

**Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
(2109/145/JN-01, versie definitief)**



Verkennd bodem- en asbestonderzoek

in opdracht van

Gemeente Eindhoven
Mevrouw H. Wiegers
Postbus 90150
5600 RB EINDHOVEN

betreffende locatie

Boutenslaan (ong.) te Eindhoven

documentkenmerk

2109/145/JN-01

versie

definitief

vestiging

Nuenen

datum

20 december 2021

opgesteld door:

L.J.M. Luttkhold
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

T.J.J. Buijs
Projectleider bodem

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

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

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

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

Tritium Advies is gevestigd in:

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

Samenvatting

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

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitgifte van de onderzoekslocatie in erfpacht in verband met de voorgenomen herontwikkeling. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de uitgifte en herontwikkeling.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden:

- deellocatie A : openbaar groen (12.000 m²);
- deellocatie B : voormalig baggerdepot (1.500 m²).

Op basis van het vooronderzoek zijn de deellocaties op de onderzoekslocatie als "verdacht" beschouwd. Aangenomen wordt dat de grond en het grondwater als gevolg van ophoging in het verleden plaatselijk diffuus verontreinigd is met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Verkennend bodemonderzoek

Zintuiglijk zijn heterogeen verdeeld over de gehele locatie bijmengingen aangetroffen met puin. Plaatselijk zijn bijmengingen met kolengruis, asfalt, afval, plastic en glas waargenomen. De bijmengingen zijn aangetroffen vanaf het maaiveld tot een diepte van globaal 2,00 m-mv.

Deellocatie A: openbaar groen (12.000 m²)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met minerale olie, PAK en verschillende zware metalen (koper, cadmium, kwik, lood en zink). In de ondergrond is ter plaatse van boring A10 een matige verontreiniging met PAK aangetoond, welke nader is onderzocht. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium aangetoond.

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetoonde gehalten in de grond zijn m.u.v. het gehalte aan PAK nabij boorpunt A10 dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Aanvullend onderzoek

Ter plaatse van boring A10 is een matige verontreiniging met PAK in de ondergrond (0,70 – 1,00 m-mv) aangetoond. De matige verontreiniging is door middel van het aanvullend onderzoek, binnen de onderzoekslocatie, voldoende afgeperkt. De maximale oppervlakte van de matige grondverontreiniging op de onderzoekslocatie bedraagt 50 m². De omvang van de matig verontreinigde grond binnen de onderzoekslocatie wordt derhalve geraamd op 15 m³.

De exacte oorzaak van de matige bodemverontreiniging is niet bekend. Mogelijk is deze te relateren aan het aanwezige bodemvreemde materiaal (puin, kolengruis en asfalt) ter plaatse. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Derhalve wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Deellocatie B: voormalig baggerdepot (1.500 m²)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond een sterke verontreiniging met cadmium en zink is aangetoond. In de ondergrond is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Aanvullend zijn in de boven- en ondergrond lichte tot matige verontreinigingen aangetoond met PAK en verschillende zware metalen (kobalt, nikkel, kwik, lood, cadmium, koper en zink). Verder is in de bovengrond een lichte verontreiniging met PCB en in de ondergrond een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Daarnaast wordt opgemerkt dat op basis van de analyseresultaten de originele bodem onder het baggerdepot schoon blijkt te zijn. In het grondwater (gecombineerd met deellocatie A) is een lichte verontreiniging met barium aangetoond.

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetoonde gehalten PCB en minerale olie zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. De overige lichte tot sterke verontreinigingen met PAK en verschillende zware metalen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het toepassen van het baggerdepot in voorgaande jaren. Derhalve wordt geconcludeerd dat de bovengenoemde verontreinigingen heterogeen aanwezig zijn binnen het gehele voormalig baggerdepot.

De oppervlakte van het depot binnen de gehele onderzoekslocatie is middels het verkennend bodemonderzoek in voldoende mate in kaart gebracht. Een situatietekening van de verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage 12. Hierbij wordt opgemerkt dat de exacte omvang van de verontreinigingssituatie binnen het voormalig baggerdepot niet bekend is. Derhalve wordt geconcludeerd dat indien grondverzet binnen het voormalig baggerdepot is voorzien, er aanvullend onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

PFAS

In de meest verdachte bodemlagen is PFAS aangetoond. De landelijke toepassingsnormen voor "landbouw/natuur" worden echter niet overschreden.

Verkennend asbestonderzoek

Zintuiglijk is zowel op het maaiveld als in de grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Analytisch is plaatselijk wel asbest aangetoond in de grond. Het maximale gewogen asbestgehalte bedraagt 14 mg/kg d.s. Het aangetoonde asbest betreft met name hechtgebonden chrysotiel. Omdat er sprake is van een verkennend bodemonderzoek betreft het een indicatief gehalte. Omdat het aangetoonde gehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde, mag worden aangenomen dat de grond niet verontreinigd is met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Onderzoek halfverharding

De halfverharding in de noordwestelijke hoek van de onderhavige onderzoekslocatie bestaat overwegend uit puingranulaat.

De halfverharding heeft een oppervlakte van circa 90 m². De gemiddelde dikte is berekend op 0,3 m. Het volume wordt derhalve geraamd op 27 m³ (circa 54 ton).

Ter plaatse van de halfverharding is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Derhalve mag worden geconcludeerd dat de halfverharding niet verontreinigd is met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Aanvullend zijn de hergebruiksmogelijkheden van de halfverharding bepaald en is de grond onder de halfverharding geanalyseerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond onder de halfverharding geen verontreinigingen zijn aangetoond. Daarnaast wordt opgemerkt dat de halfverharding volledig in aanmerking komt voor hergebruik.

Resumé

Indien graafwerkzaamheden of herontwikkelingsplannen plaatsvinden ter plaatse van het voormalige baggerdepot dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van sterk verontreinigde grond. Het uitvoeren van nader onderzoek en het opstellen van een BUS-melding/saneringsplan is voor de uitvoering van de herontwikkelingsplannen op dit terreindeel noodzakelijk.

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 uitgifte van de onderzoekslocatie in erfpacht.

Grondverzet en hergebruik

Indien verhardingen, funderingslagen of grond worden afgegraven (bijvoorbeeld bij reconstructie) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze elders niet zonder meer toepasbaar zijn. Met betrekking tot het elders hergebruiken van deze materialen 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	7
2.4 Bodemopbouw	7
2.5 Conclusies vooronderzoek	7
3. Verkennend bodem- en asbestonderzoek	9
3.1 Onderzoeksstrategie	9
3.2 Uitvoering	10
3.2.1 Kwalibo	10
3.2.2 Maaiveldinspectie	11
3.2.3 Inspectiegaten en boorwerk	11
3.2.4 Bemonstering grondwater	13
3.2.5 Analyses	14
3.3 Analyseresultaten	16
3.3.1 Toetsingskader(s)	16
3.3.2 Parameters grond (NEN 5740)	16
3.3.3 Asbest in grond (NEN 5707)	18
3.3.4 PFAS in grond	18
3.3.5 Grondwater	19
4. Onderzoek halfverharding	20
4.1 Onderzoeksstrategie	20
4.2 Uitvoering	20
4.2.1 Inspectiegaten en boorwerk	20
4.2.2 Analyses	21
4.3 Analyseresultaten	21
4.3.1 Toetsingskader	21
4.3.2 Resultaten – asbest	21
4.3.3 Resultaten – indicatief uitloogonderzoek en grond	22
5. Conclusie en aanbevelingen	23

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale gegevens
Bijlage 2:	Situatietekening(en)
Bijlage 3:	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Analyseresultaten grond
Bijlage 5:	Analyseresultaten asbest
Bijlage 6:	Analyseresultaten grondwater
Bijlage 7:	Analyseresultaten halfverharding
Bijlage 8:	Toelichting toetsingskader
Bijlage 9:	Toetsingstabellen grond
Bijlage 10:	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 11:	Toetsingstabellen uitloogonderzoek
Bijlage 12:	Verontreinigingssituatie
Bijlage 13:	Foto's onderzoekslocatie

1. Inleiding

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

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitgifte van de onderzoekslocatie in erfpacht in verband met de voorgenomen herontwikkeling.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de uitgifte en herontwikkeling. Tevens wordt een uitspraak gedaan over het indicatieve asbestgehalte in de bodem.

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

Kwalibo

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

2. Vooronderzoek

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

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

tabel 2.11: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek			
vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com	21-09-2021	n.v.t.
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster		
	Google Maps		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Actueel Hoogte Bestand		
	bodematlas en stortplaatsenkaart		
	Provincie Noord-Brabant		
archieven gemeente Eindhoven			
bodeminformatie	Bodeminformatiesysteem NAZCA	27-09-2021	mevr. H. Wiegers
historische gegevens	bouwvergunningen		
	tankenbestand		
	Hinderwet-/milieuarchief/Wabo		
overig			
	opdrachtgever	15-09-2021	mevr. H. Wiegers
terreinverkenning	Tritium Advies (de heer R. van der Steen)	19-10-2021	n.v.t.
bodeminformatie	archieven Tritium Advies	21-09-2021	n.v.t.

2.1 Locatiegegevens

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

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

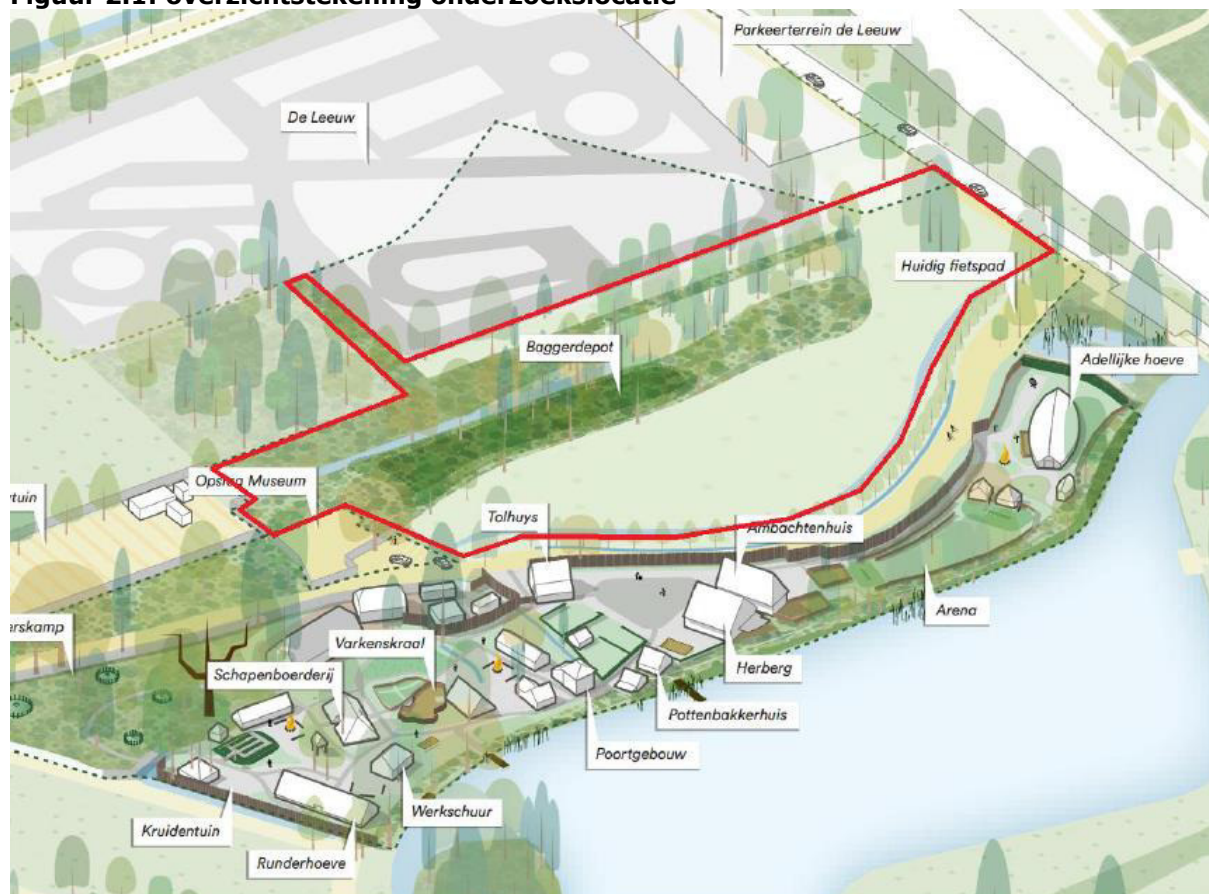
actuele locatiegegevens	
adres	
straat	Boutenslaan (ong.)
plaats	Eindhoven
kadastraal	
gemeente	Gestel
sectie	A
nummer(s)	6074, 6075, 6104 (gedeeltelijk)

Tabel 2.2: vervolg overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
locatie	
oppervlak	totaal circa 12.000 m ²
huidig gebruik	Hoofdzakelijk grasveld/bos/braakliggend. Op de locatie is een voormalig baggerdepot aanwezig, welke volledig is begroeid.
voormalig gebruik	De onderzoekslocatie is vanaf circa 1983 tot omstreeks 2010 in gebruik geweest als baggerlocatie/depot van Waterschap De Dommel. Ter plaatse werd bagger vanuit de Tongelreep (gelegen ten oosten van de onderzoekslocatie) gezogen en op het zuidelijk deel van de locatie gedeponeerd. Op het noordelijk deel van de locatie werd het slib ontwaterd en vond er scheiding plaats in de zand- en slib fractie. Bekend is dat ten behoeve van de activiteiten van het baggerdepot een afdichtingsfolie is aangebracht met daarop een stabilisatie laag van zand (0,5 à 0,9 m) en rijmatten. Het terrein was tevens deels verhard met stelconplaten. Onbekend is of deze rijmatten en stelconplaten nog aanwezig zijn. Het westelijk deel is in het verleden in gebruik geweest als wei-/akkerland. Daarnaast is bekend dat op de locatie diverse gronddepots en grondwallen aanwezig zijn geweest.
toekomstig gebruik	De gemeente Eindhoven is voornemens om de onderhavige onderzoekslocatie uit te geven in erfpacht aan het Eindhovens museum voor de ontwikkeling van het Vonk museumpark.
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Mogelijk zijn op de onderhavige onderzoekslocatie nog een stabilisatie laag, rijmatten en/of stelconplaten aanwezig. Tevens is nog een voormalig baggerdepot aanwezig.
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	Gezien het feit dat de locatie in gebruik is geweest als baggerdepot, is de locatie verdacht op het voorkomen van zware metalen, PAK en PCB.
PFAS	Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.
Bodemkwaliteitskaart PFAS (tot 1,0 m-mv)	• bron: Gemeente Eindhoven • ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'achtergrondwaarde PFAS gemeente Eindhoven*' • toepassingskaart boven- en ondergrond: 'achtergrondwaarde PFAS gemeente Eindhoven*' • *De 95-percentielwaarde van de PFAS-verbindingen in de betreffende bodemkwaliteitszone
bijzonderheden	Bekend is dat de onderzoekslocatie in een boringsvrije zone ligt. Indien grondwerkzaamheden plaatsvinden welke dieper zijn dan 10 m-mv, dient het digitaal meldingsformulier 'activiteiten binnen waterwin-, en grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones' bij de provincie Brabant te worden ingevuld.
terreinsituatie	
bebouwing	geen
maaiveld	braak/bos/grasveld
verhardingen	geen bekend
installaties	geen bekend
omgeving	
gebruik belendende percelen	bedrijven, museum en openbare weg
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bekend

De kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 13. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: overzichtstekening onderzoekslocatie



2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn in het verleden een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd en overige documenten en rapporten opgesteld. Voor zover relevant voor dit onderzoek is een overzicht van deze rapporten en documenten weergegeven in de volgende tabel en zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

tabel 2151 eerder uitgevoerde onderzoek en overige documenten					
nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1.	verkennend bodemonderzoek	Boutenslaan (ong.)	WBM/WMA	060793/WG	01-07-1993
2.	nulsituatie bodemonderzoek		Promeco	210696/AN	01-06-1996
3.	monitoringsonderzoek grondwater		Promeco	030698/MS	01-06-1998
4.	monitoringsonderzoek grondwater		Promeco	1099/LKT	01-10-1999
5.	eind-/nulsituatie bodemonderzoek		UDM	08.02.1051	05-02-2009
6.	bodemonderzoek ontmanteling depotterrein		Promeco	6964/MB	05-10-2009
directe omgeving					
7.	briefrapportage	Boutenslaan (ong.)	MDRE	n.b.	30-08-1983
8.	verkennend bodemonderzoek	Boutenslaan (ong.)	Inpijn Blokpoel	MB-2773	29-03-1999
9.	nader bodemonderzoek	Boutenslaan (ong.)	Inpijn Blokpoel	MB-2773-A	05-01-2000
10.	verkennend bodem- en verhardingsonderzoek	Boutenslaan 161A	BK Ingenieurs	211075	03-05-2021

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

Bij dit onderzoek is een groot gedeelte van de onderhavige onderzoekslocatie onderzocht. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen vergunningaanvraag ingevolge de Wet Milieubeheer. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit van de gehele locatie en de aanwezige spuitkaden. Zintuiglijk zijn tijdens het plaatsen van de boringen verspreid over de gehele locatie bijmengingen met puin en plaatselijk slakken aangetroffen. In de boven- en ondergrond werden lichte verontreinigingen aangetoond met cadmium en zink. Daarnaast werd in de ondergrond een lichte verontreiniging aangetoond met kwik. De grond ter hoogte van de spuitkaden bleek licht verontreinigd te zijn met zware metalen (cadmium, koper, lood en zink). In het grondwater werden lichte verontreinigingen met vluchtige aromaten en fenolen aangetoond. Geconcludeerd werd dat de resultaten van het onderzoek geen aanleiding gaven tot het uitvoeren van nader onderzoek.

Ad 2

Bij dit onderzoek is het grondwater van de onderhavige onderzoekslocatie onderzocht. Aanleiding voor de uitvoering van het nulsituatie onderzoek waren de voorgenomen baggerwerkzaamheden op de onderzoekslocatie. Doel van het onderzoek was het vastleggen van de nulsituatie van het grondwater van de gehele locatie voor aanvang van de voorgenomen werkzaamheden. In het grondwater werd een matige verontreiniging met vluchtige aromaten en lichte verontreinigingen met zink, minerale olie, arseen en naftaleen aangetoond. Geconcludeerd werd dat met de uitvoering van het onderzoek de nulsituatie voor het grondwater afdoende was vastgelegd.

Ad 3 en ad 4

In 1998 en 1999 heeft Waterschap De Dommel grondwateronderzoeken laten uitvoeren op de onderhavige onderzoekslocatie. Bekend is dat in vergelijking met het nulsituatie onderzoek de gemeten concentraties van de aanwezige verontreinigingen in de algemene zin lager of stabiel zijn gebleven. Uitzondering hierop waren de verontreinigingen met chroom en arseen, welke in de monitoringsronden enigszins fluctueerden. Geconcludeerd werd dat de aangetoonde fluctuaties in de gehalten van de arseen- en chroomverontreinigingen werden veroorzaakt door fluctuerende gehalten die van nature voorkomen in het grondwater. Derhalve werd geconcludeerd dat de werkzaamheden op de onderzoekslocatie geen negatieve invloed hebben gehad op de kwaliteit van het grondwater.

Ad 5

Tijdens het eind-/nulsituatie onderzoek van februari 2009 werden in de grond licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB aangetoond. In het freatisch grondwater werden licht verhoogde concentraties aan zware metalen aangetoond. Geconcludeerd werd dat de activiteiten van Waterschap De Dommel niet of nauwelijks invloed hebben gehad op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Bekend is dat in bovenstaand onderzoek werd aangegeven dat de aanwezige rijmatten verwijderd zouden worden. De aanwezige stabilisatie laag met zand (0,5 à 0,9 m) en het folie ten behoeve van de activiteiten van Waterschap De Dommel zouden op de onderzoekslocatie blijven liggen. De huidige aan- of afwezigheid van de stabilisatie laag, het folie en de rijmatten is bij Tritium Advies voorsnog onbekend.

Ad 6

In 2009 werd door Promeco bodemonderzoek uitgevoerd op de grond direct onder de afdichtingsfolie van de slibopslag. Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen grondverzet op de onderzoekslocatie. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit. In de grond onder de folie werd een matige verontreiniging met zink en lichte verontreinigingen met zware metalen (cadmium, kobalt, kwik), PAK's en minerale olie aangetoond. Het depot bleek licht verontreinigd met kwik, minerale olie en PAK's. Op basis van het besluit bodemkwaliteit werd geconcludeerd dat de grond direct onder de afdichtingsfolie voldeed aan de maximale waarde industrie en/of wonen. Het depot voldeed hierbij aan de maximale waarde industrie.

Ad 7

Uit de NAZCA-gegevens is vanuit de briefrapportage gebleken dat in het verleden (medio 1983) op de locatie van het openlucht museum baggerspecie is gestort. Uit de kwaliteitsgegevens van het baggerspecie is geconcludeerd dat er sprake was van sterk verhoogde gehalten aan cadmium en zink, matig verhoogde gehalten aan koper en nikkel en licht verhoogde gehalten aan lood.

Ad 8 en ad 9

Ter plaatse van het openlucht museum, gelegen direct ten oosten van de onderhavige onderzoekslocatie, zijn een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd. Bij het verkennend bodemonderzoek werd in de grond een sterke verontreiniging met zink en PAK aangetoond. De verontreinigingen zijn middels het nader onderzoek verder ingekaderd. Hierbij werd geconcludeerd dat, gezien het concentratieniveau, er geen gevaar was voor de volksgezondheid.

Ad 10

De locatie was gelegen direct ten westen van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was de beëindiging van de huurovereenkomst en de mogelijke herinrichting van de locatie. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit.

Verkenkend bodemonderzoek

Zintuiglijk zijn tijdens het plaatsen van de boringen verspreid over de gehele locatie bijmengingen met baksteen aangetroffen in de bovengrond. In de boven- en ondergrond werden lichte verontreinigingen aangetoond met zware metalen en/of PAK. In het grondwater werden lichte verontreinigingen met naftaleen en zware metalen aangetoond. Op het maaiveld en in de contactzone werd visueel geen asbest waargenomen. Analytisch werd in één mengmonster een asbestgehalte van 0,30 mg/kg d.s. aangetoond. Omdat het aangetoonde gehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde, werd aangenomen dat de grond niet verontreinigd is met asbest. Geconcludeerd werd dat de resultaten van het onderzoek geen aanleiding gaven tot het uitvoeren van nader onderzoek en dat er geen belemmeringen waren voor de mogelijke herinrichting van de onderzoekslocatie.

Verhardingsonderzoek

Uit het verhardingsonderzoek bleek dat het asfalt op de onderzoekslocatie niet teerhoudend is. Het aanwezige funderingsmateriaal, aanwezig onder de asfaltverharding met een dikte van circa 30 à 35 centimeter, bestond uit menggranulaat. Visueel werd in het funderingsmateriaal geen asbest aangetroffen. Analytisch werd een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 7,18 en 0,42 mg/kg d.s. Omdat het aangetoonde gehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde, werd aangenomen dat het funderingsmateriaal niet verontreinigd is met asbest. Geconcludeerd werd dat het funderingsmateriaal voldeed aan de samenstelling- en emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof.

2.3 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden geconstateerd. In de bodem van de gehele onderzoekslocatie werden bijmengingen aangetroffen met puin. De resultaten van de terreinverkenning hebben geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen. Op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie werd een halfverharding met puin waargenomen van onbekende herkomst. Deze is aanvullend onderzocht. De resultaten hiervan zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

2.4 Bodemopbouw

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

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	17 m+NAP	
deklaag	dikte	3 m
	samenstelling	complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, middelfijn tot fijn zand, klei, leem en veen en weinig grof zand
	doorlatendheid	slecht
1 ^e watervoerende pakket	dikte	16 m
	samenstelling	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit middelfijn en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	15 m+NAP
	stromingsrichting	noordoostelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	16 m+NAP
	stromingsrichting	noordoostelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	Direct ten oosten van de onderhavige onderzoekslocatie stroomt het riviertje de Tongelreep.	
grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied maar wel in 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 het vooronderzoek worden de in de volgende tabel vermelde deellocaties onderscheiden. Op basis van het vooronderzoek zijn deze deellocaties als "verdacht" beschouwd. Aangenomen wordt dat de grond en het grondwater als gevolg van ophoging in het verleden plaatselijk diffuus verontreinigd is met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie.

Tabel 2.5: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen ¹⁾
A	openbaar groen	12.000 m ²	verdacht	ophoging	NEN-parameters
B	voormalig baggerdepot	1.500 m ²	verdacht	ophoging	NEN-parameters

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring verdachte stoffen:

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

Asbest

Vanwege het aantreffen van bijmengingen met puin in de bodem met een onbekende herkomst, wordt de gehele onderzoekslocatie (deellocatie A en B) als asbestverdacht beschouwd. Derhalve is onderzoek naar asbest in de bodem verricht.

PFAS

Voor de gemeente Eindhoven is een bodemkwaliteitskaart PFAS vastgesteld. Voor hergebruik van grond zijn in het geactualiseerde 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (d.d. 2 juli 2020) regels opgesteld waardoor voorafgaand aan hergebruik van grond wel onderzoek naar PFAS nodig is. Derhalve is onderzoek naar PFAS in de bodem verricht.

3. Verkennend bodem- en asbestonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2 (december 2017) en de NEN 5740+A1 (april 2016). Een overzicht van de verrichten werkzaamheden 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: openbaar groen (12.000 m²)							
VED-HE(-NL)	2 richtingen, stroken 1,5 m	20 x (0,5) 4 x (o.v.l.) ³⁾	17 x (0,5) 3 x (1,0) ⁵⁾ 4 x (2,0)	2	-	6 x NEN-g ⁴⁾ 2 x PFAS (30) 4 x asb-g	2 x NEN-gw
deellocatie B: voormalig baggerdepot (circa 1.500 m²)							
MW	-	- ⁷⁾	7 x (2,0)	- ⁶⁾	-	3 x NEN-g 2 x PFAS (30)	-

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring strategie:
 - VED-HE-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig;
 - MW : de onderzoeksstrategie betreft maatwerk maar is afgeleid van strategie VED-HO-NL.
- verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
 - PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader;
 - asb-g : asbest in grond NEN 5898.
- 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).
- conform de strategie VED-HE-NL dienen vier 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.
- Ten behoeve van het PFAS onderzoek worden 3 boringen doorgezet tot 1,0 m-mv.
- De algemene grondwaterkwaliteit wordt afdoende onderzocht door middel van het onderzoek van deellocatie A.
- enkele inspectiegaten van deellocatie A zullen in het voormalige baggerdepot (deellocatie B) worden geplaatst.

Aanvullende analyses

Op basis van zintuiglijke waarnemingen (A10-3, sterk puinhoudend) en om ook een uitspraak te kunnen doen over de milieuhygiënische kwaliteit van de originele grond onder het voormalige baggerdepot (B03-8) zijn in overleg met de opdrachtgever twee extra analyses op het standaard NEN-pakket grond uitgevoerd.

Naar aanleiding van het aantonen van een matige verontreiniging met zink en cadmium en een matige verontreiniging met PAK zijn MM07 en MM08 uitgesplitst.

Daarnaast zijn in overleg met de opdrachtgever en op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens het verkennend asbestonderzoek twee extra analyses op asbest in grond ingezet.

Aanvullend bodemonderzoek

Naar aanleiding van het aantonen van een matige verontreiniging met PAK in de ondergrond nabij boorpunt 10 is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd.

Het aanvullend onderzoek omvat de onderstaande werkzaamheden.

Tabel 3.2: strategie aanvullend bodemonderzoek

doel	boorwerk (diepte in m-mv)		analyses ¹⁾
	boringen	peilbuizen	grond
boorpunt 10 (matige verontreiniging met PAK)			
horizontale afperking	3 x (2,0)	-	4 x PAK
verticale afperking			

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

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

3.2 Uitvoering

3.2.1 Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor dit onderzoek zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) conform protocollen 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018), 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 3.3: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	nummers
maaiveldinspectie		
dhr. R. van der Steen en B. Hofman	28-10-2021	maaiveld
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
dhr. R. van der Steen en B. Hofman	19-10-2021	A01 t/m A26 (verkennend bodemonderzoek)
	28-10-2021	B01 t/m B07 (verkennend bodemonderzoek)
	28-10-2021	100 t/m 102 (aanvullend onderzoek)
monstername grondwater (protocol 2002)		
dhr. R. van der Steen en B. Hofman	28-10-2021	A01 en A02
inspectiegaten (protocol 2018)		
dhr. R. van der Steen en B. Hofman	28-10-2021	AG27 t/m AG50

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

3.2.2 Maaiveldinspectie

Het maaiveld van de locatie was tijdens de maaiveldinspectie bedekt met vegetatie (lang gras, onkruid). Vanwege de toestand van het maaiveld wordt de efficiëntie van de maaiveldinspectie geschat op <50% en is daarmee onvoldoende om een uitspraak te kunnen doen over de kwantitatieve hoeveelheid asbest op het maaiveld.

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

3.2.3 Inspectiegaten en boorwerk

De locaties van de inspectiegaten, boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. Opgemerkt wordt dat boring A02a is verplaatst en vervangen door peilbuis A02 in verband met het aantreffen van een ondoordringbare laag. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de werkzaamheden vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de volgende tabel weergegeven waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Tabel 3.4: waarnemingen en bijzonderheden

inspectiegat of boring	traject (m-mv)	asbestverdacht materiaal	overige waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
deellocatie A: openbaar groen (12.000 m²)				
A01	0,00 - 0,80	n.v.t.	sporen puin	2,90
A02	0,00 - 1,50	n.v.t.	sporen puin, geen puin vanaf 70	3,00
	1,50 - 2,00	n.v.t.	sporen puin	
A02a	0,00 - 0,50	n.v.t.	sporen puin	0,70
	0,50 - 0,70	n.v.t.	zwak puinhoudend, gestaakt ivm ondoordringbare laag	
A03	0,00 - 0,50	n.v.t.	sporen puin	0,50
A04	0,50 - 0,60	n.v.t.	matig puinhoudend	1,10
A05	0,00 - 0,50	n.v.t.	sporen puin	0,50
A06	0,00 - 0,30	n.v.t.	sporen puin	1,00
A07	0,00 - 0,40	n.v.t.	sporen puin	0,60
A08	0,00 - 0,70	n.v.t.	sporen puin	1,20
A09	0,00 - 0,50	n.v.t.	sporen puin	0,50
A10	0,00 - 0,50	n.v.t.	sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend	2,00
	0,50 - 0,70	n.v.t.	zwak puinhoudend	
	0,70 - 1,00	n.v.t.	sterk puinhoudend	
A11	0,00 - 0,50	n.v.t.	zwak puinhoudend	0,50
A12	0,00 - 0,50	n.v.t.	sporen puin	2,30
	0,50 - 1,10	n.v.t.	zwak puinhoudend, sporen afval	
	1,70 - 2,00	n.v.t.	sporen puin	
A13	0,00 - 0,50	n.v.t.	sporen puin	0,50
A14	0,00 - 0,50	n.v.t.	sporen puin	0,50
A15	0,00 - 0,60	n.v.t.	sterk puinhoudend	0,60
A16	0,00 - 0,30	n.v.t.	sporen puin	0,50
A17	0,00 - 0,30	n.v.t.	sporen puin	0,50
	0,30 - 0,50	n.v.t.	zwak puinhoudend	
A18	0,00 - 0,70	n.v.t.	zwak puinhoudend	2,00
A19	0,00 - 0,30	n.v.t.	zwak puinhoudend	0,50
A20	0,10 - 0,50	n.v.t.	sporen puin	1,50
	0,50 - 0,70	n.v.t.	zwak puinhoudend	
A22	0,00 - 0,20	n.v.t.	zwak puinhoudend	0,50
A23	0,25 - 0,50	n.v.t.	matig puinhoudend	0,50
A25	0,25 - 0,50	n.v.t.	sterk puinhoudend	0,50
A26	0,00 - 0,25	n.v.t.	sporen puin	0,50
	0,25 - 0,50	n.v.t.	matig puinhoudend	
deellocatie B: voormalig baggerdepot (1.500 m²)				
B01	0,00 - 1,50	n.v.t.	sporen puin, geen puin vanaf 50	1,80
	1,50 - 1,80	n.v.t.	sterk puinhoudend, zwak asfalthoudend	
B02	0,00 - 1,30	n.v.t.	sporen puin, geen puin vanaf 50	1,60
	1,30 - 1,60	n.v.t.	matig puinhoudend	
B03	1,80 - 2,10	n.v.t.	zwak puinhoudend	3,00
	2,10 - 2,50	n.v.t.	sterk slibhoudend	
B04	0,00 - 1,20	n.v.t.	sporen puin, geen puin vanaf 50	1,40
	1,20 - 1,40	n.v.t.	matig puinhoudend, sporen glas	
B05	0,00 - 1,20	n.v.t.	sporen puin, geen puin vanaf 50	2,00
	1,20 - 1,50	n.v.t.	matig puinhoudend, sporen glas, sporen kolengruis	
	1,50 - 2,00	n.v.t.	zwak puinhoudend	
B06	0,00 - 1,60	n.v.t.	sporen puin, geen puin vanaf 50	2,00
	1,60 - 2,00	n.v.t.	matig puinhoudend	
B07	0,90 - 1,30	n.v.t.	sterk puinhoudend	2,00

Tabel 3.4: vervolg waarnemingen en bijzonderheden

inspectiegat of boring	traject (m-mv)	asbestverdacht materiaal	overige waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
verkennend asbestonderzoek				
AG27	0,00 - 0,50	nee	matig puinhoudend	0,50
AG28	0,00 - 0,50	nee	zwak puinhoudend	0,50
AG29	0,00 - 0,50	nee	zwak puinhoudend	0,50
AG30	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	0,50
AG31	0,00 - 0,50	nee	zwak puinhoudend	0,50
AG32	0,00 - 0,50	nee	zwak puinhoudend	0,50
AG33	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	2,00
AG34	0,00 - 0,50	nee	zwak puinhoudend	0,50
AG35	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	0,50
AG36	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	0,50
AG37	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	0,50
AG38	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	0,50
AG39	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	0,50
AG40	0,00 - 0,50	nee	sporen puin, sporen plastic	0,50
AG41	0,00 - 0,50	nee	sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak asfalthoudend	2,00
	0,50 - 0,70	nee	zwak puinhoudend	
	0,70 - 1,00	nee	sterk puinhoudend	
AG42	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	0,50
AG43	0,00 - 0,50	nee	zwak puinhoudend	0,50
AG44	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	2,30
	0,50 - 1,10	nee	zwak puinhoudend, zwak afvalhoudend	
	1,70 - 2,00	nee	sporen puin	
AG45	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	0,50
AG46	0,00 - 0,50	nee	sporen puin	0,50
AG47	0,00 - 0,50	nee	zwak puinhoudend	2,00
AG48	0,00 - 0,40	nee	sporen puin	0,50
AG49	0,00 - 0,30	nee	sporen puin	0,50
AG50	0,00 - 0,20	nee	sporen puin	0,50
aanvullend onderzoek				
100	0,00 - 0,50	n.v.t.	matig puinhoudend	1,50
	0,50 - 1,50	n.v.t.	zwak puinhoudend	
101	0,00 - 0,50	n.v.t.	sporen puin	1,50
	1,00 - 1,50	n.v.t.	sporen puin	
102	0,70 - 1,00	n.v.t.	sporen asfalt	1,50
	1,00 - 1,50	n.v.t.	zwak puinhoudend	

3.2.4 Bemonstering grondwater

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

Tabel 3.5: peilbuispecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	troebelheid (ntu)	belucht
A01	28-10-2021	1,90 - 2,90	1,42	6,3	1279	12	nee
A02	28-10-2021	2,00 - 3,00	1,67	6,8	1044	10	ja

Tijdens de bemonstering van het grondwater hebben zich de volgende afwijkingen op de NEN5744 voorgedaan:

- de troebelheid van het grondwater in peilbuis A01 is groter dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen;
- peilbuis A02 is belucht bemonsterd. Hierdoor kunnen concentraties van vluchtige verbindingen lager uitvallen. Concentraties zware metalen kunnen juist hoger uitvallen.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater wordt met de afwijkingen rekening gehouden. De betrouwbaarheid van de analyseresultaten wordt in paragraaf 3.3.5. besproken.

3.2.5 Analyses

De monsters zijn volgens de volgende tabellen geanalyseerd.

Tabel 3.6: geanalyseerde monsters (NEN 5740)

monster-code	traject (m-mv)	boringen	analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie A: openbaar groen (12.000 m²)				
MM01	0,25 - 0,50	A23, A25, A26	NEN-g	matig tot sterk puinhoudend
MM02	0,00 - 0,60	A04, A10, A15	NEN-g	matig tot sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend
MM03	0,00 - 0,50	A18, A19, A20, A22	NEN-g	sporen puin tot zwak puinhoudend
MM04	0,00 - 0,50	A03, A08, A11, A16	NEN-g	sporen puin tot zwak puinhoudend
MM05	0,50 - 2,00	A02, A10, A12, A20	NEN-g	sporen puin tot zwak puinhoudend, sporen afval
MM06	0,70 - 1,30	A06, A08, A18, A24	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
A10-3	0,70 - 1,00	A10	NEN-g	sterk puinhoudend
MM01-PFAS	0,00 - 0,50	A02, A06, A07, A08, A09, A10, A11, A12, A15	PFAS (30)	kwaliteit bovengrond
MM02-PFAS	0,00 - 0,50	A01, A04, A18, A19, A20, A21, A23, A25, A26	PFAS (30)	kwaliteit bovengrond

Tabel 3.6: vervolg geanalyseerde monsters (NEN 5740)

monster-code	traject (m-mv)	boringen	analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie B: voormalig baggerdepot (circa 1.500 m²)				
MM07	0,00 - 0,50	B01, B04, B05, B06	NEN-g	sporen puin
MM08	0,90 - 1,80	B01, B07	NEN-g	sterk puinhoudend, zwak asfalthoudend
MM09	1,20 - 2,00	B02, B04, B05, B06	NEN-g	matig puinhoudend, sporen glas, sporen kolengruis
B03-8	2,50 - 3,00	B03	NEN-g	grond onder voormalig baggerdepot
B01-1	0,00 - 0,50	B01	cadmium en zink	uitsplitsing MM07, sporen puin
B04-1	0,00 - 0,50	B04	cadmium en zink	uitsplitsing MM07, sporen puin
B05-1	0,00 - 0,50	B05	cadmium en zink	uitsplitsing MM07, sporen puin
B06-1	0,00 - 0,50	B06	cadmium en zink	uitsplitsing MM07, sporen puin
B01-4	1,50 - 1,80	B01	PAK	uitsplitsing MM08, sterk puinhoudend, zwak asfalthoudend
B07-3	0,90 - 1,30	B07	PAK	uitsplitsing MM08, sterk puinhoudend
MM03-PFAS	0,00 - 0,50	B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07	PFAS (30)	kwaliteit bovengrond
MM04-PFAS	0,40 - 1,00	B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07	PFAS (30)	kwaliteit ondergrond
aanvullend onderzoek				
A10-4	1,00 - 1,30	A10	PAK	verticale afperking
100-2	0,50 - 1,00	100	PAK	horizontale afperking
101-1	0,00 - 0,50	101	PAK	horizontale afperking
102-3	0,70 - 1,00	102	PAK	horizontale afperking

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
- PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader.

Tabel 3.7: geanalyseerde monsters asbest (NEN 5707)

inspectiegat(en)	monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	analyses ²⁾	toelichting
AG27, AG28	Asbmm03	0,00 - 0,50	asb-g	bovengrond, zwak tot matig puinhoudend
AG29 t/m 34	Asbmm04	0,00 - 0,50	asb-g	bovengrond, sporen puin tot zwak puinhoudend
AG35 t/m AG40	Asbmm05	0,00 - 0,50	asb-g	bovengrond, sporen puin
AG46 t/m AG50	Asbmm06	0,00 - 0,50	asb-g	bovengrond, sporen puin tot zwak puinhoudend
AG42 t/m AG45	Asbmm07	0,00 - 0,50	asb-g	bovengrond, sporen puin tot zwak puinhoudend
AG41	Asb41	0,00 - 0,50	asb-g	bovengrond, sterk puinhoudend

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.
- 2) verklaring analyses:
- asb-g : asbest in grond NEN 5898.

Tabel 3.8: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
A01-1-1	A01	1,90 - 2,90	NEN-gw	onderzoek grondwater
A02-1-1	A02	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).

3.3 Analyseresultaten

3.3.1 Toetsingskader(s)

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

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) in het rapport wordt weergegeven.

Tabel 3.9: 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.	

3.3.2 Parameters grond (NEN 5740)

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

Tabel 3.10: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster code	traject (m-mv)	boring(en)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾		
				> AW	> T	> I
deellocatie A: openbaar groen (12.000 m²)						
MM01	0,25 - 0,50	A23, A25, A26	matig tot sterk puinhoudend	m.o., koper, cadmium, kwik, lood, PAK	-	-
MM02	0,00 - 0,60	A04, A10, A15	matig tot sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend	zink, cadmium, kwik, lood, PAK	-	-
MM03	0,00 - 0,50	A18, A19, A20, A22	sporen puin tot zwak puinhoudend	cadmium, PAK	-	-
MM04	0,00 - 0,50	A03, A08, A11, A16	sporen puin tot zwak puinhoudend	zink, cadmium, kwik, lood, PAK	-	-
MM05	0,50 - 2,00	A02, A10, A12, A20	sporen puin tot zwak puinhoudend, sporen afval	zink, cadmium, kwik, lood, PAK	-	-
MM06	0,70 - 1,30	A06, A08, A18, A24	zintuiglijk schone ondergrond	zink, cadmium, kwik	-	-
A10-3	0,70 - 1,00	A10	sterk puinhoudend	m.o., zink, cadmium, kwik, lood	PAK	-
deellocatie B: voormalig baggerdepot (circa 1.500 m²)						
MM07	0,00 - 0,50	B01, B04, B05, B06	sporen puin	PCB, kobalt, nikkel, kwik, lood, PAK	zink, cadmium	-
MM08	0,90 - 1,80	B01, B07	sterk puinhoudend, zwak asfalthoudend	m.o., cadmium, kwik	PAK	-
MM09	1,20 - 2,00	B02, B04, B05, B06	matig puinhoudend, sporen glas, sporen kolengruis	m.o., koper, zink, cadmium, kwik, lood, PAK	-	-
B03-8	2,50 - ,3 00	B03	grond onder voormalig baggerdepot	-	-	-
B01-1	0,00 - 0,50	B01	uitsplitsing MM07, sporen puin	-	zink	cadmium
B04-1	0,00 - 0,50	B04	uitsplitsing MM07, sporen puin	zink, cadmium	-	-
B05-1	0,00 - 0,50	B05	uitsplitsing MM07, sporen puin	cadmium	-	zink
B06-1	0,00 - 0,50	B06	uitsplitsing MM07, sporen puin	cadmium	zink	-
B01-4	1,50 - 1,80	B01	uitsplitsing MM08, sterk puinhoudend, zwak asfalthoudend	-	PAK	-
B07-3	0,90 - 1,30	B07	uitsplitsing MM08, sterk puinhoudend	-	-	PAK
aanvullend onderzoek						
A10-4	1,00 - 1,30	A10	verticale aferking	PAK	-	-
100-2	0,50 - 1,00	100	horizontale aferking	PAK	-	-
101-1	0,00 - 0,50	101	horizontale aferking	PAK	-	-
102-3	0,70 - 1,00	102	horizontale aferking	PAK	-	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring afkortingen:
- m.o. : minerale olie;
- PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
- PCB : Polychloorbifenylen.

Aanvullend onderzoek

Ter plaatse van boring A10 is een matige verontreiniging met PAK in de ondergrond (0,70 – 1,00 m-mv) aangetoond. De matige verontreiniging is door middel van het aanvullend onderzoek (100 t/m 102), binnen de onderzoekslocatie, voldoende afgeperkt. De maximale oppervlakte van de matige grondverontreiniging op de onderzoekslocatie bedraagt 50 m². De omvang van de matig verontreinigde grond binnen de onderzoekslocatie wordt derhalve geraamd op 15 m³. Een situatietekening van de verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage 12.

De exacte oorzaak van de matige bodemverontreiniging is niet bekend. Mogelijk is deze te relateren aan het aanwezige bodemvreemde materiaal (puin, kolengruis en asfalt) ter plaatse. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

3.3.3 Asbest in grond (NEN 5707)

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.11: berekening gewogen gehalte

vindplaats of inspectiegat	traject (m-mv)	monster-code	omschrijving	gehalte asbest (mg/kg d.s.)		
				fractie < 20 mm ¹⁾	fractie > 20 mm	totaal gewogen ²⁾
AG27, AG28	0,00 - 0,50	Asbmm03	bovengrond, zwak tot matig puinhoudend	< 2	n.a.	< 2
AG29 t/m 34	0,00 - 0,50	Asbmm04	bovengrond, sporen puin tot zwak puinhoudend	< 2	n.a.	< 2
AG35 t/m AG40	0,00 - 0,50	Asbmm05	bovengrond, sporen puin	14	n.a.	14
AG46 t/m AG50	0,00 - 0,50	Asbmm06	bovengrond, sporen puin tot zwak puinhoudend	< 2	n.a.	< 2
AG42 t/m AG45	0,00 - 0,50	Asbmm07	bovengrond, sporen puin tot zwak puinhoudend	9	n.a.	9
AG41	0,00 - 0,50	Asb41	bovengrond, sterk puinhoudend	< 2	n.a.	< 2

Opmerkingen bij de tabel:

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

In asb41 zijn tevens in de fractie < 0,5 mm met de optische lichtmicroscop twee verdachte vezels (chrysotiel) waargenomen.

3.3.4 PFAS in grond

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

Tabel 3.12: samenvatting tijdelijk handelingskader PFAS (landelijk)

meng-monster	traject (m-mv)	analyseresultaten PFAS					classificatie
		gestandaardiseerd gehalte (µg/kg d.s.)					
		PFOS (som)	PFOA (som)	PFBA	PFHPeA	overige PFAS	
deellocatie A: openbaar groen (12.000 m²)							
MM01-PFAS	0,00 - 0,50	0,29	0,30	0,1	< 0,1	< 0,1	landbouw/natuur
MM02-PFAS	0,00 - 0,50	0,40	0,37	0,2	< 0,1	< 0,1	landbouw/natuur
deellocatie B: voormalig baggerdepot (circa 1.500 m²)							
MM03-PFAS	0,00 - 0,50	0,31	0,38	< 0,1	0,1	< 0,1	landbouw/natuur
MM04-PFAS	0.40 - 1.00	0.24	0.21	< 0.1	0.2	< 0.1	landbouw/natuur

Toetsing risico's PFOA en PFOS

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

3.3.5 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 10. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.13: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis-nummer	monster-code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾		
				> S	> T	> I
A01	A01-1-1	1,90 - 2,90	onderzoek grondwater	barium	-	-
A02	A02-1-1	2,00 - 3,00	onderzoek grondwater	barium	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid in peilbuis A01 en het belucht bemonsteren van peilbuis A02 is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters, vluchtige verbindingen en zware metalen in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, zodat de resultaten als betrouwbaar zijn beoordeeld.

4. Onderzoek halfverharding

4.1 Onderzoeksstrategie

Omdat de herkomst en kwaliteit van de halfverharding niet bekend is, worden de kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden bepaald middels een indicatief uitloogonderzoek. Tevens geldt dat de halfverharding verdacht is op het voorkomen van asbest. Doel van het onderzoek is derhalve een uitspraak doen over het indicatieve asbestgehalte in de halfverharding. Het verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5897+C2 (december 2017). In aanvulling hierop zal de grond direct onder de halfverharding worden onderzocht op het standaard NEN-pakket grond.

Ingeschat wordt dat de halfverharding een oppervlakte heeft van circa 90 m². De gemiddelde dikte is berekend op 0,3 m. Het volume wordt derhalve geraamd op 27 m³ (circa 54 ton). Een overzicht van de te verrichten werkzaamheden is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1: strategie onderzoek halfverharding (90 m²)

strategie ¹⁾	inspectiegaten (0,3 x 0,3 m)	asfaltboringen (diameter)	analyses ²⁾
HALF	3 x tot onderzijde halfverharding	-	1 x org. parameters + uitloog, 1 x asb-p, 1 x NEN-g

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
HALF : onderzoeksstrategie volgens NEN 5897+C2 voor halfverhardingslagen.
- 2) verklaring analyses:
org. parameters : de organische parameters PAK, PCB en minerale olie;
uitloog : schudproef met een eluaatanalyse op 15 metalen en 4 anionen;
asb-p : asbest in puin NEN 5898;
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd.

4.2 Uitvoering

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

Tabel 4.2: veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	nummers
inspectiegaten en boringen		
dhr. B. Hofman	28-10-2021	AG51 t/m AG53

4.2.1 Inspectiegaten en boorwerk

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

Het bij de werkzaamheden vrijkomende puin is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de grond direct onder de halfverharding is geen bodemvreemd materiaal waargenomen. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2.2 Analyses

De monsters zijn volgens volgende tabel geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters

vindplaats of inspectiegat	monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	analyses ²⁾	toelichting
AG53	AG53-2	0,20 - 0,70	NEN-g	grond onder halfverharding, zintuiglijk schoon
AG51 t/m AG53	MMuitloog01	0,00 - 0,40	org. parameters + uitloog	indicatief onderzoek puin
AG51 t/m AG53	Asbmm08	0,00 - 0,40	asb-p	volledig puin, geen asbestverdacht 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.
- 2) verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - org. parameters : de organische parameters PAK, PCB en minerale olie;
 - uitloog : schudproef met een eluaatanalyse op 15 metalen en 4 anionen;
 - asb-p : asbest in puin NEN 5898.

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Toetsingskader

Analyseresultaten van puinmonsters worden vergeleken met bijlage A en/of B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 8.

In de volgende tabel is weergegeven op welke wijze de mate van verontreiniging na toetsing van de analyseresultaten aan de normen in het rapport wordt weergegeven.

Tabel 4.4: aanduiding bodemkwaliteitsklasse

aanduiding in rapport	betekenis
N-bouwstof	niet vormgegeven bouwstof die kan worden toegepast zonder aanvullende maatregelen.
IBC-bouwstof	niet vormgegeven bouwstof die alleen mag worden toegepast met isolatie-, beheers en (IBC-)controlemaatregelen.
niet-toepasbare bouwstof (NT)	niet vormgegeven bouwstof die niet in aanmerking komt voor hergebruik elders en alleen mag worden ingenomen door een erkende verwerker.

4.3.2 Resultaten – asbest

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. De berekening van de totale gewogen gehalte asbest is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.5: berekening gewogen gehalte

vindplaats of inspectiegat	traject (m-mv)	monster-code	omschrijving	gehalte asbest (mg/kg d.s.)		
				fractie < 20 mm ¹⁾	fractie > 20 mm	totaal gewogen ²⁾
AG51 t/m AG53	0,00 – 0,40	Asbmm08	volledig puin	< 2,0	n.a.	< 2,0

Opmerkingen bij de tabel:

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

4.3.3 Resultaten – indicatief uitloogonderzoek en grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 11. Een samenvatting van de toetsing van het puin is weergegeven in de volgende tabel. Uit de toetsing van de onderliggende grond blijkt dat deze grond niet verontreinigd is met parameters uit het NEN-pakket.

Tabel 4.6: samenvatting toetsingsresultaten uitloog

monstercode	toelichting	samenvatting toetsingsresultaten		classificatie
		>N-bouwstof	>IBC-bouwstof	
MMuitloog01	indicatief onderzoek puin	voldoet	voldoet	N-bouwstof

5. Conclusie en aanbevelingen

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

Verkennd bodemonderzoek

Zintuiglijk zijn heterogeen verdeeld over de gehele locatie bijmengingen aangetroffen met puin. Plaatselijk zijn bijmengingen met kolengruis, asfalt, afval, plastic en glas waargenomen. De bijmengingen zijn aangetroffen vanaf het maaiveld tot een diepte van globaal 2,00 m-mv.

Deellocatie A: openbaar groen (12.000 m²)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met minerale olie, PAK en verschillende zware metalen (koper, cadmium, kwik, lood en zink). In de ondergrond is ter plaatse van boring A10 een matige verontreiniging met PAK aangetoond, welke nader is onderzocht. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium aangetoond.

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetoonde gehalten in de grond zijn m.u.v. het gehalte aan PAK nabij boorpunt A10 dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Aanvullend onderzoek

Ter plaatse van boring A10 is een matige verontreiniging met PAK in de ondergrond (0,70 – 1,00 m-mv) aangetoond. De matige verontreiniging is door middel van het aanvullend onderzoek, binnen de onderzoekslocatie, voldoende afgeperkt. De maximale oppervlakte van de matige grondverontreiniging op de onderzoekslocatie bedraagt 50 m². De omvang van de matig verontreinigde grond binnen de onderzoekslocatie wordt derhalve geraamd op 15 m³.

De exacte oorzaak van de matige bodemverontreiniging is niet bekend. Mogelijk is deze te relateren aan het aanwezige bodemvreemde materiaal (puin, kolengruis en asfalt) ter plaatse. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Derhalve wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Deellocatie B: voormalig baggerdepot (1.500 m²)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond een sterke verontreiniging met cadmium en zink is aangetoond. In de ondergrond is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Aanvullend zijn in de boven- en ondergrond lichte tot matige verontreinigingen aangetoond met PAK en verschillende zware metalen (kobalt, nikkel, kwik, lood, cadmium, koper en zink). Verder is in de bovengrond een lichte verontreiniging met PCB en in de ondergrond een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Daarnaast wordt opgemerkt dat op basis van de analyseresultaten de originele bodem onder het baggerdepot schoon blijkt te zijn. In het grondwater (gecombineerd met deellocatie A) is een lichte verontreiniging met barium aangetoond.

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetoonde gehalten PCB en minerale olie zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. De overige lichte tot sterke verontreinigingen met PAK en verschillende zware metalen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het toepassen van het baggerdepot in voorgaande jaren. Derhalve wordt geconcludeerd dat de bovengenoemde verontreinigingen heterogeen aanwezig zijn binnen het gehele voormalig baggerdepot.

De oppervlakte van het depot binnen de gehele onderzoekslocatie is middels het verkennend bodemonderzoek in voldoende mate in kaart gebracht. Een situatietekening van de verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage 12. Hierbij wordt opgemerkt dat de exacte omvang van de verontreinigingssituatie binnen het voormalig baggerdepot niet bekend is. Derhalve wordt geconcludeerd dat indien grondverzet binnen het voormalig baggerdepot is voorzien, er aanvullend onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

PFAS

In de meest verdachte bodemlagen is PFAS aangetoond. De landelijke toepassingsnormen voor "landbouw/natuur" worden echter niet overschreden.

Verkennend asbestonderzoek

Zintuiglijk is zowel op het maaiveld als in de grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Analytisch is plaatselijk wel asbest aangetoond in de grond. Het maximale gewogen asbestgehalte bedraagt 14 mg/kg d.s. Het aangetoonde asbest betreft met name hechtgebonden chrysotiel. Omdat er sprake is van een verkennend bodemonderzoek betreft het een indicatief gehalte. Omdat het aangetoonde gehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde, mag worden aangenomen dat de grond niet verontreinigd is met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Onderzoek halfverharding

De halfverharding in de noordwestelijke hoek van de onderhavige onderzoekslocatie bestaat overwegend uit puingranulaat.

De halfverharding heeft een oppervlakte van circa 90 m². De gemiddelde dikte is berekend op 0,3 m. Het volume wordt derhalve geraamd op 27 m³ (circa 54 ton).

Ter plaatse van de halfverharding is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Derhalve mag worden geconcludeerd dat de halfverharding niet verontreinigd is met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Aanvullend zijn de hergebruiksmogelijkheden van de halfverharding bepaald en is de grond onder de halfverharding geanalyseerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond onder de halfverharding geen verontreinigingen zijn aangetoond. Daarnaast wordt opgemerkt dat de halfverharding volledig in aanmerking komt voor hergebruik.

Resumé

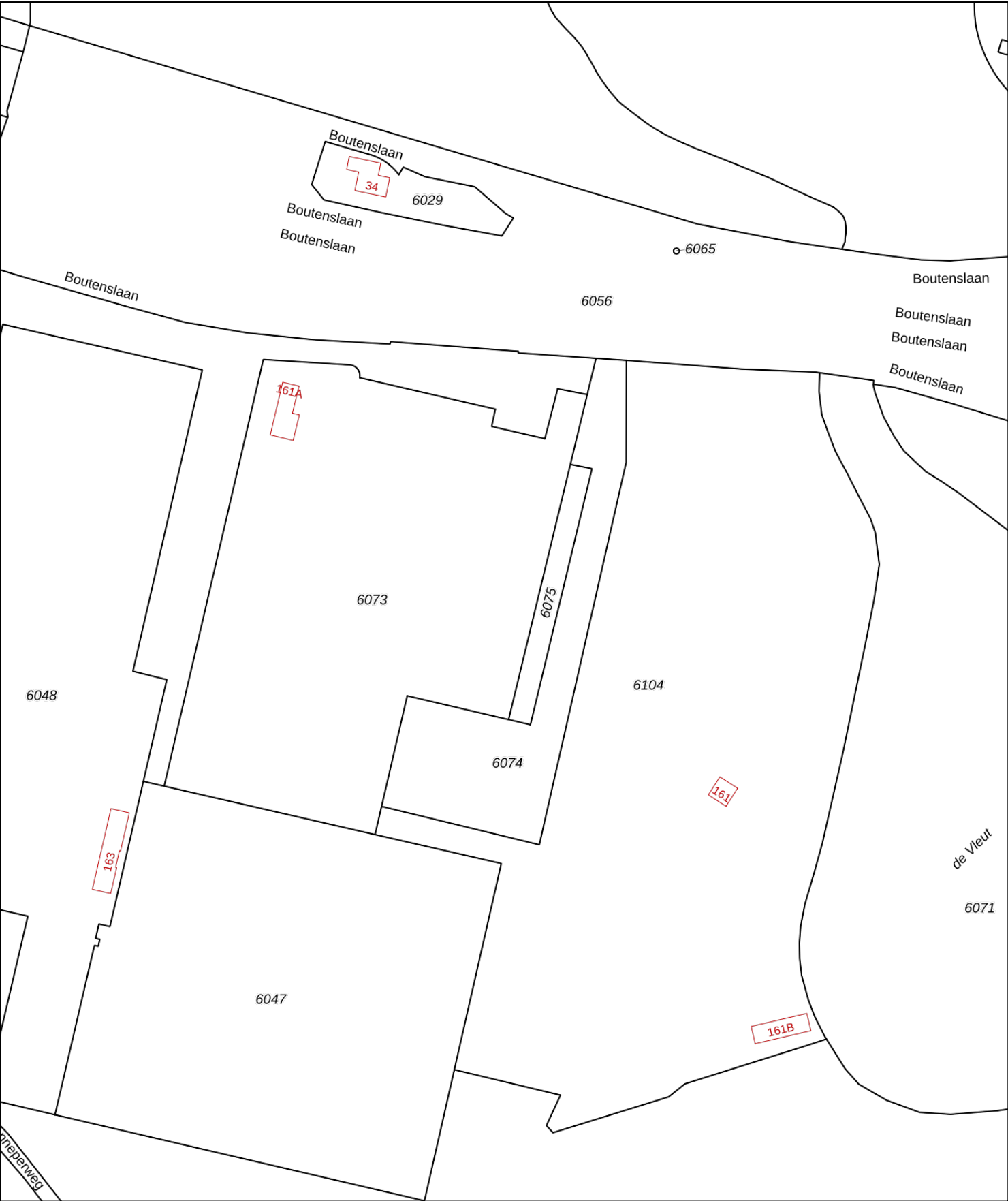
Indien graafwerkzaamheden of herontwikkelingsplannen plaatsvinden ter plaatse van het voormalige baggerdepot dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van sterk verontreinigde grond. Het uitvoeren van nader onderzoek en het opstellen van een BUS-melding/saneringsplan is voor de uitvoering van de herontwikkelingsplannen op dit terreindeel noodzakelijk.

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 uitgifte van de onderzoekslocatie in erfpacht.

Grondverzet en hergebruik

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

Bijlage 1: Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Gestel
Sectie	A
Perceel	6074

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 11 oktober 2021

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(en)



LEGENDA

DEELLOCATIE A: openbaar groen

DEELLOCATIE B: voormalig baggerdepot

PEILBUIS

ASBESTGAT + BORING

BORING

contour halfverharding

0

50 m.

Wijz.			Datum			Omschrijving			Gefekend			Gec.			Gezien				
0			20-12-2021						LLU										
Tritium ADVIES						Opdrachtgever Gemeente Eindhoven													
						Project Boutenslaan (ong.) te Eindhoven													
						Titel													
						SITUATIETEKENING													
Vestiging NUENEN						Schaal		Form.		Ordernummer		Tekeningnummer		Blad		van		Wijz.	
						1 : 1000		A3		2109/145/JN		001		1		2		0	

BIJLAGE 2



LEGENDA										0	
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A01

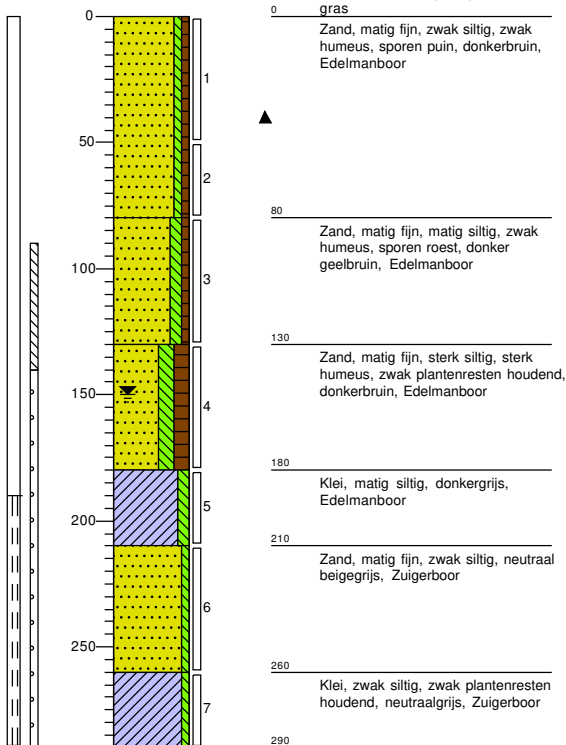
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161170,91

Y (RD): 381699,88

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 16,784



Boring: A02

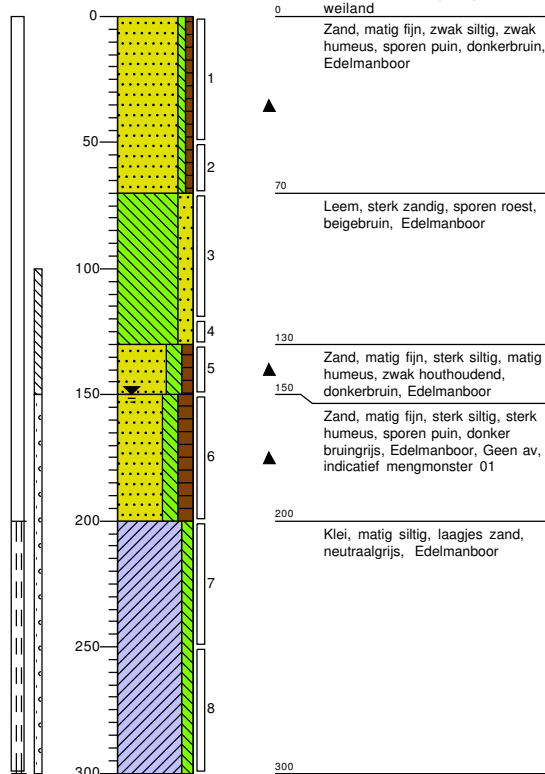
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161177,95

Y (RD): 381546,38

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 17,218



Boring: A02a

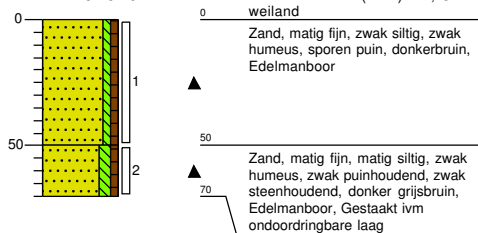
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161179,15

Y (RD): 381545,82

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 17,232



Boring: A03

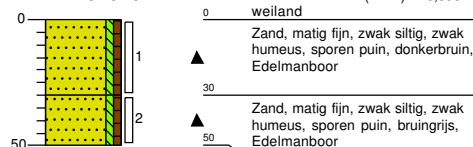
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161190,94

Y (RD): 381563,69

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 16,896



Bijlage: Boorprofielen

Boring: A04

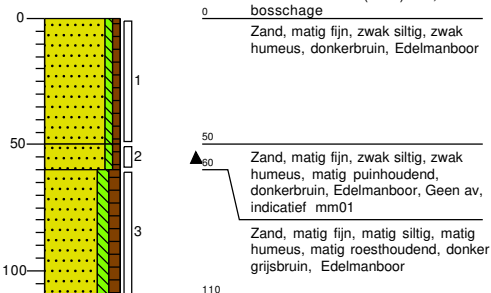
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161148,13

Y (RD): 381520,88

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 11,329



Boring: A05

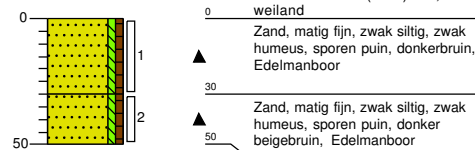
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161185,63

Y (RD): 381587,23

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 17,168



Boring: A06

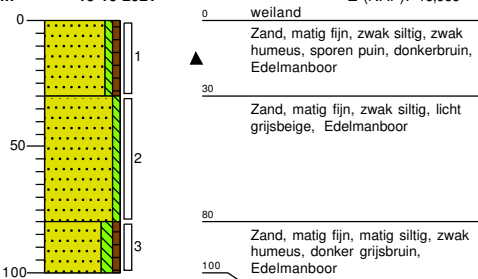
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161203,85

Y (RD): 381578,58

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 16,969



Boring: A07

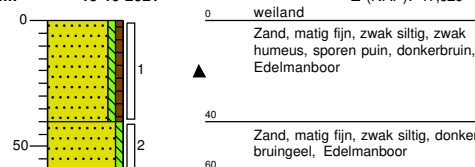
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161209,02

Y (RD): 381604,85

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 17,029



Boring: A08

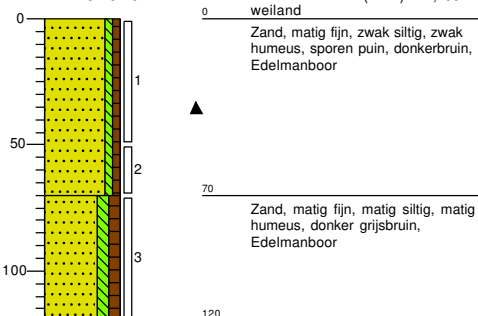
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161190,76

Y (RD): 381606,15

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 17,208



Boring: A09

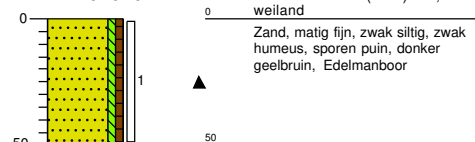
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161193,26

Y (RD): 381624,26

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 17,242



Bijlage: Boorprofielen

Boring: A10

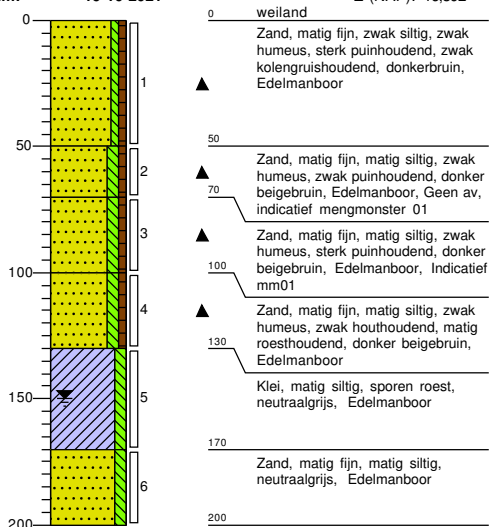
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161226,31

Y (RD): 381614,90

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 16,892



Boring: A11

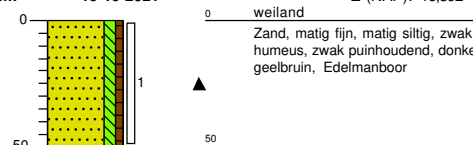
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161216,23

Y (RD): 381633,79

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 16,892



Boring: A12

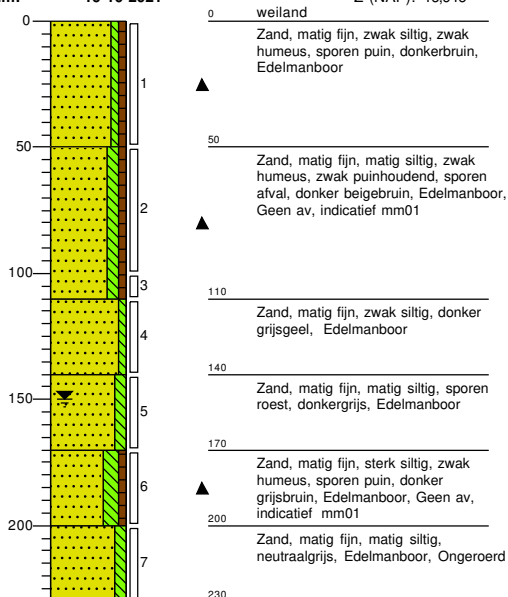
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161201,63

Y (RD): 381655,77

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 16,946



Boring: A13

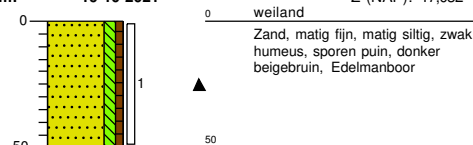
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161199,61

Y (RD): 381637,64

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 17,032



Bijlage: Boorprofielen

Boring: A14

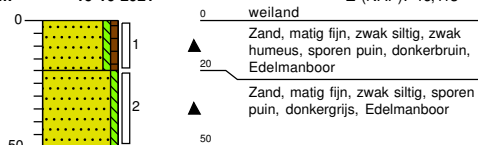
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161172,52

Y (RD): 381656,33

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 16,413



Boring: A15

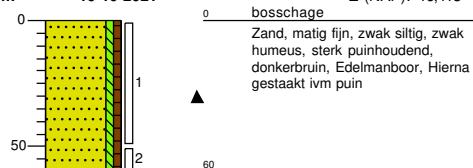
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161200,64

Y (RD): 381699,59

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 16,413



Boring: A16

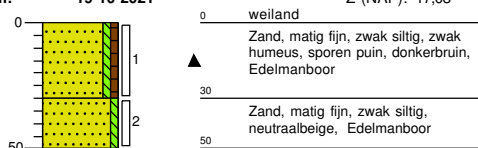
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161197,30

Y (RD): 381679,15

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 17,03



Boring: A17

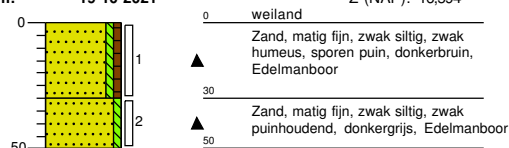
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161170,54

Y (RD): 381684,62

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 16,594



Boring: A18

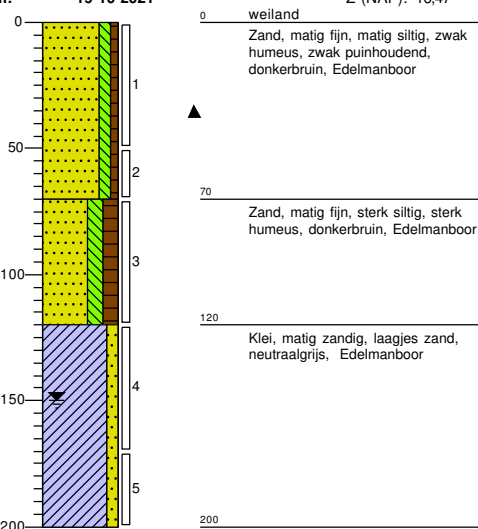
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161168,45

Y (RD): 381671,55

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 16,47



Boring: A19

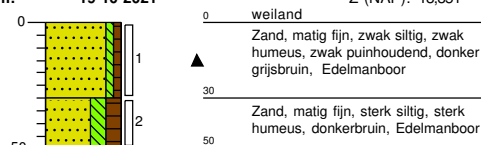
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161162,85

Y (RD): 381643,09

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 18,851



Bijlage: Boorprofielen

Boring: A20

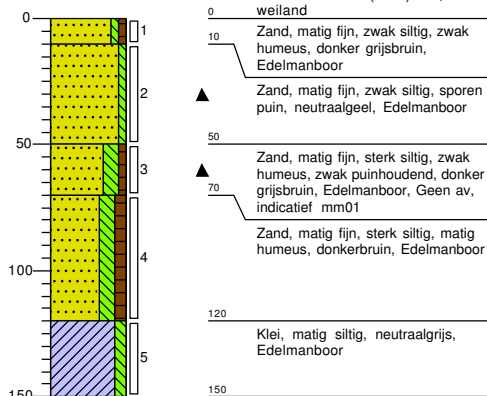
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161156,85

Y (RD): 381621,90

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 21,771



Boring: A21

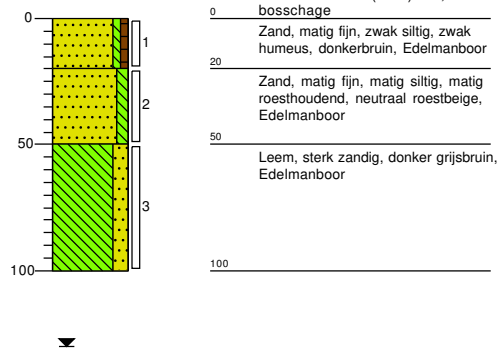
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161142,97

Y (RD): 381584,02

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 18,017



Boring: A22

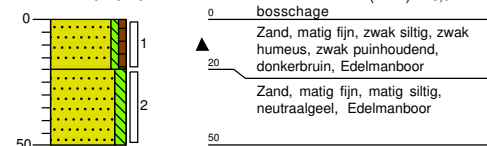
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161149,99

Y (RD): 381580,98

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 16,071



Boring: A23

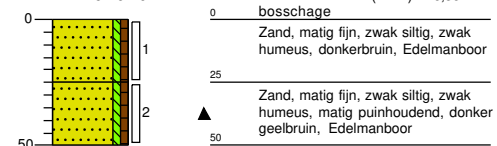
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161142,81

Y (RD): 381553,29

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 16,564



Boring: A24

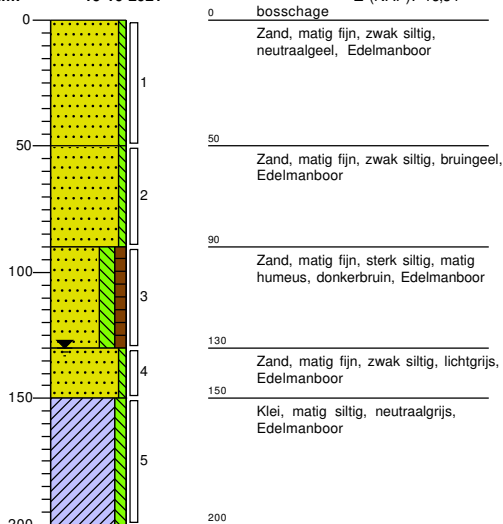
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161140,08

Y (RD): 381571,07

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 16,54



Boring: A25

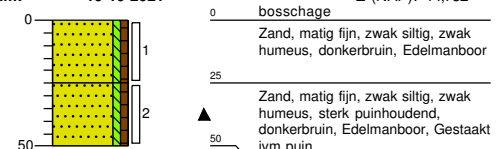
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161134,63

Y (RD): 381567,44

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 14,782



Bijlage: Boorprofielen

Boring: A26

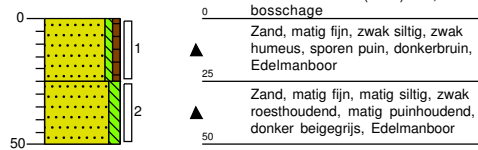
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161125,67

Y (RD): 381566,86

Datum: 19-10-2021

Z (NAP): 17,077



Boring: AG27

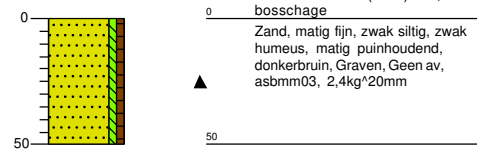
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161168,90

Y (RD): 381584,30

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 18,074



Boring: AG28

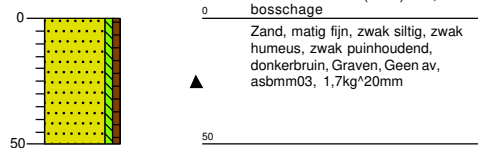
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161163,35

Y (RD): 381569,59

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 18,226



Boring: AG29

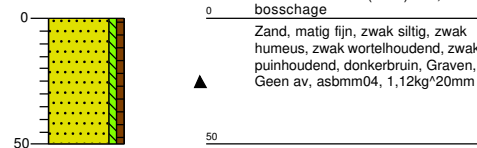
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161141,79

Y (RD): 381553,80

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,523



Boring: AG30

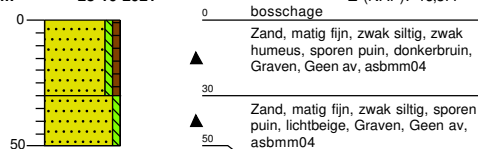
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161132,07

Y (RD): 381568,19

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,577



Boring: AG31

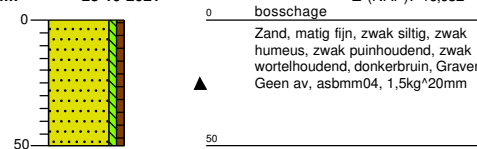
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161106,43

Y (RD): 381571,38

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,932



Boring: AG32

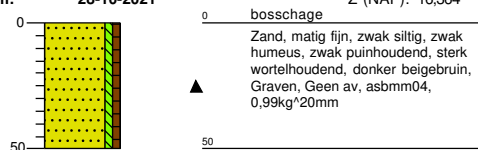
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161147,44

Y (RD): 381581,37

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,364



Boring: AG33

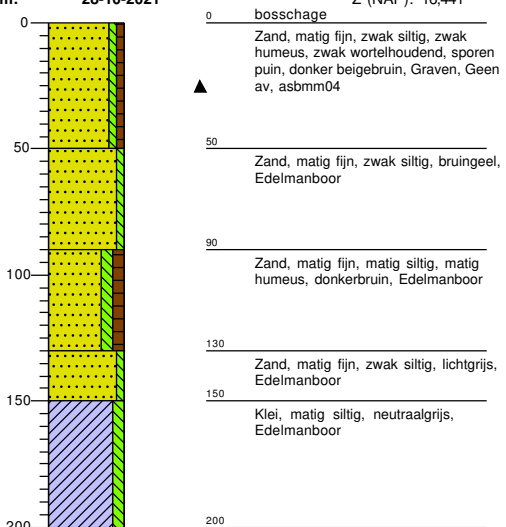
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161147,62

Y (RD): 381605,79

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,441



Bijlage: Boorprofielen

Boring: AG34

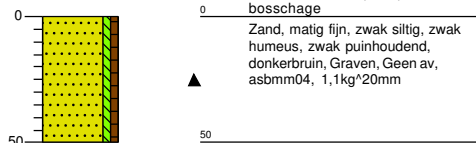
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161150,30

Y (RD): 381523,09

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,86



Boring: AG35

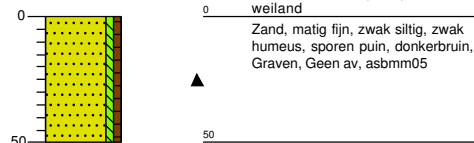
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161177,41

Y (RD): 381546,84

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 17,14



Boring: AG36

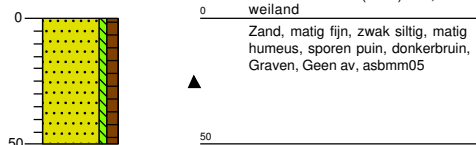
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161192,61

Y (RD): 381564,77

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,818



Boring: AG37

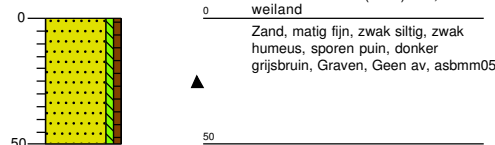
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161203,70

Y (RD): 381578,77

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,881



Boring: AG38

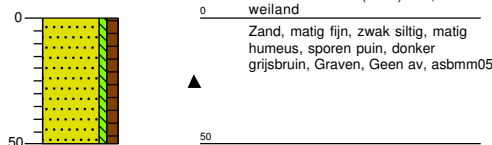
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161187,33

Y (RD): 381590,35

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 17,145



Boring: AG39

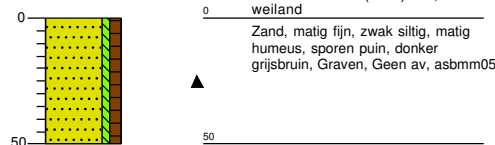
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161189,22

Y (RD): 381611,49

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 17,187



Boring: AG40

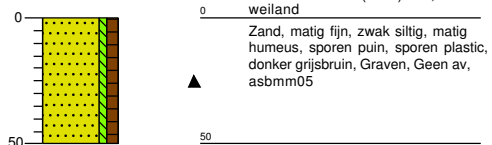
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161204,62

Y (RD): 381602,95

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 17,042

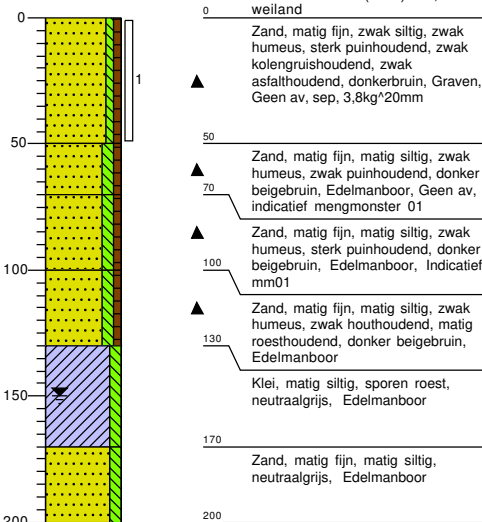


Boring: AG41

Boormeester: Rik van der Steen

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,892



Bijlage: Boorprofielen

Boring: AG42

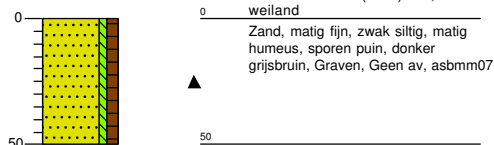
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161217,50

Y (RD): 381636,20

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,843

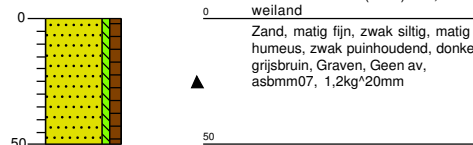


Boring: AG43

Boormeester: Rik van der Steen

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,906



Boring: AG44

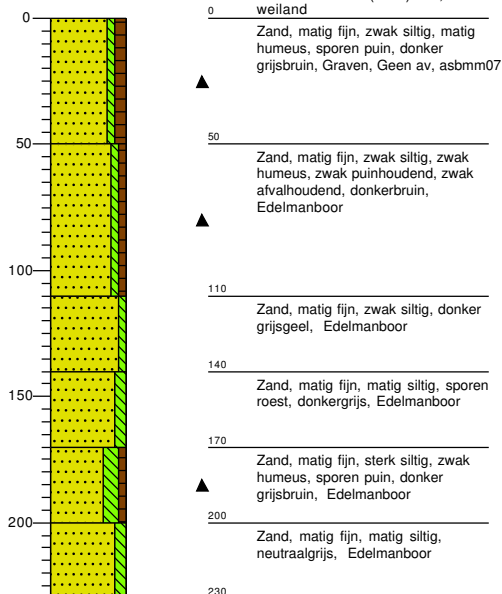
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161211,95

Y (RD): 381650,62

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,78



Boring: AG45

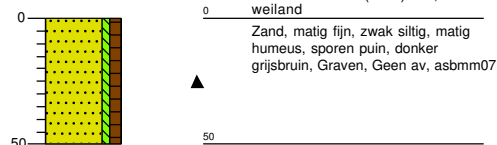
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161200,46

Y (RD): 381671,79

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,906



Bijlage: Boorprofielen

Boring: AG46

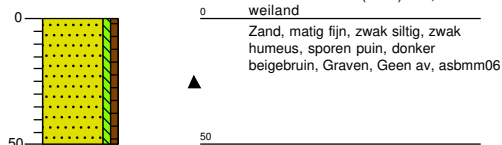
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161170,65

Y (RD): 381699,64

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,794



Boring: AG47

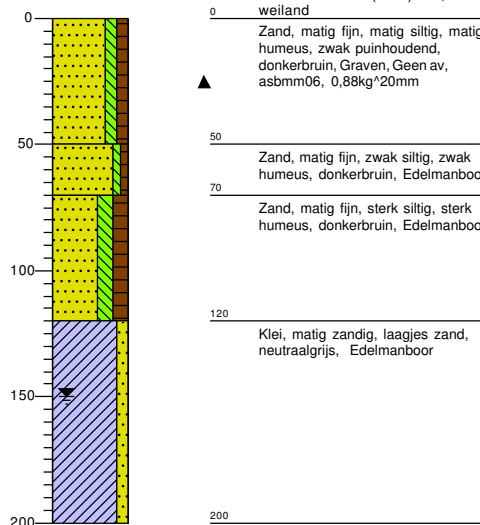
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161180,57

Y (RD): 381681,74

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,974



Boring: AG48

Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161175,60

Y (RD): 381667,63

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,397



Boring: AG49

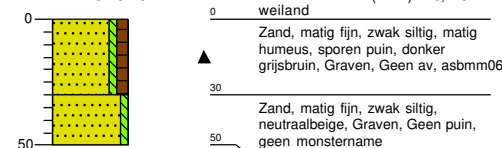
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161165,31

Y (RD): 381650,80

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,428



Boring: AG50

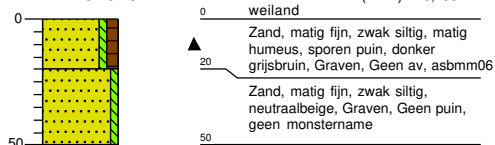
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161153,89

Y (RD): 381618,31

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,295



Boring: AG51

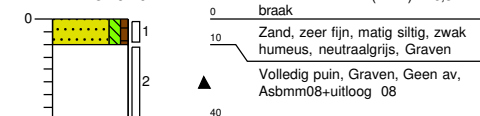
Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 161168,72

Y (RD): 381696,54

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,817



Bijlage: Boorprofielen

Boring: AG52

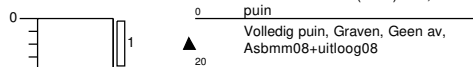
Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 161168,67

Y (RD): 381700,72

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,7



Boring: AG53

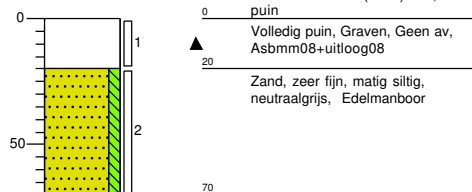
Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 161167,93

Y (RD): 381706,30

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,708



Boring: B01

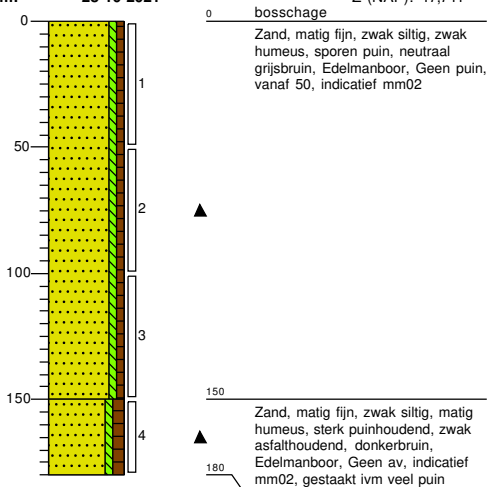
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161163,54

Y (RD): 381593,52

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 17,741



Boring: B02

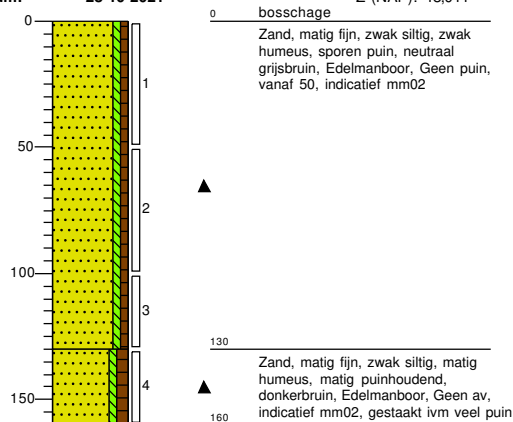
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161168,34

Y (RD): 381584,52

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 18,044



Bijlage: Boorprofielen

Boring: B03

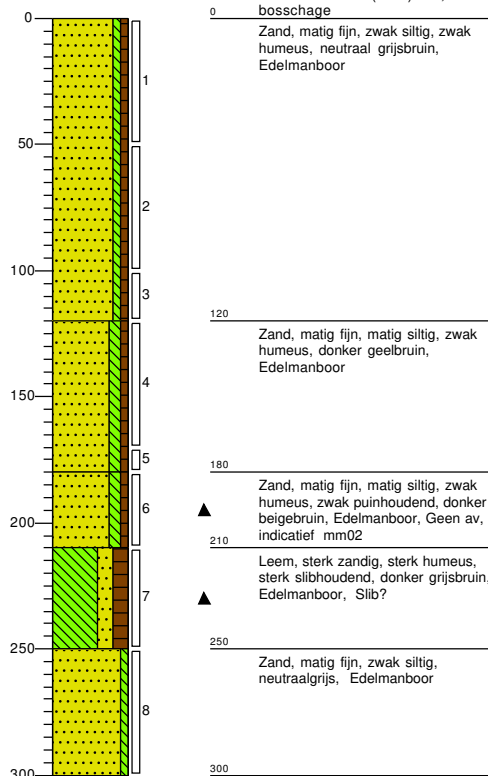
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161160,69

Y (RD): 381579,67

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 17,728



Boring: B04

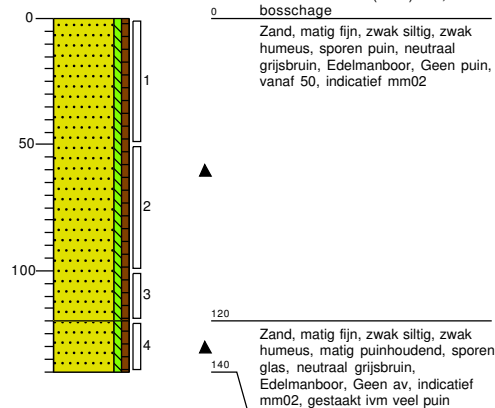
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161162,87

Y (RD): 381569,93

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 18,046



Boring: B05

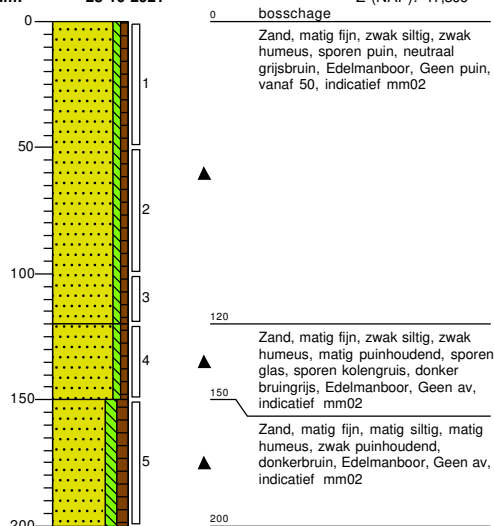
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161154,72

Y (RD): 381561,77

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 17,509



Boring: B06

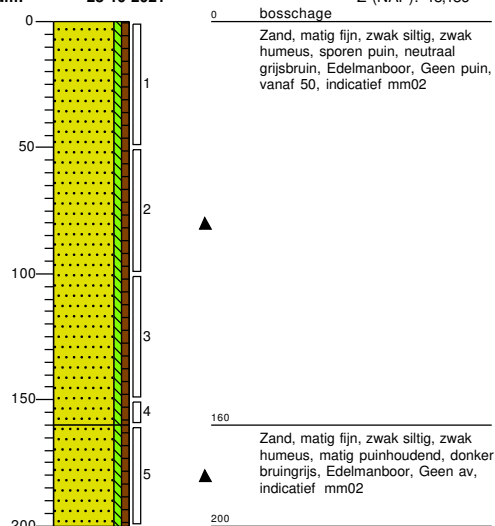
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161162,25

Y (RD): 381549,94

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 18,186



Bijlage: Boorprofielen

Boring: B07

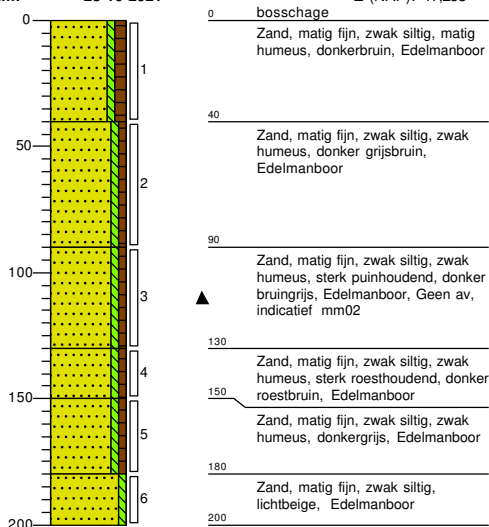
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 161153,23

Y (RD): 381536,13

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 17,258



Boring: 100

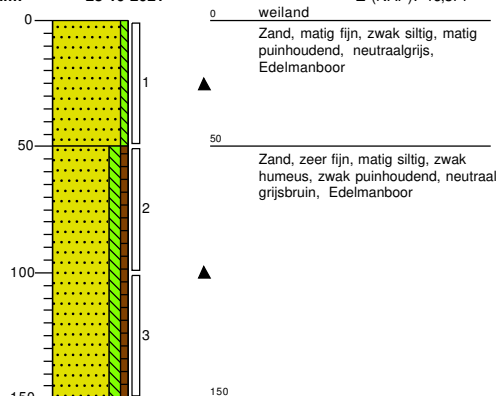
Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 161226,11

Y (RD): 381619,88

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,871



Boring: 101

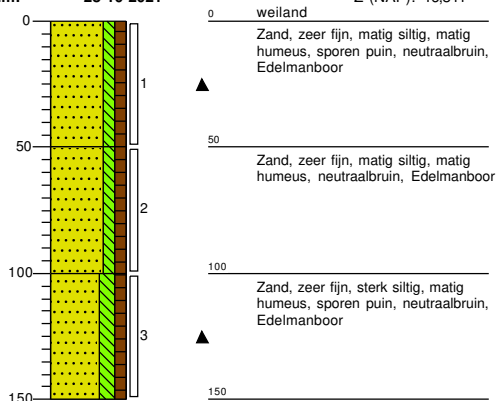
Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 161222,33

Y (RD): 381616,56

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,841



Boring: 102

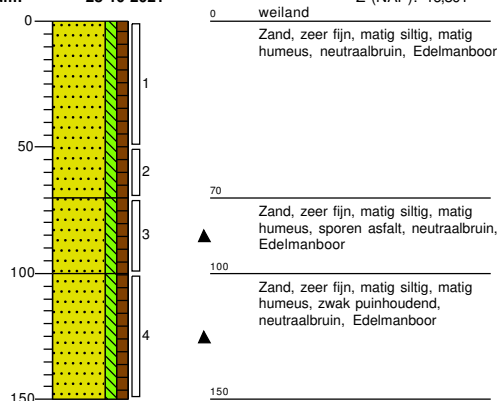
Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 161227,01

Y (RD): 381610,60

Datum: 28-10-2021

Z (NAP): 16,801

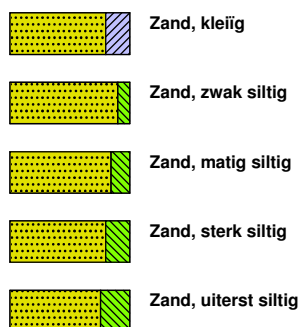


Legenda (conform NEN 5104)

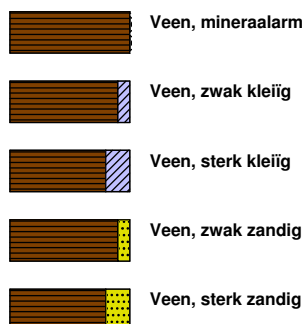
grind



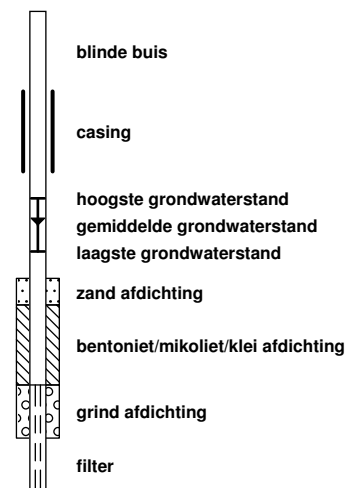
zand



veen



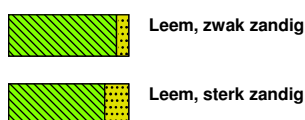
peilbuis



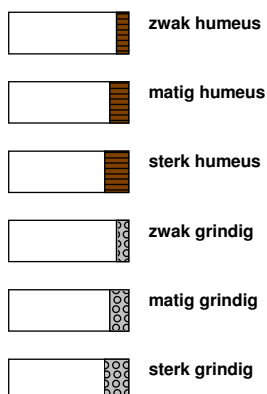
klei



leem



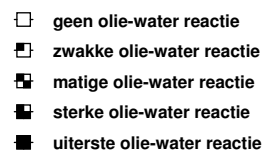
overige toevoegingen



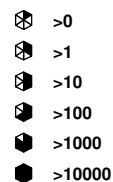
geur



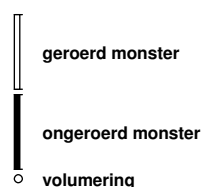
olie



p.i.d.-waarde



monsters

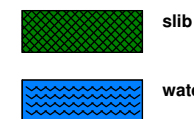


overig



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 27.10.2021

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1092467

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1092467 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2109145JN Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
Opdrachtacceptatie 20.10.21

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1092467 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
750499	19.10.2021	MM01 A23 (25-50) A25 (25-50) A26 (25-50)
750500	19.10.2021	MM02 A04 (50-60) A10 (0-50) A15 (0-50)
750501	19.10.2021	MM03 A18 (0-50) A19 (0-30) A20 (10-50) A22 (0-20)
750502	19.10.2021	MM04 A03 (0-30) A08 (0-50) A11 (0-50) A16 (0-30)
750503	19.10.2021	MM05 A02 (150-200) A10 (50-70) A12 (50-100) A20 (50-70)

Eenheid

750499	750500	750501	750502	750503
MM01 A23 (25-50) A25 (25-50) A26 (25-50)	MM02 A04 (50-60) A10 (0-50) A15 (0-50)	MM03 A18 (0-50) A19 (0-30) A20 (10-50) A22 (0-20)	MM04 A03 (0-30) A08 (0-50) A11 (0-50) A16 (0-30)	MM05 A02 (150-200) A10 (50-70) A12 (50-100) A20 (50-70)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--	--	--	--
S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S Droge stof %	91,6	88,5	85,2	84,8	74,7
S IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm % Ds	4,3	4,3	5,6	7,6	13
-----------------------	-----	-----	-----	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof % Ds	1,7 ^{x)}	3,7 ^{x)}	2,6 ^{x)}	3,5 ^{x)}	5,1 ^{x)}
------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba) mg/kg Ds	35	46	32	45	60
S Cadmium (Cd) mg/kg Ds	0,51	0,94	1,0	3,1	1,9
S Kobalt (Co) mg/kg Ds	<3,0	3,8	3,7	5,6	5,9
S Koper (Cu) mg/kg Ds	22	19	7,5	18	20
S Kwik (Hg) mg/kg Ds	0,56	0,21	0,08	0,27	0,23
S Lood (Pb) mg/kg Ds	38	51	17	43	43
S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000) mg/kg Ds	7,0	9,0	7,8	11	12
S Zink (Zn) mg/kg Ds	42	130	57	190	180

PAK (AS3000)

S Anthraceen mg/kg Ds	1,1	0,38	0,14	0,13	0,84
S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	1,6	1,0	0,22	0,51	1,5
S Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	2,0	1,1	0,26	0,52	1,6
S Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	1,1	0,70	0,19	0,32	0,96
S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,86	0,53	0,14	0,28	0,75
S Chryseen mg/kg Ds	1,4	0,81	0,22	0,53	1,6
S Fenanthreen mg/kg Ds	3,4	1,5	0,21	0,34	2,3
S Fluorantheen mg/kg Ds	3,9	2,3	0,48	1,2	3,1
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	1,2	0,84	0,21	0,34	1,3
S Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	0,063	<0,050	<0,050	0,16
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	17 ^{#)}	9,2	2,1 ^{#)}	4,2 ^{#)}	14

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	71	45	<35	47	55
---	----	----	-----	----	----

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 6



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 1092467 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
750504	19.10.2021	MM06 A06 (80-100) A08 (70-120) A18 (70-120) A24 (90-130)
750505	19.10.2021	A10-3 A10 (70-100)

Eenheid

750504
MM06 A06 (80-100) A08 (70-120) A18 (70-120) A24 (90-130)

750505
A10-3 A10 (70-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	++
S Voorbehandeling conform AS3000	++	++
S Droge stof %	79,8	86,9
S IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

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

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof % Ds	3,6 ^{x)}	1,7 ^{x)}
------------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba) mg/kg Ds	31	47
S Cadmium (Cd) mg/kg Ds	1,3	0,53
S Kobalt (Co) mg/kg Ds	<3,0	3,7
S Koper (Cu) mg/kg Ds	9,3	18
S Kwik (Hg) mg/kg Ds	0,12	0,24
S Lood (Pb) mg/kg Ds	25	130
S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000) mg/kg Ds	6,4	7,5
S Zink (Zn) mg/kg Ds	88	110

PAK (AS3000)

S Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	2,0
S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	<0,050	4,4
S Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	0,096	4,1
S Benzo(ghi)perylene mg/kg Ds	0,11	1,7
S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	2,1
S Chryseen mg/kg Ds	0,074	3,6
S Fenanthreen mg/kg Ds	0,096	5,9
S Fluorantheen mg/kg Ds	0,18	8,4
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,080	2,4
S Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{hb)}
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,78 ^{#)}	35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	<35	140
---	-----	-----

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1092467 Bodem / Eluaat

Eenheid

750499 750500 750501 750502 750503
MM01 A23 (25-50) A25 (25-50) A26 (25-50) MM02 A04 (50-50) A10 (0-50) A15 (0-50) MM03 A18 (0-50) A19 (0-30) A20 (10-50) A22 (0-20) MM04 A03 (0-30) A08 (0-50) A11 (0-50) A16 (0-30) MM05 A02 (150-200) A10 (50-70) A12 (50-100) A22 (50-70)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	'	<3	'	<3	'	<3	'	<3	'
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	'	<3	'	<3	'	<3	'	<3	'
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	19	'	8	'	<4	'	<4	'	7	'
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	14	'	8	'	<5	'	7	'	10	'
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	12	'	10	'	<5	'	12	'	12	'
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	11	'	10	'	<5	'	13	'	12	'
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	7	'	<5	'	<5	'	7	'	7	'
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		<0,0010		<0,0010	
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049	#)	0,0049	#)	0,0049	#)	0,0049	#)	0,0049	#)

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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 6



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 1092467 Bodem / Eluaat

Eenheid

750504

750505

MM06 A06 (80-100) A08 (70-120) A18 (70-120)
A24 (90-130)

A10-3 A10 (70-100)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	'	<3	'
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	'	9	'
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	'	31	'
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	'	33	'
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	'	26	'
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	'	21	'
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	'	13	'
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	'	<5	'

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

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.

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

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

Begin van de analyses: 20.10.2021

Einde van de analyses: 27.10.2021

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 5 van 6



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 1092467 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 (AS3000) Zink (Zn)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen
Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 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

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe₂O₃)

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

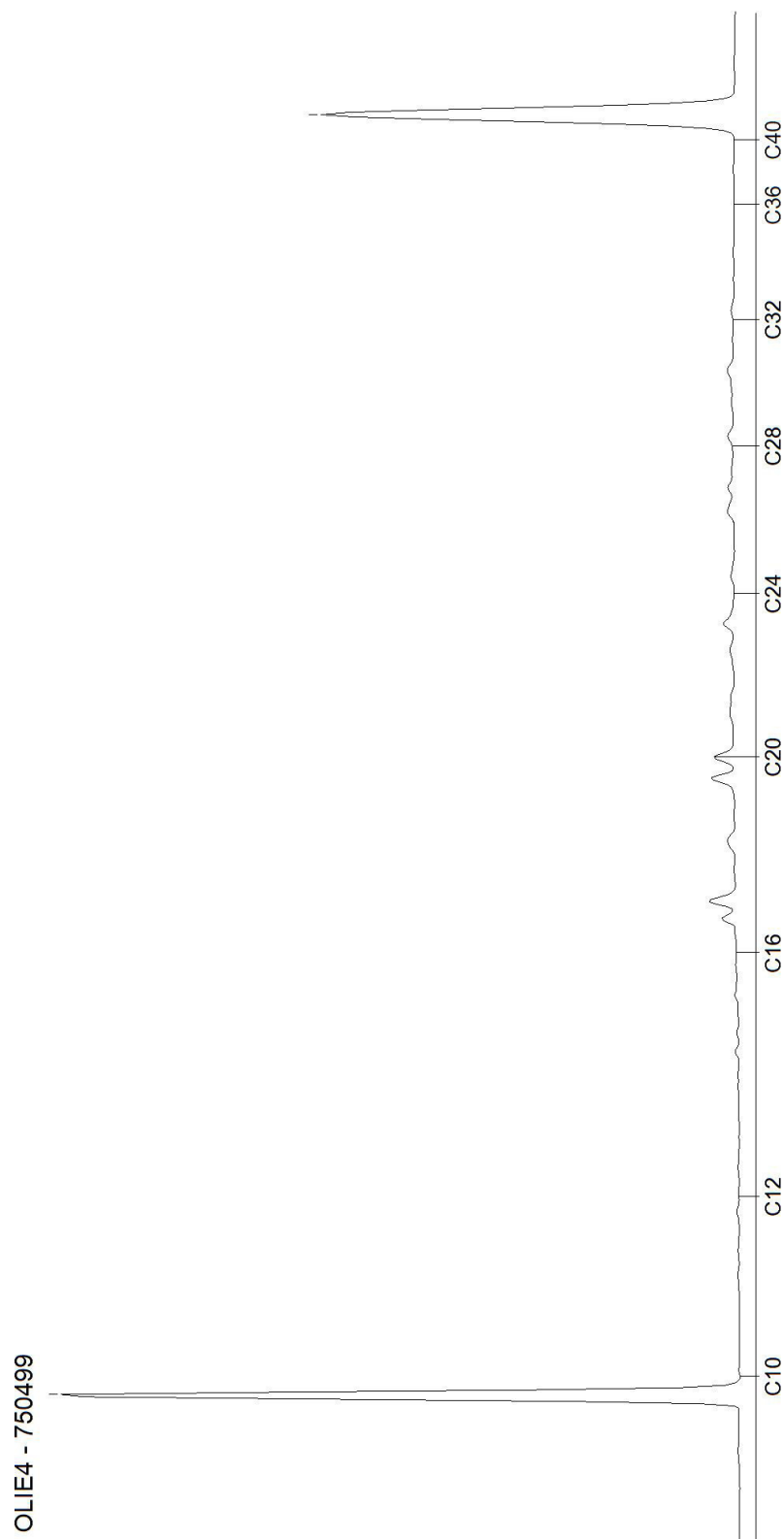
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *)".

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1092467, Analysis No. 750499, created at 26.10.2021 06:30:12

Monster beschrijving: MM01 A23 (25-50) A25 (25-50) A26 (25-50)

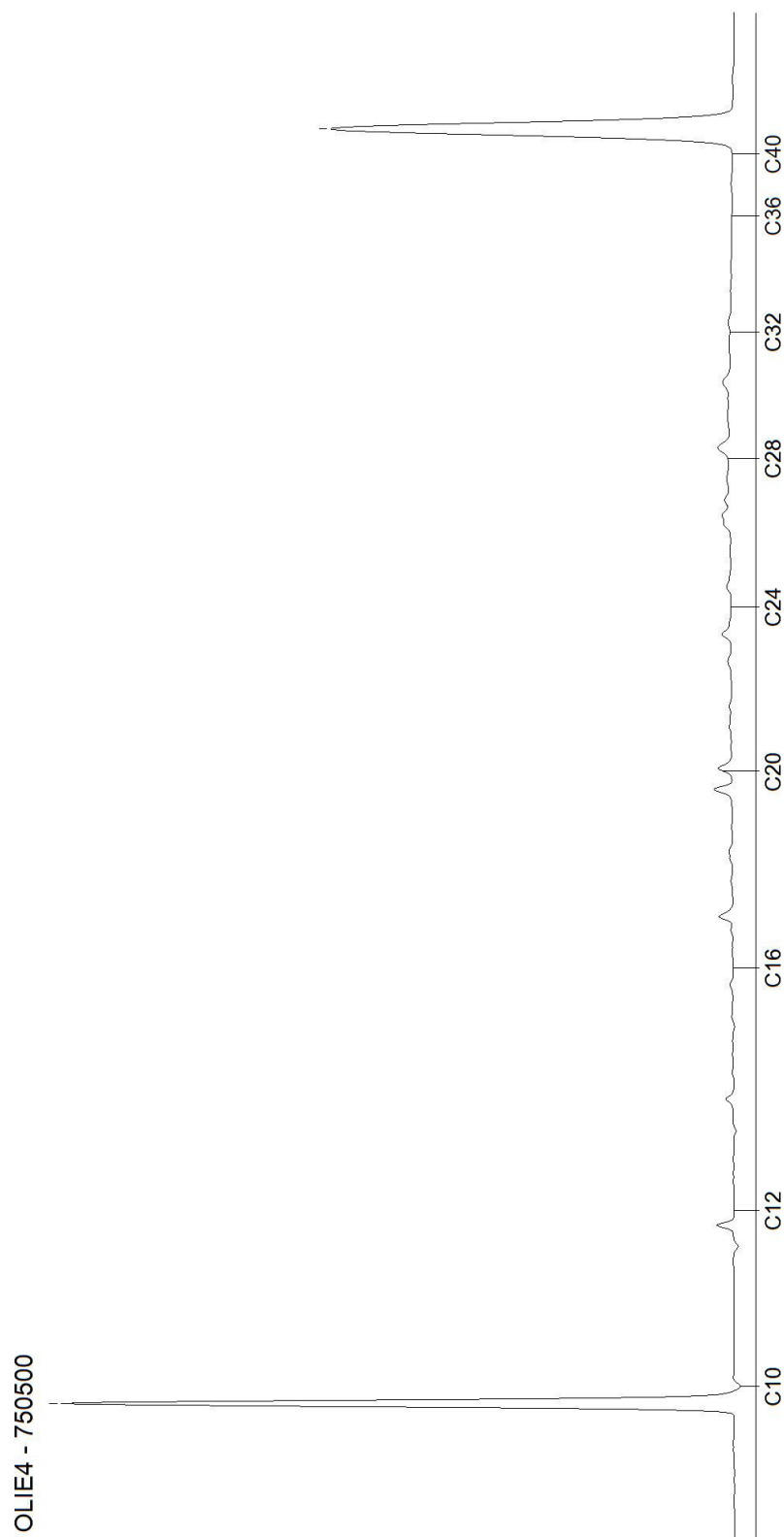


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1092467, Analysis No. 750500, created at 27.10.2021 08:51:01

Monster beschrijving: MM02 A04 (50-60) A10 (0-50) A15 (0-50)



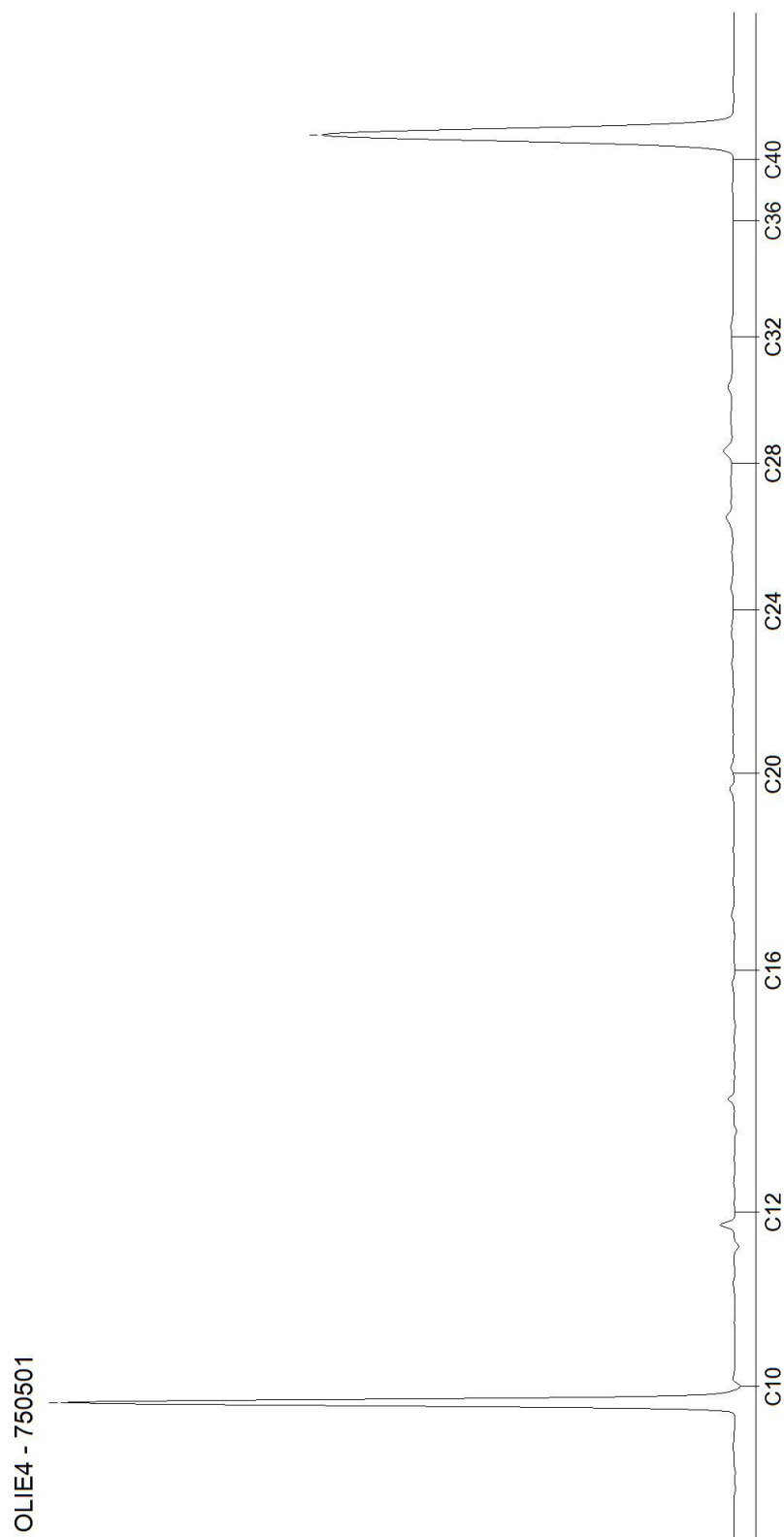
Blad 2 van 7

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. 1092467, Analysis No. 750501, created at 27.10.2021 08:51:01

Monster beschrijving: MM03 A18 (0-50) A19 (0-30) A20 (10-50) A22 (0-20)



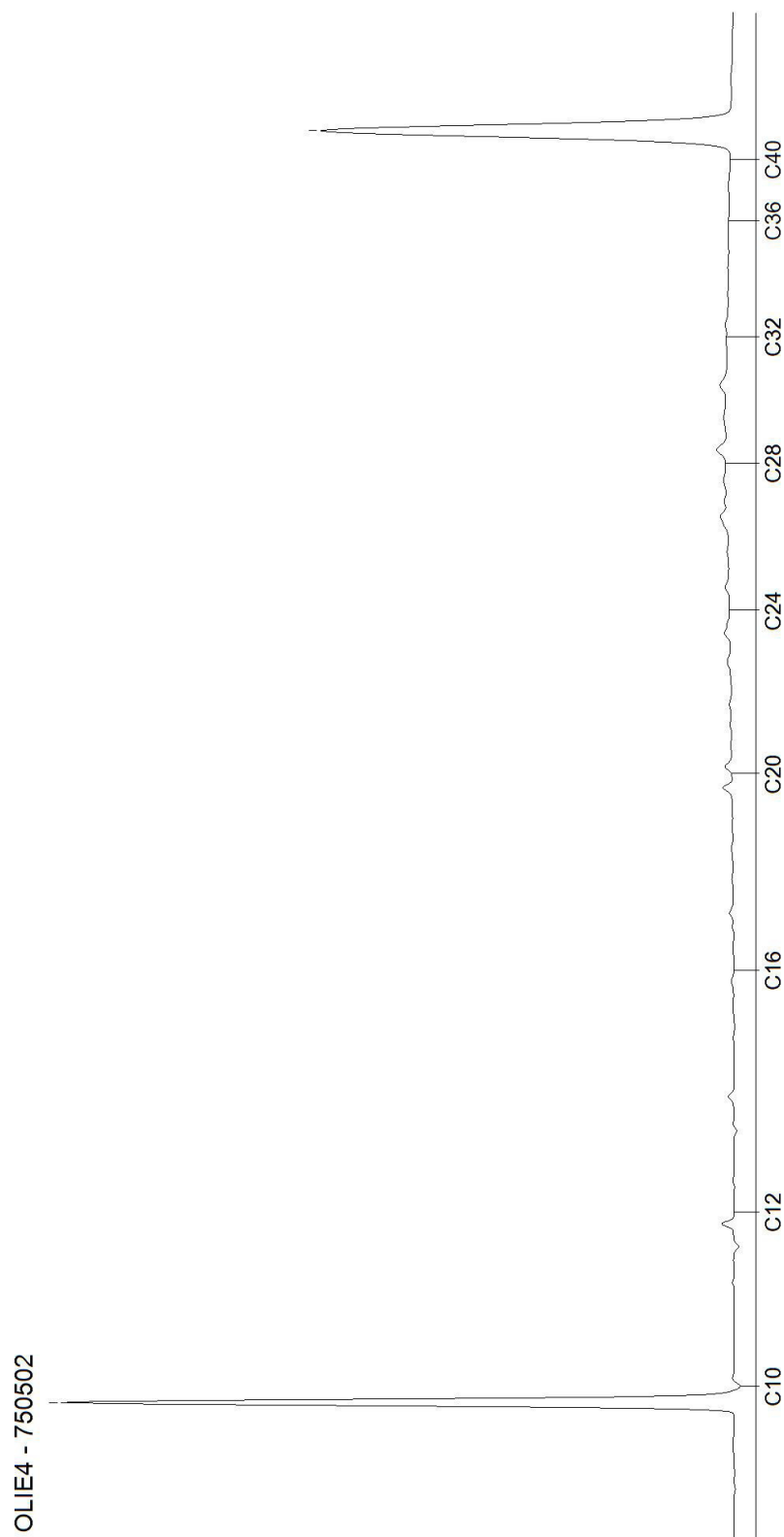
Blad 3 van 7

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. 1092467, Analysis No. 750502, created at 27.10.2021 08:51:01

Monster beschrijving: MM04 A03 (0-30) A08 (0-50) A11 (0-50) A16 (0-30)



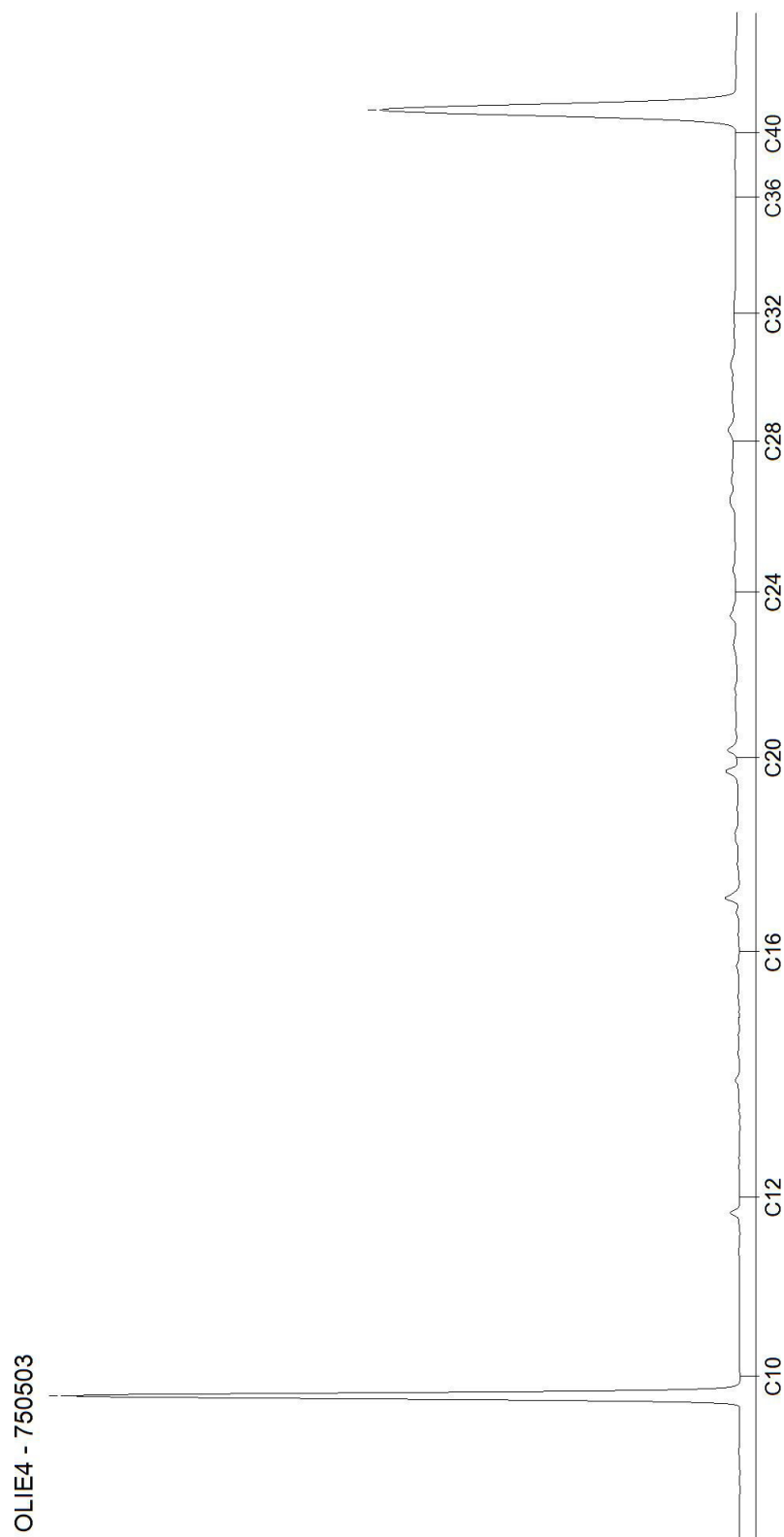
Blad 4 van 7

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. 1092467, Analysis No. 750503, created at 27.10.2021 08:51:01

Monster beschrijving: MM05 A02 (150-200) A10 (50-70) A12 (50-100) A20 (50-70)



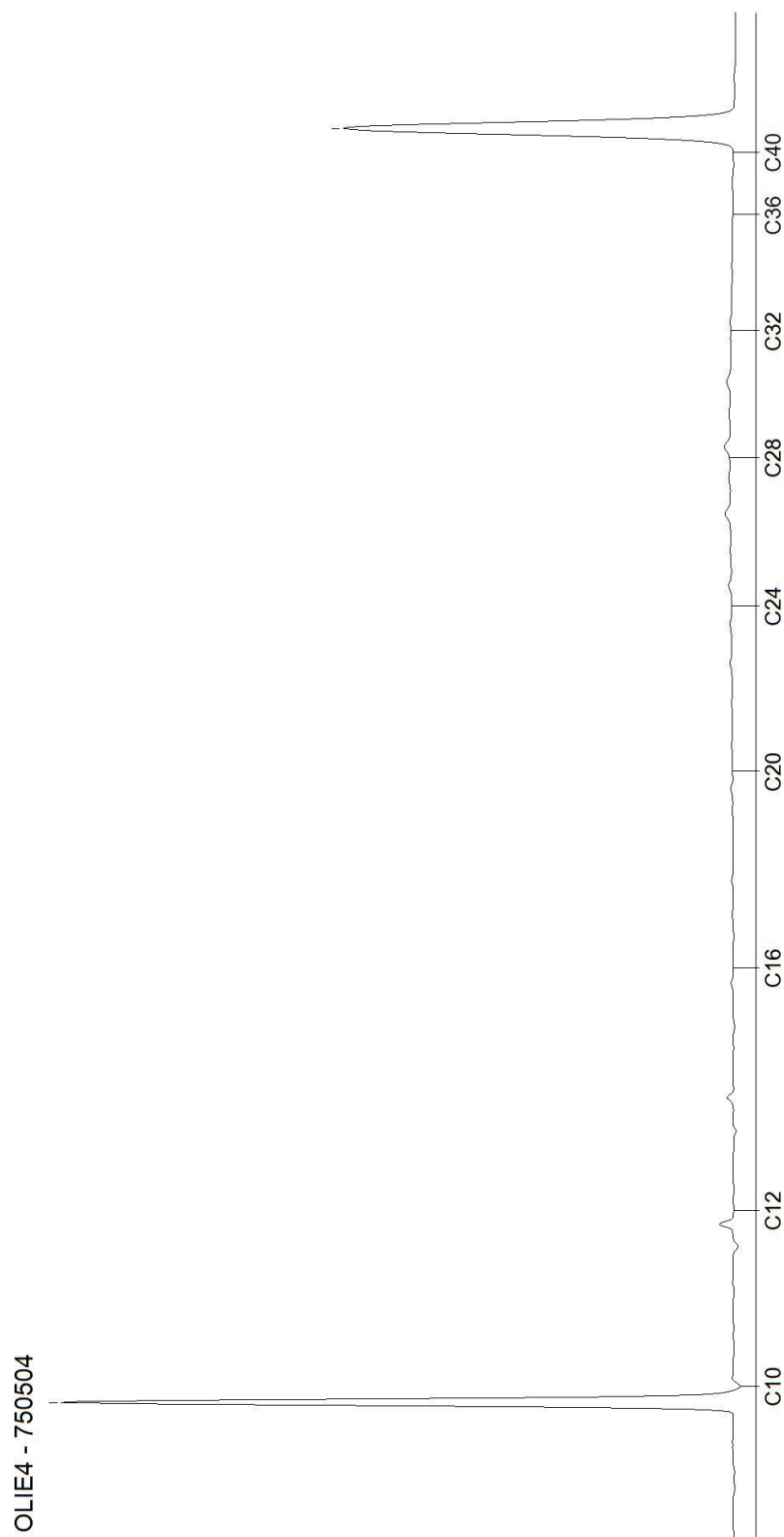
Blad 5 van 7

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. 1092467, Analysis No. 750504, created at 27.10.2021 08:51:01

Monster beschrijving: MM06 A06 (80-100) A08 (70-120) A18 (70-120) A24 (90-130)



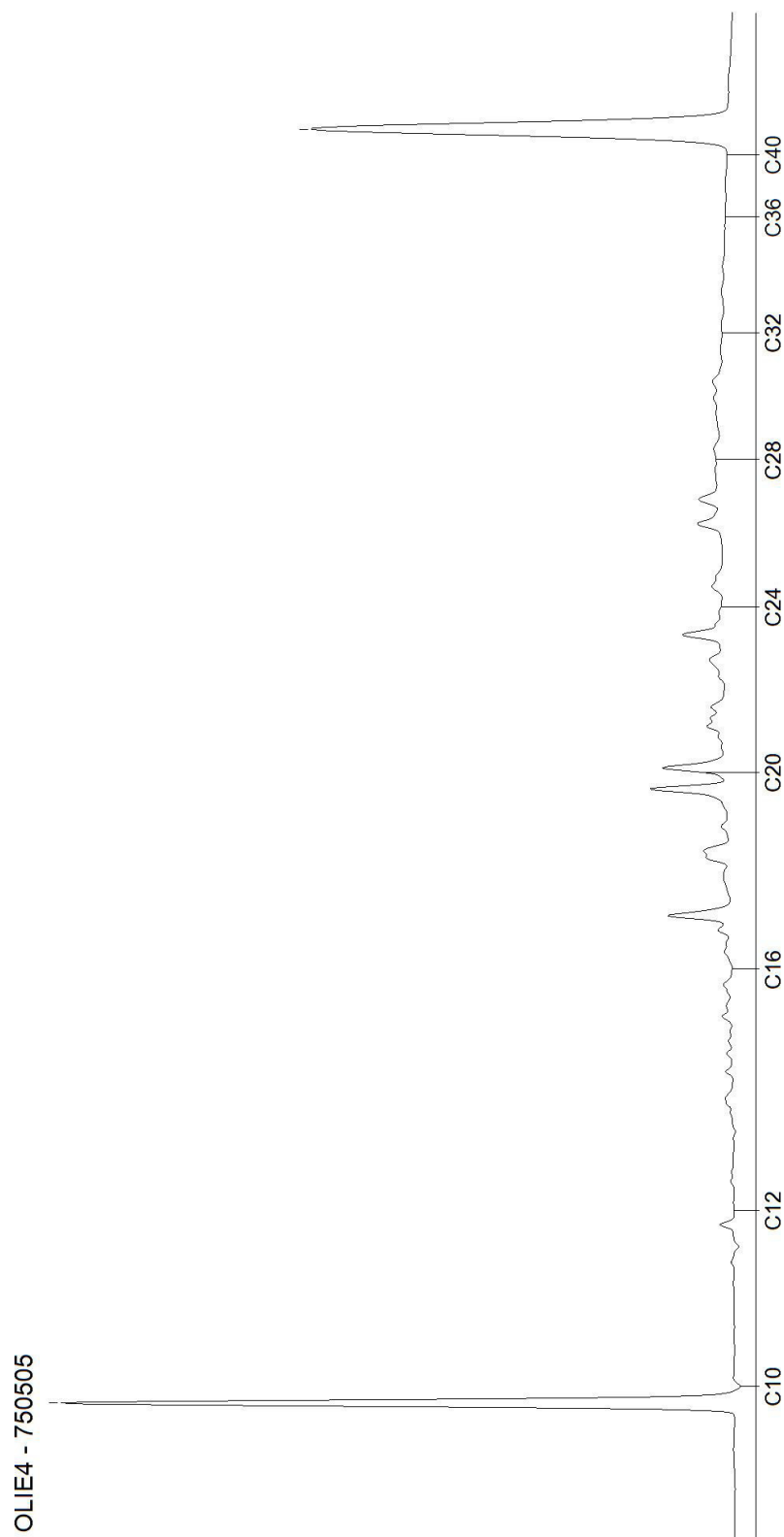
Blad 6 van 7

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. 1092467, Analysis No. 750505, created at 27.10.2021 08:51:01

Monster beschrijving: A10-3 A10 (70-100)



Blad 7 van 7

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 04.11.2021

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1095918

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1095918 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2109145JN Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
Opdrachtacceptatie 01.11.21

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1095918 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
770034	28.10.2021	B03-8 B03 (250-300)
770035	28.10.2021	MM07 B01 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50)
770036	28.10.2021	MM08 B01 (150-180) B07 (90-130)
770037	28.10.2021	MM09 B02 (130-160) B04 (120-140) B05 (120-150) B06 (160-200)

Eenheid

770034	770035	770036	770037
B03-8 B03 (250-300)	MM07 B01 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50)	MM08 B01 (150-180) B07 (90-130)	MM09 B02 (130-160) B04 (120-140) B05 (120-150) B06 (160-200)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	
S	Droge stof	%	78,7	89,4	90,0	91,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	2,2	7,5	4,1	3,7
------------------	------	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	0,9 ^{x)}	4,5 ^{x)}	3,7 ^{x)}	2,7 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	62	31	280
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	6,2	0,45	1,1
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	8,2	3,7	3,7
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	21	14	32
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,28	0,33	0,57
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	49	29	64
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	18	7,2	8,1
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	360	66	100

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	1,9	1,0
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,19	2,4	1,5
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,25	3,2	1,5
S Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	0,17	2,1	0,69
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,12	1,1	0,56
S Chryseene	mg/kg Ds	<0,050	0,18	2,6	1,5
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,13	6,7	2,4
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,40	8,0	3,5
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,20	2,2	0,88
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,72	0,18
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	1,7 ^{#)}	31	14

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoff fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	45	96	130
S Koolwaterstoff fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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 1095918 Bodem / Eluaat

Eenheid	770034	770035	770036	770037
	B03-8 B03 (250-300)	MM07 B01 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50)	MM08 B01 (150-180) B07 (90-130)	MM09 B02 (130-160) B04 (120-140) B05 (120-150) B06 (160-200)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ')	<3 ')	5 ')	13 ')
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ')	<4 ')	20 ')	25 ')
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ')	7 ')	19 ')	21 ')
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ')	12 ')	21 ')	23 ')
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 ')	12 ')	18 ')	29 ')
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ')	6 ')	8 ')	19 ')
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ')	<5 ')	<5 ')	6 ')

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0022	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	0,0013	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0064	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0057	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0068	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,024 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

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

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

Begin van de analyses: 01.11.2021

Einde van de analyses: 04.11.2021

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 1095918 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 (AS3000) Zink (Zn)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen
Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 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

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe₂O₃)

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

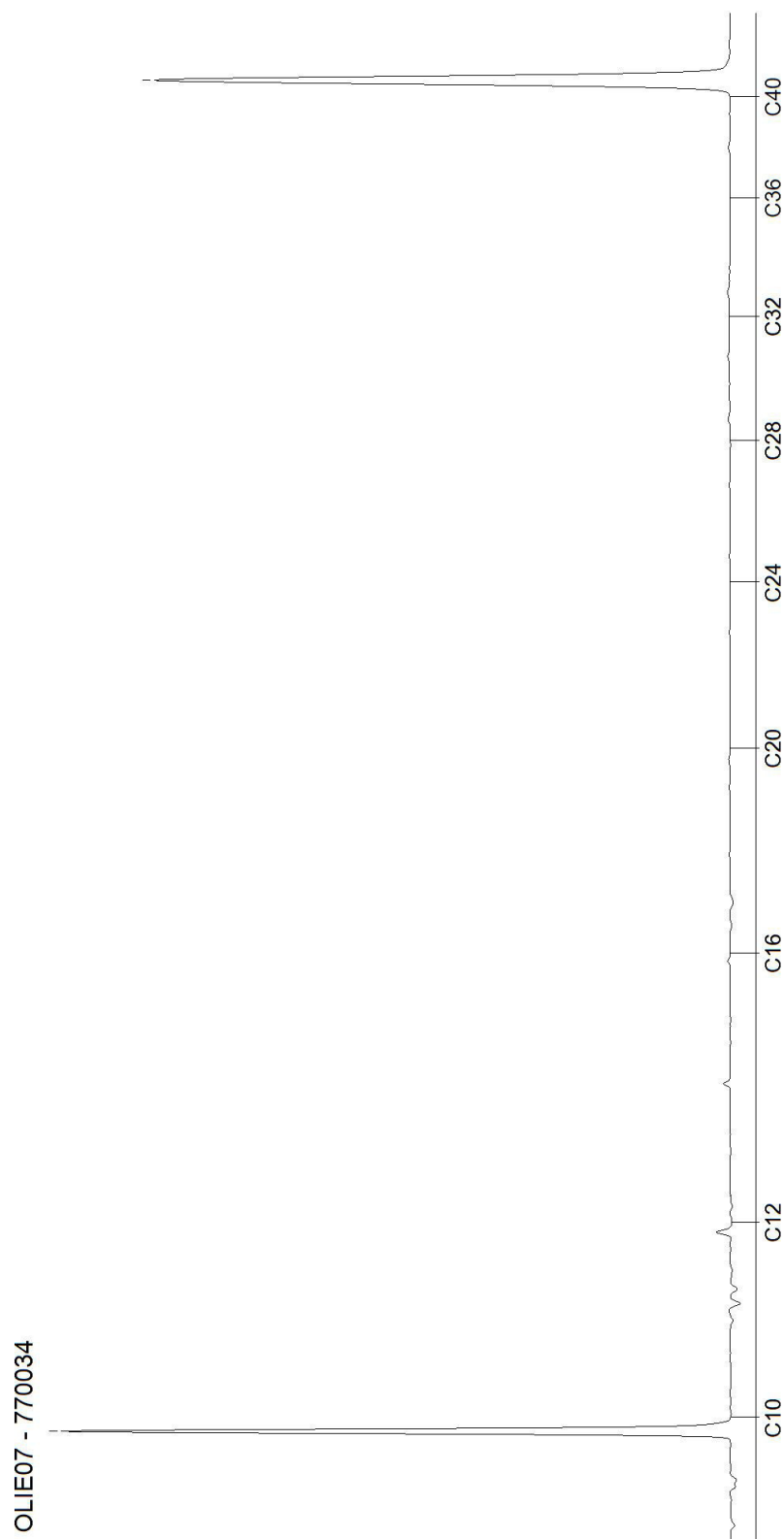
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1095918, Analysis No. 770034, created at 03.11.2021 11:57:18

Monster beschrijving: B03-8 B03 (250-300)

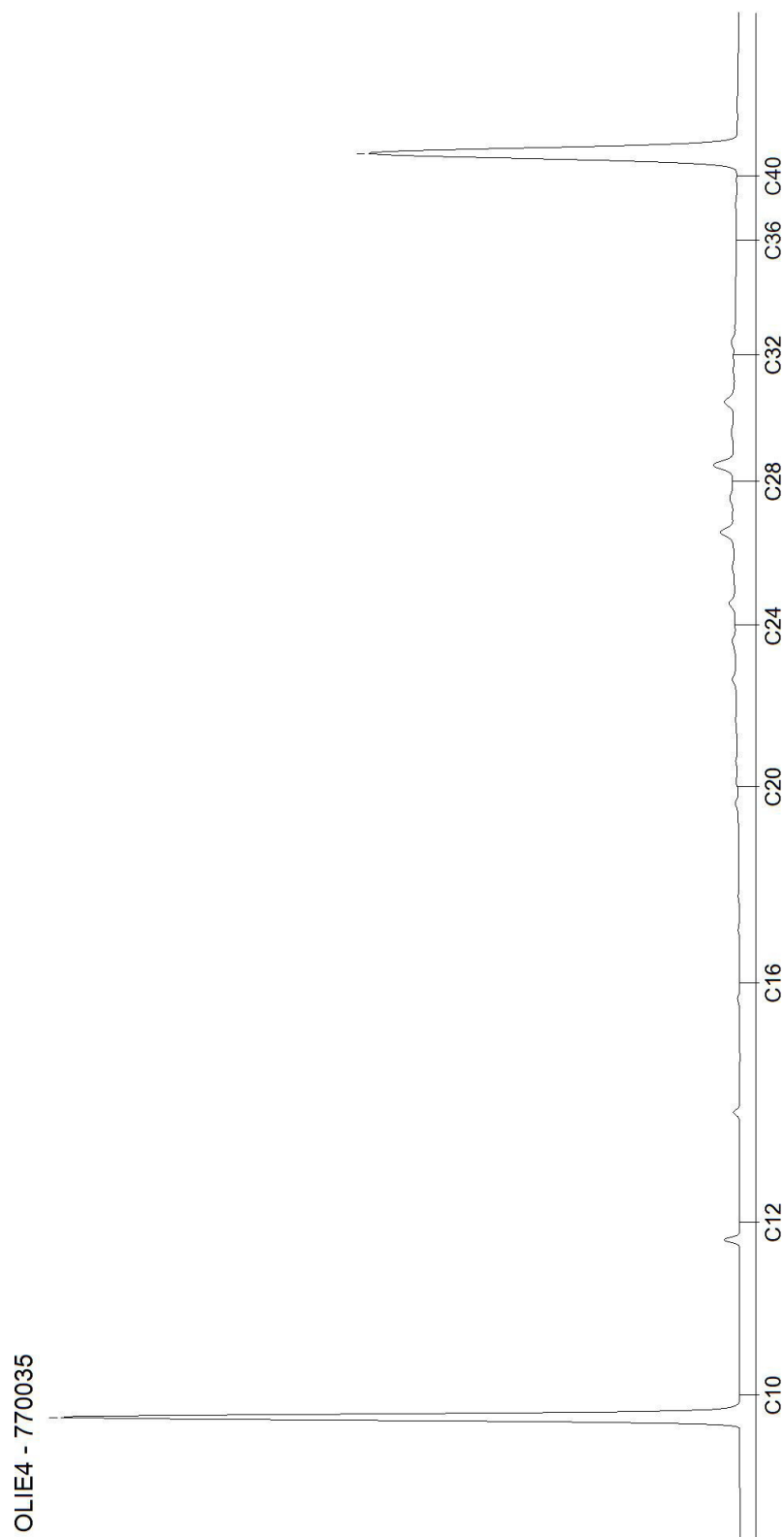


AL-West B.V.

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. 1095918, Analysis No. 770035, created at 03.11.2021 07:37:22

Monster beschrijving: MM07 B01 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50)



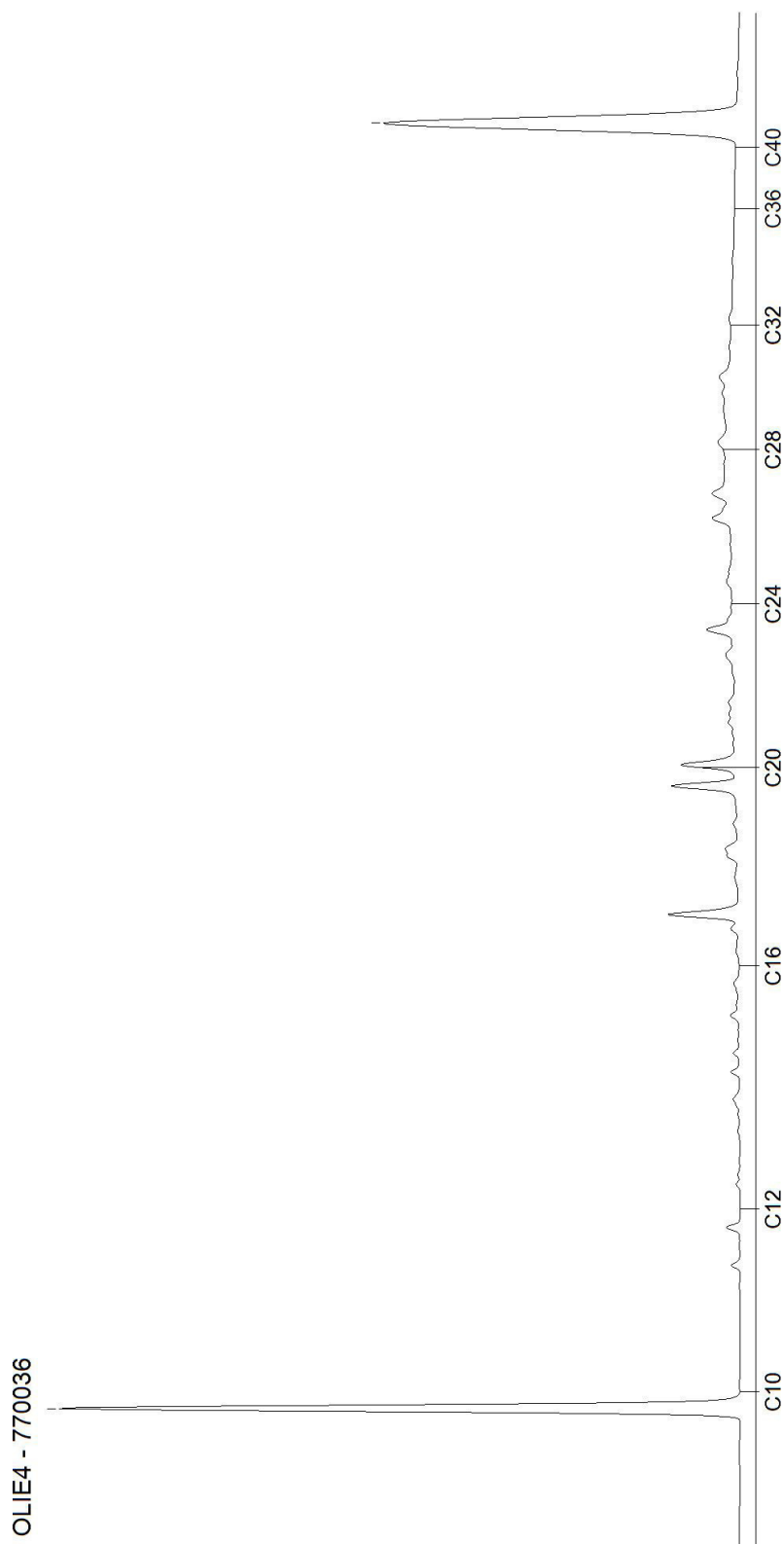
Blad 2 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1095918, Analysis No. 770036, created at 03.11.2021 07:37:22

Monster beschrijving: MM08 B01 (150-180) B07 (90-130)



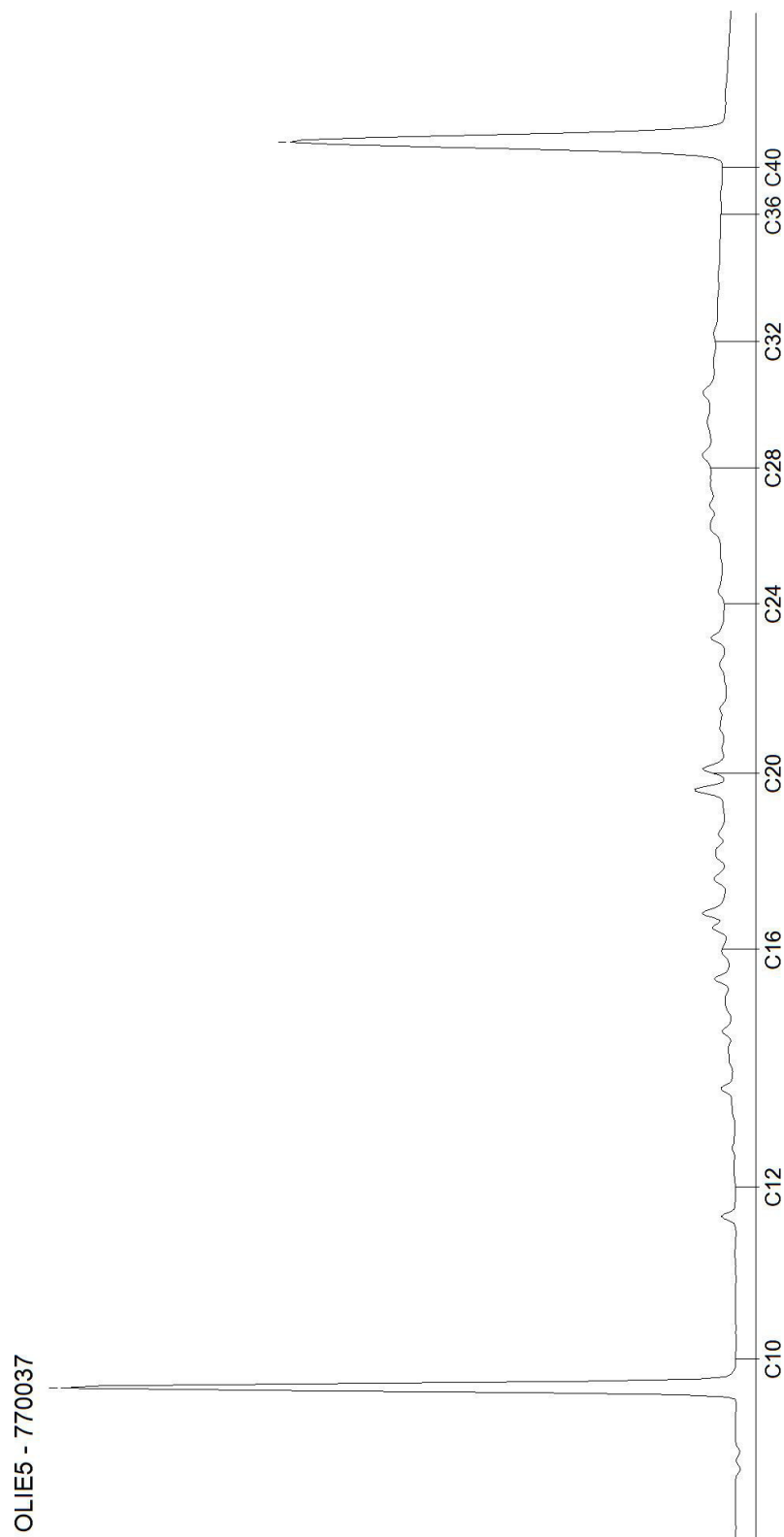
Blad 3 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1095918, Analysis No. 770037, created at 03.11.2021 07:01:50

Monster beschrijving: MM09 B02 (130-160) B04 (120-140) B05 (120-150) B06 (160-200)



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

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

Datum 16.11.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1098945

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1098945 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2109145JN Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
Opdrachtacceptatie 10.11.21

Geachte heer, mevrouw,

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

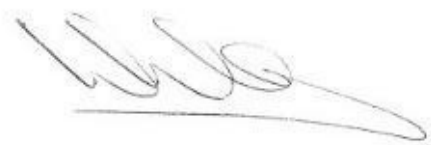
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1098945 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
787876	28.10.2021	B01-1 B01 (0-50)
787877	28.10.2021	B04-1 B04 (0-50)
787878	28.10.2021	B05-1 B05 (0-50)
787879	28.10.2021	B06-1 B06 (0-50)
787880	28.10.2021	B01-4 B01 (150-180)

Eenheid

787876	787877	787878	787879	787880
B01-1 B01 (0-50)	B04-1 B04 (0-50)	B05-1 B05 (0-50)	B06-1 B06 (0-50)	B01-4 B01 (150-180)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S Droge stof %	90,2	92,7	87,2	91,0	89,6

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	10	1,6	4,7	2,6	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	390	100	530	250	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,93
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	2,1
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	2,3
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	--	--	--	--	1,1
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,99
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--	1,8
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	4,8
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	5,6
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	1,3
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,17
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	--	--	21

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1098945 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
787881	28.10.2021	B07-3 B07 (90-130)

Eenheid 787881
B07-3 B07 (90-130)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++
S Droge stof %	90,5

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	2,7
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	4,0
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	4,8
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	3,1
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	2,1
Chryseen	mg/kg Ds	3,6
Fenanthreen	mg/kg Ds	13
Fluorantheen	mg/kg Ds	15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	3,1
Naftaleen	mg/kg Ds	0,56
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	52

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 10.11.2021

Einde van de analyses: 15.11.2021

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 5



AL-West B.V.

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



Opdracht 1098945 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocolen AS 3000 : Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Zink (Zn)

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

eigen methode : Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen
Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM)

Protocolen AS 3000 / Protocolen AS 3200 : Koningswater ontsluiting

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 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.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1098945

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Droge stof	787876, 787877, 787878, 787879, 787880, 787881
Naftaleen	787880, 787881

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

AL-West B.V.

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

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

Datum 05.11.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1095851

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1095851 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2109145JN Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
Opdrachtacceptatie 29.10.21

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1095851 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
769639	28.10.2021	100-2 100 (50-100)
769640	28.10.2021	101-1 101 (0-50)
769641	28.10.2021	102-3 102 (70-100)
769642	19.10.2021	A10-4 A10 (100-130)

Eenheid

769639
100-2 100 (50-100)

769640
101-1 101 (0-50)

769641
102-3 102 (70-100)

769642
A10-4 A10 (100-130)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	++	--	++	--	
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	
S	Droge stof	%	86,3	75,1	85,2	78,3

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,35	0,16	0,31	0,14
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,56	0,41	1,4	0,24
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,64	0,56	1,9	0,31
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,28	0,44	1,1	0,14
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,29	0,27	0,79	0,15
Chryseen	mg/kg Ds	0,45	0,52	1,2	0,20
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,79	0,53	0,87	0,38
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,2	0,91	2,0	0,45
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,37	0,57	1,3	0,19
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	4,9 ^{x)}	4,4 ^{x)}	11 ^{x)}	2,2 ^{x)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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.

Toelichting

769639 Overschrijding conserveringstermijn naftaleen (PAK's) i.v.m. logistieke storting in het laboratorium.

769641 Overschrijding conserveringstermijn naftaleen (PAK's) i.v.m. logistieke storting in het laboratorium.

Begin van de analyses: 29.10.2021

Einde van de analyses: 05.11.2021

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



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 1095851 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Voorbehandeling conform AS3000

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

eigen methode : Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen
Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 1095851

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Naftaleen	769639, 769641, 769642
Droge stof	769642

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

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

Datum	26.10.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1092448

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1092448 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2109145JN Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
Opdrachtacceptatie	20.10.21

Geachte heer, mevrouw,

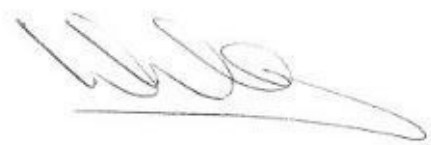
Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

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 1092448 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
750374	19.10.2021	MM01-PFAS A02 (0-50) A06 (0-30) A07 (0-40) A08 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) A15 (0-50)
750375	19.10.2021	MM02-PFAS A01 (0-50) A04 (0-50) A18 (0-50) A19 (0-30) A20 (0-10) A21 (0-20) A23 (0-25) A25 (0-25) A26 (0-25)

Eenheid

750374

750375

MM01-PFAS A02 (0-50) A06 (0-30) A07 (0-40) A08 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) A15 (0-50)
MM02-PFAS A01 (0-50) A04 (0-50) A18 (0-50) A19 (0-30) A20 (0-10) A21 (0-20) A23 (0-25) A25 (0-25) A26 (0-25)

Algemene monstervoorbehandeling

Droge stof	%	750374	750375
		84,7	86,6

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	0,1	0,2
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
N-Ethylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,23	0,30
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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

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 1092448 Bodem / Eluaat

Eenheid 750374 750375

MM01-PFAS A02 (0-50) A06 (0-30) A07 (0-40) MM02-PFAS A01 (0-50) A04 (0-50) A18 (0-50)
 A08 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A19 (0-30) A20 (0-10) A21 (0-20) A23 (0-25)
 A12 (0-50) A15 (0-50) A25 (0-25) A26 (0-25)

Perfluorverbindingen

Som Perfluorooctaanzuur (PFOA)	µg/kg Ds	0,30 ^{#)}	0,37 ^{#)}
(factor 0,7)			
Perfluorooctansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,22	0,33
Perfluorooctansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,29 ^{#)}	0,40 ^{#)}

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

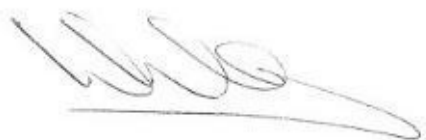
Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 20.10.2021

Einde van de analyses: 26.10.2021

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



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

Toegepaste methoden

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

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

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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



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 04.11.2021

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1095850

ANALYSERAPPORT**Opdracht 1095850 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2109145JN Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
Opdrachtacceptatie 29.10.21

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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 1095850 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
769623	28.10.2021	MM03-PFAS B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-40)
769624	28.10.2021	MM04-PFAS B01 (50-100) B02 (50-100) B03 (50-100) B04 (50-100) B05 (50-100) B06 (50-100) B07 (40-90)

Eenheid

769623

769624

MM03-PFAS B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-40) MM04-PFAS B01 (50-100) B02 (50-100) B03 (50-100) B04 (50-100) B05 (50-100) B06 (50-100) B07 (40-90)

Algemene monstervoorbehandeling

Droge stof	%	769623	769624
		91,8	92,6

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	0,1	0,2
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
N-Ethylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,31	0,14
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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

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 1095850 Bodem / Eluaat

Eenheid 769623 769624

MM03-PFAS B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) MM04-PFAS B01 (50-100) B02 (50-100) B03 (50-100) B04 (50-100) B05 (50-100) B06 (50-100) B07 (40-90)

Perfluorverbindingen

Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,38 #)	0,21 #)
Perfluorooctansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,24	0,17
Perfluorooctansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,31 #)	0,24 #)

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

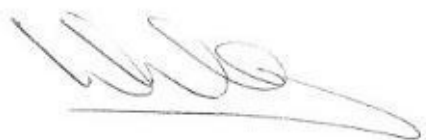
Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 29.10.2021

Einde van de analyses: 04.11.2021

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



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

Toegepaste methoden

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

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaan zuur (PFPeA) Perfluorhexaan zuur (PFHxA)
 Perfluorheptaan zuur (PFHpA) Perfluormonaan zuur (PFNA) Perfluordecaan zuur (PFDA)
 Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluorooctaan zuur lineair (PFOA)
 Perfluorooctaan zuur vertakt (PFOA) Som Perfluorooctaan zuur (PFOA) (factor 0,7)
 Perfluorooctansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluorooctansulfonzuur vertakt (PFOS)
 Som Perfluorooctansulfonzuur (PFOS) 0,7F

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaan zuur (PFUnDA) Perfluordodecaan zuur (PFDaA)
 Perfluortridecaan zuur (PFTTrDA) Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)
 Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA) Perfluorooctadecaan zuur (PFODA)
 Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)
 Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluotelomeer sulfonzuur (4:2FTS)
 1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluotelomeer sulfonzuur (8:2FTS)
 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)
 Perfluorooctansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluorooctansulfonamide (N-MeFOSA)
 N-Methylperfluorooctansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)
 N-Ethylperfluorooctansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)
 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

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.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *)".

Bijlage 5: 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

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

Datum 05.11.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1095946

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1095946 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2109145JN Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
Opdrachtacceptatie 29.10.21

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1095946 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
770134	28.10.2021	Asb41 AG41 (0-50)
770135	28.10.2021	Asbmm03 Asbmm03 (0-50)
770136	28.10.2021	Asbmm04 Asbmm04 (0-50)
770137	28.10.2021	Asbmm05 Asbmm05 (0-50)
770138	28.10.2021	Asbmm06 Asbmm06 (0-50)

Eenheid

770134	770135	770136	770137	770138
Asb41 AG41 (0-50)	Asbmm03 Asbmm03 (0-50)	Asbmm04 Asbmm04 (0-50)	Asbmm05 Asbmm05 (0-50)	Asbmm06 Asbmm06 (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<2	<2	<2	14	<2

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	11735	12797	13431	12804	14313
Droge stof	%	83,1	92,7	90,3	87,2	95,2
Gemeten Serpentin	mg/kg	0,2	<0,2	1,1	14	<0,2
Gemeten Serpentin ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20	0,80	9,1	<0,20
Gemeten Serpentin bovengrens	mg/kg	0,80	<0,20	1,7	18	<0,20
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	14	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1095946 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
770139	28.10.2021	Asbmm07 Asbmm07 (0-50)

Eenheid 770139
Asbmm07 Asbmm07
(0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	9

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	11442
Droge stof	%	83,3
Gemeten Serpentine	mg/kg	9,1
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	7,7
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	12
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	9,1

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.

Begin van de analyses: 29.10.2021

Einde van de analyses: 05.11.2021

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 1095946 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monsternmassa 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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
770134	Asb41 AG41 (0-50)			83,1
				Nat gewicht (g)
				14119
				Droog gewicht (g)
				11735

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	2,8	329,9	100				0	0			
4 - 8 mm	3,2	369,9	100				0	0			
2 - 4 mm	2,4	285,5	51	0,2			0	1	0,2	<0,2	0,8
1 - 2 mm	2,3	264,5	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,4	278,7	6				0	0			
< 0.5 mm	86	10103,69	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11632,19		0,2			0	1	0,2	<0,2	0,8

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

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

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Losse vezels	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 bepaling grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,2	<0,2	0,8
Serpentijn asbest	0,2	<0,2	0,8
Amfibool asbest	<0,2	<0,2	<0,2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

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
2

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 (%)
770135	Asbmm03 Asbmm03 (0-50)			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,78	99,3	100				0	0			
4 - 8 mm	0,67	85,6	100				0	0			
2 - 4 mm	0,51	64,8	53				0	0			
1 - 2 mm	0,78	99,8	22				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,3	165	7				0	0			
< 0.5 mm	95	12166,55	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12681,05					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:	mbh			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
770136	Asbmm04 Asbmm04 (0-50)			90,3
				Nat gewicht (g)
				14872
				Droog gewicht (g)
				13431

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	1,6	214,9	100				0	0			
4 - 8 mm	1,4	194,2	100	0,9			0	1	0,9	0,7	1,1
2 - 4 mm	0,9	120,4	51				0	0			
1 - 2 mm	1,4	191,8	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,1	422,5	5	<0.2			0	3		<0.2	0,6
< 0.5 mm	91	12175,03	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13318,83		1,1			0	4	1,1	0,8	1,7

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

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

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Verweerd asbestcement	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	1,1	0,8	1,7
Serpentijn asbest	1,1	0,8	1,7
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

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:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
770137	Asbmm05 Asbmm05 (0-50)			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)
			87,2	14691
				12804

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	11,6	100				0	0			
8 - 20 mm	0,84	107,6	100	14			1	0	14	9,1	18
4 - 8 mm	0,64	82,5	100				0	0			
2 - 4 mm	0,63	80,2	54				0	0			
1 - 2 mm	1,5	197,4	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	4,8	616,4	5				0	0			
< 0.5 mm	91	11598,06	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12693,76		14			1	0	14	9,1	18,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

14	9,1	18
----	-----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Asbest cement	ja
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	14	9,1	18
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	14	9,1	18
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	14	9,1	18
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	14	9	18

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
770138	Asbmm06 Asbmm06 (0-50)			95,2
				Nat gewicht (g)
				15037
				Droog gewicht (g)
				14313

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,63	90,1	100				0	0			
4 - 8 mm	0,94	135,1	100				0	0			
2 - 4 mm	0,79	112,5	52				0	0			
1 - 2 mm	1,5	208,4	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,3	475,1	5				0	0			
< 0.5 mm	92	13170,96	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	14192,16					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2 <2 <2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

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

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
770139	Asbmm07 Asbmm07 (0-50)			83,3
				Nat gewicht (g)
				13734
				Droog gewicht (g)
				11442

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	1,2	135,2	100				0	0			
4 - 8 mm	1,1	128,1	100	8,4			0	1	8,4	7,4	9,3
2 - 4 mm	0,97	110,6	54	0,6			0	2	0,6	0,3	1,6
1 - 2 mm	1,3	153,8	21	<0.2			0	1		<0.2	<0.2
0.5 mm - 1 mm	1,8	206,7	6	<0.2			0	1		<0.2	0,8
< 0.5 mm	93	10602,49	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11336,89		9,1			0	5	9,1	7,7	12,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

9,1	7,7	12
-----	-----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Koord	nee
Board	nee
Losse vezels	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 bepaling grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	9,1	7,7	12
Serpentijn asbest	9,1	7,7	12
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	9,1	7,7	12
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	9	8	12

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

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

Datum 05.11.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1095852

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1095852 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2109145JN Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
Opdrachtacceptatie 29.10.21

Geachte heer, mevrouw,

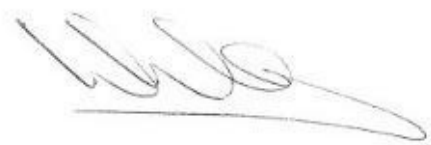
Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

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 1095852 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
769643	28.10.2021	Asbmm08 Asbmm08 (0-40)

Eenheid 769643
Asbmm08 Asbmm08
(0-40)

Asbestbepaling in grond/puin

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

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	28062
Droge stof	%	92,0
Gemeten Serpentiin	mg/kg	<0,20
Gemeten Serpentiin ondergrens	mg/kg	<0,20
Gemeten Serpentiin bovengrens	mg/kg	<0,20
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 29.10.2021

Einde van de analyses: 05.11.2021

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

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 1095852 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform NEN 5898 : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI :
 Monsternmassa 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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmc			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
769643	Asbmm08 Asbmm08 (0-40)			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)

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	9,1	2565,5	100				0	0			
4 - 8 mm	7,9	2207	100				0	0			
2 - 4 mm	4	1126,9	50				0	0			
1 - 2 mm	3,2	893,3	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	5	1401,2	5				0	0			
< 0.5 mm	70	19750,72	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	100	27944,62					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	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

Bijlage 6: Analyseresultaten grondwater

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 04.11.2021

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1096265

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1096265 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2109145JN Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
Opdrachtacceptatie 01.11.21

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1096265 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
772494	A01-1-1 A01 (190-290)	28.10.2021	
772495	A02-1-1 A02 (200-300)	28.10.2021	

Eenheid	772494	772495
	A01-1-1 A01 (190-290)	A02-1-1 A02 (200-300)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	170	160
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	2,6
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	<10	26

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20	0,25
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

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 1096265 Water

Eenheid	772494	772495
	A01-1-1 A01 (190-290)	A02-1-1 A02 (200-300)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 ⁾	<10 ⁾
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 ⁾	<10 ⁾
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	5,4 ⁾	6,1 ⁾
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 ⁾	5,4 ⁾
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 ⁾	<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.

Begin van de analyses: 01.11.2021

Einde van de analyses: 04.11.2021

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 1096265 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-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40

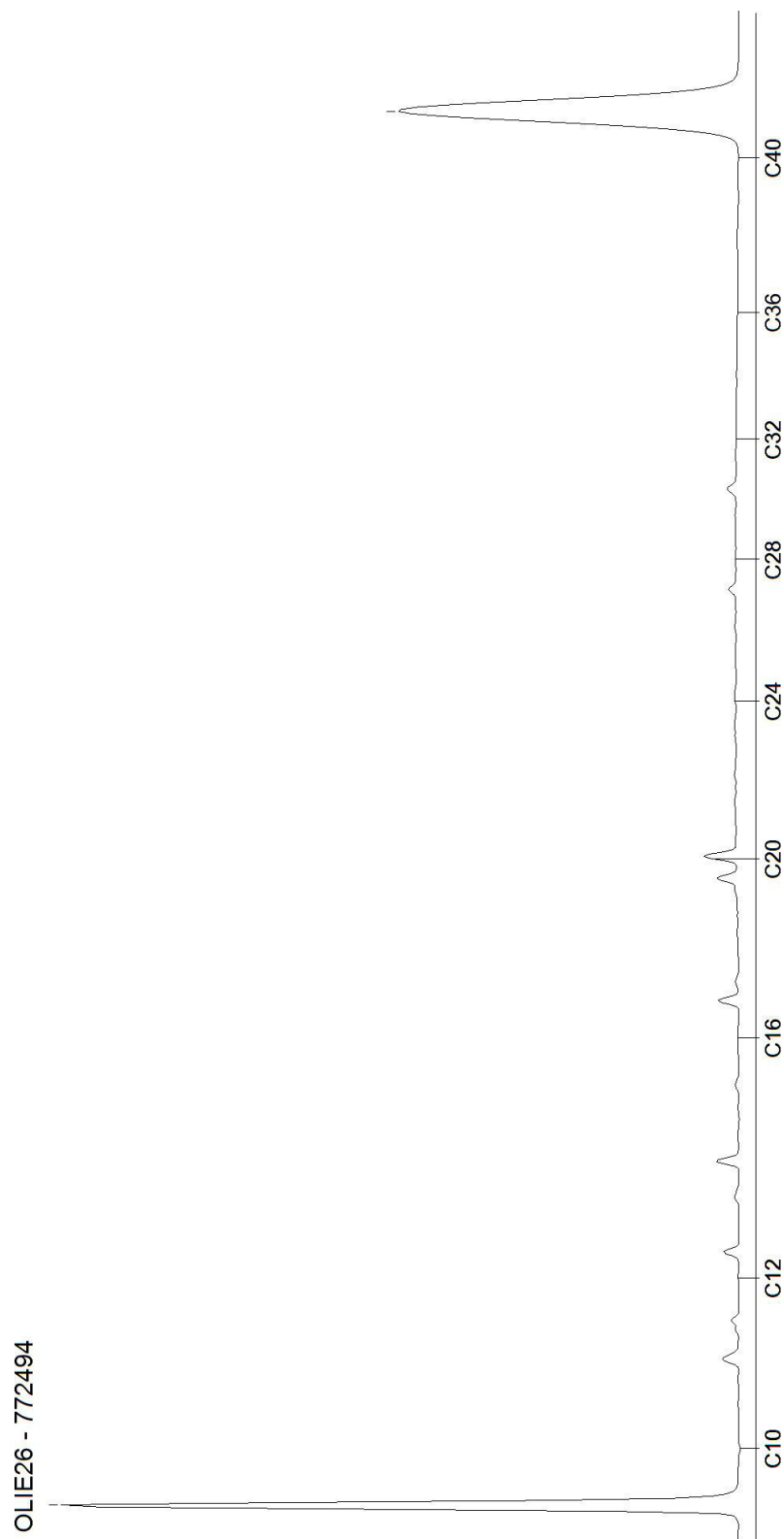
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1096265, Analysis No. 772494, created at 04.11.2021 07:35:20

Monster beschrijving: A01-1-1 A01 (190-290)

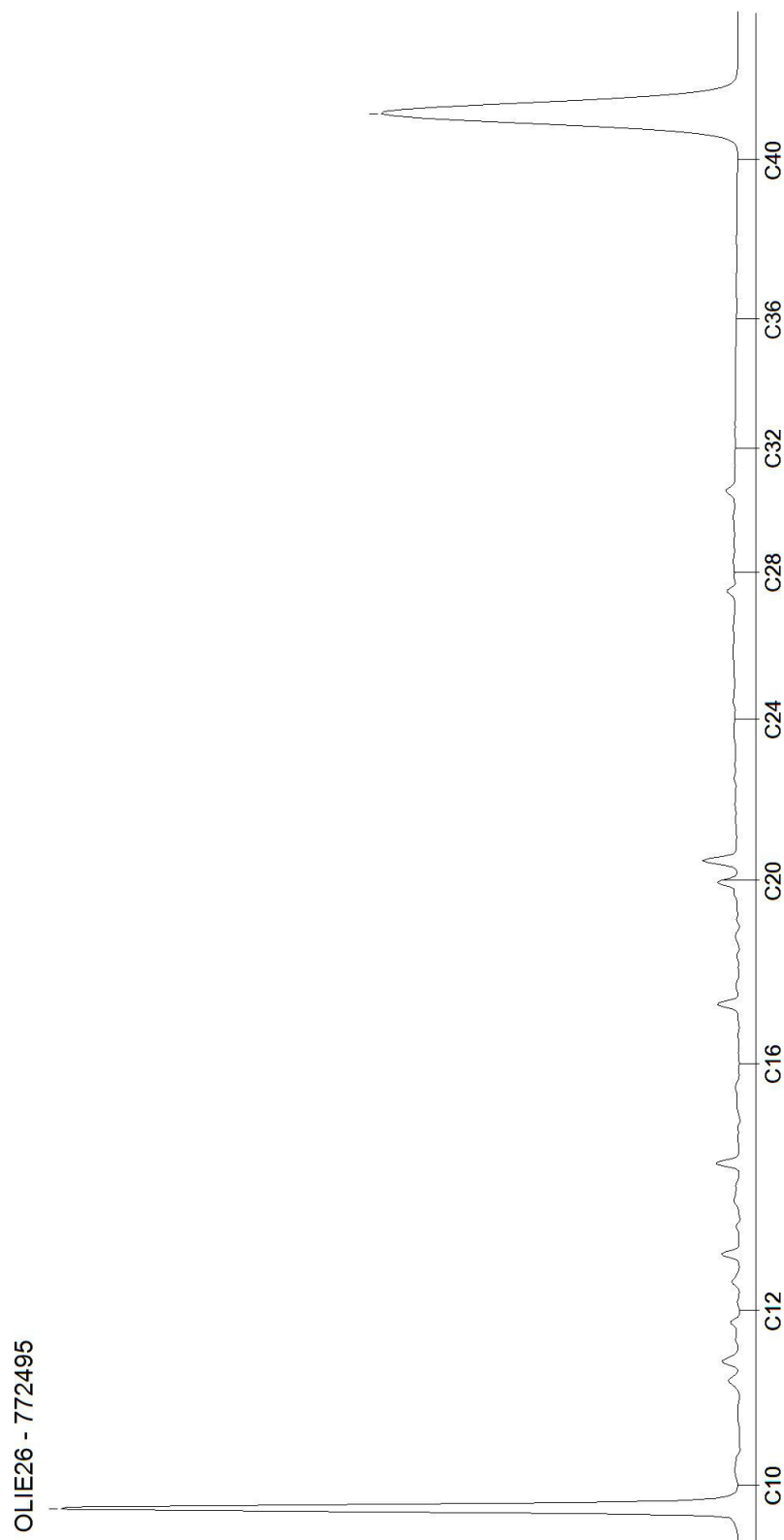


AL-West B.V.

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. 1096265, Analysis No. 772495, created at 04.11.2021 07:35:20

Monster beschrijving: A02-1-1 A02 (200-300)



Blad 2 van 2

Bijlage 7: Analyseresultaten halfverharding

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 05.11.2021

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1095854

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1095854 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2109145JN Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
Opdrachtacceptatie 29.10.21

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1095854 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
769645	28.10.2021	AG53-2 AG53 (20-70)

Eenheid 769645
AG53-2 AG53 (20-70)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++
S Droge stof	%	88,7
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0

Fracties (sedigraaf)

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

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	0,8 ^{x)}
-------------------	------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	24
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,21
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,7
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	6,9
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	29

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 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 1095854 Bodem / Eluaat

Eenheid 769645
AG53-2 AG53 (20-70)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049	*)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

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

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

Begin van de analyses: 29.10.2021

Einde van de analyses: 05.11.2021

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 1095854 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 (AS3000) Zink (Zn)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen
Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 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

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe₂O₃)

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

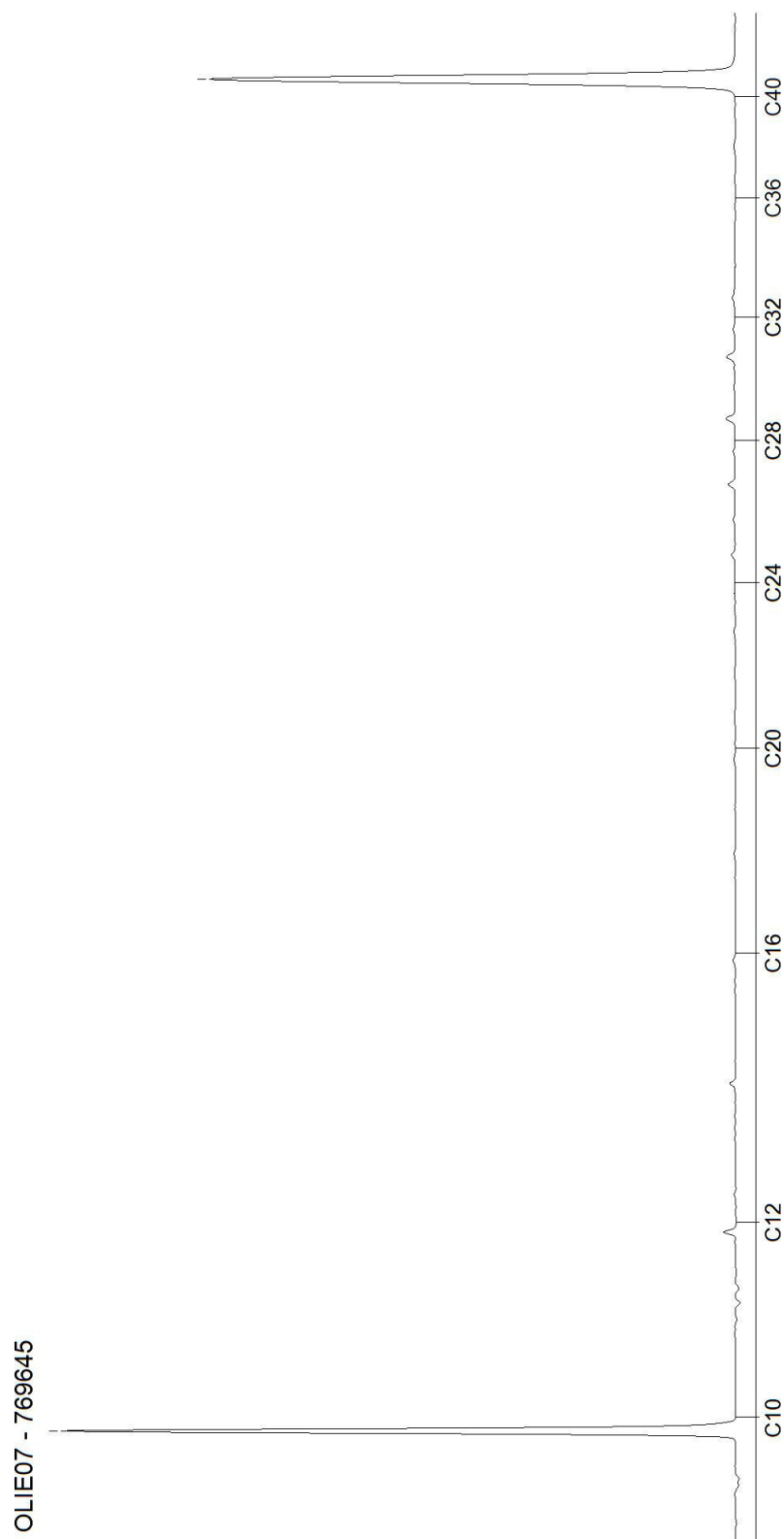
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1095854, Analysis No. 769645, created at 03.11.2021 11:57:18

Monster beschrijving: AG53-2 AG53 (20-70)



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	05.11.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1095853

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1095853 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2109145JN Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
Opdrachtacceptatie	29.10.21

Geachte heer, mevrouw,

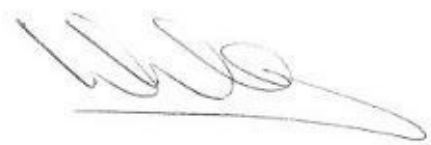
Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

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 1095853 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
769644	28.10.2021	MMuitloog01 Uitloog08 (0-40)

Eenheid

769644

MMuitloog01 Uitloog08 (0-40)

Algemene monstervoorbehandeling

Behandeling onder asbest-condities	++	
Droge stof	%	92,7

Uitloogonderzoek

Zeven >10 mm	%	<0,1
Zeven <10 mm (EU4)	%	100
Schudproef EUR4 L/S=10		++

Berekende cumulatieve emissie

Antimoon cumulatief	mg/kg Ds	0,08
Arseen cumulatief	mg/kg Ds	0,08
Barium cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,1
Bromide cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,5
Cadmium cumulatief	mg/kg Ds	0,003
Chloride cumulatief	mg/kg Ds	37
Chroom cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,02
Fluoride cumulatief	mg/kg Ds	3,0
Kobalt cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,02
Koper cumulatief	mg/kg Ds	0,02
Kwik cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,0003
Lood cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,05
Molybdeen cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,05
Nikkel cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,05
Seleen cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,05
Sulfaat cumulatief	mg/kg Ds	190
Tin cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,15
Vanadium cumulatief	mg/kg Ds	0,18
Zink cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,02

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,1
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,69
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,53
Chryseen	mg/kg Ds	0,81
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,61

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1095853 Bodem / Eluaat

Eenheid

769644

MMuitloog01 Uitloog06 (0-40)

PAK

Fluorantheen	mg/kg Ds	1,6
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,92
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	7,4 ^{x)}

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	54
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4 ^{y)}
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4 ^{y)}
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	5 ^{y)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	10 ^{y)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	13 ^{y)}
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	12 ^{y)}
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	8 ^{y)}
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	4 ^{y)}

Polychloorbifenylen

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

Uitloging eluaatanalyse

L/S-cumulatief	ml/g	10,0
Geleidbaarheid (25°C)	µS/cm	170
pH		10,6
Temperatuur	°C	20,0

Klassiek Chemische analyses (eluaatanalyse)

Fluoride [F]	mg/l	0,3
Chloride [Cl]	mg/l	3,7
Sulfaat	mg/l	19
Bromide	mg/l	<0,05

Metalen (eluaatanalyse)

Antimoon (Sb)	µg/l	7,6
Arseen (As)	µg/l	7,9
Barium (Ba)	µg/l	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	0,3
Chroom (Cr)	µg/l	<2,0

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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

Opdracht 1095853 Bodem / Eluaat

Eenheid 769644

MMuitloog01 Uitloog06 (0-40)

Metalen (eluaatanalyse)

Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	2,1
Kwik (Hg)	µg/l	<0,03
Lood (Pb)	µg/l	<5,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<5,0
Seleen (Se)	µg/l	<5,0
Tin (Sn)	µg/l	<15
Vanadium (V)	µg/l	18
Zink (Zn)	µg/l	<2,0

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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.

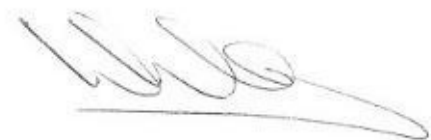
Toelichting

769644 Overschrijding conserveringstermijn naftaleen (PAK's) i.v.m. logistieke storing in het laboratorium.

Begin van de analyses: 29.10.2021

Einde van de analyses: 05.11.2021

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 1095853 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

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

conform NEN-EN 16192: Kwik (Hg)

conform NEN-EN-ISO 10304-1: Bromide

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

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

conform NEN-EN 12880; AS3000, AS3200; NEN-EN 15934: Droge stof

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

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

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

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

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*)".

AL-West B.V.

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 1095853

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Naftaleen 769644

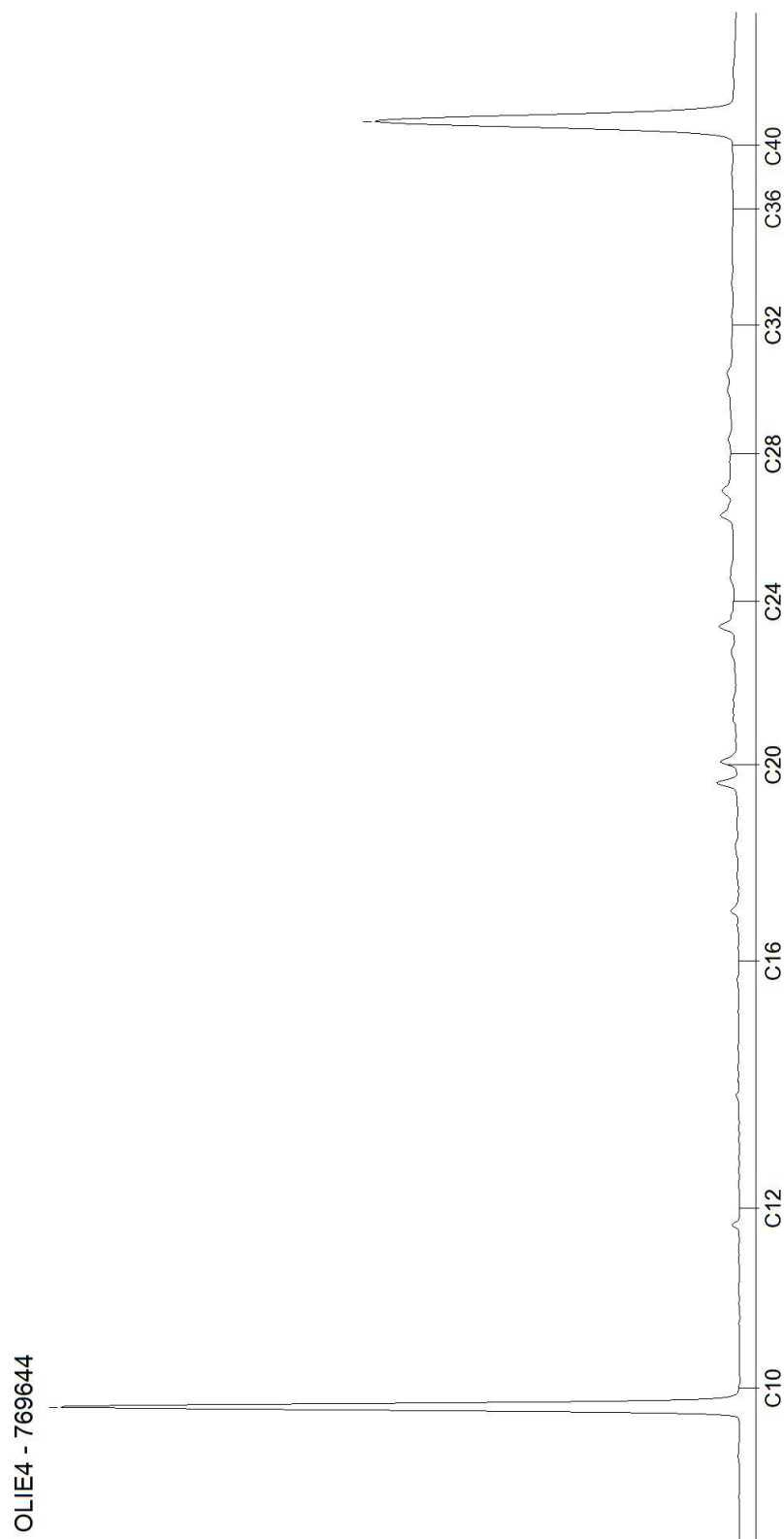
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1095853, Analysis No. 769644, created at 04.11.2021 08:27:39

Monster beschrijving: MMuitloog01 Uitloog08 (0-40)



Bijlage 8: Toelichting toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

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

Asbest

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

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

Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient nader onderzoek plaats te vinden. Conform de NEN 5707+C2 (december 2017) worden hiervoor de volgende criteria gehanteerd:

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

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

Overige stoffen grond en grondwater

Bij onderhavig onderzoek zijn van de grondmonsters het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %).

Voor de grond en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

Normaliter wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. 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
- = niet verontreinigd	De toetsingswaarden worden niet overschreden.
>AW = licht verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.
>T = matig verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
>I = sterk verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

PFAS (toetsingskader Tijdelijk handelingskader)

De resultaten (met bodemtypecorrectie bij een percentage organische stof > 10% d.s.) zijn getoetst aan de normen uit het geactualiseerde 'Tijdelijke Handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie' van 2 juli 2020. In de volgende tabel is een overzicht weergegeven van de toetsingscriteria voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven het grondwaterniveau. Voor toepassingen in een grondwaterbeschermingsgebied, onder de grondwaterstand en in oppervlaktewater gelden andere normen. Voor deze normstellingen wordt verwezen naar het tijdelijk handelingskader.

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

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

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

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

Opmerkingen bij de tabel:

1) regio afhankelijk.

Toetsingskader risicogrenzen

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

Tabel: risicogrenzen PFOA, PFOS en GenX

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

Bijlage 9: Toetsingstabellen grond

Projectnaam Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
Projectcode 2109145JN

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

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.) deellocatie A en B

Bijl. 21: Toetsingsresultaten grond WBS (gehalen in mg/kg ds) - deconcreet A en B										
grondmonster boring(en)		MM01 A23, A25, A26			MM02 A04, A10, A15			MM03 A18, A19, A20, A22		
traject (m-mv)		0,25 - 0,50			0,00 - 0,60			0,00 - 0,50		
motivatie		matig tot sterk puinhoudend			matig tot sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend			sporen puin tot zwak puinhoudend		
humus	% ds	1,70			3,70			2,60		
lutum	% ds	4,30			4,30			5,60		
		Meetw GSSD	Index		Meetw GSSD	Index		Meetw GSSD	Index	
METALEN										
barium	mg/kg ds	35	105		46	138		32	86	
cadmium	mg/kg ds	0,51	0,85	0,02	0,94	1,45	0,07	1	2	0,08
kobalt	mg/kg ds	<3	<6	-0,05	3,8	10,7	-0,02	3,7	9,3	-0,03
koper	mg/kg ds	22	42	0,01	19	35	-0,04	7,5	13,6	-0,18
kwik	mg/kg ds	0,56	0,78	0,02	0,21	0,29	0	0,08	0,11	-0
lood	mg/kg ds	38	57	0,02	51	75	0,05	17	25	-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	7	17	-0,27	9	22	-0,2	7,8	17,5	-0,27
zink	mg/kg ds	42	89	-0,09	130	266	0,22	57	113	-0,05
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	17	17	0,39	9,2	9,2	0,2	2,1	2,1	0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0132	-0,01	0,0049	<0,0188	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	71	355	0,03	45	122	-0,01	<35	<94	-0,02

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

grondmonster		MM04			MM05			MM06		
boring(en)		A03, A08, A11, A16			A02, A10, A12, A20			A06, A08, A18, A24		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00			0,70 - 1,30		
motivatie		sporen puin tot zwak puinhoudend			sporen puin tot zwak puinhoudend, sporen afval			zintuiglijk schone ondergrond		
humus	% ds	3,50			5,10			3,60		
lutum	% ds	7,60			13,00			5,30		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	45	103		60	98		31	85	
cadmium	mg/kg ds	3,1	4,6	0,32	1,9	2,5	0,15	1,3	2,0	0,11
kobalt	mg/kg ds	5,6	12,2	-0,02	5,9	9,4	-0,03	<3	<5	-0,05
koper	mg/kg ds	18	30	-0,07	20	28	-0,08	9,3	16,5	-0,16
kwik	mg/kg ds	0,27	0,35	0,01	0,23	0,27	0	0,12	0,16	0
lood	mg/kg ds	43	60	0,02	43	54	0,01	25	36	-0,03
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	11	22	-0,2	12	18	-0,26	6,4	14,6	-0,31
zink	mg/kg ds	190	341	0,35	180	261	0,21	88	173	0,06
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,2	4,2	0,07	14	14	0,33	0,78	0,78	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0140	-0,01	0,0049	<0,0096	-0,01	0,0049	<0,0136	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	47	134	-0,01	55	108	-0,02	<35	<68	-0,03

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

grondmonster		A10-3			MM07			MM08		
boring(en)		A10			B01, B04, B05, B06			B01, B07		
traject (m-mv)		0,70 - 1,00			0,00 - 0,50			0,90 - 1,80		
motivatie		sterk puinhoudend			sporen puin			sterk puinhoudend, zwak asfalthoudend		
humus	% ds	1,70			4,50			3,70		
lutum	% ds	4,40			7,50			4,10		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	47	140		62	142		31	95	
cadmium	mg/kg ds	0,53	0,88	0,02	6,2	8,9	0,67	0,45	0,70	0,01
kobalt	mg/kg ds	3,7	10,3	-0,03	8,2	18,0	0,02	3,7	10,6	-0,03
koper	mg/kg ds	18	34	-0,04	21	34	-0,04	14	26	-0,1
kwik	mg/kg ds	0,24	0,33	0,01	0,28	0,36	0,01	0,33	0,45	0,01
lood	mg/kg ds	130	196	0,3	49	67	0,04	29	43	-0,02
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	7,5	18,2	-0,26	18	36	0,02	7,2	17,9	-0,26
zink	mg/kg ds	110	233	0,16	360	636	0,86	66	136	-0,01
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	35	35	0,87	1,7	1,7	0,01	31	31	0,76
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,024	0,053	0,03	0,0049	<0,0132	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	140	700	0,11	45	100	-0,02	96	259	0,01

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

grondmonster		MM09			B03-8		
boring(en)		B02, B04, B05, B06			B03		
traject (m-mv)		1,20 - 2,00			2,50 - 3,00		
motivatie		matig puinhoudend, sporen glas, sporen kolengruis			grond onder voormalig baggerdepot		
humus	% ds	2,70			0,90		
lutum	% ds	3,70			2,20		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	280	895		<20	<53	
cadmium	mg/kg ds	1,1	1,8	0,1	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	3,7	11,0	-0,02	<3	<7	-0,04
koper	mg/kg ds	32	61	0,14	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	0,57	0,79	0,02	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	64	96	0,1	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	8,1	20,7	-0,22	<4	<8	-0,41
zink	mg/kg ds	100	215	0,13	<20	<33	-0,18
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	14	14	0,32	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0181	-0	0,0049	<0,0245	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	130	481	0,06	<35	<123	-0,01

Tabel 3: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.) uitsplitsing PAK verontreiniging deellocatie B

grondmonster		B01-4			B07-3		
boring(en)		B01			B07		
traject (m-mv)		1,50 - 1,80			0,90 - 1,30		
motivatie		uitsplitsing MM08, sterk puinhoudend, zwak asfalthoudend			uitsplitsing MM08, sterk puinhoudend		
humus	% ds	3,70			3,70		
lutum	% ds	4,10			4,10		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	21	21	0,53	52	52	1,3

Tabel 4: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.) uitsplitsing zink en cadmium verontreiniging deellocatie B

grondmonster		B01-1			B04-1			B05-1		
boring(en)		B01			B04			B05		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
motivatie		uitsplitsing MM07, sporen puin			uitsplitsing MM07, sporen puin			uitsplitsing MM07, sporen puin		
humus	% ds	4,50			4,50			4,50		
lutum	% ds	7,50			7,50			7,50		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	10	14	1,11	1,6	2,3	0,14	4,7	6,7	0,5
zink	mg/kg ds	390	689	0,95	100	177	0,06	530	936	1,37

Tabel 4: vervolg toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.) uitsplitsing zink en cadmium verontreiniging deellocatie B

grondmonster		B06-1		
boring(en)		B06		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50		
motivatie		uitsplitsing MM07, sporen puin		
humus	% ds	4,50		
lutum	% ds	7,50		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
cadmium	mg/kg ds	2,6	3,7	0,25
zink	mg/kg ds	250	442	0,52

Tabel 5: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.) nader onderzoek PAK verontreiniging deellocatie A

grondmonster		A10-4			100-2			101-1		
boring(en)		A10			100			101		
traject (m-mv)		1,00 - 1,30			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
motivatie		verticale afperking			horizontale afperking			horizontale afperking		
humus	% ds	1,70			1,70			1,70		
lutum	% ds	4,40			4,40			4,40		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,2	2,2	0,02	4,9	5,0	0,09	4,4	4,4	0,08

Tabel 5: vervolg toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.) nader onderzoek PAK verontreiniging deellocatie A

grondmonster		102-3		
boring(en)		102		
traject (m-mv)		0,70 - 1,00		
motivatie		horizontale afperking		
humus	% ds	1,70		
lutum	% ds	4,40		
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	11	11	0,24

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

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

Bijlage 10: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
Projectcode 2109145JN

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	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

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

Watermonster		A01-1-1			A02-1-1		
filterdiepte (m-mv)		1,90 - 2,90			2,00 - 3,00		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw GSSD		Index	Meetw GSSD		Index
METALEN							
barium	µg/l	170	170	0,21	160	160	0,19
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	2,6	2,6	-0,22
koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	26	26	-0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	0,25	0,25	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77			0,88	
PAK							
PAK 10 VROM	-		<0,00020			<0,00020	
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

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

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

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

Projectnaam Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
Projectcode 2109145JN

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.) onder puinverharding

grondmonster		AG53-2		
boring(en)		AG53		
traject (m-mv)		0,20 - 0,70		
motivatie		grond onder puinverharding		
humus	% ds	0,80		
lutum	% ds	2,80		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	24	85	
cadmium	mg/kg ds	0,21	0,36	-0,02
kobalt	mg/kg ds	3,7	12,0	-0,02
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	6,9	18,9	-0,25
zink	mg/kg ds	29	66	-0,13
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

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

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

Toetsen Bouwstoffen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

OPDRACHTGEVER

Naam Gemeente Eindhoven
 Contactpersoon Mevr. H. Wiegers
 Adres n.v.t.
 Postcode Plaats n.v.t.
 Referentie n.v.t.

PROJECT

Naam Boutenslaan (ong.) te Eindhoven
 ID opdracht n.v.t.
 Code 1095853
 Ordernr 2109/145/JN
 Datum 01-12-2021

Toets dd: 1 december 2021

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN

Bouwstoffen

Type bouwstof N M1 MMUitloog01

Certificaat 1095853

Projectleider LLU
 Hergebruik? nee

Chloride <= 5000 mg/l
 Toepassing bodem

N-bouwstof

						RESULTAAT
						Voldoet als N-Bouwstof
						EMISSIE
						Voldoet
Anorganische stoffen						
<i>Metalen</i>						
Antimoon	Sb	EMISSIE [mg/kg ds]				
Arseen	As	M1	M2	M3	Egem	Maximale waarde [mg/kg ds]
Barium	Ba					
Cadmium	Cd					
Chroom	Cr					
Cobalt	Co					
Koper	Cu					
Kwik	Hg					
Lood	Pb					
Molybdeen	Mo					
Nikkel	Ni					
Seleen	Se					
Tin	Sn					
Vanadium	V					
Zink	Zn					
<i>Overige anorganische stoffen</i>						
Bromide	Br					
Chloride	Cl					
Fluoride	F					
Sulfaat	SO4					

						SAMENSTELLING
						Voldoet
Organische stoffen						
<i>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen</i>						
PAK's totaal (som 10)						
naftaleen						
fenantreen						
antraceen						
fluorantheen						
chryseen						
benzo(a)antraceen						
benzo(a)pyreen						
benzo(ghi)peryleen						
benzo(k)fluorantheen						
indeno(1,2,3-cd)pyreen						
<i>Overige parameters</i>						
PCB's (som 7)						
PCB 28						
PCB 52						
PCB 101						
PCB 118						
PCB 138						
PCB 153						
PCB 180						
minerale olie						
asbest						

Opmerkingen

Bijlage 12: Verontreinigingssituatie



LEGENDA

0 50 m.

DEELLOCATIE A: openbaar groen

BORING

contour halfverharding

DEELLOCATIE B: voormalig baggerdepot

ASBESTGAT + BORING

matige verontreiniging PAK

lichte tot sterke verontreinigingen met PAK en zware metalen

0	20-12-2021		LLU			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien	
			Opdrachtgever Gemeente Eindhoven			
			Project Boutenslaan (ong.) te Eindhoven			
			Titel VERONTREINIGINGSSITUATIES EN HALFVERHARDING			
			BIJLAGE 2			
Vestiging NUENEN	Schaal 1 : 1000	Form. A3	Ordernummer 2109/145/JN	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1
			Wijz. 0			

Bijlage 13: Foto's onderzoekslocatie

Foto 1, baggerdepot



**Foto 2, achterzijde
baggerdepot vanuit
verkeersschool**



Foto 3, bosgebied



Foto 4, bosgebied



Foto 5, AG33



Foto 6, AG40





Foto 7, AG41



Foto 8, AG42



Foto 9, AG48



Foto 10, B03