890	ASBMM01			90,7
				Nat gewicht (g)
				12892
				Droog gewicht (g)
				11690

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	1,7	204	100	1,5			0	15	1,5	0,6	2,4
4 - 8 mm	1,6	188,9	100	4,8			0	21	4,8	2,6	6,9
2 - 4 mm	1,4	167,3	52	12			0	50	12	4,2	22
1 - 2 mm	1,6	187,8	21	31			0	50	31	9,9	62
0.5 mm - 1 mm	5	581,6	6	4,1			0	10	4,1	0,8	12
< 0.5 mm	88	10237,15	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11566,75		53			0	146	53	18	110,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

53	18	110
----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Losse vezels in organisch materiaal	nee
Board	nee
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	53	18	110
Serpentijn asbest	53	18	110
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	53	18	110
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	53	18	110

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

chrysotiel
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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	etb			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
765891	ASBMM03			91,0
				Nat gewicht (g)
				13507
				Droog gewicht (g)
				12297

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	0,31	38,4	100				0	0			
8 - 20 mm	0,38	46,6	100				0	0			
4 - 8 mm	0,23	28,8	100				0	0			
2 - 4 mm	0,27	33,8	53				0	0			
1 - 2 mm	0,55	67,6	22				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,7	332,2	6				0	0			
< 0.5 mm	95	11626,25	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12173,65					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:	jgr			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
765892	ASBMM05			87,5
				Nat gewicht (g)
				13012
				Droog gewicht (g)
				11381

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	8,6	100	6,1		6,1	0	16	12	4,9	19
8 - 20 mm	0,49	55,3	100	1,3		1,3	0	8	2,7	1,1	4,3
4 - 8 mm	0,6	68,3	100	1,7		1,7	0	32	3,4	1,4	5,5
2 - 4 mm	0,46	52,5	56	1,8		1,8	0	18	3,6	1,2	7,3
1 - 2 mm	0,6	68,2	25	<0,2		<0,2	0	6	0,2	<0,2	0,7
0.5 mm - 1 mm	2,7	306,5	6	3,4		3,4	0	9	6,8	1,3	20
< 0.5 mm	94	10703,05	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11262,45		14		14	0	89	29	9,9	57,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

29	9,9	57
----	-----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
organisch mengsel asbest	nee
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	29	9,9	57
Serpentijn asbest	14	4,9	29
Amfibool asbest	14	4,9	29
Totaal asbest	29	9,9	57
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	150	54	320

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn de volgende aantallen asbestverdachte vezels per asbestsoort gevonden:

chrysotiel	crocidoliet
1	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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	jgr			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
765893	ASBMM07			88,8
				Nat gewicht (g)
				12495
				Droog gewicht (g)
				11101

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	0,29	32,4	100				0	0			
8 - 20 mm	0,84	93,6	100	<0.2		<0.2	0	1	0,2	<0.2	0,3
4 - 8 mm	1,1	125,4	100			<0.2	0	1		<0.2	<0.2
2 - 4 mm	1,1	118,4	54	0,2		<0.2	0	1	0,4	<0.2	1,4
1 - 2 mm	1,6	172,7	23			3,5	0	1	3,5	0,7	19
0.5 mm - 1 mm	4,7	520,6	6				0	0			
< 0.5 mm	89	9919,082	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10982,18		0,4		3,8	0	4	4,2	1,2	21,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

4,2	<2	21
-----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
organisch mengsel asbest	nee
organisch mengsel asbest	nee
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	4,2	1,2	21
Serpentijn asbest	0,4	0,2	1,1
Amfibool asbest	3,8	0,9	20
Totaal asbest	4,2	<2	21
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	38	9	200

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

crocidoliet
1

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:	jgr			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
765894	ASBMM09			88,8
				Nat gewicht (g)
				10884
				Droog gewicht (g)
				9662

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	0,9	86,5	100	11		11	0	17	22	8,8	35
8 - 20 mm	0,8	77,1	100	3,1		3,1	0	5	6,3	2,5	10
4 - 8 mm	1,1	109,1	100	0,6		0,6	0	5	1,2	0,5	1,9
2 - 4 mm	0,9	86,7	59	2,1		2,1	0	4	4,2	1,2	11
1 - 2 mm	1,4	137,2	26	5,1		5,1	0	1	10	1,1	71
0.5 mm - 1 mm	4,2	401,8	7	52		52	0	2	100	7,6	570
< 0.5 mm	89	8643,562	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	9541,962		74		74	0	34	150	22	700,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

150	22	700
-----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
organisch mengsel asbest	nee
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	150	22	700
Serpentijn asbest	74	11	350
Amfibool asbest	74	11	350
Totaal asbest	150	22	700
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	810	120	3800

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn de volgende aantallen asbestverdachte vezels per asbestsoort gevonden:

chrysotiel	crocidoliet
34	41

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

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	jgr			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
765895	ASBMM11			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)
				92,9
				12766
				11860

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	0,42	50,4	100			30	0	11	30	12	48
8 - 20 mm	0,3	35,2	100			5,6	0	5	5,6	2,2	9
4 - 8 mm	0,55	65,7	100			3,5	0	6	3,5	1,4	5,6
2 - 4 mm	0,47	56,1	54			2,7	0	2	2,7	0,6	9,5
1 - 2 mm	0,78	92,5	25			9,4	0	6	9,4	2	29
0.5 mm - 1 mm	4,5	539,2	5			11	0	1	11	0,3	93
< 0.5 mm	92	10896,19	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11735,29				62	0	31	62	19	190,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

62	19	190
----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
organisch mengsel asbest	nee
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	62	19	190
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	62	19	190
Totaal asbest	62	19	190
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	620	190	1900

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

crocidoliet
10

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:	khw			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
765896	ASBMM12			91,6
				Nat gewicht (g)
				13688
				Droog gewicht (g)
				12542

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	6,9	100				0	0			
8 - 20 mm	0,75	93,8	100	98		13	15	5	110	81	140
4 - 8 mm	0,45	56,8	100	35		3,6	26	7	39	30	48
2 - 4 mm	0,49	61,1	54	21		2,3	56	15	23	15	33
1 - 2 mm	0,65	82,1	21	5		1	17	11	6	2,5	13
0.5 mm - 1 mm	3,2	400,1	6	<0.2		<0.2	2	6		<0.2	0,8
< 0.5 mm	93	11717,38	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12418,18		160		20	116	44	180	130	240,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

180	130	240
-----	-----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
asbestcement	ja
losse vezels in organisch materiaal	nee
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	160	120	200
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	19	9,3	31
Serpentijn asbest	160	120	200
Amfibool asbest	20	7,6	33
Totaal asbest	180	130	240
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	360	200	530

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn de volgende aantallen asbestverdachte vezels per asbestsoort gevonden:

chrysotiel	crocidoliet
3	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.

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

Datum 24.02.2023
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1242341

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1242341 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2210071LLU Escharen, Graafsedijk 71
Opdrachtacceptatie 16.02.23

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 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 1242341 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
804936	27.01.2023	ASBMM02
804937	27.01.2023	ASBMM06
804938	27.01.2023	ASBMM10

Eenheid

804936
ASBMM02

804937
ASBMM06

804938
ASBMM10

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<2	4	390

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	14065	13606	10836
Droge stof	%	100	91,1	91,3
Gemeten Serpentine	mg/kg	1,0	1,2	34
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	0,40	0,60	14
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	3,9	2,0	56
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	0,30	36
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20	16
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	0,50	58
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	71

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: 16.02.2023

Einde van de analyses: 24.02.2023

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 1242341 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

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

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	etb			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
804936	ASBMM02			100,1
				Nat gewicht (g)
				14056
				Droog gewicht (g)
				14065

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	0,19	26,5	100				0	0			
8 - 20 mm	1,5	207,2	100				0	0			
4 - 8 mm	1,5	212,5	100				0	0			
2 - 4 mm	1,3	186,7	51	1			0	1	1	0,4	3,9
1 - 2 mm	1,5	214,6	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,6	508,6	5				0	0			
< 0.5 mm	190	26980,77	0,0				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	200	28336,87		1			0	1	1	0,4	3,9

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	3,9
----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
verveerd asbest cement	nee
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	1	0,4	3,9
Serpentijn asbest	1	0,4	3,9
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	3,9
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	4

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

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmc			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
804937	ASBMM06			91,1
				Nat gewicht (g)
				Droog gewicht
				14928
				13606

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,17	23,5	100	0,2		<0.2	0	14	0,3	<0.2	0,5
4 - 8 mm	0,37	50,4	100	<0.2		<0.2	0	7		<0.2	<0.2
2 - 4 mm	0,44	60,4	54	0,2		<0.2	0	18	0,3	<0.2	0,4
1 - 2 mm	0,6	82,1	23	0,5		<0.2	0	35	0,6	0,3	1
0.5 mm - 1 mm	2,5	338,3	6	<0.2		<0.2	0	15		<0.2	0,5
< 0.5 mm	95	12926,48	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13481,18		1,2		0,3	0	89	1,5	0,7	2,6

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	2,6
----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
asbestvezels in organisch materiaal	nee
asbestvezels in organisch materiaal	nee
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,5	0,7	2,6
Serpentijn asbest	1,2	0,6	2
Amfibool asbest	0,3	<0.2	0,5
Totaal asbest	<2	<2	2,6
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	4	<2	7

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn de volgende aantallen asbestverdachte vezels per asbestsoort gevonden:

chrysotiel	crocidoliet
23	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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
804938	ASBMM10			91,3
				Nat gewicht (g)
				11864
				Droog gewicht (g)
				10836

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	0,27	28,8	100				0	0			
8 - 20 mm	0,73	78,8	100	31		31	0	5	63	25	100
4 - 8 mm	0,8	86,4	100			0,4	0	4	0,4	0,3	0,4
2 - 4 mm	0,76	81,9	54	0,9		1,2	0	15	2,1	1,3	3,5
1 - 2 mm	1,1	118,6	24	1,8		3,2	0	33	5	3	8,3
0.5 mm - 1 mm	3,1	340,3	6	0,3		0,3	0	8	0,5	<0,2	1,4
< 0.5 mm	92	9979,664	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10714,46		34		36	0	65	71	30	110,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

71	30	110
----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Losse vezels	nee
Losse vezels	nee
Losse vezels in organisch materiaal	nee

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	71	30	110
Serpentijn asbest	34	14	56
Amfibool asbest	36	16	58
Totaal asbest	71	30	110
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	390	170	640

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn de volgende aantallen asbestverdachte vezels per asbestsoort gevonden:

chrysotiel	crocidoliet
7	22

Bijlage 7: Toelichting toetsingskader(s)

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.

Bijlage 8: Toetsingstabellen grond

Projectnaam Escharen, Graafsedijk 71
Projectcode 2210071LLU

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.)

grondmonster		MM01D			MM02D			MM03D		
boring(en)		D02, D04, D05			D06, D07, D08			D01, D09, D10, D11		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,80		
humus	% ds	1,80			1,80			0,90		
lutum	% ds	2,80			3,30			1,80		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<49 ⁽⁶⁾		25	83 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,25	0,42	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<6	-0,05	<3	<7	-0,04
koper	mg/kg ds	18	36	-0,03	16	32	-0,06	6,5	13,4	-0,18
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,06	0,09	-0
lood	mg/kg ds	14	22	-0,06	17	26	-0,05	17	27	-0,05
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	4	11	-0,37	<4	<7	-0,43	<4	<8	-0,41
zink	mg/kg ds	46	105	-0,06	46	102	-0,06	21	50	-0,16
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,44	0,44	-0,03	0,7	0,7	-0,02	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

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

grondmonster		MM04D			MM05D		
boring(en)		D12, D13, D14, D15			D01, D02, D03		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,40 - 1,10		
humus	% ds	2,70			0,80		
lutum	% ds	3,90			2,60		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	41	128 ⁽⁶⁾		<20	<50 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,23	0,37	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3	<6	-0,05	<3	<7	-0,05
koper	mg/kg ds	12	23	-0,11	8,1	16,4	-0,16
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	43	65	0,03	12	19	-0,07
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	4,2	10,6	-0,38	<4	<8	-0,42
zink	mg/kg ds	75	160	0,03	<20	<32	-0,19
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	10	10	0,22	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0072	0,0267	0,01	0,0049	<0,0245	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<91	-0,02	<35	<123	-0,01

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

grondmonster		MM01A	MM02A	MM01B
boring(en)		A01, A02	A03, A04	B01, B02
traject (m-mv)		0,00 - 0,10	0,00 - 0,10	0,00 - 0,10
humus	% ds	10,00	10,00	10,00
lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049 <0,0049 -0,02	0,0049 <0,0049 -0,02	0,0049 <0,0049 -0,02
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001

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

grondmonster		MM02B	MM01C	MM02C
certificaatcode		1235437	1235437	1235437
boring(en)		B03, B04	C01, C02	C03, C04
traject (m-mv)		0,00 - 0,10	0,00 - 0,10	0,00 - 0,10
motivatie		Asbmm07, geen av	Asbmm11, geen av	asbmm09, geen av
humus	% ds	10,00	10,00	10,00
lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0063 0,0063 -0,01	0,022 0,022 0	0,0049 <0,0049 -0,02
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,001	0,0025 0,0025	<0,001 <0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,0014 0,0014	0,0066 0,0066	<0,001 <0,001
PCB 153	mg/kg ds	0,0014 0,0014	0,0058 0,0058	<0,001 <0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,001	0,005 0,005	<0,001 <0,001

Toelichting bij de tabel(len):

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

Tabel 6: 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 7: 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 8: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM01D		MM02D		MM03D	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		1,80		1,80		0,90	
lutum (% ds)		2,80		3,30		1,80	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<49 ⁽⁶⁾	25	83 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,25	0,42	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<6	<3	<7
koper	mg/kg ds	18	36	16	32	6,5	13,4
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,09
lood	mg/kg ds	14	22	17	26	17	27
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	4	11	<4	<7	<4	<8
zink	mg/kg ds	46	105	46	102	21	50
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,44	0,44	0,7	0,7	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123

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

grondmonster		MM04D		MM05D	
grondsoort		Zand		Zand	
humus (% ds)		2,70		0,80	
lutum (% ds)		3,90		2,60	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
barium	mg/kg ds	41	128 ⁽⁶⁾	<20	<50 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,23	0,37	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<3	<6	<3	<7
koper	mg/kg ds	12	23	8,1	16,4
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	43	65	12	19
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	4,2	10,6	<4	<8
zink	mg/kg ds	75	160	<20	<32
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	10	10	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0072	0,0267	0,0049	<0,0245
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<91	<35	<123

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

grondmonster		MM01A		MM02A		MM01B	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		10,00		10,00		10,00	
lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0049	0,0049	<0,0049	0,0049	<0,0049
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

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

grondmonster		MM02B		MM01C		MM02C	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		10,00		10,00		10,00	
lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0063	0,0063	0,022	0,022	0,0049	<0,0049
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0025	0,0025	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,0066	0,0066	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,0058	0,0058	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,005	0,005	<0,001	<0,001

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

6 : Heeft geen normwaarde

Tabel 12: 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 Escharen, Graafsedijk 71
Projectcode 2210071LLU

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		D01-1-1		
filterdiepte (m-mv)		2,00 - 3,00		
certificaatcode		1238294		
monsterconclusie		Voldoet aan 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	7,1	7,1	-0,13
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	3,8	3,8	-0,19
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,14	0,21	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

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

6 : Heeft geen normwaarde

Tabel 3: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

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

Bijlage 10: Omrekeningstabellen asbest

Berekening gewogen gehalte asbest (fractie > 20 mm)



Projectnaam	Graafschiedijk 71 te Escharen
Projectnummer	2210/071/LLU
Certificaatnummer	1235436
	1235436

ruimtelijke eenheid (RE)

dichtheid in vaste m³ :	1.800 kg/m³
droge stof	91,6 %
percentage >20 mm*	0 %
percentage <20 mm*	100 %

Tabel - Soortelijke dichtheid van grondsoorten

Hoofbestanddeel	Bijmengsel	Massa in ton/m³ Vaste m³ (in-situ)	Massa in ton/m³ Losse m³ (depot)
Grond	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig	1,80	1,60
Zand	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig (kleilig)	1,75	1,55
Leem	Zwak zandig	1,70	1,50
	Sterk zandig	1,70	1,50
Klei	Zwak zandig	1,75	1,55
	Sterk zandig	1,70	1,50
Veen	Matig zandig of matig kleilig	1,25	1,15
	Sterk zandig of sterk kleilig	1,40	1,25

opmerking: bij de bepaling van de s.g. dient ook het vochtgehalte van het materiaal in acht te worden genomen. Het s.g. van relatief nat materiaal kan immers 10-20% hoger zijn dan dat van droog materiaal.

			monstercode	gewicht ¹⁾	gehalte		
					min.	max.	
soort 1	chrysotiel	▼	ASB_AV	74,0 gram	5	10 %	
soort 2	geen	▼		gram		%	
soort 3	crocidoliet	▼		gram		%	
soort 4	chrysotiel	▼		gram		%	

gat/sleuf nummer	C01	
afmetingen gat/sleuf	l x b	0,3 m
laagdikte	0,4 m	

x

0,3 m

gat/sleuf nummer	monstercode	droge stof (%)	gewicht materiaal (g)	asbestgehalte min. (%)	asbestgehalte max. (%)	asbest soort	hoeveelheid asbest (mg)	oppervlakte gat/sleuf	laagdikte (m)	hoeveelheid onderzocht materiaal (kg d.s.)	asbest gehalte (gewogen) (mg/kg d.s.)
C01	ASB_AV	91,6	74	5	10	chrysotiel	5.550	0,09	0,40	59,36	94

Totaal fractie >20mm

94

Opmerkingen

- 1) Weergegeven is het totaalgewicht van het materiaal dat is aangetroffen in het gat of de profielsleuf.
 2) De aanname van de dichtheid van het materiaal (grondsoort) is afkomstig van het interpretatiedocument voor SIKB protocol 1001 (d.d. 12 april 2012).
 * Percentage >20mm en <20mm zoals in het veld bepaald.

Berekening totaal gewogen gehalte asbest met correctie verhouding fijn/grof

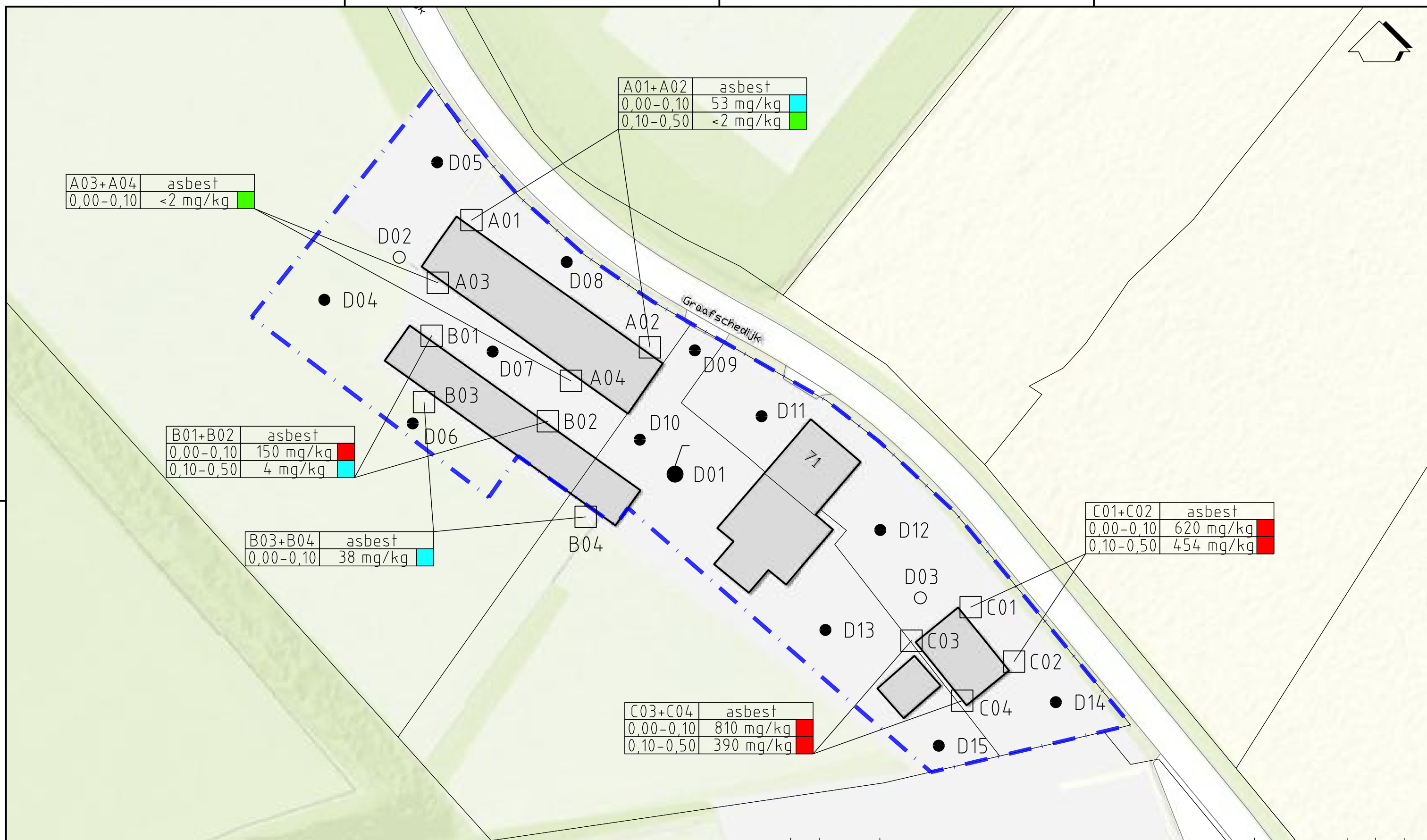


gat/sleuf nummer	monstercode	droge stof (%)	correctiefactor	asbestgehalte < 20 mm (gewogen) mg/kg d.s.	asbestgehalte < 20 mm (gewogen) mg/kg d.s.*	asbestgehalte > 20 mm (gewogen) mg/kg d.s.	totaal asbest gehalte (<20 mm + >20 mm) (gewogen) (mg/kg d.s.)*
C01	ASB_AV	92	1,00	360	359,999964	94	454

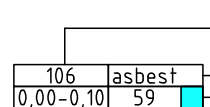
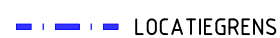
Opmerkingen

* Gehalte asbest na correctie fijn/grof materiaal.

Bijlage 11: Verontreinigingssituatie



LEGENDA

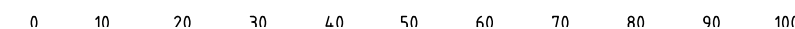


- NUMMER INSPECTIEGAT OF MENGMONSTER
- STOFNAAM
- CONCENTRATIE IN mg/kg d.s MET TOETSING
- MONSTERTRAJECT IN m-mv

■ CONCENTRATIE < DETECTIEGREN
■ CONCENTRATIE < INTERVENTIEWAARDE
■ CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE



0		01-03-2023		LLU							
Wijz.		Datum		Omschrijving		Getekend		Gec.		Gezien	
				Opdrachtgever Mevr. T. Ten Haaf							
				Project Graafschedijk 71 te Escharen							
				Titel Verontreinigingssituatie							
				.							
Vestiging NUENEN				Schaal 1 : 500		Form. A3		Ordernummer 2210/071/LLU		Tekeningnummer 001	
								Blad 1		van 1	
										Wijz. 0	



Bijlage 12: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1, A01



Foto 2, A03



Foto 3, B01



Foto 4, overzichtsfoto



Foto 5 , overzichtsfoto



Foto 6, C02



Foto 7, C03



Foto 8, overzichtsfoto



Foto 9, overzichtsfoto



Foto 10, overzichtsfoto



Foto 11, overzichtsfoto



Foto 12, overzichtsfoto



Foto 13, overzichtsfoto



Foto 14, overzichtsfoto