



Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk
(2104/240/MP-01, versie 0)



Adviseurs
in bouwen,
milieu &
veiligheid

Verkennd bodem- en asbestonderzoek

in opdracht van

Wooncompas
De heer D. Ossewaarde
Koningsplein 50
2980 AB RIDDERKERK

betreffende locatie

Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk

documentkenmerk

2104/240/MP-01

versie

0

vestiging

Arkel

datum

8 juni 2021

opgesteld door:

B.M. (Bram) Uittenbogaard
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

A.G.J. (Teun) Martens
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 Wooncompas heeft Tritium Advies een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen. 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 beoogde nieuwbouw.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden:

- deellocatie A : Blaak 1 t/m 31;
- deellocatie B : Blaak 33 t/m 95;
- deellocatie C : voormalige watergangen (3 st.);
- deellocatie D : gehele plangebied, onderzoek PFAS.

Analyseresultaten

Uit de resultaten van het onderzoek (na uitsplitsing van een groot aantal mengmonsters) blijkt dat in het plangebied (deellocatie A en B) veelvuldig heterogene bijmengingen met sporen tot zwak puin waargenomen tot een diepte van maximaal 1,80 m-mv. Plaatselijk is sprake van een sterk puinhoudende laag. Deze puinhoudende lagen blijken heterogeen licht tot sterk verontreinigd te zijn met lood en zink.

In de puinhoudende bovengrond van beide deellocaties is géén asbest is aangetoond. De puinhoudende ondergrond is indicatief onderzocht (edelmanboor $\varnothing 12\text{cm}$), omdat het niet mogelijk is gaten te graven tot in deze bodemlaag. In de puinhoudende ondergrond van deellocatie A is een indicatief gewogen gehalte van 2 mg/kg d.s. asbest aangetoond. In de puinhoudende ondergrond van deellocatie B is géén asbest aangetoond. Het aangetoonde indicatieve gehalte aan asbest (2 mg/kg d.s.) is ons inziens dermate laag, mede gelet op de overige resultaten van de boven- en ondergrond, dat de kans op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest zeer gering wordt geacht. Het uitvoeren van een aanvullend asbestonderzoek wordt ons inziens derhalve niet noodzakelijk geacht.

In de bodemlaag met slibbijmengingen ter plaatse van een voormalige watergang is een sterke verontreiniging met lood, zink en PAK, een matige verontreiniging met koper en nikkel en zijn diverse lichte verontreinigingen aangetoond. Uit nader onderzoek blijkt dat de matige tot sterke verontreiniging met koper, nikkel en PAK verspreid is over een oppervlakte van circa 11 m² met een laagdikte van 0,20 meter. Het matig tot sterk verontreinigde bodemvolume wordt derhalve geraamd op 2,2 m³. Er heeft geen noemenswaardige verspreiding naar het grondwater plaatsgevonden (maximaal licht verontreinigd). Er is daarmee geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor het overige zijn in de grond heterogene lichte verontreinigen met diverse overige zware metalen, PCB, PAK en diverse organochloorbestrijdingsmiddelen en plaatselijker met minerale olie aangetoond. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium (deellocatie A) en licht verontreinigd met barium, xylenen en beta-HCH (organochloorbestrijdingsmiddel) (deellocatie B).

Na vergelijking van de PFAS resultaten met de toepassingsnorm boven grondwaterniveau (categorie 4.1.) uit het geactualiseerde Tijdelijk handelingskader (2 juli 2020) voor gebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie blijkt dat de kleiige bovengrond (tot 0,80 m-mv) wordt geclassificeerd als 'wonen/industrie' en de zandige bovengrond- en de kleiige ondergrond worden geclassificeerd als 'landbouw/natuur'.

Verontreinigingssituatie lood en zink

Gelet op het verspreidingspatroon van de verontreiniging met lood en zink waarbij geen eenduidige relatie is vastgesteld tussen de mate van puinbijmengingen alsmede de dieptes van voorkomen, is het ons inziens niet zinvol de omvang van de verontreiniging nader in beeld te brengen. De puinhoudende lagen zijn immers steekproefsgewijs onderzocht waarbij slechts een beperkt deel is opgenomen in de mengmonsters of separaat zijn onderzocht. Daarmee is het zeer aannemelijk dat in de niet onderzochte lagen nog diverse matige tot sterke verontreinigingen lood en zink worden aangetoond. Hoewel geen relatie is vastgesteld tussen de mate van puin en de mate van verontreiniging, is voldoende duidelijk dat de zintuiglijk schone lagen slechts licht verontreinigd zijn. Het grondwater blijkt niet verontreinigd te zijn met zink en lood. Er heeft derhalve geen verspreiding naar het grondwater plaatsgevonden.

De huidige bebouwing dateert uit 1957. Het is aannemelijk dat de verontreiniging is ontstaan bij de ophoging van het terrein, voor de realisatie van deze bebouwing. Daarmee is de verontreiniging ontstaan vóór 1987 en historisch van aard. Hoewel de omvang van de matige tot sterke verontreiniging niet tot in detail is vastgesteld is voldoende duidelijk dat het volumecriterium van 25 m³ sterk verontreinigde grond wordt overschreden. Er is daarmee sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de risicobeoordeling blijkt dat voor het huidige gebruik er geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat voor het huidige gebruik geen tijdstip voor de start van de sanering wordt vastgesteld.

Conclusie

De onderzoeksresultaten vormen een belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling.

Aanbevolen wordt om op basis van voorliggende rapportage en de herontwikkelingsplannen nader te bepalen welke saneringsvariant het meest geschikt is. Als saneringsvariant kan gedacht worden aan het isoleren van de verontreiniging door bijvoorbeeld het aanbrengen van een duurzame aaneengesloten verharding ter plaatse van de tuinen of het aanbrengen van een leeflaag met een minimale dikte van minimaal 1,0 meter.

Om de herontwikkeling mogelijk te maken dient voorafgaand aan de werkzaamheden een saneringsplan/BUS-melding opgesteld te worden dat ter goedkeuring ingediend wordt ingediend bij het bevoegd gezag. Voor de (graaf)werkzaamheden dient de aannemer conform de BRL SIKB 7000 gecertificeerd te zijn.

Opgemerkt wordt dat (graaf)werkzaamheden in de bodem niet zondermeer mogelijk zijn zonder toestemming van het bevoegd gezag.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Bodemopbouw	6
2.4 Conclusies vooronderzoek	6
3. Verkennend-/nader onderzoek	8
3.1 Onderzoeksstrategie verkennend onderzoek	8
3.2 Onderzoeksstrategie nader onderzoek	9
3.2.1 Conceptueel model	9
3.2.2 Onderzoeksvragen	9
3.2.3 Onderzoeksstrategie	9
3.3 Uitvoering	10
3.3.1 Kwalibo	10
3.3.2 Plaatsen boringen en peilbuizen	10
3.3.3 Bemonstering grondwater	12
3.3.4 Analyses	12
3.4 Analyseresultaten	14
3.4.1 Toetsingskader(s)	14
3.4.2 Grond	15
3.4.3 Grondwater	18
3.5 Verontreinigingssituatie	18
3.5.1 Voormalige gedempte watergang	18
3.5.2 Gehele locatie	19
3.5.3 Oorzaak en gevalsdefinitie	19
3.6 Risicobeoordeling	19
4. Verkennend asbestonderzoek	21
4.1 Onderzoeksstrategie	21
4.2 Uitvoering	21
4.2.1 Kwalibo	21
4.2.2 Maaiveldinspectie	22
4.2.3 Inspectiegaten en boorwerk	22
4.2.4 Analyses	22
4.3 Analyseresultaten	23
4.3.1 Toetsingskader	23
4.3.2 Analyseresultaten	23
5. Conclusie en aanbevelingen	24

Bijlagen

- Bijlage 1: Kadastrale kaart
- Bijlage 2: Situatietekening
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analyseresultaten grond
- Bijlage 5: Analyseresultaten grondwater
- Bijlage 6: Analyseresultaten asbest
- Bijlage 7: Toelichting toetsingskader
- Bijlage 8: Toetsingstabellen grond
- Bijlage 9: Toetsingstabellen grondwater
- Bijlage 10: Risicobeoordeling Sanscrit
- Bijlage 11: Foto's onderzoekslocatie

1. Inleiding

In opdracht van Wooncompas heeft Tritium Advies een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk.

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

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 beoogde nieuwbouw.

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

Kwalibo

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

2. Vooronderzoek

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

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com Kadaster online	29-04-2021	n.v.t.
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster Google Maps		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Bodemloket		
	Actueel Hoogte Bestand		
	DINOloket		
	WKO tool Nederland		
	bodemkwaliteitskaart (gemeenten Barendrecht en Ridderkerk)		
	Omgeving in kaart DCMR		
archieven			
bodeminformatie	BAR-organisatie	13-05-2021	Dhr. A. Kazen
overig			
locatiegegevens	opdrachtoever	29-04-2021	De heer D. Ossewaarde

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

2.1 Locatiegegevens

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

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
adres	
straat	Blaak
huisnummers	1 t/m 95
plaats	Ridderkerk
kadastraal	
gemeente	Ridderkerk
sectie	H
nummers	6834 en 6830

Tabel 2.2 (vervolg): overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens		
locatie		
oppervlak perceel 6834	totaal 937 m ²	bebouwd circa 330 m ²
oppervlak perceel 6830	totaal 1.800 m ²	bebouwd circa 650 m ²
huidig gebruik	Portiekflat met tuin en groenstroken.	
geplande werkzaamheden	De bestaande appartementen zullen worden gesloopt en men is voornemens nieuwe bebouwing te realiseren op de locatie.	
voormalig gebruik	De locatie maakt al sinds oudsher deel uit van de achterliggende terreinen van het historisch lint van Ridderkerk. Tot omstreeks de jaren '30 is bebouwing aanwezig geweest die deels op de onderzoekslocatie aanwezig was. Vanaf de jaren '30 tot omstreeks de jaren '50 is vermoedelijk een boomgaard aanwezig geweest. In 1957 is de huidige bebouwing gerealiseerd, waarbij diverse watergangen zijn gedempt en hierna heeft de locatie haar huidige bestemming gekregen.	
toekomstig gebruik	Het voornemen is de bestaande bebouwing te slopen en nieuwbouw te realiseren.	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	gedempte watergangen (3 st.)	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	zie tabel 2.3	
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. De te verwachten achtergrondwaarden voor PFOS is 1,40 µg/kg d.s. Voor PFOA is deze 1,90 µg/kg d.s. en voor overige PFAS is deze 1,40 µg/kg d.s.	
bodemkwaliteitskaart	• bron: regionale nota bodembeheer Gemeenten Barendrecht en Ridderkerk • geldig tot: november 2024 • toepassingskaart boven- en ondergrond: 'wonen' • bodemfunctiekaart: 'wonen'	
bijzonderheden	De locatie ligt in een drinkwaterbeschermingsgebied, derhalve mogen geen boringen dieper dan 2,5 m-mv worden verricht.	
asbestaspecten		
jaartallen	opstallen	bouwjaar 1957
	terrein	aanleg 1957
toepassing	Voor zover bekend zijn op de locatie geen asbesthoudende materialen toegepast.	
terreinsituatie		
bebouwing	Portiekflats	
maaiveld	tuin en groenstrook	
verhardingen	bebouwing:	beton
	overig:	gedeeltelijk tegels en klinkers
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, openbare weg en kantoorpand	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	zie tabel 2.3	

De kadastrale kaart van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 11. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie

Tabel 2.3: bedrijfsactiviteiten

locatie	activiteit	beginjaar	eindjaar	bron
onderhavige onderzoekslocatie				
Blaak 89	ondergrondse afgewerkte olietank	-	-	dcmr.gisinternet.nl
	ondergrondse afgewerkte olietank	-	-	
Blaak 3	ondergrondse huisbrandolietank (1.500 liter)	-	18-12-1996	
directe omgeving				
Koningsplein ridderkerk	transportbedrijf	1970	1972	dcmr.gisinternet.nl

Uit navraag bij de BAR-organisatie blijkt dat geen nadere gegevens omtrent de voormalige olietanks beschikbaar zijn. Er zijn geen KIWA certificaten voorhanden.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie is zover bekend niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd en overige documenten en rapporten opgesteld. Voor zover relevant voor het onderzoek zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Tabel 2.4: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
directe omgeving					
1.	verkenndend onderzoek	Centrumplan van	CSO adviesbureau	-	24-04-1998
2.	nader onderzoek	Ridderkerk, Koningsplein		-	27-01-1999
3.	verkenndend onderzoek	Ridderkerk	Arnicon	-	30-06-2001
4.	bouwstoffenbesluit	Kerksteeg/Schepenstraat	MBS	-	30-06-2000
5.	verkenndend onderzoek	Schoutstraat ong.	CSO Adviesbureau	-	09-07-1999
6.	historisch onderzoek	Blaak 119	EMN	04W2096.001	16-01-2004

Alleen de rapportage van het historisch onderzoek [6] is beschikbaar bij de BAR-organisatie, wel is een samenvatting verkregen van de overige documenten uit het bodeminformatiesysteem. Hieruit blijkt het volgende.

Ad 1.

De locatie betrof een groter plangebied ten noorden van de onderhavige locatie. Zintuiglijk werden in de grond bijmengingen met puin en sintels en werd olie aangetroffen. Bij het onderzoek werden vier deellocaties onderscheiden.

Deellocatie A:

De bovengrond bleek matig verontreinigd te zijn met zink. De bovengrond ter plaatse van de wegen was licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. De ondergrond bleek licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater was niet onderzocht.

Deellocatie B:

De bovengrond bleek licht verontreinigd te zijn met PAK en minerale olie. De bovengrond ter plaatse van de wegen bleek sterk verontreinigd met zink, matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met PAK en minerale olie. De ondergrond bleek licht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK en minerale olie. Het grondwater was niet onderzocht.

Deellocatie C:

De bovengrond bleek licht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK en minerale olie. De bovengrond ter plaatse van de wegen bleek eveneens licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. De ondergrond bleek licht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK en minerale olie. Het grondwater was niet onderzocht.

Singelstrook:

De bovengrond bleek licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Het puin of de puinhoudende bovengrond bleken matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met zware metalen en minerale olie. De ondergrond bleek licht verontreinigd te zijn met PAK.

Ad 2.

De locatie betrof een groter plangebied ten noorden van de onderhavige locatie. Uit de resultaten bleek dat onder de weg van het Raadhuisplein een zandlaag aanwezig was met plaatselijke puin. De in het voorgaand onderzoek aangetoonde minerale olieverontreiniging in de puinlaag is waarschijnlijk het gevolg van olie-achtige PAK-componenten. Dit is gebleken uit een heranalyse van de puinlaag met een minerale olie analyse met clean-up. Hierbij werd een duidelijk lager gehalte aan minerale olie aangetroffen dan bij het voorgaand onderzoek. Het zintuiglijk schone zand onder de weg was licht verontreinigd en binnen een zonering zondermeer geschikt voor hergebruik binnen het Centrumplan. Bij toepassing op grond van het bouwstoffenbesluit kan de grond waarschijnlijk als categorie 1 grond worden gekenmerkt en is daarmee eveneens geschikt voor hergebruik. De met puin vermengde zandlaag is met name vanwege de sterke verontreiniging met zink niet geschikt voor hergebruik.

Ad 3.

De locatie betrof een groter plangebied ten noorden van de onderhavige locatie. Zintuiglijk werden geen bijmengingen aangetroffen. De boven- en ondergrond bleken licht verontreinigd te zijn met nikkel en zink. Het grondwater was niet onderzocht.

Ad 4.

Geen gegevens beschikbaar

Ad 5.

De locatie betrof de appartementen ten westen van de huidige onderzoekslocatie. Zintuiglijk werden bijmengingen met puin, sintels en kooldeeltjes waargenomen. De bovengrond bleek licht verontreinigd met cadmium, nikkel en PAK. De ondergrond bleek licht verontreinigd met nikkel en het grondwater met chroom. De waterbodem Singel bleek niet verontreinigd. Er was geen belemmering voor de bouw van woningen.

Ad 6.

De locatie betrof de appartementen ten westen van de huidige onderzoekslocatie. Geconcludeerd werd dat er geen concrete aanwijzingen zijn gevonden dat op de locatie bodembedreigende activiteiten waren uitgevoerd.

2.3 Bodemopbouw

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

Tabel 2.5: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	0,5 m-NAP	
deklaag	dikte	13 m
	samenstelling	klei en veen
	doorlatendheid	slecht
1 ^e watervoerende pakket	dikte	11 m
	samenstelling	matig fijn tot uiterst grof zand
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	1,2 m-NAP
	stromingsrichting	onbekend, niet eenduidig
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordelijk, beïnvloed door de drinkwaterontrekking
waterhuishouding		
oppervlaktewater	Op een afstand van circa 15 meter ten noorden van de locatie is een watergang gelegen.	
grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone	De locatie is gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied en een boringsvrije zone (vanaf 2,5 m-mv).	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving vindt zover bekend geen grondwateronttrekking plaats.	

2.4 Conclusies vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek worden de in de volgende tabel vermelde deellocaties onderscheiden.

Tabel 2.6: deellocaties

deel-locatie	omschrijving ²⁾	opp.	hypothese	motivatie	verdachte stoffen ¹⁾
A	Blaak 1 t/m 31	937 m ²	verdacht	historische bebouwing en terrein behorende bij het historische lint en voormalige boomgaard	NEN-parameters, OCB en asbest (bij puin)
B	Blaak 33 t/m 95	1.800 m ²	verdacht		
C	voormalige watergangen	3 st	verdacht	mogelijk verontreinigd dempingsmateriaal	NEN-parameters, en asbest (bij puin)
D	gehele plangebied	2.737 m ²	verdacht	landelijk beleid	PFAS

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring verdachte stoffen:
 - NEN- parameters : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie) en NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
 - PFAS : poly- en perfluoralkylstoffen;
 - OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen.
- 2) Op de locatie staan enkele (voormalige) ondergrondse brandstoftanks geregistreerd. Nadere gegevens omtrent de tanks zijn niet beschikbaar. Derhalve worden de peilbuizen ter plaatse van de adressen met de tanks gesitueerd.
- 3) Indien in de grond verontreinigingen met OCB worden aangetoond, wordt het grondwater aanvullend onderzocht op OCB.

3. Verkennend-/nader onderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie verkennend onderzoek

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

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen (diameter)	analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen		grond	grondwater
A: Blaak 1 t/m 31 (937 m²)					
VED-HE-NL ³⁾	5 x (0,5) 1 x (2,0)	1	-	3 x NEN-g ³⁾ 2 x OCB, H	1 x NEN-gw
B: Blaak 33 t/m 95 (1.800 m²)					
VED-HE-NL ⁴⁾	10 x (0,5) 2 x (2,0)	1	-	4 x NEN-g ³⁾ 3 x OCB, H	1 x NEN-gw
C: voormalige watergangen (3 st)					
MW1	6 x (2,0)	-	-	- ⁴⁾	-
D: Blaak 1 t/m 31 (937 m²) en B: Blaak 33 t/m 95 (2.737 m²)					
MW2	comb. boringen	-	-	3 x PFAS (30), H	-

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;
 - MW1 : het onderzoek naar de gedempte watergang wordt uitgevoerd op basis van een maatwerkstrategie, waarbij een raai van 3 boringen haaks op een gedempte watergang geplaatst wordt. 1 boring van de raai zal gecombineerd worden uitgevoerd met een diepe boring van de strategie VED-HE-NL van deellocatie B.
 - MW2 : maatwerk, gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig (VED-HO-NL).
- verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
 - OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen;
 - PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader;
 - H : humus (organische stof).
- In verband met de verwachte bodemopbouw (zand, klei en veen) is in aanvulling op de strategie per deellocatie een extra analyse opgenomen.
- Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk bijmengingen in de grond worden aangetroffen die duiden op deze gedempte watergang, worden in overleg aanvullende analyses uitgevoerd.

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

3.2 Onderzoeksstrategie nader onderzoek

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek is een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Het nader onderzoek wordt uitgevoerd volgens de NTA 5755 'Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (Nederlandse Normalisatie-Instituut, juli 2010).

3.2.1 Conceptueel model

"In één boring in de raai ter plaatse van een voormalige gedempte watergang, is in de sterk slibhoudende kleilaag (1,80 - 2,00 m-mv) een sterke verontreiniging met lood, zink en PAK, een matige verontreiniging met koper en nikkel en zijn diverse lichte verontreinigingen aangetoond. Vermoedelijk is sprake van een voormalige slootbodemonderzoek. De horizontale en verticale omvang is niet bekend, tevens is niet bekend of verspreiding naar het grondwater heeft plaatsgevonden."

3.2.2 Onderzoeksvragen

Op basis van de aanleiding en het doel van het onderzoek, de gegevens in de voorgaande hoofdstukken en het conceptueel model, zijn voor het nader onderzoek de volgende onderzoeksvragen geformuleerd.

Tabel 3.2: onderzoeksvragen

vraag
1. wat is de omvang van de grondverontreiniging met zware metalen en PAK?
2. heeft verspreiding naar het grondwater plaatsgevonden?
3. wat is de oorzaak van de verontreiniging en is de verontreiniging ontstaan voor 1987?
4. is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

3.2.3 Onderzoeksstrategie

Een overzicht van de te verrichten werkzaamheden is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.3: strategie nader bodemonderzoek

doel	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen (diameter)	analyses ¹⁾	
	boringen	peilbuizen		grond	grondwater
horizontale afperking	5 x (2,5) ²⁾	-	-	3 x NEN-g	-
verticale afperking en vaststellen verspreiding naar het grondwater	-	1	-	1 x NEN-g	1 x NEN-gw, PAK

Opmerkingen bij de tabel:

- 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);
- Aan de west- en oostzijde worden twee boringen in een raai haaks op de voormalige watergang verricht. Indien direct blijkt dat slib in de boring aanwezig is, wordt de andere boring in het verlengde van de watergang gezet.

3.3 Uitvoering

3.3.1 Kwalibo

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

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

Tabel 3.4: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummer
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Joris Mathijssen en Bryan Hofman	11-05-2021	A01 t/m A08, B01 t/m B13 en C01 t/m C06
Bryan Hofman	18-05-2021	100 t/m 104
monsternamen grondwater (protocol 2002)		
Bryan Hofman	18-05-2021	A01, B01
Anne van Eijkeren	25-05-2021	A06A

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.

3.3.2 Plaatsen boringen en peilbuizen

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen en peilbuizen bleek dat boring C06 is gestaakt op een diepte van 0,90 m-mv in verband met een in handkracht ondoordringbare laag. Mogelijk betreft dit een kabel of leiding. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige watergangen op de onderzoekslocatie is ter plaatse van boring A06 in het traject 1,80 - 2,00 m-mv een bijmenging met slib aangetroffen. Mogelijk betreft dit een voormalige slootbodem. Ter plaatse van boring C04 in het traject 1,90 - 2,40 m-mv is een afwijkende zandlaag aanwezig. Mogelijk betreft dit dempingsmateriaal. Voor het overige is de bodemopbouw niet afwijkend van de bodemopbouw op de rest van de onderzoekslocatie.

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

Tabel 3.5: waarnemingen en bijzonderheden

boring	traject (m-mv)	waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
A: Blaak 1 t/m 31 (937 m²)			
A01	0,00 - 0,50	sporen puin	2,50
	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend	
A02	0,00 - 1,10	sporen puin	2,00
A03	0,00 - 1,30	sporen puin	1,80
A04	0,00 - 0,70	sporen puin	1,90
	0,90 - 1,40	sporen puin	
A05	0,35 - 0,70	sporen puin	2,30
	1,00 - 1,80	zwak puinhoudend	
A06	0,15 - 0,50	sporen puin	2,00
	0,50 - 1,50	zwak puinhoudend	
	1,80 - 2,00	sterk slibhoudend	
A07	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend	1,50
A08	0,20 - 0,50	sporen puin	2,40
	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend	
	1,00 - 1,70	sporen puin	
B: Blaak 33 t/m 95 (1.800 m²)			
B01	0,20 - 0,90	sporen puin	2,50
B02	0,70 - 1,40	sporen puin	2,00
B03	0,20 - 0,50	sporen puin	2,00
	0,80 - 1,50	zwak puinhoudend	
B04	0,20 - 1,00	zwak puinhoudend	1,90
	1,00 - 1,40	sporen puin	
B05	0,20 - 0,50	sporen puin	1,70
	0,80 - 1,20	sterk puinhoudend	
B06	0,20 - 1,90	sporen puin	2,40
B07	0,00 - 1,20	sporen puin	1,70
B08	0,05 - 1,00	sporen puin	1,50
B09	0,00 - 0,80	sporen puin	1,30
B10	0,00 - 0,50	sporen puin	1,00
B11	0,00 - 1,50	sporen puin	2,00
B12	0,00 - 0,50	sporen puin	1,00
B13	0,00 - 0,80	sporen puin	2,00
	1,00 - 1,50	zwak puinhoudend	
C: voormalige watergangen (3 st)			
C01	0,00 - 1,20	sporen puin	2,00
C02	0,00 - 0,70	zwak puinhoudend	2,00
	0,70 - 1,50	sporen puin	
C03	1,55 - 2,00	sporen puin	2,50
C04	1,10 - 1,30	sporen puin	2,40
	1,50 - 1,90	sporen puin	
C05	0,40 - 0,60	sporen puin	2,00
C06	0,20 - 0,50	sporen puin	0,90
	0,70 - 0,90	zwak puinhoudend, hierna ondoordringbaar	
Nader onderzoek			
100	0,15 - 1,00	sterk puinhoudend	2,50
	1,00 - 1,50	sporen puin	
	1,50 - 1,80	zwak puinhoudend	
101	0,15 - 0,65	sporen puin	2,50
	0,65 - 1,15	zwak puinhoudend	

Tabel 3.6 (vervolg): waarnemingen en bijzonderheden

boring	traject (m-mv)	waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
A: Blaak 1 t/m 31 (937 m²)			
102	0,00 - 0,50	sporen puin	2,50
	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend	
103	0,50 - 1,00	sporen puin	2,50
104	0,15 - 0,60	sporen puin	2,50
	0,60 - 1,00	sporen puin, sporen houtskoolhoudend	
A06A	0,15 - 0,50	sporen puin	2,50
	0,50 - 1,50	zwak puinhoudend	
	1,80 - 2,00	sterk slibhoudend	

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

3.3.3 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 3.7: peilbuisspecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec (μS/cm)	troebelheid (ntu)	belucht
A: Blaak 1 t/m 31 (937 m²)							
A01	18-5-2021	1,50 - 2,50	0,70	6,9	1405	28	nee
Nader onderzoek							
A06A	25-5-2021	1,50 - 2,50	0,95	6,8	1058	85,2	nee
B: Blaak 33 t/m 95 (1.800 m²)							
B01	18-5-2021	1,50 - 2,50	0,72	6,8	1667	18	nee

Tijdens de bemonstering van het grondwater bleek dat in afwijking op de NEN 5744, de troebelheid van het grondwater in de peilbuizen hoger is dan 10 ntu.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater wordt met de afwijkingen rekening gehouden. De betrouwbaarheid van de analyseresultaten wordt in paragraaf 3.4.3 besproken.

3.3.4 Analyses

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

Tabel 3.8: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
A: Blaak 1 t/m 31 (937 m²)				
MMA01	0,00 - 1,00	A01 (0,00 - 0,50), A06 (0,15 - 0,50), A07 (0,50 - 1,00)	NEN-g, OCB	sporen tot zwak puinhoudend (klei)
A01-1	0,00 - 0,50	A01 (0,00 - 0,50)	lood, zink, L+H	uitsplitsing MMA01
A06-2	0,15 - 0,50	A06 (0,15 - 0,50)		
A07-2	0,50 - 1,00	A07 (0,50 - 1,00)		
MMA02	0,50 - 1,50	A01 (0,50 - 1,00), A02 (0,70 - 1,10), A03 (0,90 - 1,30), A05 (1,00 - 1,50)	NEN-g, OCB	sporen tot zwak puinhoudend (klei)
A01-2	0,50 - 1,00	A01 (0,50 - 1,00)	lood, zink, L+H	uitsplitsing MMA02
A02-3	0,70 - 1,10	A02 (0,70 - 1,10)		
A03-3	0,90 - 1,30	A03 (0,90 - 1,30)		
A05-5	1,00 - 1,50	A05 (1,00 - 1,50)		
MMA03	1,00 - 2,30	A01 (1,00 - 1,50), A03 (1,30 - 1,80), A05 (1,80 - 2,30), A07 (1,00 - 1,50)	NEN-g	zintuiglijk schoon (klei)
B: Blaak 33 t/m 95 (1.800 m²)				
MMB01	0,00 - 0,70	B01 (0,20 - 0,70), B04 (0,20 - 0,50), B05 (0,20 - 0,50), B07 (0,00 - 0,50)	NEN-g, OCB	sporen tot zwak puinhoudend (klei)
B01-2	0,20 - 0,70	B01 (0,20 - 0,70)	lood, zink, L+H	uitsplitsing MMB01
B04-2	0,20 - 0,50	B04 (0,20 - 0,50)		
B05-2	0,20 - 0,50	B05 (0,20 - 0,50)		
B07-1	0,00 - 0,50	B07 (0,00 - 0,50)		
MMB02	0,00 - 1,40	B02 (1,20 - 1,40), B11 (0,00 - 0,50), B13 (0,50 - 0,80), C05 (0,40 - 0,60)	NEN-g, OCB	sporen puin (klei)
B02-4	1,20 - 1,40	B02 (1,20 - 1,40)	lood, zink, L+H	uitsplitsing MMB02
B11-1	0,00 - 0,50	B11 (0,00 - 0,50)		
B13-2	0,50 - 0,80	B13 (0,50 - 0,80)		
C05-2	0,40 - 0,60	C05 (0,40 - 0,60)		
MMB03	0,50 - 1,50	B02 (0,70 - 1,20), B04 (1,00 - 1,40), B07 (0,50 - 1,00), B13 (1,00 - 1,50)	NEN-g, OCB	sporen tot zwak puinhoudend (klei)
B02-3	0,70 - 1,20	B02 (0,70 - 1,20)	lood, zink, L+H	uitsplitsing MMB03
B04-5	1,40 - 1,90	B04 (1,40 - 1,90)		
B07-2	0,50 - 1,00	B07 (0,50 - 1,00)		
B13-4	1,00 - 1,50	B13 (1,00 - 1,50)		
MMB04	0,00 - 0,50	B03 (0,20 - 0,50), B06 (0,20 - 0,50), B08 (0,20 - 0,50), B12 (0,00 - 0,50)	NEN-g	sporen puin (zand)
MMB05	1,40 - 2,50	B01 (2,00 - 2,50), B03 (1,70 - 2,00), B06 (1,90 - 2,40), B07 (1,40 - 1,70)	NEN-g	zintuiglijk schoon (veen)
MMB06 ²⁾	1,00 - 1,90	B01 (1,30 - 1,80), B02 (1,40 - 1,90), B04 (1,40 - 1,90), B06 (1,00 - 1,40)	NEN-g	zintuiglijk schoon (klei)
B01-6	1,30 - 1,80	B01 (1,30 - 1,80)	lood, zink, L+H	uitsplitsing MMB06
B02-5	1,40 - 1,90	B02 (1,40 - 1,90)		
B04-4	1,00 - 1,40	B04 (1,00 - 1,40)		
B06-4	1,00 - 1,40	B06 (1,00 - 1,40)		
B05-4	0,80 - 1,20	B05 (0,80 - 1,20)	NEN-g	sterk puinhoudend (klei)
C: voormalige watergangen (3 st.)				
A06-6	1,80 - 2,00	A06 (1,80 - 2,00)	NEN-g, OCB	sterk slibhoudend (klei)
C04-7	1,90 - 2,40	C04 (1,90 - 2,40)	NEN-g	afwijkende zandlaag, mogelijk dempingsmateriaal voormalige watergang

Tabel 3.9 (vervolg): geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
A: Blaak 1 t/m 31 (937 m²) en deellocatie B: Blaak 33 t/m 95 (2.737 m²)				
MMPFASO 1	0,00 - 0,80	A02 (0,00 - 0,50), A03 (0,00 - 0,50), B09 (0,50 - 0,80), B10 (0,00 - 0,50)	PFAS (30), H	bovengrond (klei)
MMPFASO 2	0,00 - 0,50	A05 (0,00 - 0,35), A06 (0,00 - 0,15), B05 (0,05 - 0,20), B13 (0,00 - 0,50)	PFAS (30), H	bovengrond (zand)
MMPFASO 3	0,90 - 1,50	A01 (1,00 - 1,50), A03 (0,90 - 1,30), B04 (1,00 - 1,40), B13 (1,00 - 1,50)	PFAS (30), H	ondergrond (klei)
Nader onderzoek				
100-5	1,50 - 1,80	100 (1,50 - 1,80)	NEN-g	horizontale aferking (oost)
102-4	1,50 - 2,00	102 (1,50 - 2,00)	NEN-g	horizontale aferking (west)
104-4	1,00 - 1,50	104 (1,00 - 1,50)	NEN-g	horizontale aferking (noord)
A08-6	1,70 - 2,00	A08 (1,70 - 2,00)	NEN-g	horizontale aferking (zuid)
A06-5	1,50 - 1,80	A06 (1,50 - 1,80)	NEN-g	verticale aferking boven
A06A-1	2,00 - 2,50	A06A (2,00 - 2,50)	NEN-g	verticale aferking onder

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen;
 - PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader;
 - L+H : lutum en humus (organische stof).
- 2) Per abuis is één deelmonster met sporen puin opgenomen in het mengmonster van de zintuiglijk schone kleilaag. Bij de interpretatie van de resultaten wordt beoordeeld of dit van invloed is op het resultaat.

Tabel 3.10: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
A: Blaak 1 t/m 31 (937 m²)				
A01-1-1	A01	1,50 - 2,50	NEN-gw, OCB	onderzoek grondwater
Nader onderzoek				
A06A-1-1	A06A	1,50 - 2,50	NEN-gw, PAK	vaststellen verspreiding naar grondwater
B: Blaak 33 t/m 95 (1.800 m²)				
B01-1-1	B01	1,50 - 2,50	NEN-gw, OCB	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

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

3.4 Analyseresultaten

3.4.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de momenteel geldende toetsingskader(s). De analyseresultaten voor PFAS worden tevens getoetst aan het landelijk beleid. Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 7.

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

Tabel 3.11: aanduiding mate van verontreiniging volgens Wbb

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

Tabel 3.12: aanduiding bodemkwaliteitsklasse volgens Bbk

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

3.4.2 Grond

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

Tabel 3.13: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster- code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾			indicatie Bbk ²⁾
				> AW	> T	> I	
A: Blaak 1 t/m 31 (937 m ²)							
MMA01	0,00 - 1,00	A01 (0,00 - 0,50), A06 (0,15 - 0,50), A07 (0,50 - 1,00)	sporen tot zwak puinhoudend (klei)	cadmium, koper, kwik, lood, zink, PCB, PAK, heptachloor, heptachloorepoxide, alfa-endosulfan, Drins	-	-	Ind.
A01-1	0,00 - 0,50	A01 (0,00 - 0,50)	uitsplitsing MMA01	zink	lood	-	
A06-2	0,15 - 0,50	A06 (0,15 - 0,50)		zink	lood	-	
A07-2	0,50 - 1,00	A07 (0,50 - 1,00)		lood, zink	-	-	
MMA02	0,50 - 1,50	A01 (0,50 - 1,00), A02 (0,70 - 1,10), A03 (0,90 - 1,30), A05 (1,00 - 1,50)	sporen tot zwak puinhoudend (klei)	cadmium, koper, kwik nikkel, PAK, heptachloor, heptachloorepoxide, alfa-endosulfan	lood, zink	-	Ind.
A01-2	0,50 - 1,00	A01 (0,50 - 1,00)	uitsplitsing MMA02	zink	-	lood	
A02-3	0,70 - 1,10	A02 (0,70 - 1,10)		-	zink	lood	
A03-3	0,90 - 1,30	A03 (0,90 - 1,30)		lood, zink	-	-	
A05-5	1,00 - 1,50	A05 (1,00 - 1,50)		-	zink	lood	
MMA03	1,00 - 2,30	A01 (1,00 - 1,50), A03 (1,30 - 1,80), A05 (1,80 - 2,30), A07 (1,00 - 1,50)	zintuiglijk schoon (klei)	koper, kwik	-	-	Ind.

Tabel 3.11 (vervolg) : samenvatting toetsingsresultaten grond

monster- code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾			indicatie Bbk ²⁾
				> AW	> T	> I	
B: Blaak 33 t/m 95 (1.800 m²)							
MMB01	0,00 - 0,70	B01 (0,20 - 0,70), B04 (0,20 - 0,50), B05 (0,20 - 0,50), B07 (0,00 - 0,50)	sporen tot zwak puinhoudend (klei)	koper, kwik, lood, zink, PCB, PAK, chloordaan	-	-	Ind.
B01-2	0,20 - 0,70	B01 (0,20 - 0,70)	uitsplitsing MMB01	lood	-	-	
B04-2	0,20 - 0,50	B04 (0,20 - 0,50)		-	lood, zink	-	
B05-2	0,20 - 0,50	B05 (0,20 - 0,50)		lood, zink	-	-	
B07-1	0,00 - 0,50	B07 (0,00 - 0,50)		lood, zink	-	-	
MMB02	0,00 - 1,40	B02 (1,20 - 1,40), B11 (0,00 - 0,50), B13 (0,50 - 0,80), C05 (0,40 - 0,60)	sporen puin (klei)	cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK	-	-	Ind.
B02-4	1,20 - 1,40	B02 (1,20 - 1,40)	uitsplitsing MMB02	-	-	-	
B11-1	0,00 - 0,50	B11 (0,00 - 0,50)		lood	-	-	
B13-2	0,50 - 0,80	B13 (0,50 - 0,80)		lood, zink	-	-	
C05-2	0,40 - 0,60	C05 (0,40 - 0,60)		lood, zink	-	-	
MMB03	0,50 - 1,50	B02 (0,70 - 1,20), B04 (1,00 - 1,40), B07 (0,50 - 1,00), B13 (1,00 - 1,50)	sporen tot zwak puinhoudend (klei)	cadmium, koper, kwik, lood, zink, PCB	-	-	Ind.
B02-3	0,70 - 1,20	B02 (0,70 - 1,20)	uitsplitsing MMB03	lood, zink	-	-	
B04-5	1,40 - 1,90	B04 (1,40 - 1,90)		lood	-	-	
B07-2	0,50 - 1,00	B07 (0,50 - 1,00)		zink	lood	-	
B13-4	1,00 - 1,50	B13 (1,00 - 1,50)		-	-	-	
MMB04	0,00 - 0,50	B03 (0,20 - 0,50), B06 (0,20 - 0,50), B08 (0,20 - 0,50), B12 (0,00 - 0,50)	sporen puin (zand)	koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, PCB	-	-	Ind.
MMB05	1,40 - 2,50	B01 (2,00 - 2,50), B03 (1,70 - 2,00), B06 (1,90 - 2,40), B07 (1,40 - 1,70)	zintuiglijk schoon (veen)	kobalt, molybdeen, nikkel	-	-	Ind.
MMB06 ³⁾	1,00 - 1,90	B01 (1,30 - 1,80), B02 (1,40 - 1,90), B04 (1,40 - 1,90), B06 (1,00 - 1,40)	zintuiglijk schoon (klei)	cadmium, koper, kwik, molybdeen, zink, m.o., PAK	lood	-	Ind.
B01-6	1,30 - 1,80	B01 (1,30 - 1,80)	uitsplitsing MMB06	lood	-	-	
B02-5	1,40 - 1,90	B02 (1,40 - 1,90)		lood	-	-	
B04-4	1,00 - 1,40	B04 (1,00 - 1,40)		-	zink lood	-	
B06-4	1,00 - 1,40	B06 (1,00 - 1,40)		lood, zink	-	-	
B05-4	0,80 - 1,20	B05 (0,80 - 1,20)	sterk puinhoudend (klei)	kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK	-	-	Ind.
C: voormalige watergangen (3 st)							
A06-6	1,80 - 2,00	A06 (1,80 - 2,00)	sterk slibhoudend (klei)	cadmium, kobalt, kwik, PCB, m.o., heptachloor, heptachloorepoxide, DDD (som), alfa- endosulfan, chloordaan	koper, nikkel	lood, zink, PAK	NT

Tabel 3.11 (vervolg) : samenvatting toetsingsresultaten grond

monster- code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾			indicatie Bbk ²⁾
				> AW	> T	> I	
C: voormalige watergangen (3 st)							
C04-7	1,90 - 2,40	C04 (1,90 - 2,40)	afwijkende zandlaag, mogelijk dempingsmateria al voormalige watergang	cadmium, kwik, lood, zink,PCB, m.o.	-	-	NT
Nader onderzoek							
100-5	1,50 - 1,80	100 (1,50 - 1,80)	horizontale afperking (oost)	cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, zink, PAK	lood	-	Ind.
102-4	1,50 - 2,00	102 (1,50 - 2,00)	horizontale afperking (west)	kobalt, kwik, lood, zink	-	-	Ind.
104-4	1,00 - 1,50	104 (1,00 - 1,50)	horizontale afperking (noord)	koper, kwik, lood, zink, PAK	-	-	Ind.
A08-6	1,70 - 2,00	A08 (1,70 - 2,00)	horizontale afperking (zuid)	-	-	-	AW
A06-5	1,50 - 1,80	A06 (1,50 - 1,80)	verticale afperking boven	kwik, lood, zink, m.o.	-	-	Ind.
A06A-1	2,00 - 2,50	A06A (2,00 - 2,50)	verticale afperking onder	kobalt, koper, molybdeen, nikkel zink	-	-	Ind.

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring afkortingen:
m.o. : minerale olie;
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
PCB : polychloorbifenylen;
- de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.
- per abuis is één deelmonster met sporen puin opgenomen in het mengmonster van de zintuiglijk schone kleilaag. Gelet op het resultaat van het mengmonster en de daaropvolgende uitsplitsing heeft dit geen noemenswaardige invloed op de betrouwbaarheid van het resultaat.

Tabel 3.14: samenvatting toetsingsresultaten PFAS (landelijk)

mengmonster	traject (m-mv)	motivatie	analyseresultaten PFAS			classificatie
			gestandaardiseerd gehalte (µg/kg d.s.)			
			PFOS (som)	PFOA (som)	overige PFAS	
A: Blaak 1 t/m 31 (937 m²) en deellocatie B: Blaak 33 t/m 95 (2.737 m²)						
MMPFAS01	0,00 - 0,80	bovengrond (klei)	0,88	3,0	max. 0,5	wonen / industrie
MMPFAS02	0,00 - 0,50	bovengrond (zand)	0,36	0,29	max. 0,2	landbouw / natuur
MMPFAS03	0,90 - 1,50	ondergrond (klei)	0,20	0,28	< 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.

3.4.3 Grondwater

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

Tabel 3.15: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis- nummer	monster- code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
A: Blaak 1 t/m 31 (937 m²)						
A01-1-1	A01	1,50 - 2,50	onderzoek grondwater	barium	-	-
A06A-1-1	A06A	1,50 - 2,50	vaststellen verspreiding grondwater	barium, nikkel, xylenen (som), anthraceen, fenanthreen, fluorantheen	-	-
B: Blaak 33 t/m 95 (1.800 m²)						
B01-1-1	B01	1,50 - 2,50	onderzoek grondwater	barium, xylenen (som), beta-HCH	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater in de peilbuizen, is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters in het totale beeld van het onderzoek passen. Mogelijk heeft de verhoogde troebelheid een beperkte invloed gehad op de analyseresultaten. De peilbuis met de hoogste NTU heeft immers de hoogste concentraties. Echter is dit tevens de meest verdachte peilbuis. Omdat een verhoogde NTU leidt tot een overschatting van organische parameters en er alleen sprake is van lichte verontreinigingen worden de resultaten voldoende betrouwbaar geacht.

3.5 Verontreinigingssituatie

3.5.1 Voormalige gedempte watergang

Ter plaatse van één boring in de raai ter plaatse van een voormalige gedempte watergang, is in de sterk slibhoudende kleilaag (1,80 - 2,00 m-mv) een sterke verontreiniging met lood, zink en PAK, een matige verontreiniging met koper en nikkel en zijn diverse lichte verontreinigingen aangetoond. Vermoedelijk is sprake van een voormalige slootbodem. In de overige raaien zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een voormalige slootbodem of dempingsmateriaal

Middels nader onderzoek is de omvang van deze verontreiniging nader in beeld gebracht. Hierbij is in de horizontaal afperkende boringen zintuiglijk geen slib meer aangetroffen. Analytisch werd slechts in één boring aan de oostzijde een matige verontreiniging met lood aangetoond. Voor het overige werden slechts lichte verontreinigingen aangetoond. De boven- en onderliggende laag blijken eveneens slechts licht verontreinigd met diverse parameters. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met enkele PAK-verbindingen, barium, nikkel en xylenen. Er heeft derhalve geen noemenswaardige verspreiding naar het grondwater plaatsgevonden.

Op basis van het voornoemde is de omvang van de matige tot sterke verontreiniging afdoende vastgesteld. Hoewel aan de oostzijde nog sprake is van een matige verontreiniging met lood heeft deze echter eerder een relatie met het grotere geval van ernstige bodemverontreiniging op de gehele locatie met lood en zink. Derhalve wordt geconcludeerd dat de matige tot sterke verontreiniging met koper, nikkel en PAK verspreid is over een oppervlakte van circa 11 m² met een laagdikte van 0,20 meter. Het matig tot sterk verontreinigde bodemvolume wordt derhalve geraamd op 2,2 m³. Er is daarmee geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

3.5.2 Gehele locatie

Ter plaatse van deellocatie A en B zijn vanaf het maaiveld tot een maximale diepte van 1,80 m-mv veelvuldig heterogene bijmengingen met sporen tot zwak puin aangetroffen. Na uitsplitsing van een groot aantal mengmonsters is gebleken dat deze puinhoudende lagen heterogeen licht tot sterk verontreinigd zijn met lood en zink en licht verontreinigd met diverse overige parameters. Gelet op het verspreidingspatroon waarbij geen eenduidige relatie is vastgesteld tussen de mate van puinbijmengingen alsmede de dieptes van voorkomen, is het ons inziens niet zinvol de omvang van de verontreiniging nader in beeld te brengen. De puinhoudende lagen zijn immers steekproefsgewijs onderzocht waarbij niet alle lagen zijn opgenomen in de mengmonsters of separaat zijn onderzocht, daarmee is het zeer aannemelijk dat in de niet onderzochte lagen nog diverse matige tot sterke verontreinigingen met lood en zink worden aangetoond. Er is geen relatie tussen de mate van puin en de matige tot sterke verontreiniging, wel is voldoende duidelijk dat de zintuiglijk schone lagen slechts licht verontreinigd zijn. Het grondwater blijkt niet verontreinigd te zijn met zink en lood. Er heeft derhalve geen verspreiding naar het grondwater plaatsgevonden.

3.5.3 Oorzaak en gevalsdefinitie

De huidige bebouwing dateert uit 1957. Het is aannemelijk dat de verontreiniging is ontstaan bij de ophoging van het terrein, voor de realisatie van deze bebouwing. Daarmee is de verontreiniging ontstaan vóór 1987 en historisch van aard.

Hoewel de omvang van de matige tot sterke verontreiniging niet tot in detail is vastgesteld is voldoende duidelijk dat het volumecriterium van 25 m³ sterk verontreinigde grond wordt overschreden. Er is daarmee sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De gehele locatie is heterogeen licht tot sterk verontreinigd is met lood en zink.

In het westelijk deel (deellocatie B) zijn vooralsnog alleen matige verontreinigingen aangetoond, echter gelet op de voornoemde sterke heterogeniteit en omdat er een organisatorische, technische en ruimtelijke samenhang is met de reeds aangetoonde sterke verontreinigingen, dienen deze als onderdeel van het geval van ernstige bodemverontreiniging te worden beschouwd.

3.6 Risicobeoordeling

In de Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) is het criterium uitgewerkt waarmee wordt vastgesteld of een spoedige sanering van een bodemverontreiniging noodzakelijk is. Het criterium is alleen van toepassing op verontreinigingen die voor 1987 zijn ontstaan.

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld, dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Voor deze gevallen moet worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's bij het huidige of toekomstig gebruik, zodat spoedig moet worden gesaneerd. Of er sprake is van onaanvaardbare risico's wordt bepaald door middel van een generieke modelberekening met het programma Sanscrit (versie 2.0). Deze modelberekening bestaat uit 3 stappen:

- stap 1 : vaststellen geval van ernstige verontreiniging;
- stap 2 : standaard risicobeoordeling;
- stap 3 : locatiespecifieke risicobeoordeling.

Uitgangspunten

Voor de beoordeling van de risico's zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- De verontreinigingssituatie is zoals beschreven in de voornoemde paragraaf.
- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat de omvang van de sterke grondverontreiniging meer dan 25 m³ bedraagt.
- Momenteel is de locatie in gebruik als portiekflat met tuinen en groenstroken. De tuinen zijn grotendeels verhard of sterk begroeid (verwildert). Er is geen sprake van een siertuin en er vindt geen gewasconsumptie plaats. Derhalve wordt de locatie beoordeeld als 'plaatsen waar kinderen spelen'.
- Hoewel de sterke verontreinigingen vooralsnog in de ondergrond zijn aangetoond wordt er vanuit gegaan, mede gelet op de heterogeniteit van de verontreiniging, dat deze aanwezig is vanaf het maaiveld (meest kritisch).
- Voor de beoordeling van de humane en ecologische risico's is uitgegaan van de maximaal aangetoonde gehalten boven de interventiewaarde.

Resultaten

De rapportage van de risicobeoordeling is weergegeven in bijlage 10. De resultaten zijn in de volgende tabel weergegeven. Opgemerkt wordt dat wanneer de omstandigheden in de toekomst wijzigen (bijvoorbeeld bij wijziging naar een gevoeliger bodemgebruik, zoals tuinen waar gewasconsumptie mogelijk moet zijn), de risico's opnieuw dienen te worden beoordeeld.

Tabel 3.16: resultaten risicobeoordeling

gebruik locatie	humaan risico	ecologisch risico	verspreidingsrisico
huidig	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig

Uit de risicobeoordeling blijkt dat voor het huidige gebruik geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat voor het huidige gebruik geen tijdstip voor de start van de sanering wordt vastgesteld.

4. Verkennend asbestonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2 (december 2017). De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1: strategie verkennend asbestonderzoek

strategie ¹⁾	veldwerkzaamheden			analyses
	maaiveldinspectie	inspectiegaten (0,3 x 0,3 m, 0,5 m-mv)	inspectiegaten tot onderzijde verdachte laag ²⁾	
A: Blaak 1 t/m 31 (937 m²)				
VED-HE	2 richtingen, stroken 1,5 m	5	1	1 x asbest in grond
indicatief ondergrond		-	comb. boringen VO	1 x asbest in grond
B: Blaak 33 t/m 95 (1.800 m²)				
VED-HE	2 richtingen, stroken 1,5 m	10	2	2 x asbest in grond
indicatief ondergrond		-	comb. boringen VO	1 x asbest in grond

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring strategie:
 - VED-HE : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming;
 - indicatief : gezien de diepte van voorkomen (>0,5 m-mv), is het technisch niet mogelijk gaten te graven tot de verdachte laag. Derhalve wordt de puinhoudende ondergrond conform de NEN 5707 indicatief bemonsterd.
- 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.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd.

4.2 Uitvoering

4.2.1 Kwalibo

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

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

Tabel 4.2: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	nummers
maaiveldinspectie		
Joris Mathijssen en Bryan Hofman	11-05-2021	maaiveld
inspectiegaten (protocol 2018)		
Joris Mathijssen en Bryan Hofman	11-05-2021	A02 t/m A07 en B02 t/m B13

4.2.2 Maaiveldinspectie

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

4.2.3 Inspectiegaten en boorwerk

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

De bij de werkzaamheden vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. De waarnemingen hierbij zijn weergegeven in hoofdstuk 3, tabel 3.5. In de uitkomende grond is geen asbestverdacht materiaal aanwezig. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

4.2.4 Analyses

De monsters zijn volgens de volgende tabel geanalyseerd.

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters

vindplaats of inspectiegat	monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	analyses	toelichting
A: Blaak 1 t/m 31 (937 m²)				
A01 t/m A07	Asbmm01-1	0,50 - 1,80	asbest in grond	puinhoudende ondergrond klei (indicatief)
A02 t/m A07	Asbmm02-1	0,00 - 0,50	asbest in grond	puinhoudende bovengrond klei
B: Blaak 33 t/m 95 (1.800 m²)				
B02 t/m B11 en B13	Asbmm03-1	0,50 - 2,00	asbest in grond	puinhoudende ondergrond klei (indicatief)
B06, B08, B09, B12, B13	Asbmm04-1	0,00 - 0,50	asbest in grond	puinhoudende bovengrond zand
B04, B05, B07, B10, B11	Asbmm05-1	0,00 - 0,50	asbest in grond	puinhoudende bovengrond klei

Opmerkingen bij de tabel:

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

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond worden vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. Analyseresultaten van puinmonsters (indien van toepassing) worden vergeleken met bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De maximale waarde voor hergebruik van puin met asbest is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. Een toelichting op het toetsingskader is weergegeven in bijlage 7.

4.3.2 Analyseresultaten

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

Tabel 4.4: berekening gewogen gehalte

vindplaats of inspectiegat	traject (m-mv)	monster-code	omschrijving	gehalte asbest (mg/kg d.s.)		
				fractie < 20 mm	fractie > 20 mm	totaal gewogen ¹⁾
A: Blaak 1 t/m 31 (937 m²)						
A01 t/m A07	0,50 - 1,80	Asbmm01-1	puinhoudende ondergrond klei (indicatief)	2	n.a.	2 ²⁾
A02 t/m A07	0,00 - 0,50	Asbmm02-1	puinhoudende bovengrond klei	<2	n.a.	<2
B: Blaak 33 t/m 95 (1.800 m²)						
B02 t/m B11 en B13	0,50 - 2,00	Asbmm03-1	puinhoudende ondergrond klei (indicatief)	<2	n.a.	<2 ²⁾
B06, B08, B09, B12, B13	0,00 - 0,50	Asbmm04-1	puinhoudende bovengrond zand	<2	n.a.	<2
B04, B05, B07, B10, B11	0,00 - 0,50	Asbmm05-1	puinhoudende bovengrond klei	<2	n.a.	<2

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Dit gehalte is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.
 - 2) Dit gehalte is bepaald op basis van een indicatief onderzoek (edelmanboor ø12cm). In monster Asbmm03 is tevens 1,8 kg minder dan de voorgeschreven monsterhoeveelheid onderzocht. Derhalve wordt alleen een uitspraak gedaan over de verdachtheid van de bodem op het voorkomen van asbest.
- n.a.: Niet aangetroffen.

5. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn in het plangebied (deellocatie A en B) veelvuldig heterogene bijmengingen met sporen tot zwak puin waargenomen. Plaatselijk is sprake van een sterk puinhoudende laag. Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige watergangen op de onderzoekslocatie is ter plaatse van boring A06 in het traject 1,80 - 2,00 m-mv slib aangetroffen. Mogelijk betreft dit een voormalige slootbodem. Ter plaatse van boring C04 in het traject 1,90 - 2,40 m-mv is een afwijkende zandlaag aanwezig. Mogelijk betreft dit dempingsmateriaal. Voor het overige is de bodemopbouw niet afwijkend van de bodemopbouw op de rest van de onderzoekslocatie.

Verkennd bodemonderzoek

Ter plaatse van beide deelgebieden zijn vanaf het maaiveld tot een maximale diepte van 1,80 m-mv veelvuldig heterogene bijmengingen met sporen tot zwak puin aangetroffen. Na uitsplitsing van een groot aantal mengmonsters is gebleken dat deze puinhoudende lagen heterogeen licht tot sterk verontreinigd zijn met lood en zink. Voor het overige zijn in de grond heterogene lichte verontreinigen met diverse overige zware metalen, PCB, PAK en diverse organochloorbestrijdingsmiddelen en plaatselijker met minerale olie aangetoond. Ter plaatse van één boring in de raai ter plaatse van een voormalige gedempte watergang (deellocatie C), is in de sterk slibhoudende kleilaag (1,80 - 2,00 m-mv) een sterke verontreiniging met lood, zink en PAK, een matige verontreiniging met koper en nikkel en zijn diverse lichte verontreinigingen aangetoond. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium (deellocatie A) en licht verontreinigd met barium, xylenen en beta-HCH (organochloorbestrijdingsmiddel) (deellocatie B).

Na vergelijking van de PFAS resultaten met de toepassingsnorm boven grondwaterniveau (categorie 4.1.) uit het geactualiseerde Tijdelijk handelingskader (2 juli 2020) voor gebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie blijkt dat de kleiige bovengrond (tot 0,80 m-mv) wordt geclassificeerd als 'wonen/industrie' en de zandige bovengrond- en de kleiige ondergrond worden geclassificeerd als 'landbouw/natuur'.

Toetsing hypothese

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor.

Nader onderzoek en verontreinigingssituatie voormalige gedempte watergang (C)

De licht tot sterk verontreinigde sliblaag betreft vermoedelijk een voormalige slootbodem. In de overige raaien zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een voormalige slootbodem of dempingsmateriaal. In de horizontaal afperkende boringen is zintuiglijk geen slib meer aangetroffen. Analytisch is slechts in één boring aan de oostzijde een matige verontreiniging met lood aangetoond. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met enkele PAK-verbindingen, barium, nikkel en xylenen. Er heeft derhalve geen noemenswaardige verspreiding naar het grondwater plaatsgevonden.

De omvang van de matige tot sterke verontreiniging is afdoende vastgesteld. Hoewel aan de oostzijde nog sprake is van een matige verontreiniging met lood heeft deze echter eerder een relatie met het grotere geval van ernstige bodemverontreiniging op de gehele locatie met lood en zink. Derhalve wordt geconcludeerd dat de matige tot sterke verontreiniging met koper, nikkel en PAK verspreid is over een oppervlakte van circa 11 m² met een laagdikte van 0,20 meter. Het matig tot sterk verontreinigde bodemvolume wordt derhalve geraamd op 2,2 m³. Er is daarmee geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Verontreinigingssituatie gehele plangebied (A en B)

Gelet op het verspreidingspatroon waarbij geen eenduidige relatie is vastgesteld tussen de mate van puinbijmengingen alsmede de dieptes van voorkomen, is het ons inziens niet zinvol in dit stadium de omvang van de verontreiniging nader in beeld te brengen. De puinhoudende lagen zijn immers steekproefsgewijs onderzocht waarbij slechts een beperkt deel is opgenomen in de mengmonsters of separaat zijn onderzocht. Daarmee is het zeer aannemelijk dat in de niet onderzochte lagen nog diverse matige tot sterke verontreinigingen lood en zink worden aangetoond. Hoewel geen relatie is vastgesteld tussen de mate van puin en de mate van verontreiniging, is voldoende duidelijk dat de zintuiglijk schone lagen slechts licht verontreinigd zijn. Het grondwater blijkt niet verontreinigd te zijn met zink en lood. Er heeft derhalve geen verspreiding naar het grondwater plaatsgevonden.

De huidige bebouwing dateert uit 1957. Het is aannemelijk dat de verontreiniging is ontstaan bij de ophoging van het terrein, voor de realisatie van deze bebouwing. Daarmee is de verontreiniging ontstaan vóór 1987 en historisch van aard. Hoewel de omvang van de matige tot sterke verontreiniging niet tot in detail is vastgesteld is voldoende duidelijk dat het volumecriterium van 25 m³ sterk verontreinigde grond wordt overschreden. Er is daarmee sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De gehele locatie is heterogeen licht tot sterk verontreinigd met lood en zink.

Uit de risicobeoordeling blijkt dat voor het huidige gebruik er geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat voor het huidige gebruik geen tijdstip voor de start van de sanering wordt vastgesteld.

Verkennd asbestonderzoek

Zintuiglijk is zowel op het maaiveld als in de grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Uit de analysesresultaten blijkt dat in de bovengrond van beide deellocaties géén asbest is aangetoond. Derhalve wordt geconcludeerd dat de bovengrond niet verontreinigd is met asbest.

De puinhoudende ondergrond is indicatief onderzocht (edelmanboor ø12cm). Dit omdat het niet mogelijk is gaten te maken tot in de verdachte laag. Derhalve kan alleen een uitspraak gedaan worden over de verdachtheid van deze bodemlaag op het voorkomen van asbest. In de puinhoudende ondergrond van deellocatie A is een indicatief gewogen gehalte van 2 mg/kg d.s. asbest aangetoond. In de puinhoudende ondergrond van deellocatie B is géén asbest aangetoond.

Omdat in deze bodemlaag asbest is aangetoond, dient deze laag formeel als asbestverdacht te worden beschouwd en dient een verkennend-/ nader asbestonderzoek uitgevoerd te worden. Het aangetoonde gehalte aan asbest (2 mg/kg d.s.) is echter dermate laag dat, mede gelet op de overige resultaten van de boven- en ondergrond, de kans op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest zeer gering wordt geacht.

Tevens is reeds sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood en zink. Het uitvoeren van een aanvullend asbestonderzoek wordt ons inziens derhalve niet noodzakelijk geacht.

Resumé

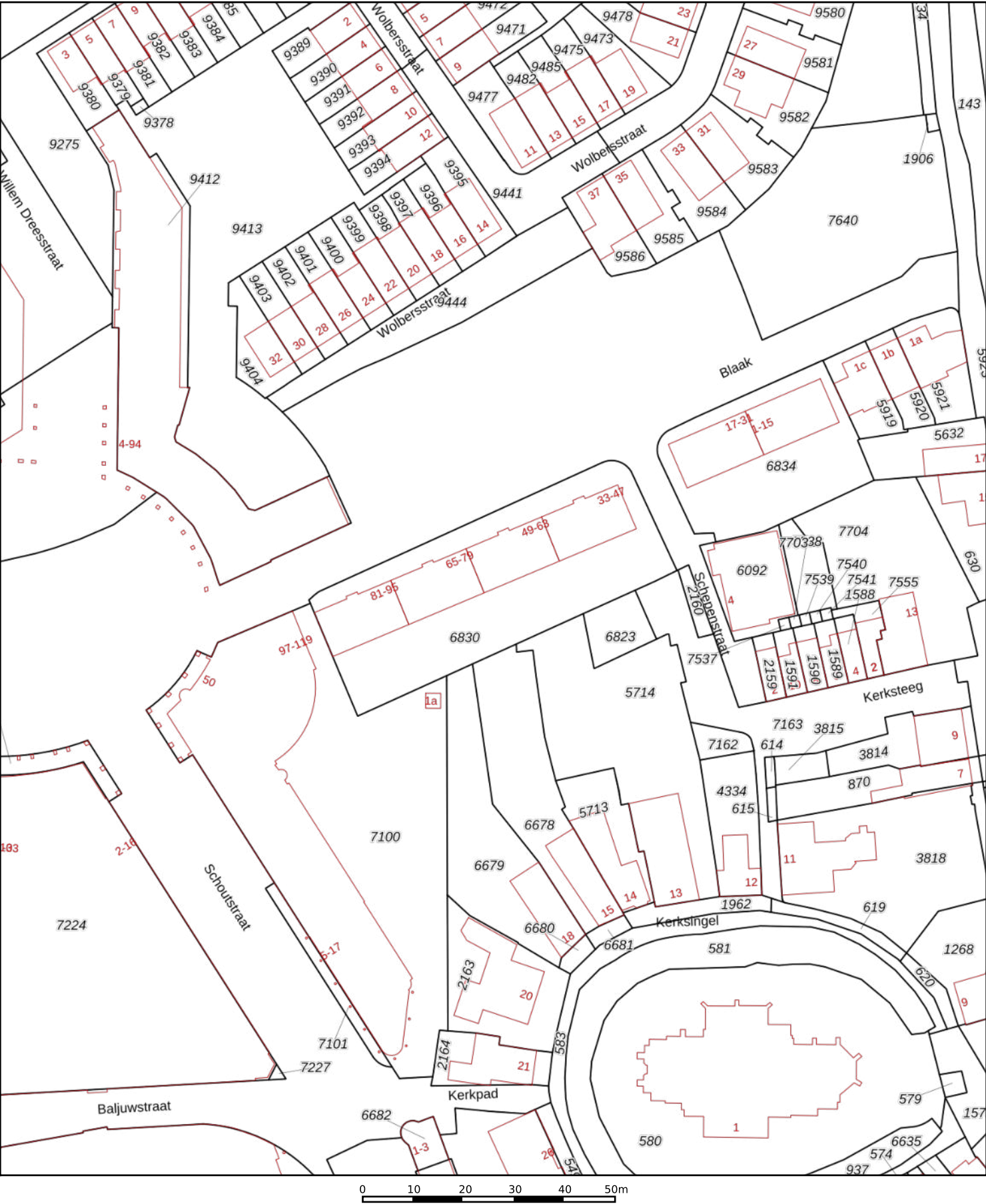
De onderzoeksresultaten vormen een belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling.

Aanbevolen wordt om op basis van voorliggende rapportage en de herontwikkelingsplannen nader te bepalen welke saneringsvariant het meest geschikt is. Als saneringsvariant kan gedacht worden aan het isoleren van de verontreiniging door bijvoorbeeld het aanbrengen van een duurzame aaneengesloten verharding ter plaatse van de tuinen of het aanbrengen van een leeflaag met een minimale dikte van minimaal 1,0 meter.

Om de herontwikkeling mogelijk te maken dient voorafgaand aan de werkzaamheden een saneringsplan/BUS-melding opgesteld te worden dat ter goedkeuring ingediend wordt ingediend bij het bevoegd gezag. Voor de (graaf)werkzaamheden dient de aannemer conform BRL SIKB 7000 gecertificeerd te zijn.

Opgemerkt wordt dat (graaf)werkzaamheden in de bodem niet zondermeer mogelijk zijn zonder toestemming van het bevoegd gezag.

Bijlage 1: Kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Ridderkerk

H

6830

kadaster



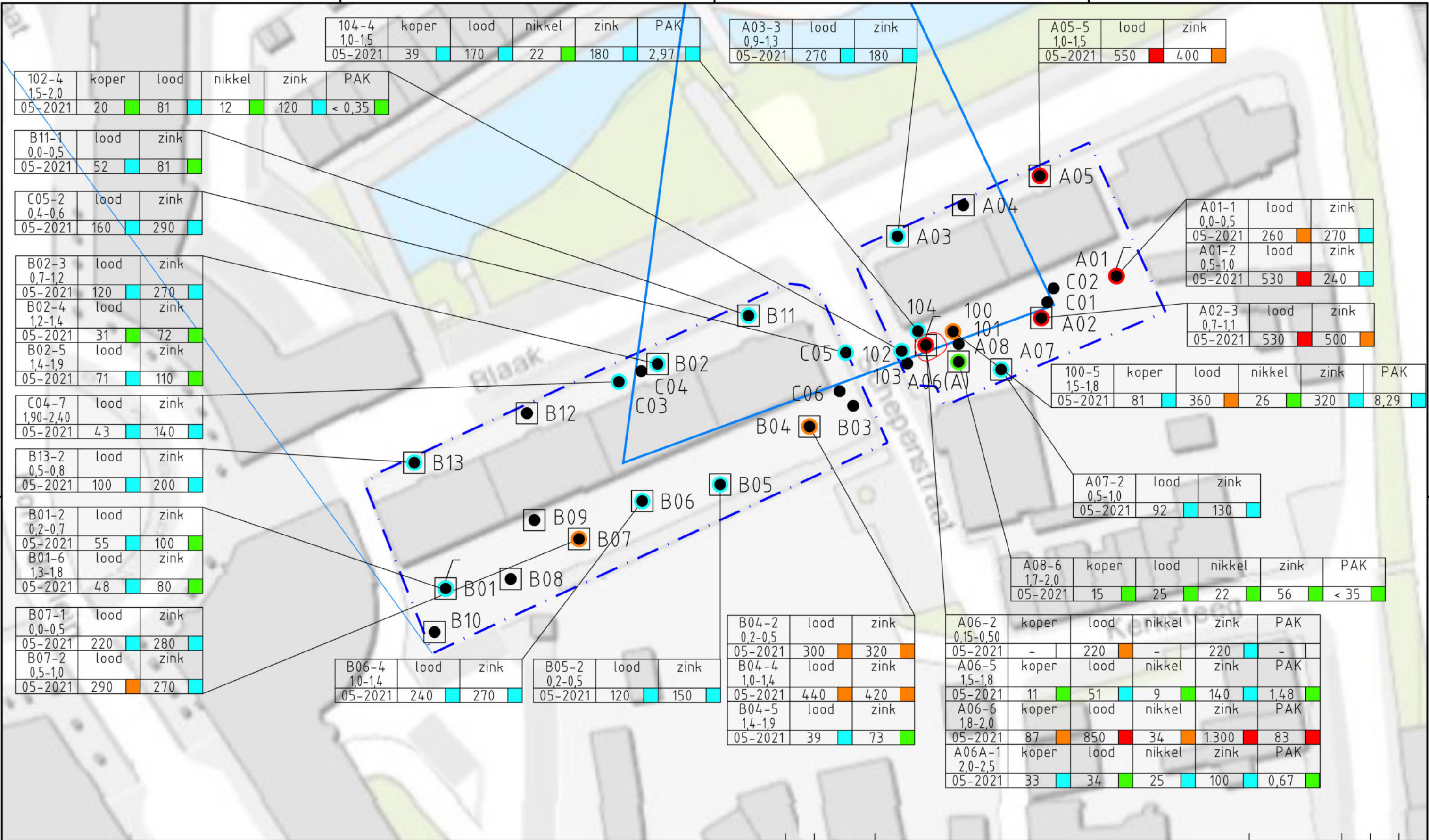
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 12 mei 2021

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Bijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

asbestinspectiegat

boring

peilbuis

locatiegrens (heterogeen licht tot sterk verontreinigd)

voormalige watergang

interventiewaarde contour spotverontreiniging (koper, nikkel, PAK)

CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE

CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE

CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE

CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE

Opmerking bij de tekening: niet alle verdachte bodemlagen zijn analytisch onderzocht derhalve betreft de weergegeven verontreinigingssituatie een weergave van de analysesresultaten

ADVIES

Wijz. 0

Datum 28-5-2021

Omschrijving

Opdrachtgever Wooncompas

Project Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk

Titel Situatietekening met weergave analysesresultaten (verontreinigde parameters)

Vestiging Arkel

Schaal 1 : 500

Form. A3

Ordernummer 2104/240/MP-01

Tekeningnummer 001

Blad 1 van 1

Wijz. 0

BIJLAGE 2



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

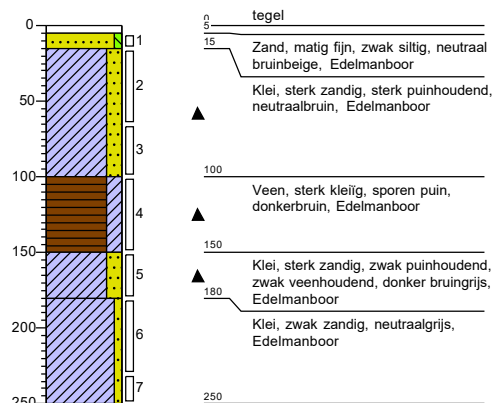
Boring: 100

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100938,10

Datum: 18-5-2021

Y (RD): 431755,14



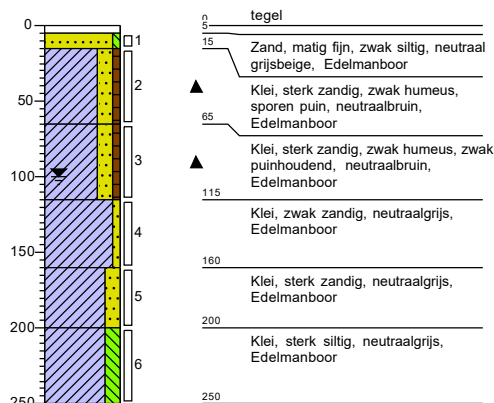
Boring: 101

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100938,89

Datum: 18-5-2021

Y (RD): 431753,38



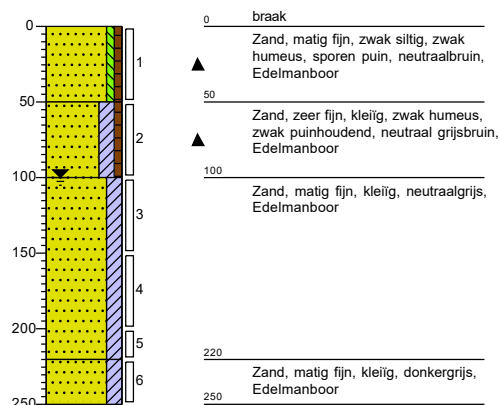
Boring: 102

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100930,89

Datum: 18-5-2021

Y (RD): 431752,41



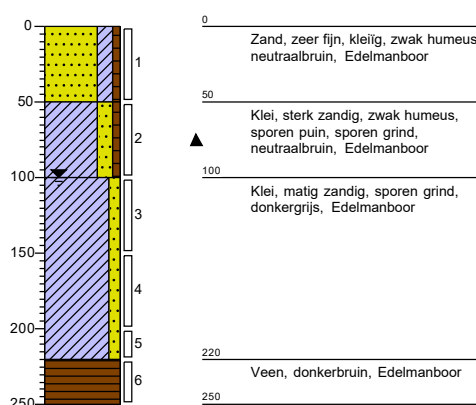
Boring: 103

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100932,58

Datum: 18-5-2021

Y (RD): 431749,00



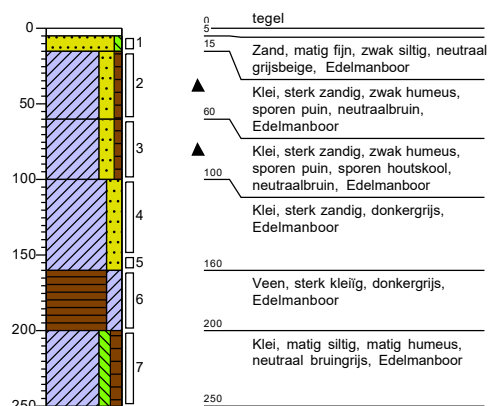
Boring: 104

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100933,26

Datum: 18-5-2021

Y (RD): 431758,60



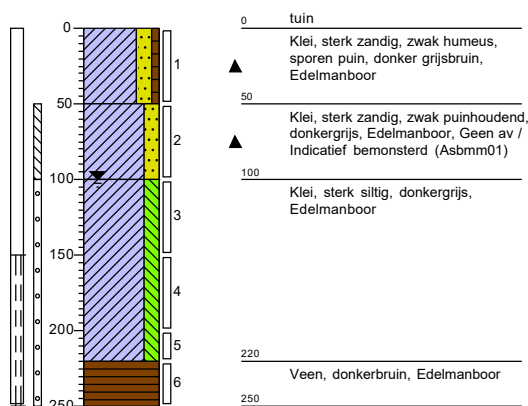
Boring: A01

Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 100960,18

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431763,26

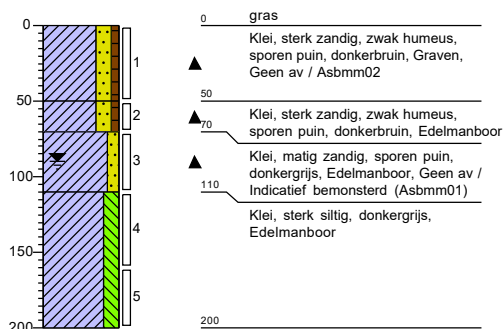


Bijlage: Boorprofielen

Boring: A02

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 100951,00

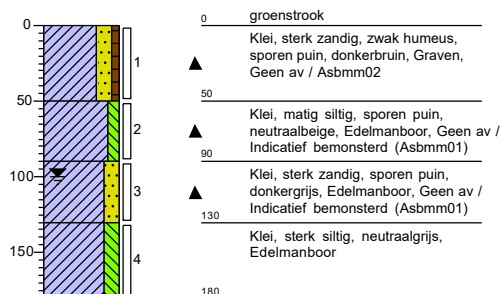
Datum: 11-5-2021 Y (RD): 431757,04



Boring: A03

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 100930,31

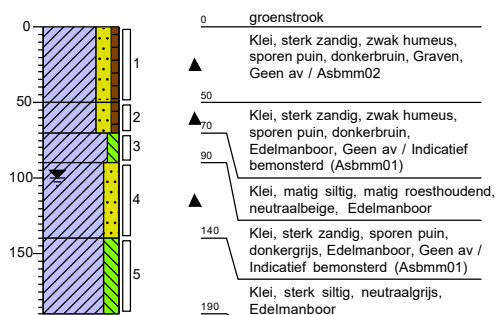
Datum: 11-5-2021 Y (RD): 431768,48



Boring: A04

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 100939,54

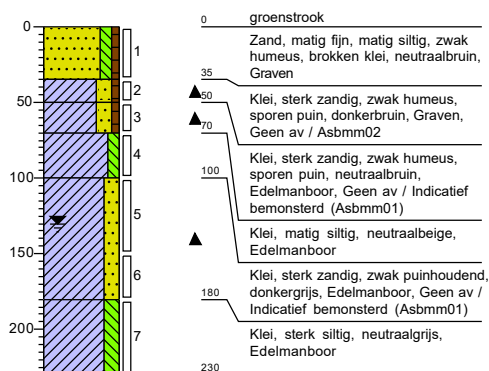
Datum: 11-5-2021 Y (RD): 431772,85



Boring: A05

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 100950,28

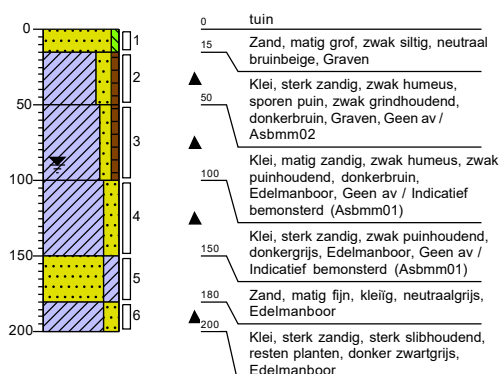
Datum: 11-5-2021 Y (RD): 431776,97



Boring: A06

Boormeester: Joris Mathijssen X (RD): 100934,29

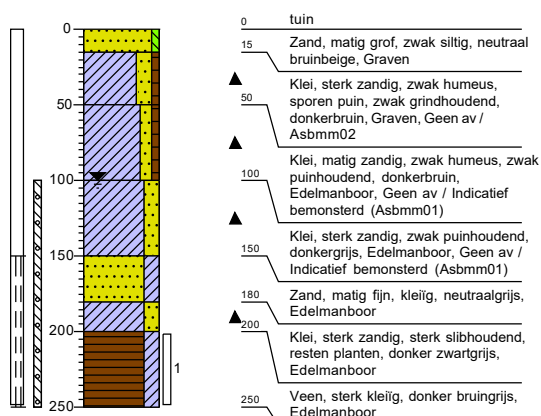
Datum: 11-5-2021 Y (RD): 431753,23



Boring: A06A

Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 18-5-2021



Bijlage: Boorprofielen

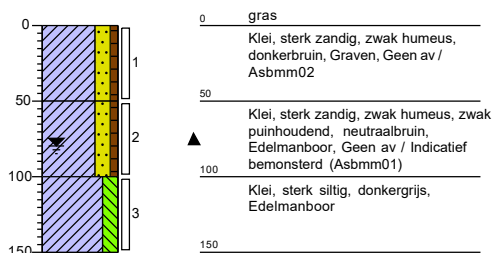
Boring: A07

Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 100944,84

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431749,82



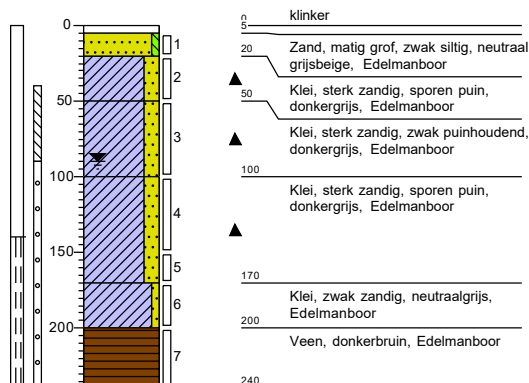
Boring: A08

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100938,87

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431750,93



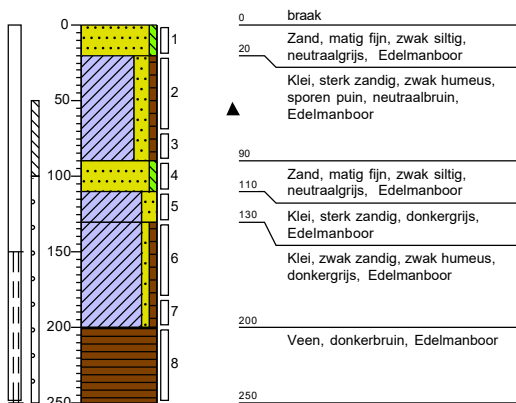
Boring: B01

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100867,13

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431719,41



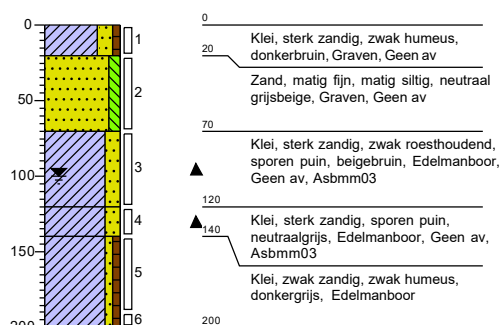
Boring: B02

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100896,65

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431750,59



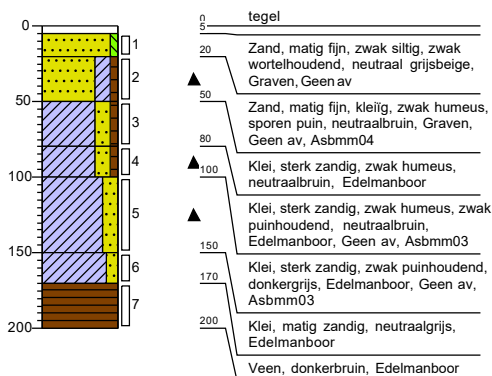
Boring: B03

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100924,10

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431744,73



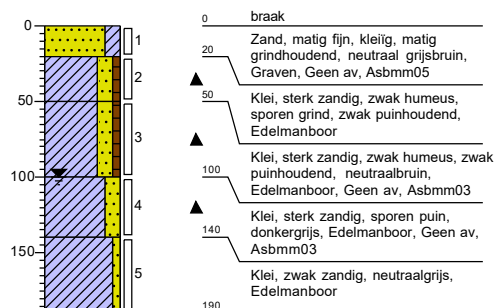
Boring: B04

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100917,96

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431741,81



Bijlage: Boorprofielen

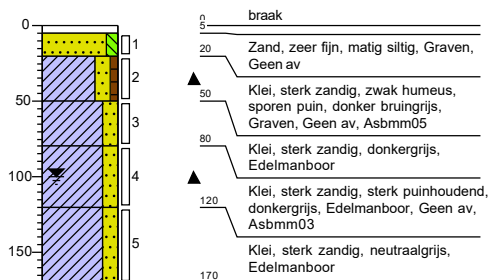
Boring: B05

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100905,43

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431733,68



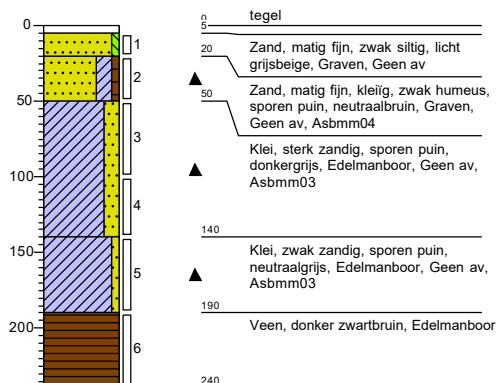
Boring: B06

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100894,50

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431731,36



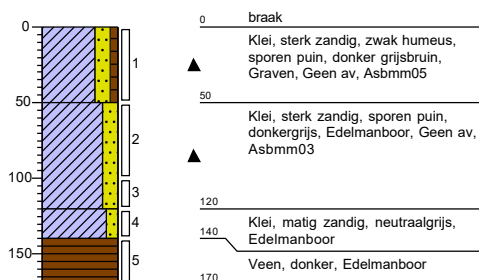
Boring: B07

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100885,63

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431726,04



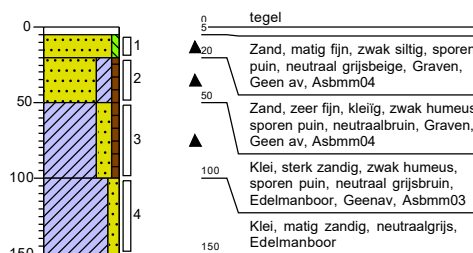
Boring: B08

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100875,05

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431720,43



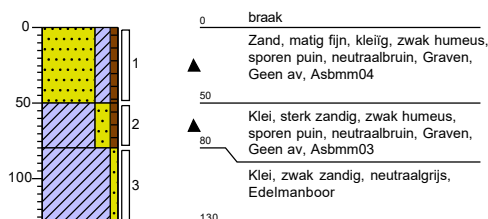
Boring: B09

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100879,37

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431728,69



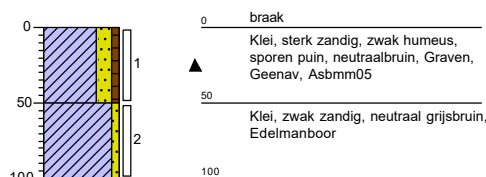
Boring: B10

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100865,96

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431712,35



Bijlage: Boorprofielen

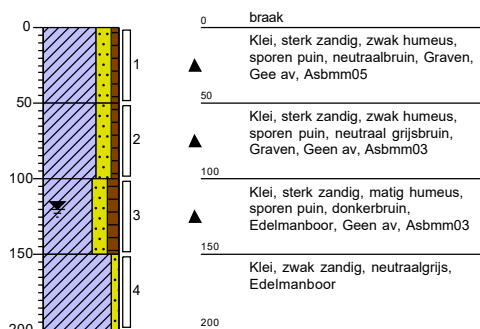
Boring: B11

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100909,41

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431757,37



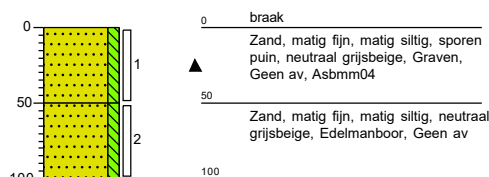
Boring: B12

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100878,33

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431743,68



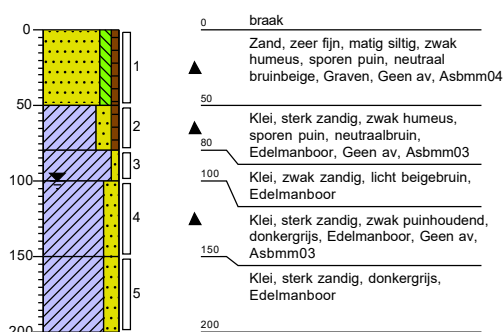
Boring: B13

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100862,03

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431738,07



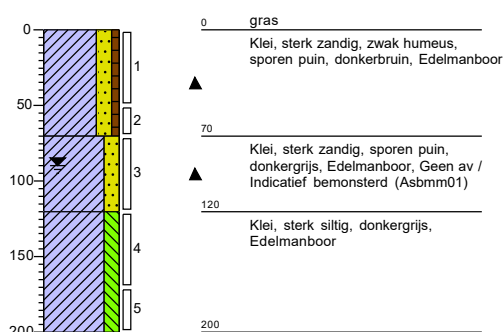
Boring: C01

Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 100951,33

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431759,24



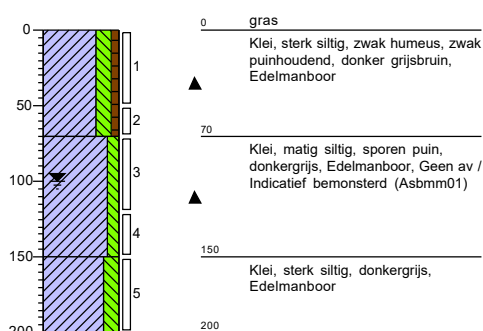
Boring: C02

Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 100952,21

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431761,19



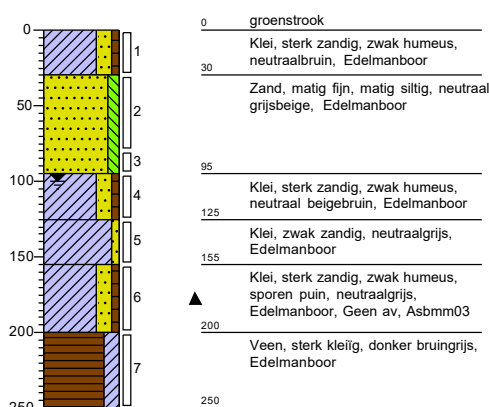
Boring: C03

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100891,22

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431748,09



Bijlage: Boorprofielen

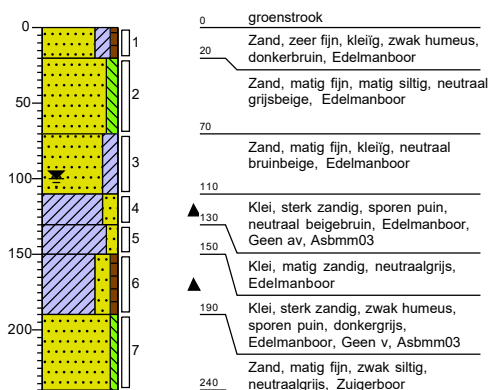
Boring: C04

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100894,36

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431749,59



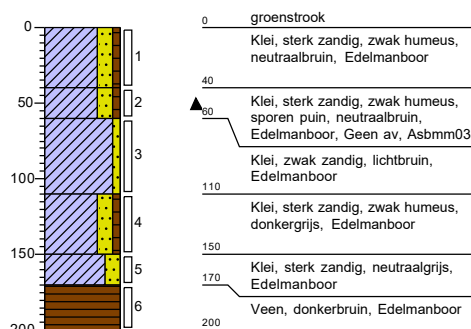
Boring: C05

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100923,96

Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431752,46



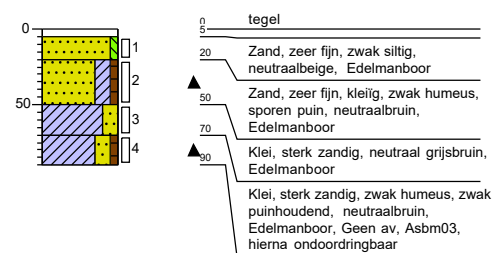
Boring: C06

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 100921,81

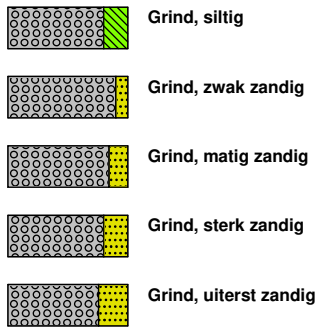
Datum: 11-5-2021

Y (RD): 431745,98

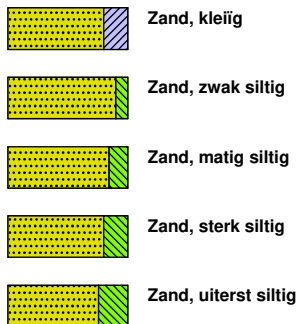


Legenda (conform NEN 5104)

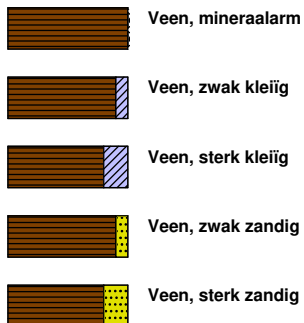
grind



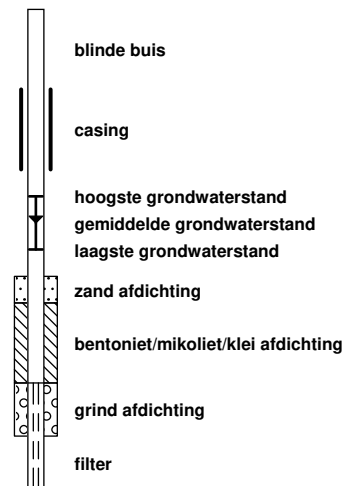
zand



veen



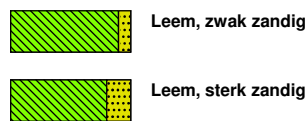
peilbuis



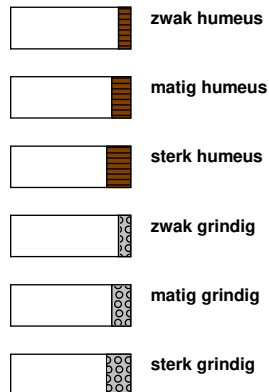
klei



leem



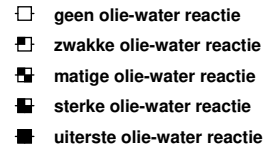
overige toevoegingen



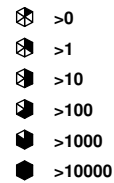
geur



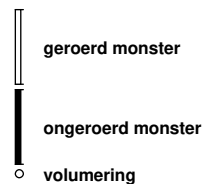
olie



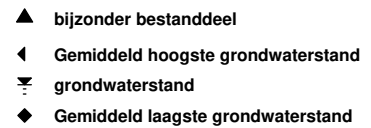
p.i.d.-waarde



monsters

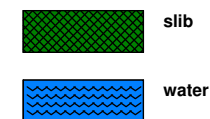


overig



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.

Bram Uittenbogaard
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	14.05.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1045013

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1045013 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2104240MP Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk
Opdrachtacceptatie	11.05.21
Monsternemer	Opdrachtgever

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 1045013 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
494443	11.05.2021	MMA01 A01 (0-50) A06 (15-50) A07 (50-100)
494447	11.05.2021	MMA02 A01 (50-100) A02 (70-110) A03 (90-130) A05 (100-150)
494452	11.05.2021	MMA03 A01 (100-150) A03 (130-180) A05 (180-230) A07 (100-150)
494457	11.05.2021	A06-6 A06 (180-200)
494458	11.05.2021	MMB01 B01 (20-70) B04 (20-50) B05 (20-50) B07 (0-50)

Eenheid	494443	494447	494452	494457	494458
	MMA01 A01 (0-50) A06 (15-50) A07 (50-100)	MMA02 A01 (50-100) A02 (70-110) A03 (90-130) A05 (100-150)	MMA03 A01 (100-150) A03 (130-180) A05 (180-230) A07 (100-150)	A06-6 A06 (180-200)	MMB01 B01 (20-70) B04 (20-50) B05 (20-50) B07 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	80,9	67,9	66,8	54,6	77,5
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	11	15	22	4,8	19
------------------	------	----	----	----	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,2 ^{x)}	11,0 ^{x)}	3,5 ^{x)}	10,7 ^{x)}	4,7 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	240	110	440	120
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,57	0,82	0,26	1,6	0,42
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,7	10	7,5	6,4	7,6
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	36	75	48	87	35
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,31	1,2	0,14	0,71	0,41
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	160	410	37	850	140
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	16	32	24	34	25
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	230	350	99	1300	190

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,14	0,13	<0,050	2,7	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,69	1,1	<0,050	12	0,31
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,69	1,1	<0,050	7,5	0,30
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,40	1,1	<0,050	5,3	0,21
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,41	0,77	<0,050	6,2	0,18
S Chryseen	mg/kg Ds	0,80	1,2	<0,050	15	0,37
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,73	0,74	<0,050	12	0,21
S Fluorantheen	mg/kg Ds	1,4	1,4	<0,050	22	0,50
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,54	0,93	<0,050	6,0	0,27
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{m)}	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	5,8 ^{#)}	8,5 ^{#)}	0,35 ^{#)}	89 ^{#)}	2,4 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	99	<35	1210	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	44 ⁾	<3 ⁾

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 1045013 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
494463	11.05.2021	MMB02 B02 (120-140) B11 (0-50) B13 (50-80) C05 (40-60)
494468	11.05.2021	MMB03 B02 (70-120) B04 (100-140) B07 (50-100) B13 (100-150)
494473	11.05.2021	MMB04 B03 (20-50) B06 (20-50) B08 (20-50) B12 (0-50)
494478	11.05.2021	MMB05 B01 (200-250) B03 (170-200) B06 (190-240) B07 (140-170)
494483	11.05.2021	MMB06 B01 (130-180) B02 (140-190) B04 (140-190) B06 (100-140)

Eenheid

494463	494468	494473	494478	494483
MMB02 B02 (120-140) B11 (0-50) B13 (50-80) C05 (40-60)	MMB03 B02 (70-120) B04 (100-140) B07 (50-100) B13 (100-150)	MMB04 B03 (20-50) B06 (20-50) B08 (20-50) B12 (0-50)	MMB05 B01 (200-250) B03 (170-200) B06 (190-240) B07 (140-170)	MMB06 B01 (130-180) B02 (140-190) B04 (140-190) B06 (100-140)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	78,3	65,9	82,7	22,7	68,2
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	9,1	21	5,0	14	22
------------------	------	-----	----	-----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	5,4 ^{x)}	7,5 ^{x)}	2,7 ^{x)}	55,0 ^{x)}	5,5 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	87	170	90	130	210
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	1,1	0,63	0,37	0,23	0,82
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,3	9,1	5,2	13	8,5
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	30	51	24	25	67
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,27	0,64	0,25	<0,05	0,48
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	100	250	100	30	330
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	6,5	1,7
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	26	29	17	42	26
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	250	290	130	70	320

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,086	<0,050	<0,050	<0,50 ^{ts)}	0,12
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,42	0,094	0,23	<0,50 ^{ts)}	1,0
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,41	0,10	0,27	<0,50 ^{ts)}	1,1
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,18	<0,050	0,16	<0,50 ^{ts)}	0,75
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,23	<0,050	0,15	<0,50 ^{ts)}	0,65
S Chryseen	mg/kg Ds	0,49	0,11	0,29	<0,50 ^{ts)}	1,3
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,41	0,10	0,13	<0,50 ^{ts)}	0,67
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,80	0,17	0,37	<0,50 ^{ts)}	1,9
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,31	0,090	0,22	<0,50 ^{ts)}	0,92
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50 ^{ts)}	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,4 ^{#)}	0,80 ^{#)}	1,9 ^{#)}	3,5 ^{#)}	8,4 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	200	130
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<15 ^{ts))}	<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 1045013 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
494488	11.05.2021	C04-7 C04 (190-240)

Eenheid 494488
C04-7 C04 (190-240)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++
S Droge stof	%	75,3
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0

Fracties (sedigraaf)

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

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,8 ^{x)}
-------------------	------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	44
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,36
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	14
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,25
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	43
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	7,9
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	140

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,13
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,15
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,10
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,093
S Chryseen	mg/kg Ds	0,17
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,11
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,27
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,15
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,2 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	250
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	7 ^{*)}

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 4 van 11



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 1045013 Bodem / Eluaat

Eenheid

494443

494447

494452

494457

494458

MMA01 A01 (0-50) A06 (15-50)
A07 (50-100)

MMA02 A01 (50-100) A02 (70-110) A03 (90-
130) A05 (100-150)

MMA03 A01 (100-150) A03 (130-180) A05
(180-230) A07 (100-150)

A06-6 A06 (180-200)

MMB01 B01 (20-70) B04 (20-50) B05 (20-50)
B07 (0-50)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	7	<3	7	<3	7	140	7	6	7
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	5	7	11	7	<4	7	220	7	5	7
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	8	7	19	7	<5	7	270	7	<5	7
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	9	7	27	7	<5	7	260	7	9	7
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	8	7	24	7	<5	7	170	7	11	7
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	7	11	7	<5	7	84	7	<5	7
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	7	<5	7	<5	7	20	7	<5	7

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	0,0055	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0033	<0,0010	<0,0010	0,0088	0,0049
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0023	<0,0010	<0,0010	0,0075	0,0041
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0019	<0,0010	<0,0010	0,0048	0,0035
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,010 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,029 ^{#)}	0,015 ^{#)}

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	0,0015	--	0,015	<0,0010
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	0,0038	--	0,033	<0,0010
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0053	--	0,048	0,0014 ^{#)}
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,0025	0,0016	--	0,018	0,0037
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0032 ^{#)}	0,0023 ^{#)}	--	0,019 ^{#)}	0,0044 ^{#)}
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0026	0,0028	--	<0,0020 ^{m)}	<0,0010
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0033 ^{#)}	0,0035 ^{#)}	--	0,0021 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0079 ^{#)}	0,011 ^{#)}	--	0,069 ^{#)}	0,0072 ^{#)}
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	<0,0010	0,0013
S Endrin	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,010 ^{m)}	--	<0,010 ^{m)}	<0,0010
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0084 ^{#)}	0,0084 ^{#)}	--	0,0084 ^{#)}	0,0027 ^{#)}
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	--	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	--	<0,001	<0,001
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	0,0046	0,0076

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 1045013 Bodem / Eluaat

Eenheid

494463

494468

494473

494478

494483

MMB02 B02 (120-140) B11 (0-50) B13 (50-80) C05 (140-80) MMB03 B02 (70-120) B04 (100-140) B07 (50-100) B13 (100-150) MMB04 B03 (20-50) B06 (20-50) B08 (20-50) B12 (0-50) MMB05 B01 (200-250) B03 (170-200) B06 (100-140) B07 (140-170) MMB06 B01 (130-160) B02 (140-190) B04 (140-190) B06 (150-140)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	°	<3	°	<3	°	23	°	<3	°
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	°	<4	°	<4	°	25	°	15	°
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	°	<5	°	<5	°	48	°	26	°
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	8	°	<5	°	6	°	26	°	32	°
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	9	°	8	°	7	°	40	°	32	°
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	°	<5	°	<5	°	22	°	15	°
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	°	<5	°	<5	°	<25 ^(s)	°	<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	0,0019		0,0058		0,0031		<0,0010		<0,0010	
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0014		0,0055		0,0027		<0,0010		<0,0010	
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0013		0,0047		0,0022		<0,0010		<0,0010	
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0074	#)	0,019	#)	0,011	#)	0,0049	#)	0,0049	#)

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		--		--		--	
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		--		--		--	
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014	#)	0,0014	#)	--		--		--	
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		--		--		--	
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,0037		0,0033		--		--		--	
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0044	#)	0,0040	#)	--		--		--	
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		--		--		--	
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0027		<0,0010		--		--		--	
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0034	#)	0,0014	#)	--		--		--	
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0092	#)	0,0068	#)	--		--		--	
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		--		--		--	
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		--		--		--	
S Endrin	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		--		--		--	
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		--		--		--	
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		--		--		--	
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021	#)	0,0021	#)	--		--		--	
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		--		--		--	
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		--		--		--	
S gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		--		--		--	
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		--		--		--	
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028	#)	0,0028	#)	--		--		--	
S 1,3-Hexachloorbutadien	mg/kg Ds	<0,001		<0,001		--		--		--	
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		--		--		--	

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 1045013 Bodem / Eluaat

Eenheid 494488
C04-7 C04 (190-240)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	21	"
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	36	"
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	58	"
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	58	"
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	42	"
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	24	"
Koolwaterstof fractie 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	0,0015	
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0057	#)

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S Aldrin	mg/kg Ds	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	--
S Endrin	mg/kg Ds	--
S Isodrin	mg/kg Ds	--
S Telodrin	mg/kg Ds	--
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	--
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--

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 7 van 11



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 1045013 Bodem / Eluaat

Eenheid

494443

494447

494452

494457

494458

MMA01 A01 (0-50) A06 (15-50)
A07 (50-100)

MMA02 A01 (50-100) A02 (70-110) A03 (90-
130) A05 (100-150)

MMA03 A01 (100-150) A03 (130-180) A05
(180-230) A07 (100-150)

A06-6 A06 (180-200)

MMB01 B01 (20-70) B04 (20-50) B05 (20-50)
B07 (0-50)

Pesticiden (OCB's)

S <i>trans</i> -Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	0,0060	0,0030
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	--	0,011	0,011
S <i>cis</i> -Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S <i>trans</i> -Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,010 m)	<0,010 m)	--	<0,010 m)	<0,0010
S Som <i>cis/trans</i> -Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0077 #)	0,0077 #)	--	0,0077 #)	0,0014 #)
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,010 m)	<0,010 m)	--	<0,010 m)	<0,0010
S <i>alfa</i> -Endosulfan	mg/kg Ds	<0,010 m)	<0,010 m)	--	<0,010 m)	<0,0010
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,044 #)	0,047 #)	--	0,11 #)	0,028 #)

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
---------------------------	----------	---------	---------	----	---------	---------

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 8 van 11



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 1045013 Bodem / Eluaat

Eenheid	494463	494468	494473	494478	494483
	MMB02 B02 (120-140) B11 (0-50) B13 (50-80) C05 (40-60)	MMB03 B02 (70-120) B04 (100-140) B07 (50-100) B13 (100-150)	MMB04 B03 (20-50) B06 (20-50) B08 (20-50) B12 (0-50)	MMB05 B01 (200-250) B03 (170-200) B06 (190-240) B07 (140-170)	MMB06 B01 (130-180) B02 (140-190) B04 (140-190) B08 (100-140)

Pesticiden (OCB's)

S	<i>trans</i> -Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S	Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	--	--	--
S	<i>cis</i> -Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S	<i>trans</i> -Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S	Som <i>cis</i> / <i>trans</i> -Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	--	--	--
S	Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S	<i>alfa</i> -Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S	Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,020 #)	0,017 #)	--	--	--

Chloorbenzenen

S	Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
---	-------------------------	----------	---------	---------	----	----	----

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 1045013 Bodem / Eluaat

Eenheid 494488
C04-7 C04 (190-240)

Pesticiden (OCB's)

S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	--
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--
---------------------------	----------	----

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

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 analyseresultaat 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: 11.05.2021

Einde van de analyses: 14.05.2021

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 1045013 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 2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 52
4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 101 PCB 118 Som DDD (Factor 0,7) PCB 138
2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 153 PCB 180 Som DDE (Factor 0,7)
2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH
Som HCH (STI) (Factor 0,7) Hexachloorbenzeen (HCB) 1,3-Hexachloorbutadieen cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan
Som OCB landbodem (Factor 0,7)

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

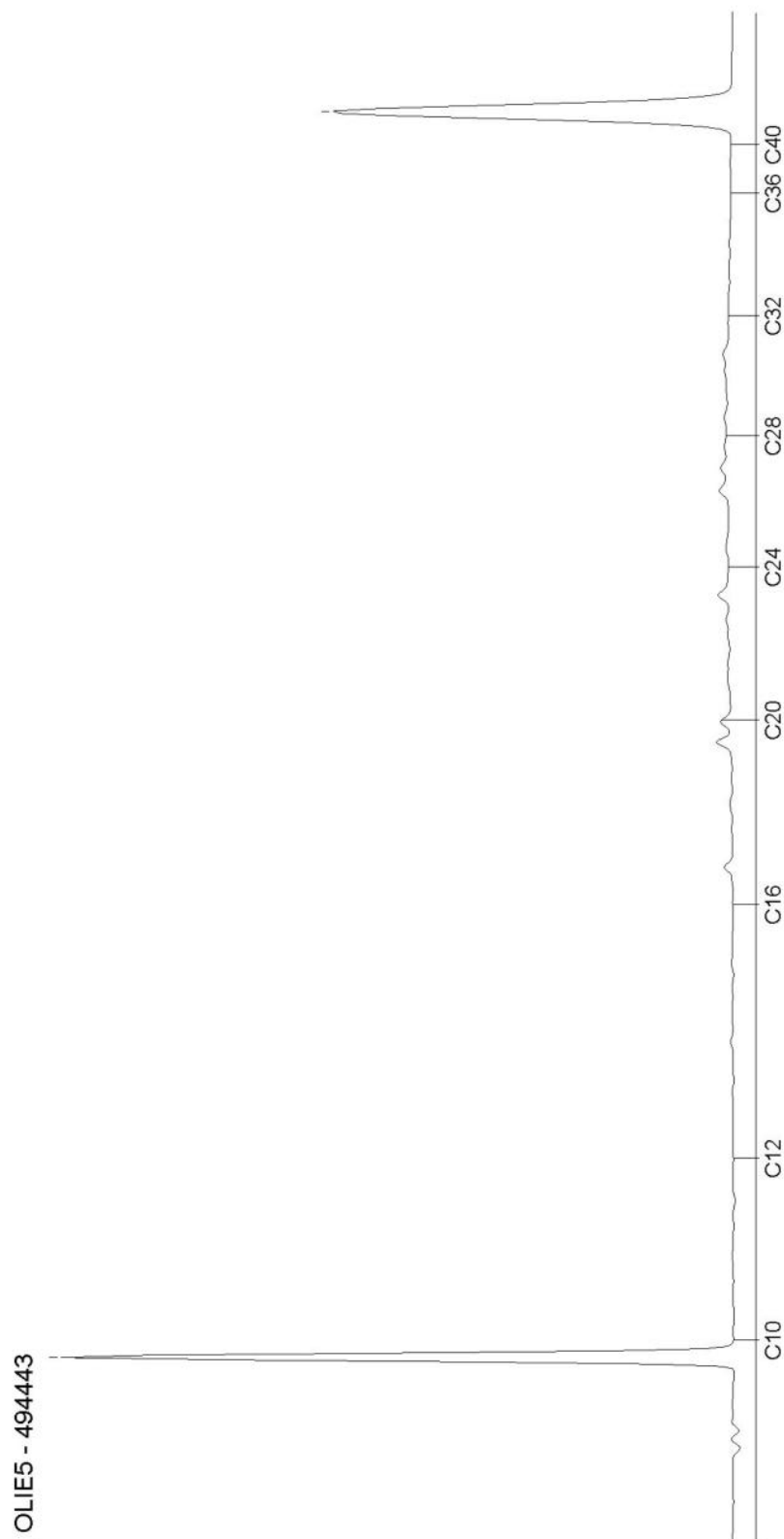
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

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. 1045013, Analysis No. 494443, created at 12.05.2021 06:31:24

Monster beschrijving: MMA01 A01 (0-50) A06 (15-50) A07 (50-100)

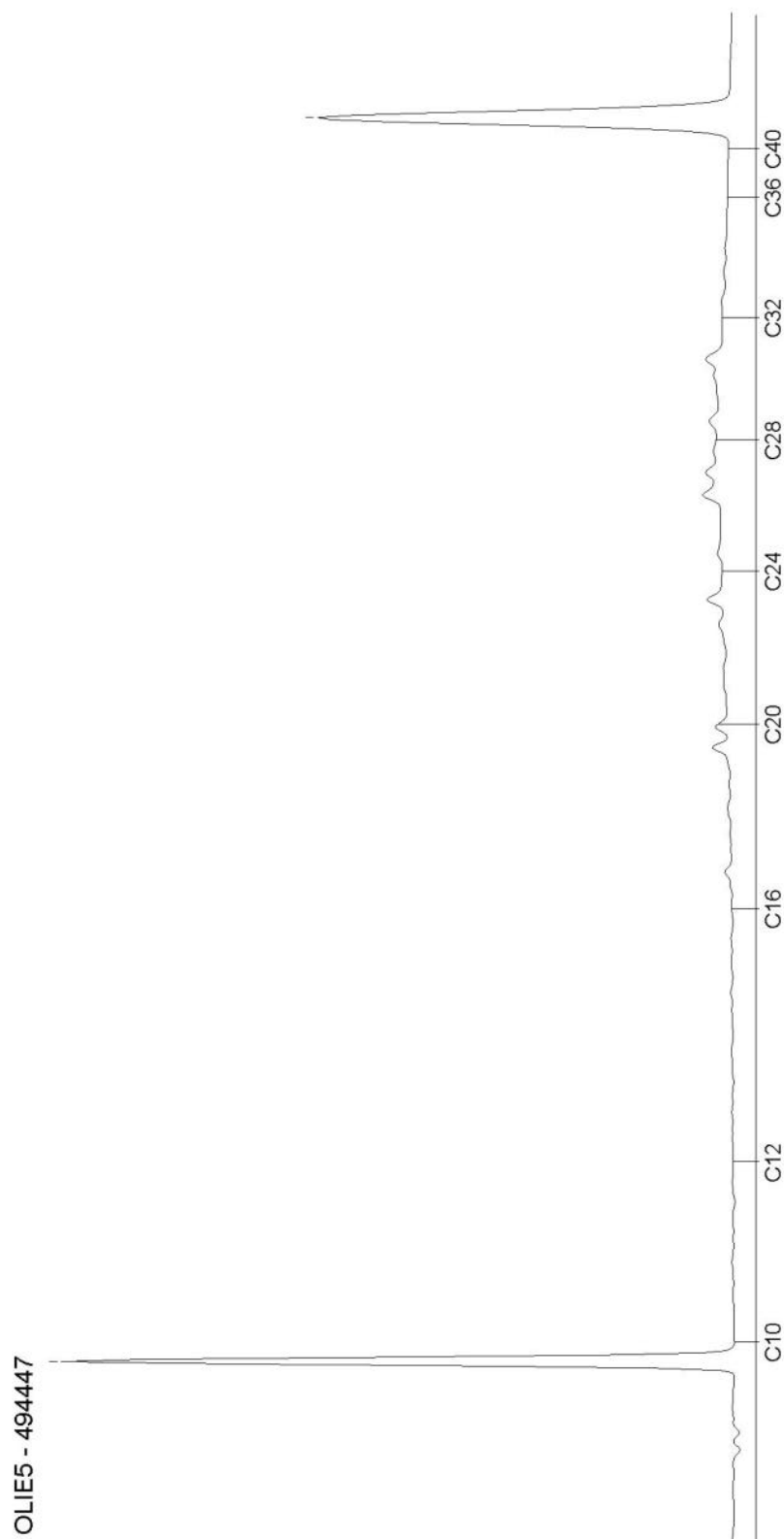


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1045013, Analysis No. 494447, created at 12.05.2021 06:31:25

Monster beschrijving: MMA02 A01 (50-100) A02 (70-110) A03 (90-130) A05 (100-150)



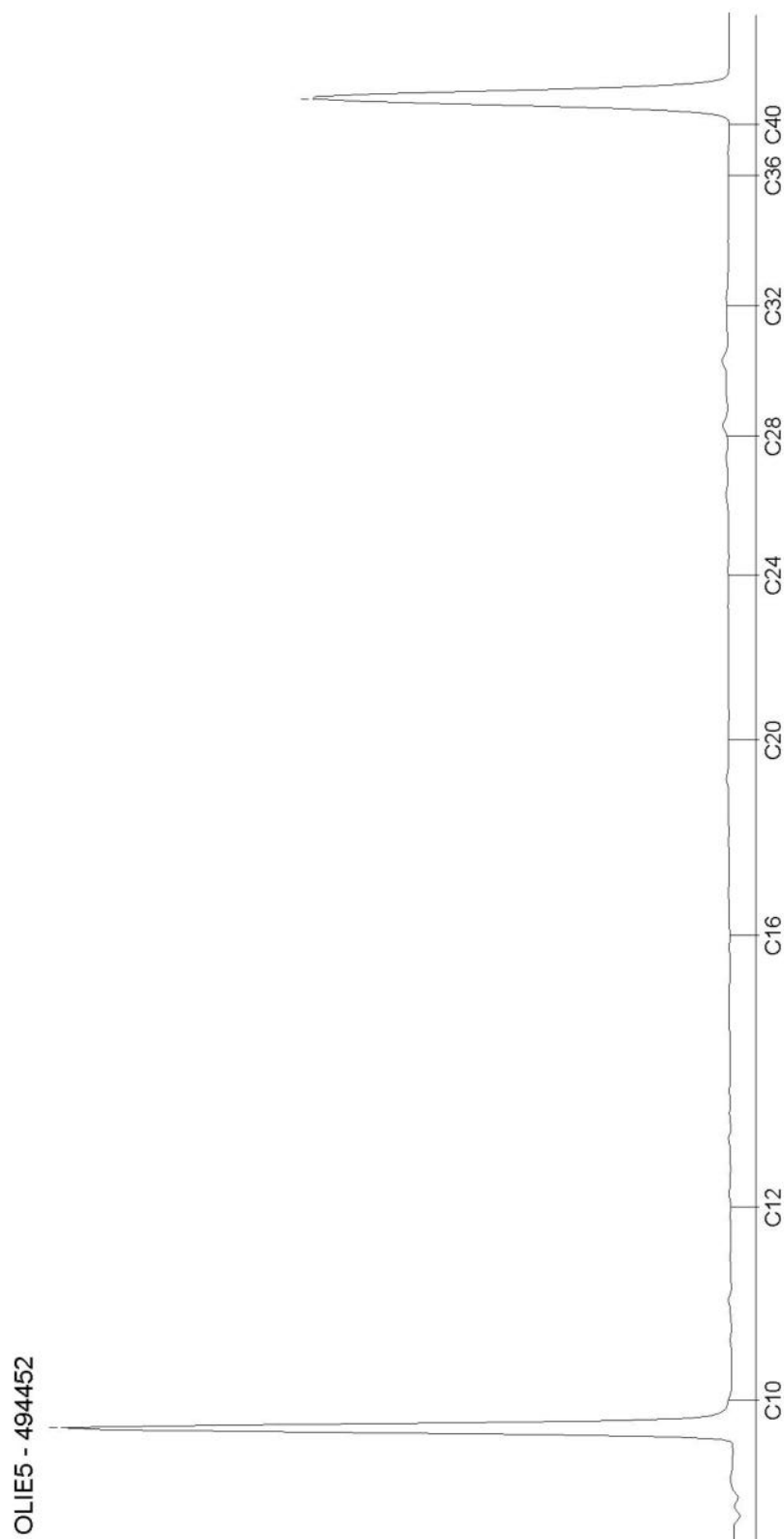
Blad 2 van 11

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. 1045013, Analysis No. 494452, created at 12.05.2021 06:31:25

Monster beschrijving: MMA03 A01 (100-150) A03 (130-180) A05 (180-230) A07 (100-150)



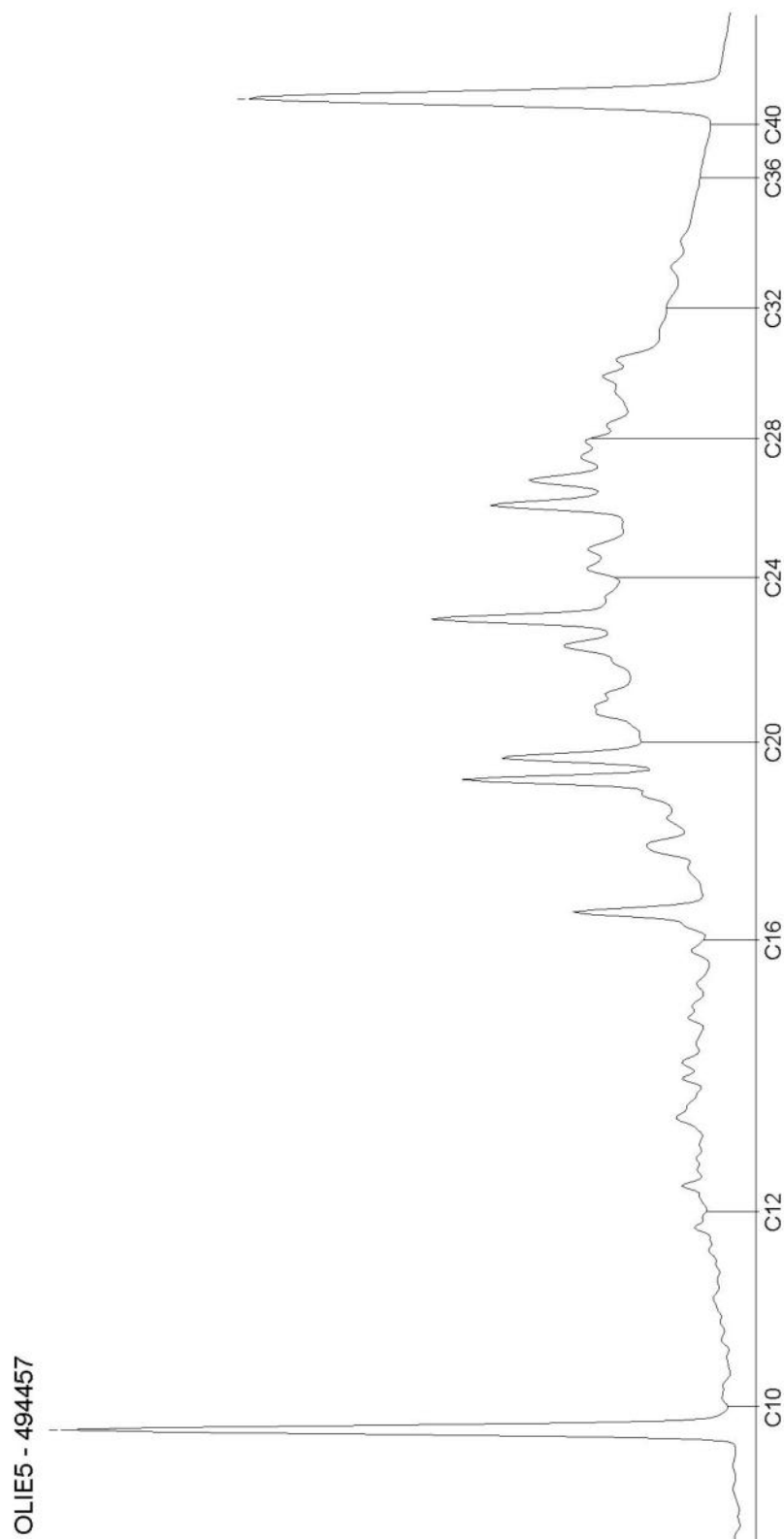
Blad 3 van 11

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. 1045013, Analysis No. 494457, created at 12.05.2021 06:31:25

Monster beschrijving: A06-6 A06 (180-200)



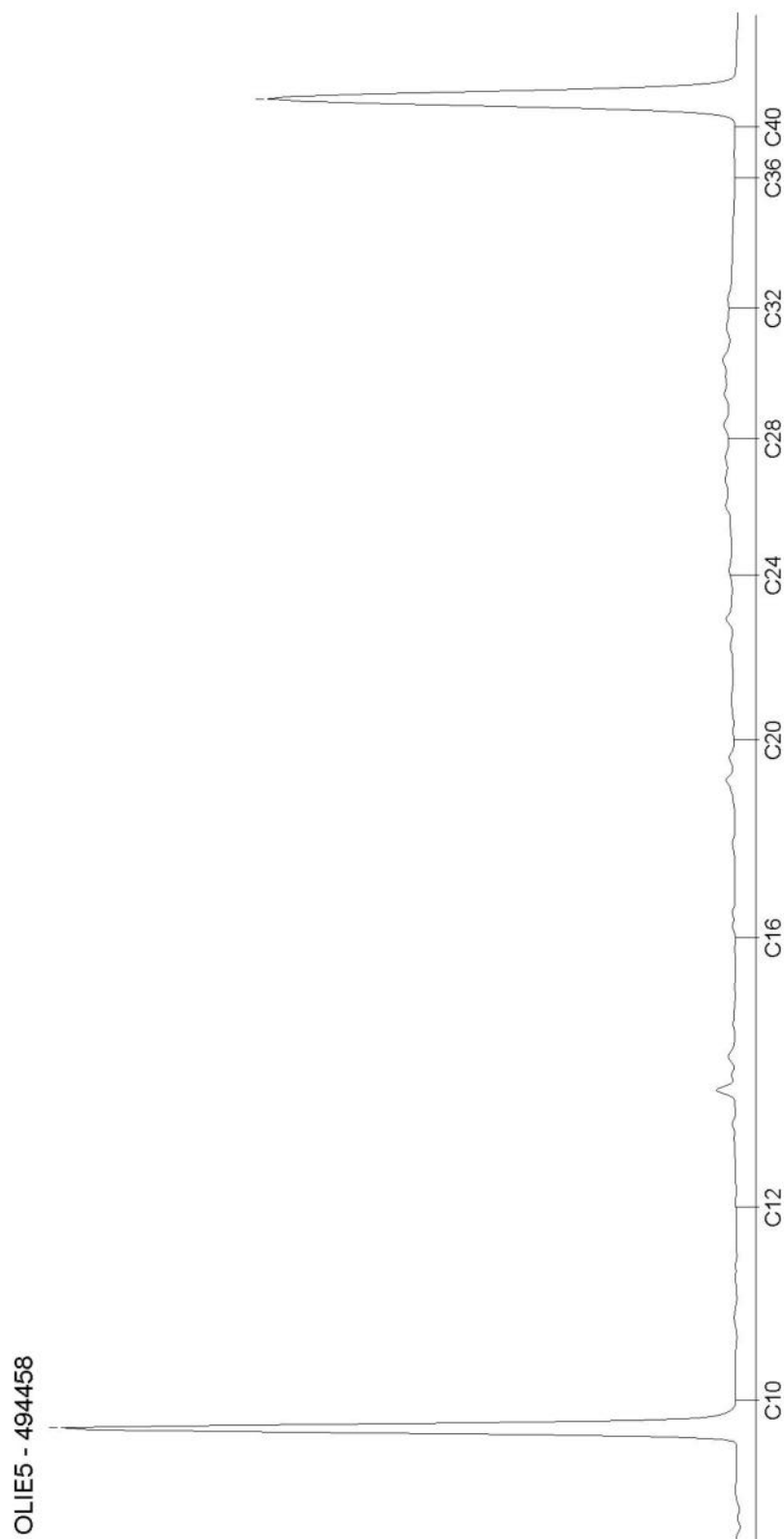
Blad 4 van 11

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. 1045013, Analysis No. 494458, created at 12.05.2021 06:31:25

Monster beschrijving: MMB01 B01 (20-70) B04 (20-50) B05 (20-50) B07 (0-50)



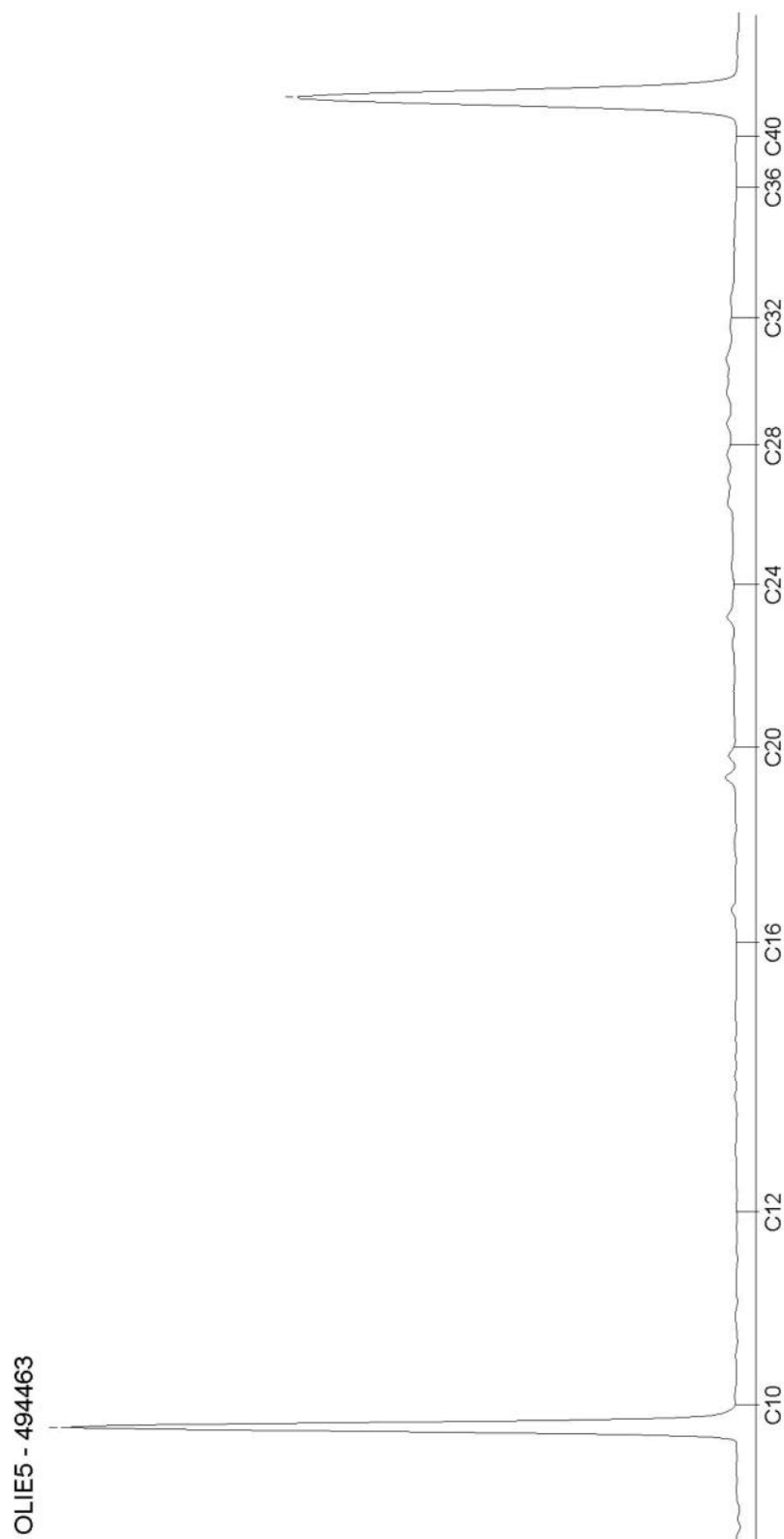
Blad 5 van 11

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. 1045013, Analysis No. 494463, created at 12.05.2021 06:31:25

Monster beschrijving: MMB02 B02 (120-140) B11 (0-50) B13 (50-80) C05 (40-60)

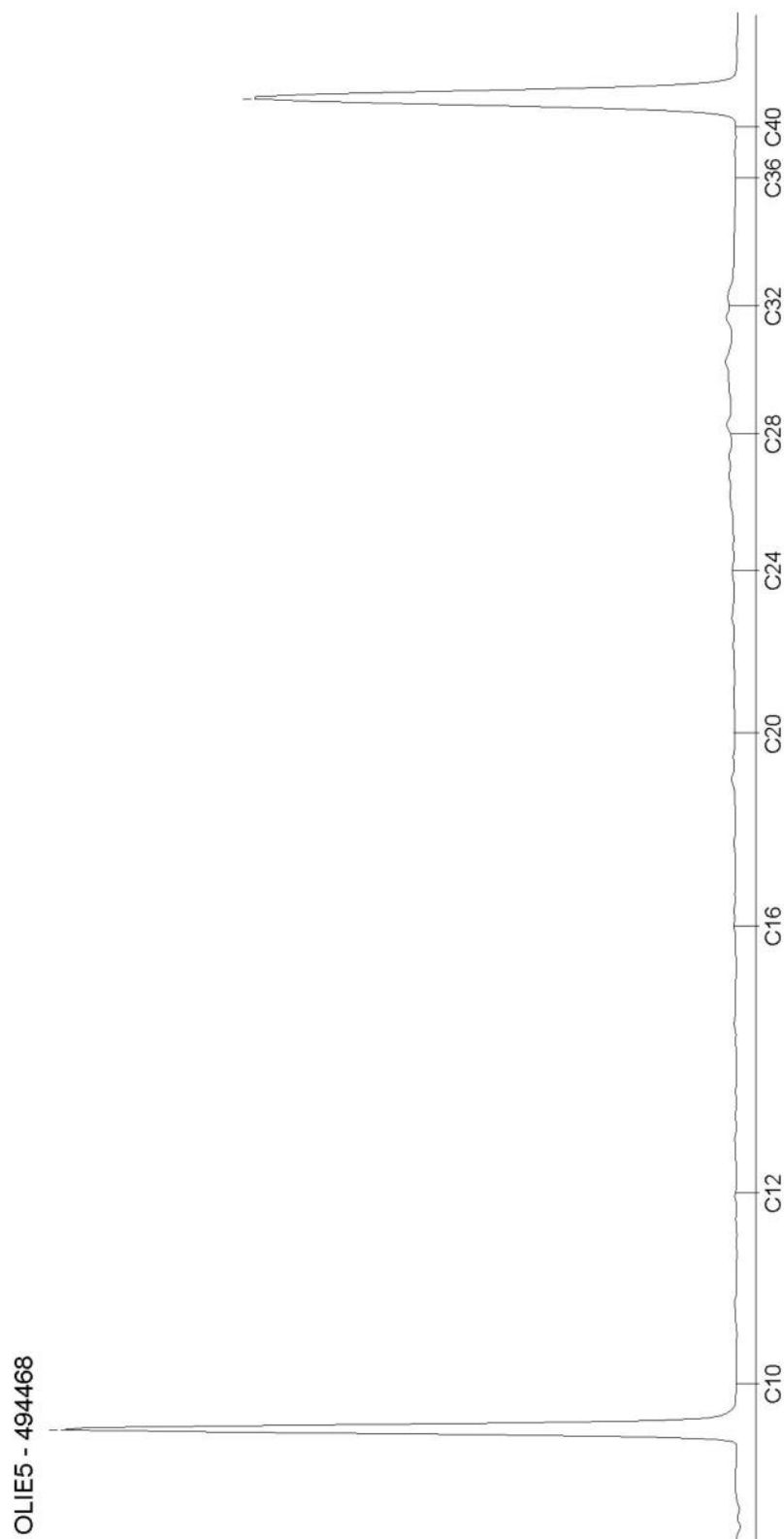


AL-West B.V.

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. 1045013, Analysis No. 494468, created at 12.05.2021 06:31:26

Monster beschrijving: MMB03 B02 (70-120) B04 (100-140) B07 (50-100) B13 (100-150)



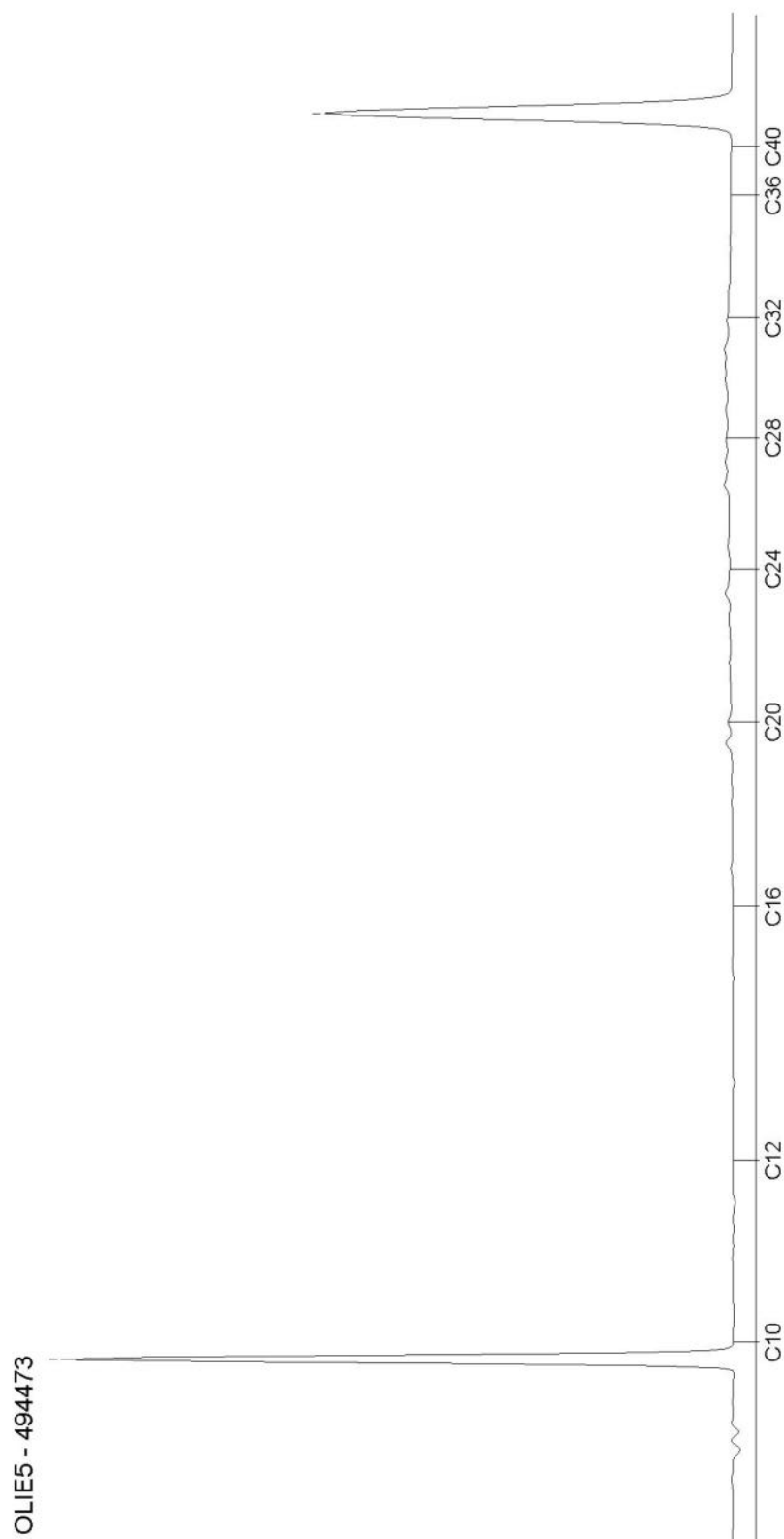
Blad 7 van 11

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. 1045013, Analysis No. 494473, created at 12.05.2021 06:31:26

Monster beschrijving: MMB04 B03 (20-50) B06 (20-50) B08 (20-50) B12 (0-50)



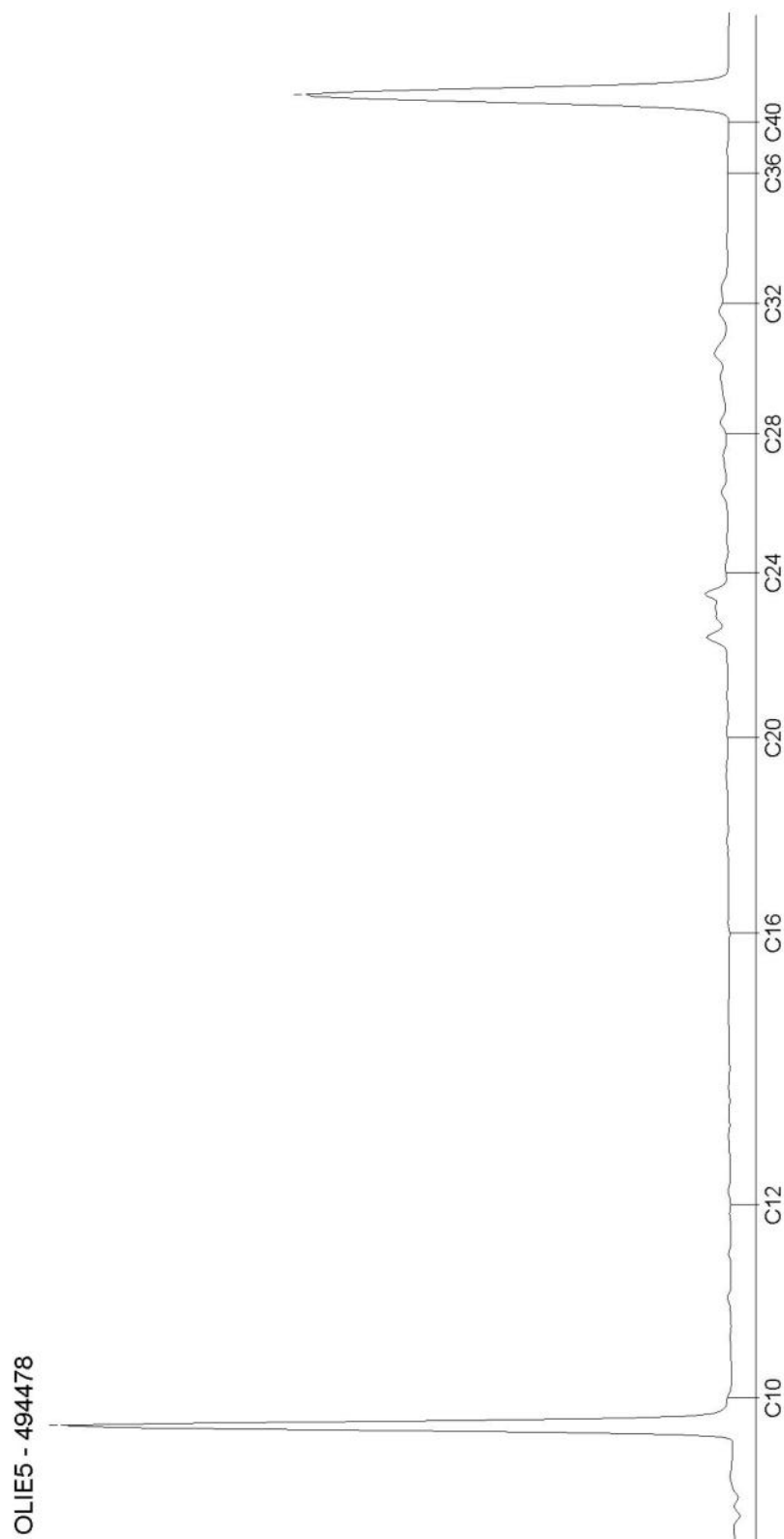
Blad 8 van 11

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. 1045013, Analysis No. 494478, created at 12.05.2021 06:31:26

Monster beschrijving: MMB05 B01 (200-250) B03 (170-200) B06 (190-240) B07 (140-170)



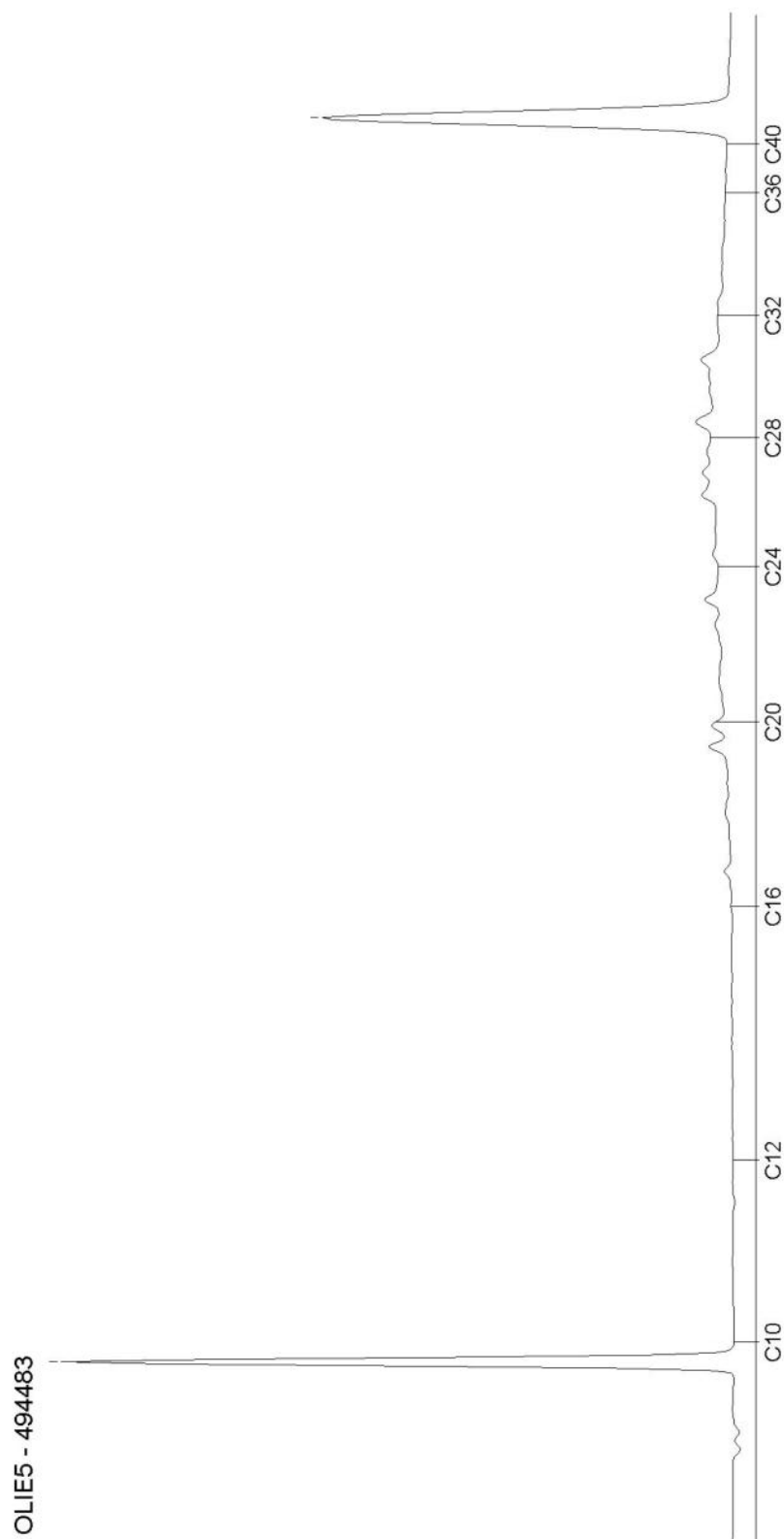
Blad 9 van 11

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. 1045013, Analysis No. 494483, created at 12.05.2021 06:31:26

Monster beschrijving: MMB06 B01 (130-180) B02 (140-190) B04 (140-190) B06 (100-140)



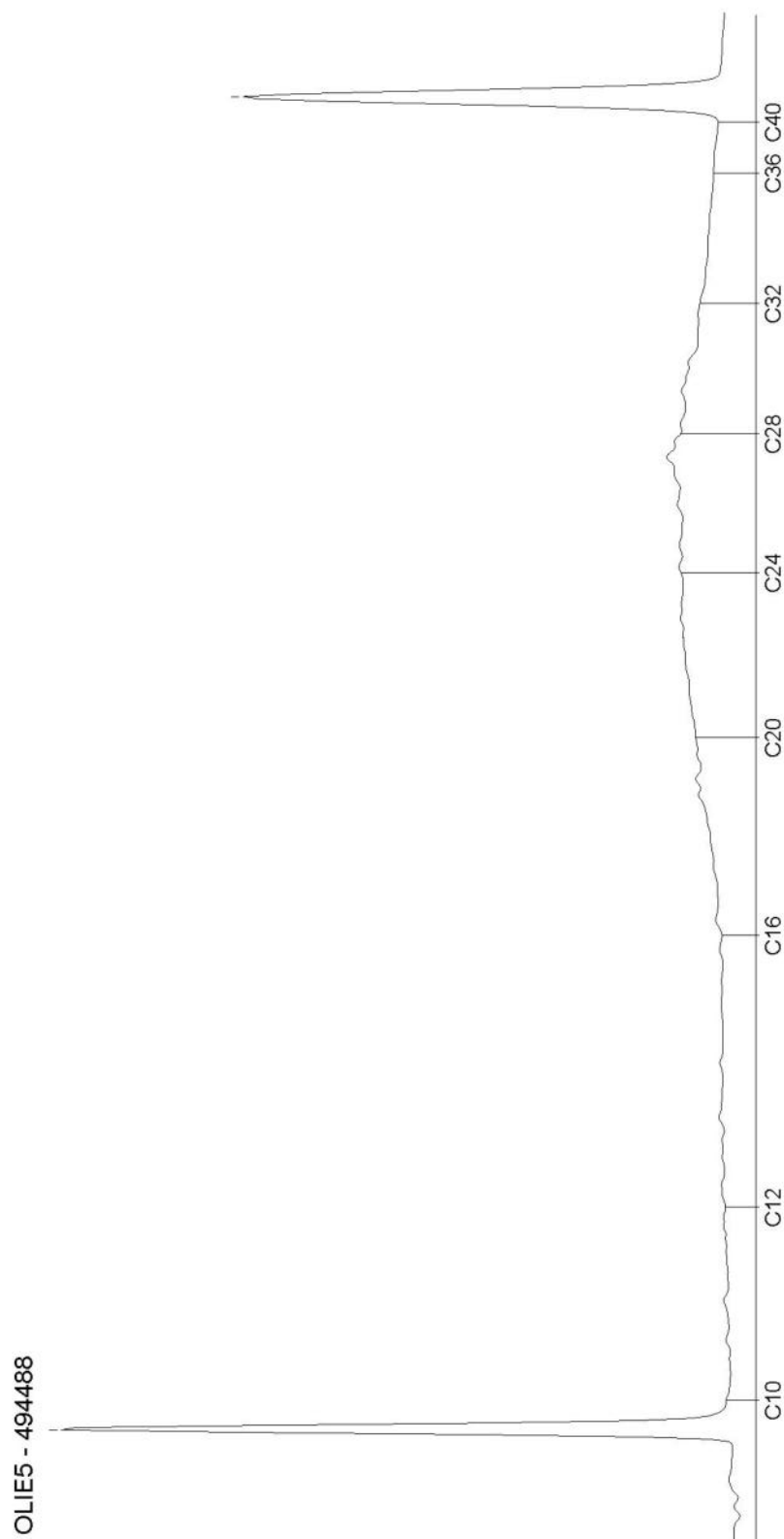
Blad 10 van 11

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. 1045013, Analysis No. 494488, created at 12.05.2021 06:31:27

Monster beschrijving: C04-7 C04 (190-240)



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.
Bram Uittenbogaard
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 12.05.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1045014

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1045014 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2104240MP Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk
Opdrachtacceptatie 11.05.21
Monsternemer Opdrachtgever

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 1045014 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
494489	11.05.2021	B05-4 B05 (80-120)

Eenheid 494489
B05-4 B05 (80-120)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++
S Droge stof	%	67,9
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	8,3
------------------	------	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	10,4 ^{x)}
-------------------	------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	200
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,45
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,6
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	48
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,40
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	190
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	1,7
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	29
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	180

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,28
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,34
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,28
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,21
S Chryseen	mg/kg Ds	0,35
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,27
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,41
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,25
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,5 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	68
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 1045014 Bodem / Eluaat

Eenheid 494489
B05-4 B05 (80-120)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	”
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	9	”
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	11	”
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	15	”
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	16	”
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	10	”
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 organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

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

Begin van de analyses: 11.05.2021

Einde van de analyses: 12.05.2021

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 1045014 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

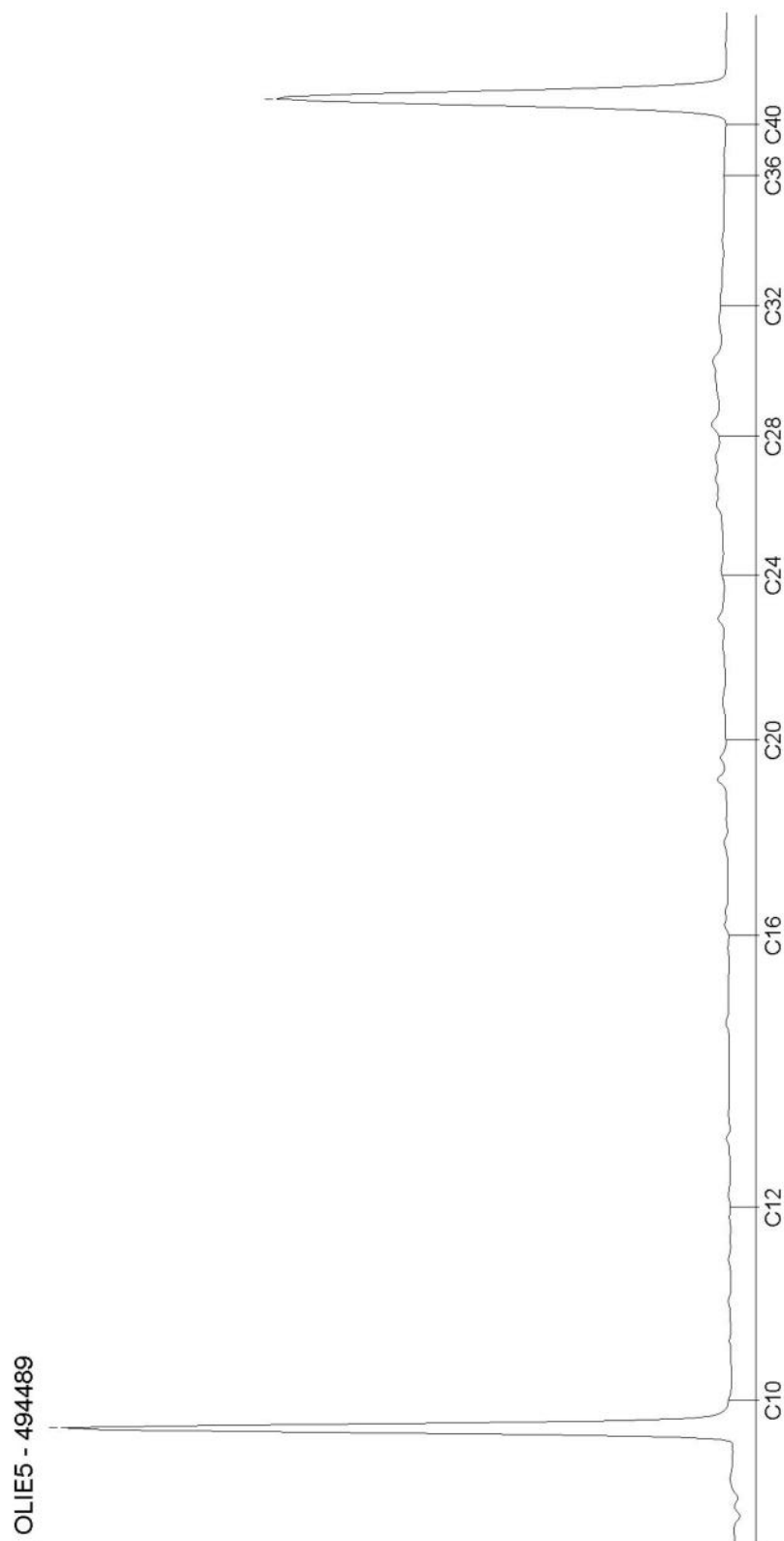
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

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. 1045014, Analysis No. 494489, created at 12.05.2021 06:31:27

Monster beschrijving: B05-4 B05 (80-120)



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.

Teun Martens
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 20.05.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1045082

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1045082 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2104240MP Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk
Opdrachtacceptatie 12.05.21
Monsternemer Opdrachtgever

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 1045082 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
494829	11.05.2021	MMPFAS01 A02 (0-50) A03 (0-50) B09 (50-80) B10 (0-50)
494834	11.05.2021	MMPFAS02 A05 (0-35) A06 (0-15) B05 (5-20) B13 (0-50)
494839	11.05.2021	MMPFAS03 A01 (100-150) A03 (90-130) B04 (100-140) B13 (100-150)

Eenheid

494829	494834	494839
MMPFAS01 A02 (0-50) A03 (0-50) B09 (50-80) B10 (0-50)	MMPFAS02 A05 (0-35) A06 (0-15) B05 (5-20) B13 (0-50)	MMPFAS03 A01 (100-150) A03 (90-130) B04 (100-140) B13 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

S Droge stof	%	76,7	88,5	65,8
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	5,1 ^{x)}	0,8 ^{x)}	6,7 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg Ds	0,5	<0,1	<0,1
Perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg Ds	0,3	<0,1	<0,1
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg Ds	0,2	<0,1	<0,1
Perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	0,2	<0,1
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBs)	µg/kg Ds	0,1	<0,1	<0,1
Perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijn zuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijn zuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluoroctaan zuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	2,85	0,22	0,21

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 1045082 Bodem / Eluaat

Eenheid	494829	494834	494839
---------	--------	--------	--------

MMPFAS01 A02 (0-50) A03 (0-50) B08 (50-80) B10 (0-50)	MMPFAS02 A05 (0-30) A06 (0-15) B05 (5-20) B12 (0-50)	MMPFAS03 A01 (100-150) A03 (90-130) B04 (100-140) B13 (100-150)
---	--	---

Perfluorverbindingen

Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	0,11	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	3,0	0,29 #)	0,28 #)
Perfluorooctansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,65	0,29	0,13
Perfluorooctansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	0,23	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,88	0,36 #)	0,20 #)

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.

Begin van de analyses: 12.05.2021

Einde van de analyses: 20.05.2021

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 1045082 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof

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

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaan zuur (PFBA) Perfluorpentaan zuur (PFPeA) Perfluorhexaan zuur (PFHxA)
Perfluorheptaan zuur (PFHpA) Perfluormonaan zuur (PFNA) Perfluordecaan zuur (PFDA)
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBs) Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS) Perfluorocetaan zuur lineair (PFOA)
Perfluorocetaan zuur vertakt (PFOA) Som Perfluorocetaan zuur (PFOA) (factor 0,7)
Perfluorocetaansulfon zuur lineair (PFOS) Perfluorocetaansulfon zuur vertakt (PFOS)
Som Perfluorocetaansulfon zuur (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) Perfluorocetadecaan zuur (PFODA)
Perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)
Perfluordecaansulfon zuur (PFDS) 1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon zuur (4:2 FTS)
1H,1H,2H,2H-Perfluorocetaansulfon zuur (6:2 FTS)
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfon zuur (8:2 FTS)
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfon zuur (10:2 FTS)
Perfluorocetaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluorocetaansulfonamide (N-MeFOSA)
N-Methylperfluorocetaansulfonamide-azijn zuur (N-MeFOSAA)
N-Ethylperfluorocetaansulfonamide-azijn zuur (N-EtFOSAA)
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)

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.

TRITIUM ADVIES B.V.

Teun Martens
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	26.05.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1046062

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1046062 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2104240MP Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk
Opdrachtacceptatie	17.05.21
Monsternemer	Opdrachtgever

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 1046062 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
499421	11.05.2021	A08-6 A08 (170-200)
499422	11.05.2021	A06-5 A06 (150-180)
499423	11.05.2021	A01-1 A01 (0-50)
499424	11.05.2021	A01-2 A01 (50-100)
499425	11.05.2021	A02-3 A02 (70-110)

Eenheid	499421	499422	499423	499424	499425
	A08-6 A08 (170-200)	A06-5 A06 (150-180)	A01-1 A01 (0-50)	A01-2 A01 (50-100)	A02-3 A02 (70-110)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	65,2	77,9	81,3	72,5	64,5
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	14	5,5	10	11	14
------------------	------	----	-----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,0 ^{x)}	3,6 ^{x)}	5,3 ^{x)}	4,2 ^{x)}	10,0 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	55	45	--	--	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,30	--	--	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,1	3,5	--	--	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	15	11	--	--	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,12	--	--	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	25	51	260	530	530
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--	--	--
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	22	9,0	--	--	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	56	140	270	240	500

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,17	--	--	--
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,19	--	--	--
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,14	--	--	--
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,10	--	--	--
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,21	--	--	--
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	--	--	--
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,32	--	--	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,17	--	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	1,5 ^{#)}	--	--	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoff fractie C10-C40	mg/kg Ds	58	73	--	--	--
S Koolwaterstoff fractie C10-C12	mg/kg Ds	<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 1046062 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
499426	11.05.2021	A03-3 A03 (90-130)
499427	11.05.2021	A05-5 A05 (100-150)
499428	11.05.2021	A06-2 A06 (15-50)
499429	11.05.2021	A07-2 A07 (50-100)
499430	11.05.2021	B01-2 B01 (20-70)

Eenheid

499426	499427	499428	499429	499430
A03-3 A03 (90-130)	A05-5 A05 (100-150)	A06-2 A06 (15-50)	A07-2 A07 (50-100)	B01-2 B01 (20-70)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	69,9	70,0	83,4	70,4	82,1
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	28	14	9,7	4,1	28
------------------	------	----	----	-----	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	5,0 ^{x)}	11,0 ^{x)}	3,3 ^{x)}	1,7 ^{x)}	3,0 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	270	550	220	92	55
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	180	400	220	130	100

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

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)".

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 1046062 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
499431	11.05.2021	B01-6 B01 (130-180)
499437	11.05.2021	B02-3 B02 (70-120)
499438	11.05.2021	B02-4 B02 (120-140)
499439	11.05.2021	B02-5 B02 (140-190)
499440	11.05.2021	B04-2 B04 (20-50)

Eenheid

499431	499437	499438	499439	499440
B01-6 B01 (130-180)	B02-3 B02 (70-120)	B02-4 B02 (120-140)	B02-5 B02 (140-190)	B04-2 B04 (20-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	67,4	74,2	75,8	67,8	76,4
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	27	19	22	29	14
------------------	------	----	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,1 ^{x)}	4,7 ^{x)}	4,5 ^{x)}	7,0 ^{x)}	4,0 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	48	120	31	71	300
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	80	270	72	110	320

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

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 4 van 13



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 1046062 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
499441	11.05.2021	B04-4 B04 (100-140)
499442	11.05.2021	B04-5 B04 (140-190)
499443	11.05.2021	B05-2 B05 (20-50)
499444	11.05.2021	B06-4 B06 (100-140)
499445	11.05.2021	B07-1 B07 (0-50)

Eenheid	499441	499442	499443	499444	499445
	B04-4 B04 (100-140)	B04-5 B04 (140-190)	B05-2 B05 (20-50)	B06-4 B06 (100-140)	B07-1 B07 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	68,2	73,4	76,8	61,2	70,8
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	15	13	7,7	15	16
------------------	------	----	----	-----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	7,0 ^{x)}	2,1 ^{x)}	4,5 ^{x)}	7,0 ^{x)}	5,9 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	440	39	120	240	220
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	420	73	150	270	280

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Chryseer	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

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 5 van 13



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 1046062 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
499446	11.05.2021	B07-2 B07 (50-100)
499447	11.05.2021	B11-1 B11 (0-50)
499448	11.05.2021	B13-2 B13 (50-80)
499450	11.05.2021	C05-2 C05 (40-60)

Eenheid

499446 **499447** **499448** **499450**
B07-2 B07 (50-100) B11-1 B11 (0-50) B13-2 B13 (50-80) C05-2 C05 (40-60)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	65,6	68,0	80,4	76,9
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	27	9,7	12	17
------------------	------	----	-----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	6,1 ^{x)}	4,3 ^{x)}	3,2 ^{x)}	6,8 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	290	52	100	160
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	270	81	200	290

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	--	--

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 1046062 Bodem / Eluaat

Eenheid	499421	499422	499423	499424	499425
	A08-6 A08 (170-200)	A06-5 A06 (150-180)	A01-1 A01 (0-50)	A01-2 A01 (50-100)	A02-3 A02 (70-110)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	4	--	--	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	8	--	--	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	14	14	--	--	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	17	18	--	--	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	14	15	--	--	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	9	--	--	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	--	--	--

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<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 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	--	--	--

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 1046062 Bodem / Eluaat

Eenheid	499426	499427	499428	499429	499430
	A03-3 A03 (90-130)	A05-5 A05 (100-150)	A06-2 A06 (15-50)	A07-2 A07 (50-100)	B01-2 B01 (20-70)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

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 8 van 13



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 1046062 Bodem / Eluaat

Eenheid	499431	499437	499438	499439	499440
	B01-6 B01 (130-180)	B02-3 B02 (70-120)	B02-4 B02 (120-140)	B02-5 B02 (140-190)	B04-2 B04 (20-50)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

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 1046062 Bodem / Eluaat

Eenheid	499441	499442	499443	499444	499445
	B04-4 B04 (100-140)	B04-5 B04 (140-190)	B05-2 B05 (20-50)	B06-4 B06 (100-140)	B07-1 B07 (0-50)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1046062 Bodem / Eluaat

Eenheid	499446	499447	499448	499450
	B07-2 B07 (50-100)	B11-1 B11 (0-50)	B13-2 B13 (50-80)	C05-2 C05 (40-60)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--

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

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

Begin van de analyses: 17.05.2021

Einde van de analyses: 26.05.2021

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 1046062 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

Bijlage bij Opdrachtnr. 1046062

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 499421, 499422

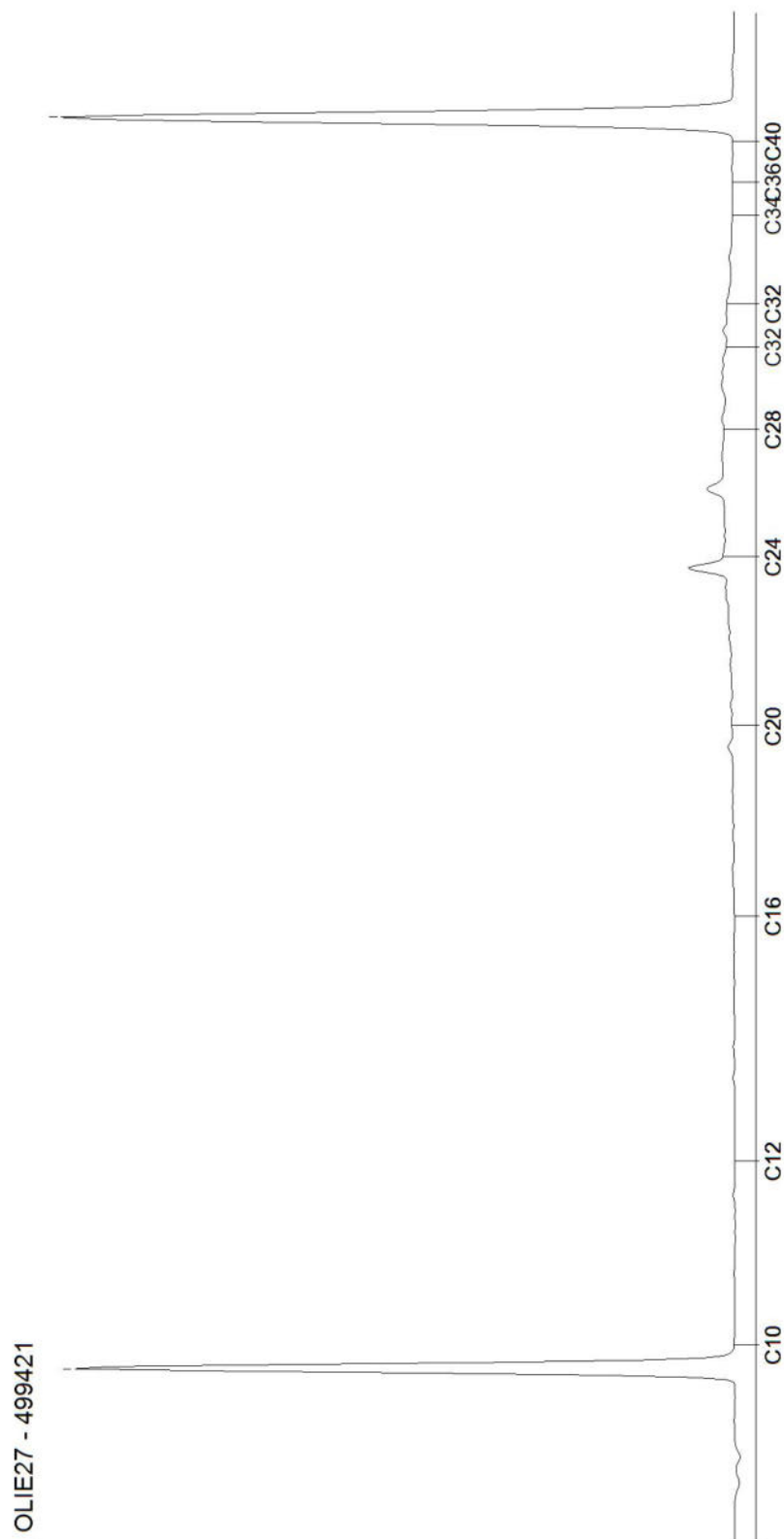
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

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. 1046062, Analysis No. 499421, created at 20.05.2021 09:51:05

Monster beschrijving: A08-6 A08 (170-200)

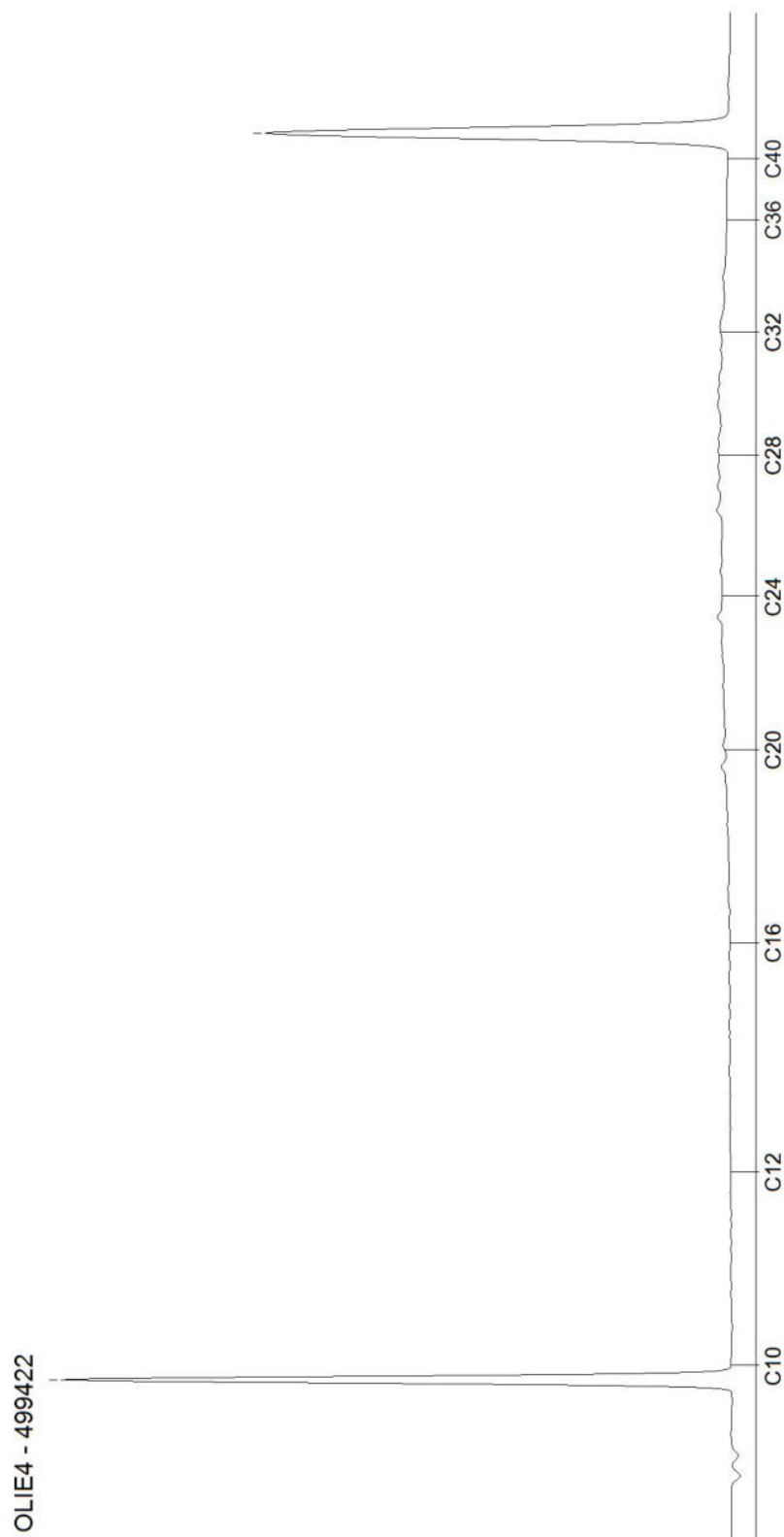


AL-West B.V.

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. 1046062, Analysis No. 499422, created at 20.05.2021 08:31:42

Monster beschrijving: A06-5 A06 (150-180)



Blad 2 van 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Teun Martens
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	26.05.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1046612

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1046612 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2104240MP Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk
Opdrachtacceptatie	19.05.21
Monsternemer	Opdrachtgever

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



Blad 1 van 4



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 1046612 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
501859	18.05.2021	100-5 100 (150-180)
501864	18.05.2021	102-4 102 (150-200)
501865	18.05.2021	104-4 104 (100-150)
501866	18.05.2021	A06A-1 A06A (200-250)

Eenheid

501859	501864	501865	501866
100-5 100 (150-180)	102-4 102 (150-200)	104-4 104 (100-150)	A06A-1 A06A (200-250)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	
S	Droge stof	%	62,3	76,4	71,3	49,4
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	16	3,1	14	8,2
------------------	------	----	-----	----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	9,9 ^{x)}	2,8 ^{x)}	6,0 ^{x)}	13,4 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	170	52	150	82
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,57	0,24	0,39	0,24
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	11	4,8	9,8	8,3
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	81	20	39	33
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,63	0,17	0,50	0,11
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	360	81	170	34
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	2,9	<1,5	<1,5	2,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	26	12	22	25
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	320	120	180	100

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,21	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,0	<0,050	0,34	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,1	<0,050	0,39	0,12
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,58	<0,050	0,31	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,59	<0,050	0,20	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,95	<0,050	0,36	0,11
S Fenanthreen	mg/kg Ds	1,1	<0,050	0,32	0,16
S Fluorantheen	mg/kg Ds	1,9	<0,050	0,59	0,20
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,83	<0,050	0,39	0,13
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	8,3 ^{#)}	0,35 ^{#)}	3,0 ^{#)}	0,90 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	140	<35	80	<35
Koolwaterstoffractie 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



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 1046612 Bodem / Eluaat

Eenheid	501859	501864	501865	501866
	100-5 100 (150-180)	102-4 102 (150-200)	104-4 104 (100-150)	A06A-1 A06A (200-250)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	7 "	<3 "	5 "	<3 "
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	16 "	<4 "	9 "	<4 "
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	26 "	<5 "	14 "	12 "
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	32 "	<5 "	18 "	16 "
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	30 "	<5 "	18 "	20 "
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	16 "	<5 "	11 "	<5 "
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	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 organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

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

Begin van de analyses: 19.05.2021

Einde van de analyses: 26.05.2021

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 1046612 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

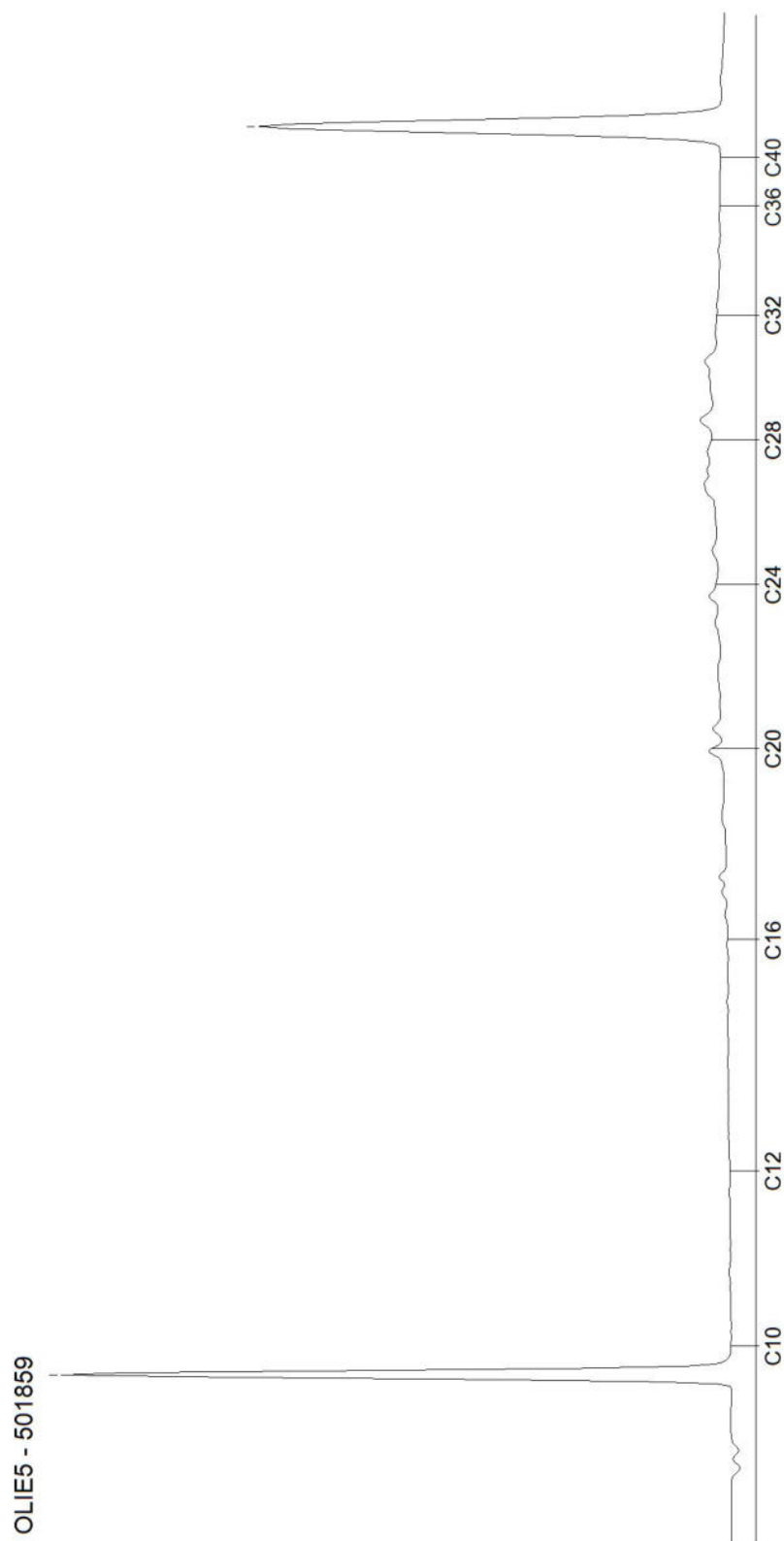
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

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. 1046612, Analysis No. 501859, created at 21.05.2021 08:16:41

Monster beschrijving: 100-5 100 (150-180)

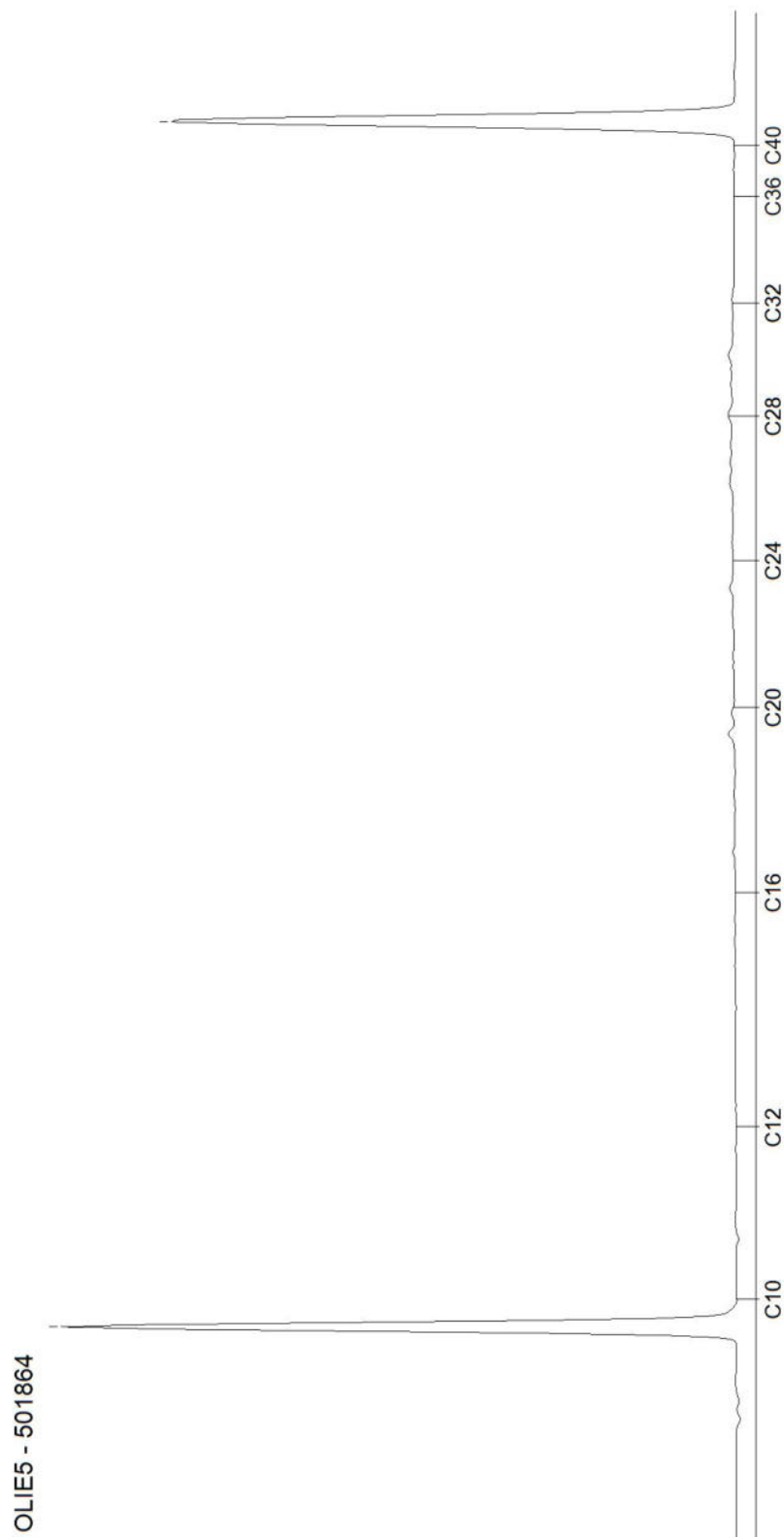


AL-West B.V.

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. 1046612, Analysis No. 501864, created at 26.05.2021 10:22:04

Monster beschrijving: 102-4 102 (150-200)



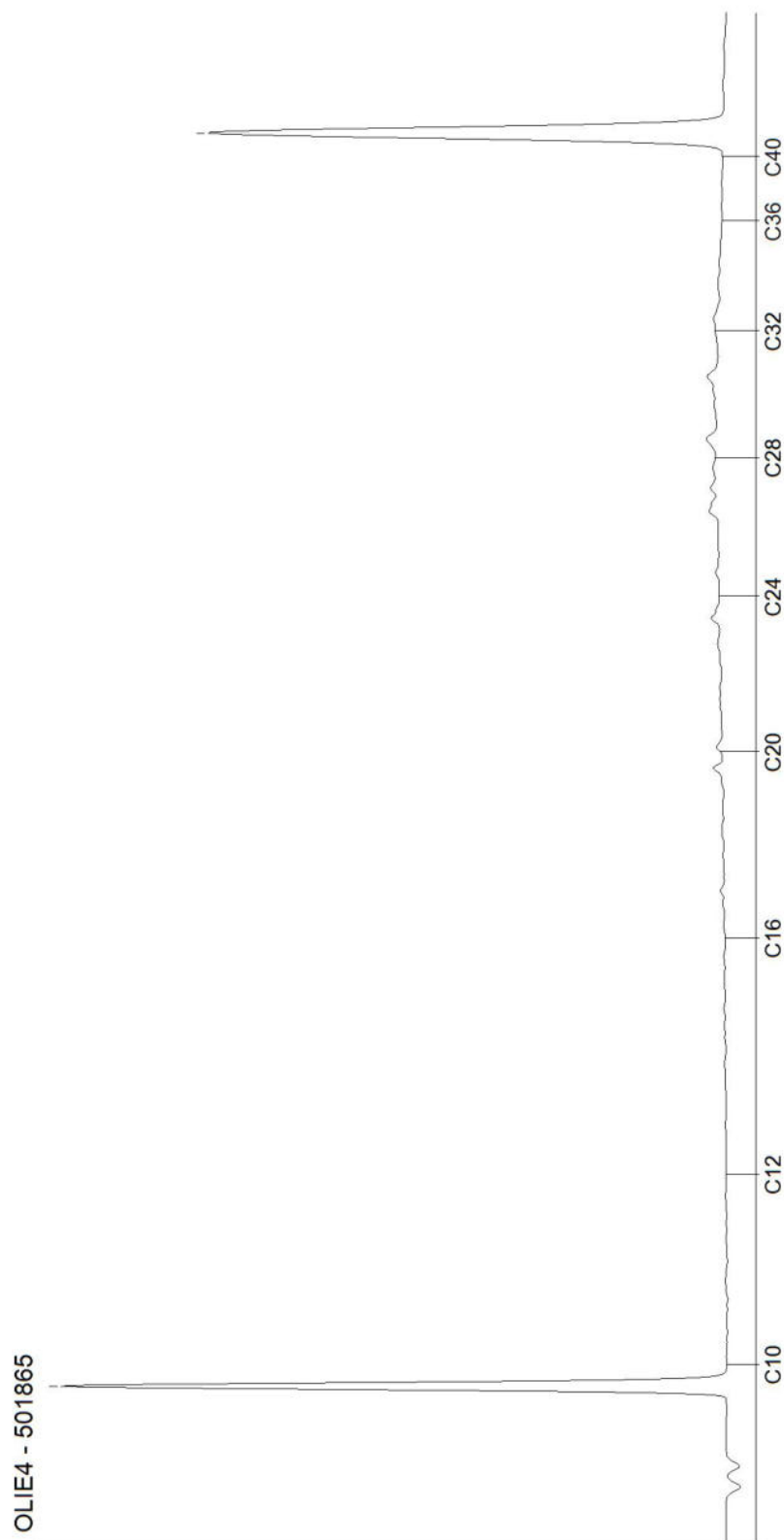
Blad 2 van 4

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. 1046612, Analysis No. 501865, created at 25.05.2021 13:22:45

Monster beschrijving: 104-4 104 (100-150)



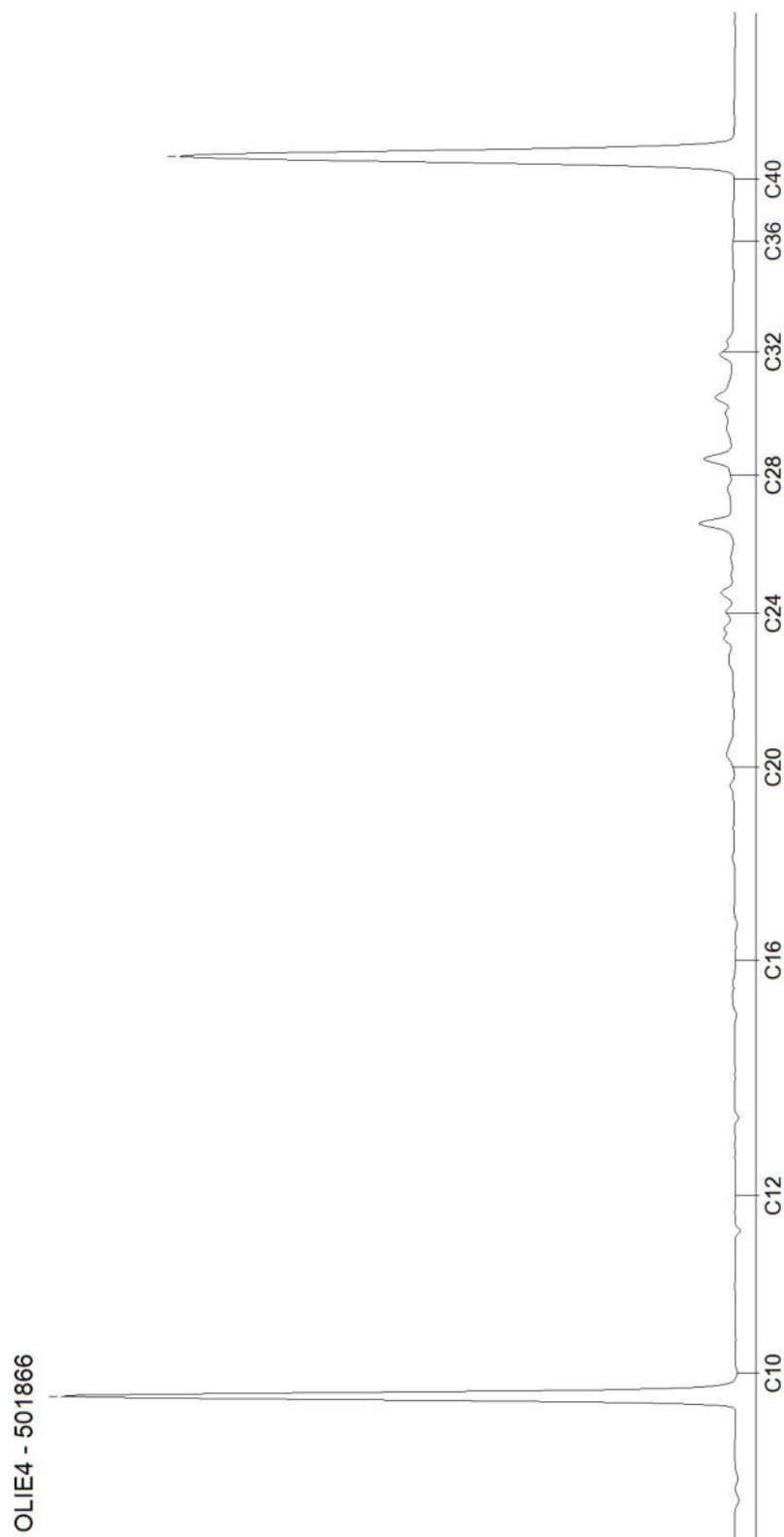
Blad 3 van 4

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. 1046612, Analysis No. 501866, created at 25.05.2021 09:15:39

Monster beschrijving: A06A-1 A06A (200-250)



Blad 4 van 4

Bijlage 5: Analyseresultaten grondwater

AL-West B.V.

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

TRITIUM ADVIES B.V.

Teun Martens
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 21.05.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1046383

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1046383 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2104240MP Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk
Opdrachtacceptatie 18.05.21
Monsternemer Opdrachtgever

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. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
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 1046383 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
500920	A01-1-1 A01 (150-250)	18.05.2021	
500921	B01-1-1 B01 (150-250)	18.05.2021	

Eenheid	500920	500921
	A01-1-1 A01 (150-250)	B01-1-1 B01 (150-250)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	82	130
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	2,6	2,1
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	3,1	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	4,8	3,1
S Zink (Zn)	µg/l	<10	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	0,22
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,29 ^{#)}
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

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 1046383 Water

Eenheid 500920 500921
A01-1-1 A01 (150-250) B01-1-1 B01 (150-250)

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	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")
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 ")

Pesticiden (OCB's)

S alfa-HCH	µg/l	<0,010	<0,010
S beta-HCH	µg/l	<0,0080	0,010
S gamma-HCH	µg/l	<0,0090	<0,0090
S delta-HCH	µg/l	<0,0080	<0,0080
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	µg/l	0,025 #)	0,029 #)
S Aldrin	µg/l	<0,010	<0,010
S Dieldrin	µg/l	<0,010	<0,010
S Endrin	µg/l	<0,010	<0,010
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	µg/l	0,021 #)	0,021 #)
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,010
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,010
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,010
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,010
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,010
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,010
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	µg/l	0,042 #)	0,042 #)
S Heptachloor	µg/l	<0,010	<0,010
S alfa-Endosulfan	µg/l	<0,010	<0,010
S cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,010
S trans-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,010
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	µg/l	0,014 #)	0,014 #)
Telodrin	µg/l	<0,030 ")	<0,030 ")
Isodrin	µg/l	<0,030 ")	<0,030 ")

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 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 1046383 Water

Eenheid 500920 500921
 A01-1-1 A01 (150-250) B01-1-1 B01 (150-250)

Pesticiden (OCB's)

S cis-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,010
S trans-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,010

#) 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: 19.05.2021

Einde van de analyses: 21.05.2021

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. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

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

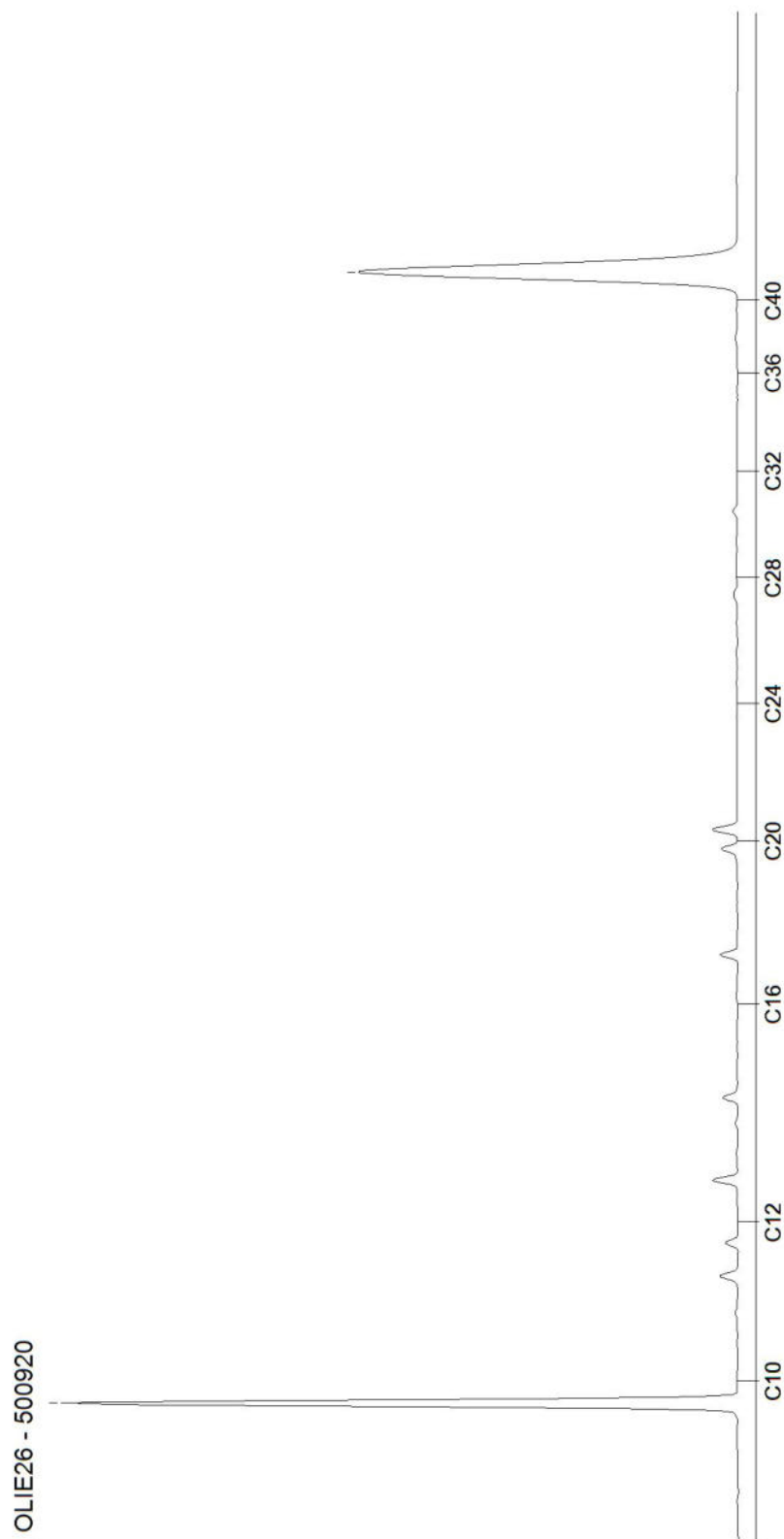
Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
 Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
 Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
 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) Koolwaterstoffractie C10-C40 alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH
 Som HCH (STI) (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) 2,4-DDE (ortho, para-DDE)
 4,4-DDE (para, para-DDE) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) 2,4-DDT (ortho, para-DDT)
 4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan
 cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) cis-Chloordaan
 trans-Chloordaan

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. 1046383, Analysis No. 500920, created at 21.05.2021 07:01:23

Monster beschrijving: A01-1-1 A01 (150-250)

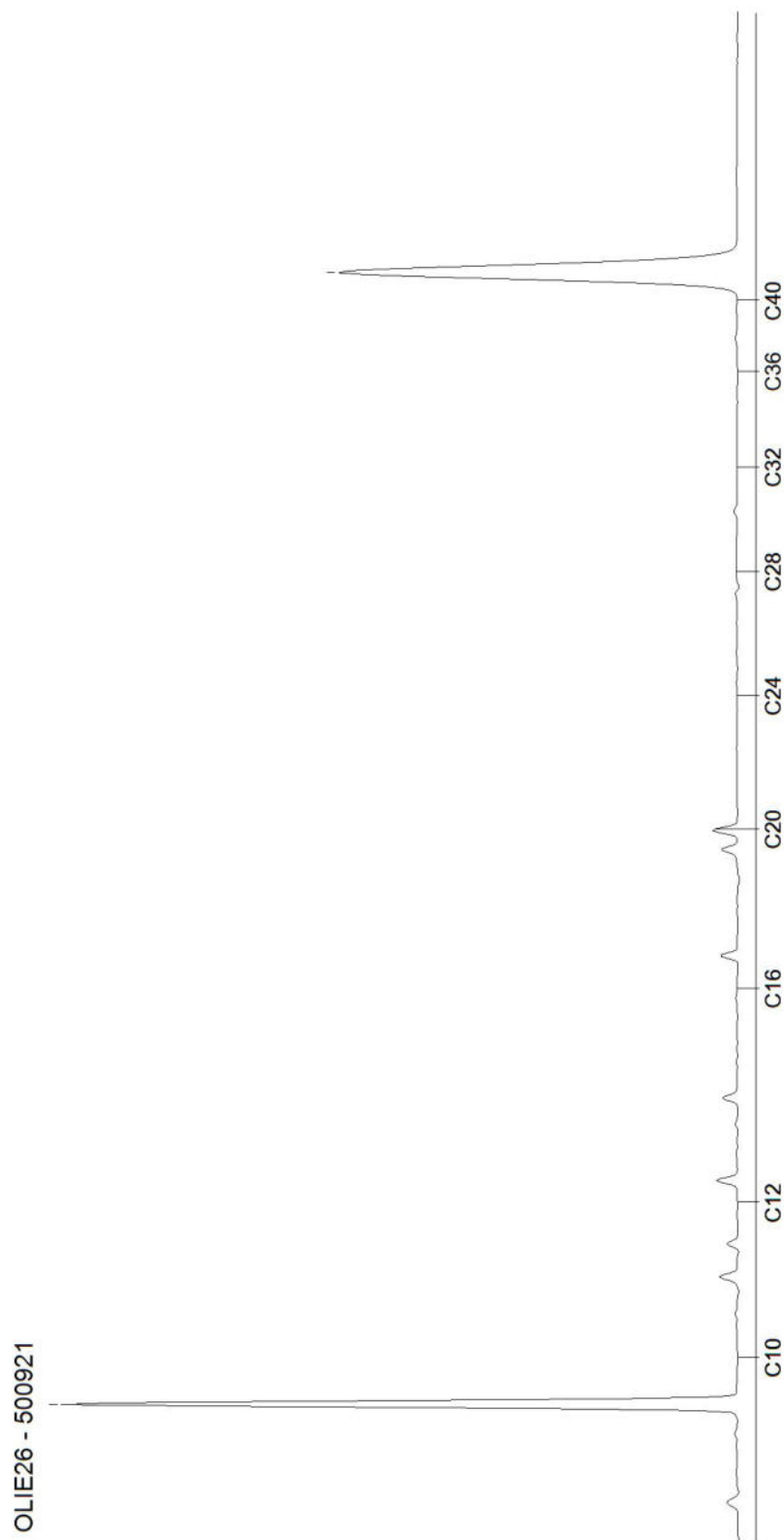


AL-West B.V.

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. 1046383, Analysis No. 500921, created at 21.05.2021 07:01:23

Monster beschrijving: B01-1-1 B01 (150-250)



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.

Teun Martens
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 28.05.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1048217

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1048217 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2104240MP Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk
Opdrachtacceptatie 25.05.21
Monsternemer Opdrachtgever

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 1048217 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
510585	A06A-1-1 A06A (150-250)	25.05.2021	

Eenheid

510585

A06A-1-1 A06A (150-250)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	84
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	16
S Zink (Zn)	µg/l	18

PAK (AS3000)

S Anthraceen	µg/l	0,085
S Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,010
S Benzo(a)-Pyreen	µg/l	<0,010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010
S Chryseene	µg/l	<0,010
S Fenanthreen	µg/l	0,57
S Fluorantheen	µg/l	0,081
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,010
S Naftaleen	µg/l	0,038
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,82 #)

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,26
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	0,43
S ortho-Xyleen	µg/l	0,20
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,63
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10

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



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 1048217 Water

Eenheid **510585**
 A06A-1-1 A06A (150-250)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 26.05.2021

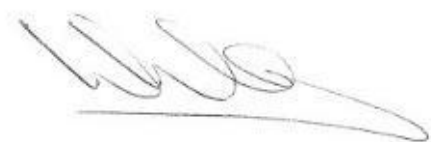
Einde van de analyses: 28.05.2021

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.

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

Opdracht 1048217 Water



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

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen
Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) 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) Koolwaterstoffractie C10-C40

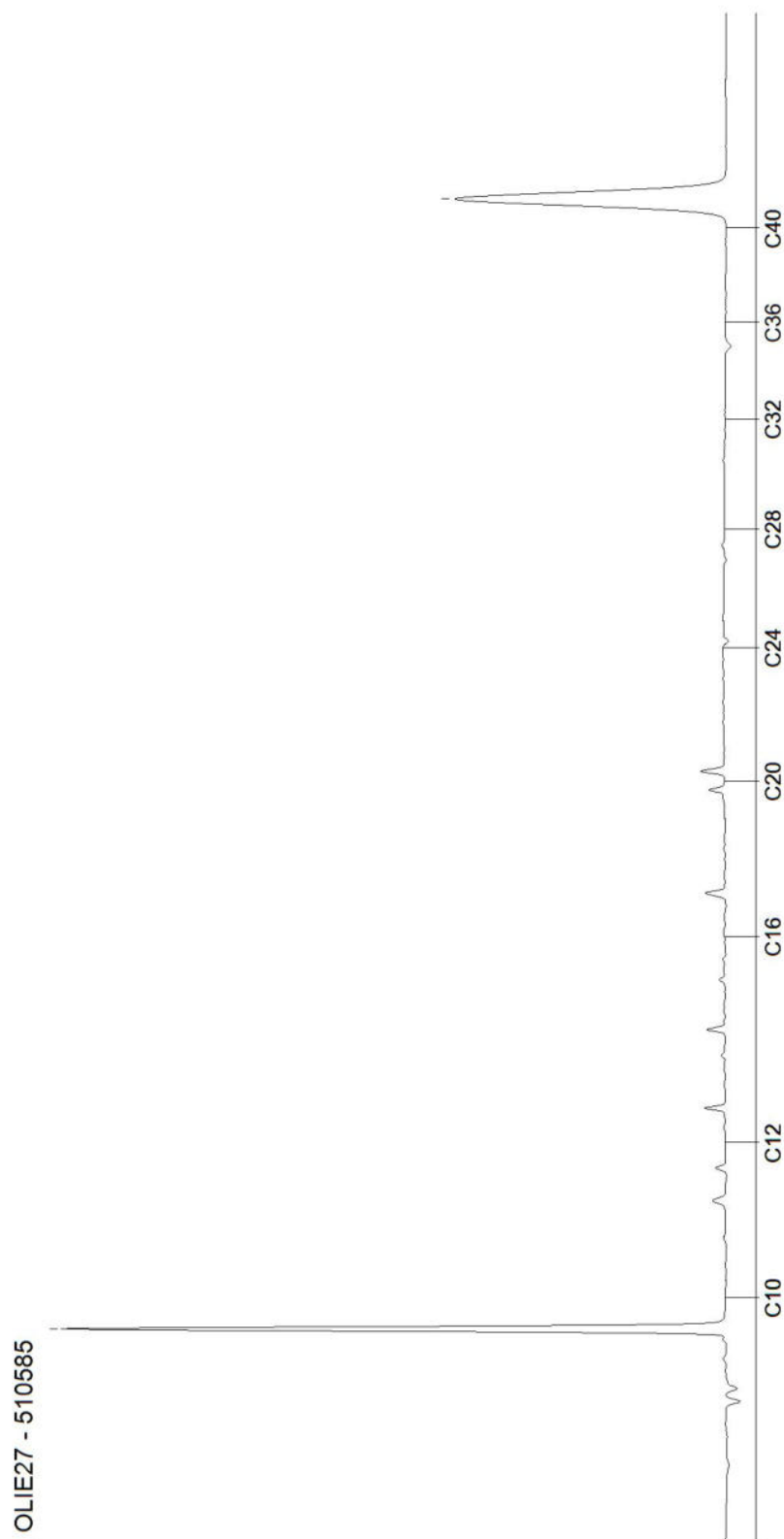
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

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. 1048217, Analysis No. 510585, created at 28.05.2021 09:19:03

Monster beschrijving: A06A-1-1 A06A (150-250)



Bijlage 6: Analyseresultaten asbest

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Bram Uittenbogaard
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	19.05.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1045015

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1045015 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2104240MP Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk
Opdrachtacceptatie	11.05.21
Monsternemer	Opdrachtgever

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 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1045015 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
494490	11.05.2021	Asbmm01-1 Asbmm01 (50-180)
494491	11.05.2021	Asbmm02-1 Asbmm02 (0-50)
494492	11.05.2021	Asbmm03-1 Asbmm03 (50-200)
494493	11.05.2021	Asbmm04-1 Asbmm04 (0-50)
494494	11.05.2021	Asbmm05-1 Asbmm05 (0-50)

Eenheid

494490

Asbmm01-1 Asbmm01 (50-180)

494491

Asbmm02-1
Asbmm02 (0-50)

494492

Asbmm03-1 Asbmm03 (50-200)

494493

Asbmm04-1
Asbmm04 (0-50)

494494

Asbmm05-1
Asbmm05 (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

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

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	12660	13314	8220	12783	11058
Droge stof	%	79,4	83,2	67,9	85,7	81,4
Gemeten Serpentin	mg/kg	2,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Gemeten Serpentin ondergrens	mg/kg	1,7	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Serpentin bovengrens	mg/kg	2,5	<0,20	<0,20	<0,20	<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	2,1	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 11.05.2021

Einde van de analyses: 19.05.2021

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 2 van 3



AL-West B.V.

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

Opdracht 1045015 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

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

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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:	kws			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
494490	Asbmm01-1 Asbmm01 (50-180)			79,4
				Nat gewicht (g)
				15941
				Droog gewicht (g)
				12660

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	11,8	100				0	0			
8 - 20 mm	1,7	211,8	100	2,1			1	0	2,1	1,7	2,5
4 - 8 mm	1,4	176,9	100				0	0			
2 - 4 mm	1,2	152,2	52				0	0			
1 - 2 mm	1,7	212,6	22				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,6	455,3	5				0	0			
< 0.5 mm	89	11311,2	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12531,8		2,1			1	0	2,1	1,7	2,5

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

2,1	<2	2,5
-----	----	-----

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	2,1	1,7	2,5
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	2,1	1,7	2,5
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	2,1	<2	2,5
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	2	<2	3

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
494491	Asbmm02-1 Asbmm02 (0-50)			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)
			83,2	16012
				13314

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	211,2	100				0	0			
4 - 8 mm	1,4	183,7	100				0	0			
2 - 4 mm	1,3	167,4	51				0	0			
1 - 2 mm	2,3	308,4	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	4,7	622,2	5				0	0			
< 0.5 mm	88	11715,05	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13207,95					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:	hyo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
494492	Asbmm03-1 Asbmm03 (50-200)			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)
			67,9	12108
				8220

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	0,12	10,2	100				0	0			
8 - 20 mm	2,2	182,6	100				0	0			
4 - 8 mm	1,9	155,5	100				0	0			
2 - 4 mm	1,6	133	59				0	0			
1 - 2 mm	2,2	177,2	27				0	0			
0.5 mm - 1 mm	4,3	349,5	9				0	0			
< 0.5 mm	87	7123,582	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	8131,582					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

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

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

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

De fractie <500µm is niet onderzocht

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

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
494493	Asbmm04-1 Asbmm04 (0-50)			85,7
				Nat gewicht (g)
				14922
				Droog gewicht (g)
				12783

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	0,12	15,4	100				0	0			
8 - 20 mm	2	253	100				0	0			
4 - 8 mm	2,8	352,6	100				0	0			
2 - 4 mm	2	256,8	51				0	0			
1 - 2 mm	2,3	292,2	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	5,8	744,4	5				0	0			
< 0.5 mm	84	10743,9	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12658,3					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 (%)
494494	Asbmm05-1 Asbmm05 (0-50)			81,4
				Nat gewicht (g)
				13577
				Droog gewicht (g)
				11058

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	135,7	100				0	0			
4 - 8 mm	1,1	123,4	100				0	0			
2 - 4 mm	0,94	103,6	54				0	0			
1 - 2 mm	1,3	144,8	24				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,2	354,1	6				0	0			
< 0.5 mm	91	10074,83	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10936,43					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2 <2 <2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

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

De fractie <500µm is niet onderzocht

Bijlage 7: Toelichting toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

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

Asbest

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

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

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

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

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

Overige stoffen grond en grondwater

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

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

Normaliter wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Opgemerkt wordt dat de tussenwaarde geen formele status heeft.

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. In de onderhavige rapportage is uitsluitend getoetst aan het Tijdelijk Handelingskader PFAS.

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.

Bijlage 8: Toetsingstabellen grond

Projectnaam **Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk**
Projectcode **2104240MP**

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,10	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

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

grondmonster		B02-3			A06A-1			100-5		
certificaatcode		1046062			1046612			1046612		
boring(en)		B02			A06A			100		
traject (m-mv)		0,70 - 1,20			2,00 - 2,50			1,50 - 1,80		
humus	% ds	4,70			13,40			9,90		
lutum	% ds	19,00			8,20			16,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds				82	179 ⁽⁶⁾		170	240 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds				0,24	0,26 -0,03		0,57	0,62	0
kobalt	mg/kg ds				8,3	17,4 0,01		11	15	0
koper	mg/kg ds				33	42 0,02		81	95	0,37
kwik	mg/kg ds				0,11	0,13 -0		0,63	0,70 0,02	
lood	mg/kg ds	120	138	0,18	34	40 -0,02		360	403	0,74
molybdeen	mg/kg ds				2,5	2,5 0,01		2,9	2,9	0,01
nikkel	mg/kg ds				25	48 0,2		26	35	0
zink	mg/kg ds	270	331	0,33	100	148 0,01		320	397	0,44
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds					0,67 -0,02			8,29	0,18
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds									
PCB (som 7)	mg/kg ds					<0,0037 -0,02			<0,0049 -0,02	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<18 -0,04		140	141	-0,01

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

grondmonster		104-4			102-4			B02-4		
certificaatcode		1046612			1046612			1046062		
boring(en)		104			102			B02		
traject (m-mv)		1,00 - 1,50			1,50 - 2,00			1,20 - 1,40		
humus	% ds	6,00			2,80			4,50		
lutum	% ds	14,00			3,10			22,0		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	150	233 ⁽⁶⁾		52	177 ⁽⁶⁾				
cadmium	mg/kg ds	0,39	0,49 -0,01		0,24	0,39 -0,02				
kobalt	mg/kg ds	9,8	14,9 -0		4,8	15,1 0				
koper	mg/kg ds	39	52 0,08		20	39 -0,01				
kwik	mg/kg ds	0,50	0,59 0,01		0,17	0,24 0				
lood	mg/kg ds	170	206 0,33		81	123 0,15		31	34	-0,03
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1 -0		<1,5	<1,1 -0				
nikkel	mg/kg ds	22	32 -0,04		12	32 -0,05				
zink	mg/kg ds	180	250 0,19		120	265 0,21		72	82	-0,1
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,97 0,04			<0,35 -0,03				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds									
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0082 -0,01			<0,018 -0				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	80	133 -0,01		<35	<88 -0,02				

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

grondmonster		C05-2			A02-3			A01-1		
certificaatcode		1046062			1046062			1046062		
boring(en)		C05			A02			A01		
traject (m-mv)		0,40 - 0,60			0,70 - 1,10			0,00 - 0,50		
humus	% ds	6,80			10,00			5,30		
lutum	% ds	17,00			14,00			10,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
lood	mg/kg ds	160	184	0,28	530	609	1,16	260	338	0,6
zink	mg/kg ds	290	365	0,39	500	654	0,89	270	430	0,5

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

grondmonster		A01-2			A07-2			A06-2		
certificaatcode		1046062			1046062			1046062		
boring(en)		A01			A07			A06		
traject (m-mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,00			0,15 - 0,50		
humus	% ds	4,20			1,70			3,30		
lutum	% ds	11,00			4,10			9,70		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
lood	mg/kg ds	530	691	1,34	92	139	0,19	220	297	0,51
zink	mg/kg ds	240	376	0,41	130	279	0,24	220	366	0,39

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

grondmonster		A03-3			A05-5			B04-4		
certificaatcode		1046062			1046062			1046062		
boring(en)		A03			A05			B04		
traject (m-mv)		0,90 - 1,30			1,00 - 1,50			1,00 - 1,40		
humus	% ds	5,00			11,00			7,00		
lutum	% ds	28,0			14,00			15,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
lood	mg/kg ds	270	277	0,47	550	623	1,19	440	519	0,98
zink	mg/kg ds	180	178	0,07	400	516	0,65	420	557	0,72

Tabel 7: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		B07-2			B11-1			B13-2		
certificaatcode		1046062			1046062			1046062		
boring(en)		B07			B11			B13		
traject (m-mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,50 - 0,80		
humus	% ds	6,10			4,30			3,20		
lutum	% ds	27,0			9,70			12,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
lood	mg/kg ds	290	297	0,51	52	69	0,04	100	130	0,17
zink	mg/kg ds	270	270	0,22	81	133	-0,01	200	308	0,29

Tabel 8: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		B13-4	A08-6			A06-5		
certificaatcode		1046062	1046062			1046062		
boring(en)		B13	A08			A06		
traject (m-mv)		1,00 - 1,50	1,70 - 2,00			1,50 - 1,80		
humus	% ds	10,00	4,00			3,60		
lutum	% ds	25,0	14,00			5,50		
		Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index	
METALEN								
barium	mg/kg ds			55	85 ⁽⁶⁾	45	121 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds			<0,20	<0,19 -0,03	0,30	0,46	-0,01
kobalt	mg/kg ds			7,1	10,8 -0,02	3,5	8,9	-0,03
koper	mg/kg ds			15	21 -0,13	11	19	-0,14
kwik	mg/kg ds			<0,05	<0,04 -0	0,12	0,16	0
lood	mg/kg ds			25	31 -0,04	51	73	0,05
molybdeen	mg/kg ds			<1,5	<1,1 -0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds			22	32 -0,04	9,0	20,3	-0,23
zink	mg/kg ds			56	80 -0,1	140	273	0,23
PAK								
PAK 10 VROM	mg/kg ds				<0,35 -0,03		1,48	-0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds							
PCB (som 7)	mg/kg ds				<0,012 -0,01		<0,014 -0,01	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			58	145 -0,01	73	203	0

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

tabel 31 toetsingsresultaten grond WBB (geenaten in mg/kg ds)										
grondmonster		B02-5			B01-2			B01-6		
certificaatcode		1046062			1046062			1046062		
boring(en)		B02			B01			B01		
traject (m-mv)		1,40 - 1,90			0,20 - 0,70			1,30 - 1,80		
motivatie					sporen puin					
humus	% ds	7,00			3,00			4,10		
lutum	% ds	29,0			28,0			27,0		
		Meetw GSSD		Index	Meetw GSSD		Index	Meetw GSSD		Index
METALEN										
lood	mg/kg ds	71	70	0,04	55	58	0,02	48	50	0
zink	mg/kg ds	110	104	-0,06	100	101	-0,07	80	82	-0,1

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

tabel 101 toetsingsresultaten grond WBB (geenaten in mg/kg ds)										
grondmonster		B04-2			B04-5			B05-2		
certificaatcode		1046062			1046062			1046062		
boring(en)		B04			B04			B05		
traject (m-mv)		0,20 - 0,50			1,40 - 1,90			0,20 - 0,50		
humus	% ds	4,00			2,10			4,50		
lutum	% ds	14,00			13,00			7,70		
		Meetw GSSD		Index	Meetw GSSD		Index	Meetw GSSD		Index
METALEN										
lood	mg/kg ds	300	375	0,68	39	51	0	120	164	0,24
zink	mg/kg ds	320	457	0,55	73	111	-0,05	150	263	0,21

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

grondmonster		B06-4			B07-1			A06-6		
certificaatcode		1046062			1046062			1045013		
boring(en)		B06			B07			A06		
traject (m-mv)		1,00 - 1,40			0,00 - 0,50			1,80 - 2,00		
humus	% ds	7,00			5,90			10,70		
lutum	% ds	15,00			16,00			4,80		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds							440	1263	(6,38)
cadmium	mg/kg ds							1,6	1,9	0,11
kobalt	mg/kg ds							6,4	17,2	0,01
koper	mg/kg ds							87	129	0,59
kwik	mg/kg ds							0,71	0,91	0,02
lood	mg/kg ds	240	283	0,49	220	260	0,44	850	1103	2,19
molybdeen	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds							34	80	0,7
zink	mg/kg ds	270	358	0,38	280	367	0,39	1300	2262	3,66
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds							83,0	2,12	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds							0,010#	0,007	(41)
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,069#		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0028		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0077#		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0021#		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,048		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,019		
Hexachloorbutadien	mg/kg ds							<0,001	<0,001	
alfa-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	-0
beta-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	-0
gamma-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	-0
delta-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	(6)
Isodrin	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	
Telodrin	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	
Heptachloor	mg/kg ds							0,010#	0,007	(41) 0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds							0,0072	0	
Aldrin	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	
Dieldrin	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	
Endrin	mg/kg ds							0,010#	0,007	(41)
DDE (som)	mg/kg ds							0,017	-0,04	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds							0,018	0,017	
DDD (som)	mg/kg ds							0,045	0	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds							0,015	0,014	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds							0,033	0,031	
DDT (som)	mg/kg ds							0,13	0,0020	-
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds							0,0020#	0,0013	(41)
alfa-Endosulfan	mg/kg ds							0,010#	0,007	(41) 0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds							0,0099	0	
cis-Chloordaan	mg/kg ds							0,0046	0,0043	
trans-Chloordaan	mg/kg ds							0,0060	0,0056	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds							0,0084#	0,0079	-0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds							0,11#	<0,11	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	-0
PCB (som 7)	mg/kg ds							0,027	0,01	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							1210	1131	0,2

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

grondmonster		B05-4			C04-7			MMA01		
certificaatcode		1045014			1045013			1045013		
boring(en)		B05			C04			A01, A06, A07		
traject (m-mv)		0,80 - 1,20			1,90 - 2,40			0,00 - 1,00		
humus	% ds	10,40			1,80			3,20		
lutum	% ds	8,30			2,50			11,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	200	434 ⁽⁶⁾		44	160 ⁽⁶⁾		100	182 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,45	0,52	-0,01	0,36	0,62	0	0,57	0,82	0,02
kobalt	mg/kg ds	9,6	20,0	0,03	<3,0	<7,0	-0,05	5,7	10,1	-0,03
koper	mg/kg ds	48	66	0,17	14	28	-0,08	36	55	0,1
kwik	mg/kg ds	0,40	0,49	0,01	0,25	0,36	0,01	0,31	0,39	0,01
lood	mg/kg ds	190	235	0,39	43	67	0,04	160	212	0,34
molybdeen	mg/kg ds	1,7	1,7	0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	29	55	0,31	7,9	22,1	-0,2	16	27	-0,13
zink	mg/kg ds	180	278	0,24	140	324	0,32	230	367	0,39
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,37	0,02		1,24	-0,01		5,84	0,11
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds							0,010#	0,022 ⁽⁴¹⁾	
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0079		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0028		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0077#		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0033		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0032		
Hexachloorbutadien	mg/kg ds							<0,001	<0,002	
alfa-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022	0
beta-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022	0
gamma-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022	-0
delta-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022 ⁽⁶⁾	
Isodrin	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022	
Telodrin	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022	
Heptachloor	mg/kg ds							0,010#	0,022 ⁽⁴¹⁾	
								0,01		
Heptachloorepoxide	mg/kg ds								0,024	0,01
Aldrin	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022	
Dieldrin	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022	
Endrin	mg/kg ds							0,010#	0,022 ⁽⁴¹⁾	
DDE (som)	mg/kg ds								0,010	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds							0,0025	0,0078	
DDD (som)	mg/kg ds								<0,0044	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022	
DDT (som)	mg/kg ds								0,010	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds							0,0026	0,0081	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds							0,010#	0,022 ⁽⁴¹⁾	
								0,01		
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds								<0,0044	0
cis-Chloordaan	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022	
trans-Chloordaan	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds							0,0084#	0,0263	0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds							0,044#	<0,136	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds							<0,0010	<0,0022	-0
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0047	-0,02		0,029	0,01		0,032	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										

grondmonster		B05-4	C04-7	MMA01
certificaatcode		1045014	1045013	1045013
boring(en)		B05	C04	A01, A06, A07
traject (m-mv)		0,80 - 1,20	1,90 - 2,40	0,00 - 1,00
humus	% ds	10,40	1,80	3,20
lutum	% ds	8,30	2,50	11,00
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	68 65 -0,03	250 1250 0,22	<35 <77 -0,02

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

grondmonster		MMA02	MMA03	MMB01
certificaatcode		1045013	1045013	1045013
boring(en)		A01, A02, A03, A05	A01, A03, A05, A07	B01, B04, B05, B07
traject (m-mv)		0,50 - 1,50	1,00 - 2,30	0,00 - 0,70
humus	% ds	11,00	3,50	4,70
lutum	% ds	15,00	22,0	19,00
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	240 354 ⁽⁶⁾	110 122 ⁽⁶⁾	120 149 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,82 0,87 0,02	0,26 0,33 -0,02	0,42 0,52 -0,01
kobalt	mg/kg ds	10 15 -0	7,5 8,3 -0,04	7,6 9,3 -0,03
koper	mg/kg ds	75 88 0,32	48 57 0,11	35 43 0,02
kwik	mg/kg ds	1,2 1,3 0,03	0,14 0,15 0	0,41 0,45 0,01
lood	mg/kg ds	410 459 0,85	37 42 -0,02	140 161 0,23
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
nikkel	mg/kg ds	32 45 0,15	24 26 -0,13	25 30 -0,07
zink	mg/kg ds	350 439 0,52	99 114 -0,04	190 233 0,16
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	7,73 0,16	<0,35 -0,03	2,42 0,02
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,010# 0,006 ⁽⁴¹⁾		<0,0010 <0,0015
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,011		0,0072
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028		0,0028
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0077#		0,0014
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0035		0,0014
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0053		0,0014
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0023		0,0044
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001 <0,001		<0,001 <0,001
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006 -0		<0,0010 <0,0015 0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006 -0		<0,0010 <0,0015 -0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006 -0		<0,0010 <0,0015 -0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006 ⁽⁶⁾		<0,0010 <0,0015 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015
Heptachloor	mg/kg ds	0,010# 0,006 ⁽⁴¹⁾ 0		<0,0010 <0,0015 0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0070 0		<0,0030 0
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		0,0013 0,0028
Endrin	mg/kg ds	0,010# 0,006 ⁽⁴¹⁾		<0,0010 <0,0015
DDE (som)	mg/kg ds	0,0021 -		0,0094 -
		0,04		0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0016 0,0015		0,0037 0,0079
DDD (som)	mg/kg ds	0,0048 -0		<0,0030 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,0015 0,0014		<0,0010 <0,0015
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0038 0,0035		<0,0010 <0,0015
DDT (som)	mg/kg ds	0,0032 -		<0,0030 -
		0,13		0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0028 0,0025		<0,0010 <0,0015
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,010# 0,006 ⁽⁴¹⁾ 0		<0,0010 <0,0015 0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0013 -0		0,023 0,01
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		0,0076 0,0162
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		0,0030 0,0064

grondmonster		MMA02	MMA03	MMB01
certificaatcode		1045013	1045013	1045013
boring(en)		A01, A02, A03, A05	A01, A03, A05, A07	B01, B04, B05, B07
traject (m-mv)		0,50 - 1,50	1,00 - 2,30	0,00 - 0,70
humus	% ds	11,00	3,50	4,70
lutum	% ds	15,00	22,0	19,00
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0084# 0,0076 -0		0,0027 0,0057 -0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,047# <0,043		0,028 <0,059
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006 -0		<0,0010 <0,0015 -0
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0045 -0,02	<0,014-0,01	0,033 0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	99 90 -0,02	<35 <70 -0,02	<35 <52 -0,03

Tabel 14: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMB02	MMB03	MMB04
certificaatcode		1045013	1045013	1045013
boring(en)		B02, B11, B13, C05	B02, B04, B07, B13	B03, B06, B08, B12
traject (m-mv)		0,00 - 1,40	0,50 - 1,50	0,00 - 0,50
humus	% ds	5,40	7,50	2,70
lutum	% ds	9,10	21,0	5,00
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	87 179 ⁽⁶⁾	170 195 ⁽⁶⁾	90 254 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	1,1 1,5 0,07	0,63 0,70 0,01	0,37 0,59 -0
kobalt	mg/kg ds	9,3 18,4 0,02	9,1 10,4 -0,03	5,2 13,8 -0,01
koper	mg/kg ds	30 46 0,04	51 57 0,11	24 44 0,03
kwik	mg/kg ds	0,27 0,34 0,01	0,64 0,68 0,01	0,25 0,34 0,01
lood	mg/kg ds	100 132 0,17	250 271 0,46	100 147 0,2
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
nikkel	mg/kg ds	26 48 0,19	29 33 -0,03	17 40 0,07
zink	mg/kg ds	250 410 0,47	290 327 0,32	130 264 0,21
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,37 0,05	0,80 -0,02	1,89 0,01
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0092	0,0068	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0,0028	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0034	0,0014	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0044	0,0040	
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013 0	<0,0010 <0,0009 -0	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013 -0	<0,0010 <0,0009 -0	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013 -0	<0,0010 <0,0009 -0	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013 ⁽⁶⁾	<0,0010 <0,0009 ⁽⁶⁾	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013 0	<0,0010 <0,0009 0	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0026 0	<0,0019 -0	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
DDE (som)	mg/kg ds	0,0081 -0,04	0,0053 -0,04	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0037 0,0069	0,0033 0,0044	
DDD (som)	mg/kg ds	<0,0026 -0	<0,0019 -0	

grondmonster		MMB02	MMB03	MMB04
certificaatcode		1045013	1045013	1045013
boring(en)		B02, B11, B13, C05	B02, B04, B07, B13	B03, B06, B08, B12
traject (m-mv)		0,00 - 1,40	0,50 - 1,50	0,00 - 0,50
humus	% ds	5,40	7,50	2,70
lutum	% ds	9,10	21,0	5,00
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
DDT (som)	mg/kg ds	0,13 0,0063 -	0,13 <0,0019 -	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0027 0,0050	<0,0010 <0,0009	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013 0	<0,0010 <0,0009 0	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0026 0	<0,0019 -0	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021 <0,0039 -0	0,0021 <0,0028 -0	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,020 <0,036	0,017 <0,023	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013 -0	<0,0010 <0,0009 -0	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,014 -0,01	0,025 0,01	0,0400,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <45 -0,03	<35 <33 -0,03	<35 <91 -0,02

Tabel 15: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMB05	MMB06
certificaatcode		1045013	1045013
boring(en)		B01, B03, B06, B07	B01, B02, B04, B06
traject (m-mv)		1,40 - 2,50	1,00 - 1,90
motivatie			sporen puin, Geen av, Asbmm03
humus	% ds	55,0	5,50
lutum	% ds	14,00	22,0
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN			
barium	mg/kg ds	130 202 ⁽⁶⁾	210 233 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,23 0,11 -0,04	0,82 0,96 0,03
kobalt	mg/kg ds	13 20 0,03	8,5 9,4 -0,03
koper	mg/kg ds	25 16 -0,16	67 77 0,24
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,03 -0	0,48 0,51 0,01
lood	mg/kg ds	30 21 -0,06	330 362 0,65
molybdeen	mg/kg ds	6,5 6,5 0,03	1,7 1,7 0
nikkel	mg/kg ds	42 61 0,4	26 28 -0,1
zink	mg/kg ds	70 56 -0,14	320 361 0,38
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,17 -0,01	8,45 0,18
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0016-0,02	<0,0089-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	200 67 -0,03	130 236 0,01

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 16: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,80	1,20	4,30	13,00
kobalt	mg/kg ds	15,00	103	35,0	190	190
koper	mg/kg ds	40,0	115	54,0	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18,07	0,83	4,80	36,0
lood	mg/kg ds	50,0	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,50	95,8	88,0	190	190
nikkel	mg/kg ds	35,0	67,5	39,0	100,0	100,0
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50	20,8	6,80	40,0	40,0
BESTRIJDINGSMIDDELEN						
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0030				
alfa-HCH	mg/kg ds	0,0010	8,50	0,0010	0,50	17,00
beta-HCH	mg/kg ds	0,0020	0,80	0,0020	0,50	1,60
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0030	0,60	0,040	0,50	1,20
Heptachloor	mg/kg ds	0,00070	2,00	0,00070	0,10	4,00
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0020	2,00	0,0020	0,10	4,00
Aldrin	mg/kg ds					0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,10	1,20	0,13	1,30	2,30
DDD (som)	mg/kg ds	0,020	17,01	0,84	34,0	34,0
DDT (som)	mg/kg ds	0,20	0,95	0,20	1,00	1,70
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,00090	2,00	0,00090	0,10	4,00
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0020	2,00	0,0020	0,10	4,00
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	2,01	0,040	0,14	4,00
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,40				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	1,00	0,027	1,40	2,00
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,00
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 17: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

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

Tabel 18: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		B02-3		A06A-1		100-5	
grondsoort		Klei		Veen		Klei	
humus (% ds)		4,70		13,40		9,90	
lutum (% ds)		19,00		8,20		16,00	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds			82	179 ⁽⁶⁾	170	240 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds			0,24	0,26	0,57	0,62
kobalt	mg/kg ds			8,3	17,4	11	15
koper	mg/kg ds			33	42	81	95
kwik	mg/kg ds			0,11	0,13	0,63	0,70
lood	mg/kg ds	120	138	34	40	360	403
molybdeen	mg/kg ds			2,5	2,5	2,9	2,9
nikkel	mg/kg ds			25	48	26	35
zink	mg/kg ds	270	331	100	148	320	397
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds				0,67		8,29
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds						
PCB (som 7)	mg/kg ds				<0,0037		<0,0049
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<35	<18	140	141

Tabel 19: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		104-4		102-4		B02-4	
grondsoort		Klei		Zand		Klei	
humus (% ds)		6,00		2,80		4,50	
lutum (% ds)		14,00		3,10		22,0	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	150	233 ⁽⁶⁾	52	177 ⁽⁶⁾		
cadmium	mg/kg ds	0,39	0,49	0,24	0,39		
kobalt	mg/kg ds	9,8	14,9	4,8	15,1		
koper	mg/kg ds	39	52	20	39		
kwik	mg/kg ds	0,50	0,59	0,17	0,24		
lood	mg/kg ds	170	206	81	123	31	34
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1		
nikkel	mg/kg ds	22	32	12	32		
zink	mg/kg ds	180	250	120	265	72	82
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,97		<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0082		<0,018		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	80	133	<35	<88		

Tabel 20: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		C05-2		A02-3		A01-1	
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		6,80		10,00		5,30	
lutum (% ds)		17,00		14,00		10,00	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
lood	mg/kg ds	160	184	530	609	260	338
zink	mg/kg ds	290	365	500	654	270	430

Tabel 21: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		A01-2		A07-2		A06-2	
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		4,20		1,70		3,30	
lutum (% ds)		11,00		4,10		9,70	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
lood	mg/kg ds	530	691	92	139	220	297
zink	mg/kg ds	240	376	130	279	220	366

Tabel 22: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		A03-3		A05-5		B04-4	
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		5,00		11,00		7,00	
lutum (% ds)		28,0		14,00		15,00	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
lood	mg/kg ds	270	277	550	623	440	519
zink	mg/kg ds	180	178	400	516	420	557

Tabel 23: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		B07-2		B11-1		B13-2	
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		6,10		4,30		3,20	
lutum (% ds)		27,0		9,70		12,00	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
lood	mg/kg ds	290	297	52	69	100	130
zink	mg/kg ds	270	270	81	133	200	308

Tabel 24: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		A08-6		A06-5	
grondsoort		Klei		Zand	
humus (% ds)		4,00		3,60	
lutum (% ds)		14,00		5,50	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
barium	mg/kg ds	55	85 ⁽⁶⁾	45	121 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,19	0,30	0,46
kobalt	mg/kg ds	7,1	10,8	3,5	8,9
koper	mg/kg ds	15	21	11	19
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,12	0,16
lood	mg/kg ds	25	31	51	73
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	22	32	9,0	20,3
zink	mg/kg ds	56	80	140	273
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		1,48
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012		<0,014
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	58	145	73	203

Tabel 25: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		B02-5		B01-2		B01-6	
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		7,00		3,00		4,10	
lutum (% ds)		29,0		28,0		27,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
lood	mg/kg ds	71	70	55	58	48	50
zink	mg/kg ds	110	104	100	101	80	82

Tabel 26: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		B04-2		B04-5		B05-2	
motivatie		zwak puinhoudend				sporen puin, Geen av, Asbmm05	
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		4,00		2,10		4,50	
lutum (% ds)		14,00		13,00		7,70	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
lood	mg/kg ds	300	375	39	51	120	164
zink	mg/kg ds	320	457	73	111	150	263

Tabel 27: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		B06-4		B07-1		A06-6	
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		7,00		5,90		10,70	
lutum (% ds)		15,00		16,00		4,80	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds					440	1263 ^(6,38)
cadmium	mg/kg ds					1,6	1,9
kobalt	mg/kg ds					6,4	17,2
koper	mg/kg ds					87	129
kwik	mg/kg ds					0,71	0,91
lood	mg/kg ds	240	283	220	260	850	1103
molybdeen	mg/kg ds					<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds					34	80
zink	mg/kg ds	270	358	280	367	1300	2262
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds						83,0
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds					0,010#	0,007 ⁽⁴¹⁾
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds					<0,0010	<0,0007
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds					0,069#	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds					0,0028	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds					0,0077#	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds					0,0021#	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds					0,048	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds					0,019	
Hexachloorbutadien	mg/kg ds					<0,001	<0,001
alfa-HCH	mg/kg ds					<0,0010	<0,0007
beta-HCH	mg/kg ds					<0,0010	<0,0007
gamma-HCH	mg/kg ds					<0,0010	<0,0007
delta-HCH	mg/kg ds					<0,0010	<0,0007 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds					<0,0010	<0,0007
Telodrin	mg/kg ds					<0,0010	<0,0007
Heptachloor	mg/kg ds					0,010#	0,007 ⁽⁴¹⁾
Heptachloorepoxide	mg/kg ds						0,0072
Aldrin	mg/kg ds					<0,0010	<0,0007
Dieldrin	mg/kg ds					<0,0010	<0,0007
Endrin	mg/kg ds					0,010#	0,007 ⁽⁴¹⁾
DDE (som)	mg/kg ds						0,017
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds					<0,0010	<0,0007
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds					0,018	0,017
DDD (som)	mg/kg ds						0,045
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds					0,015	0,014
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds					0,033	0,031
DDT (som)	mg/kg ds						0,0020
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds					<0,0010	<0,0007
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds					0,0020#	0,0013 ⁽⁴¹⁾
alfa-Endosulfan	mg/kg ds					0,010#	0,007 ⁽⁴¹⁾
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds						0,0099
cis-Chloordaan	mg/kg ds					0,0046	0,0043
trans-Chloordaan	mg/kg ds					0,0060	0,0056
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds					0,0084#	0,0079
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds					0,11#	<0,11
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds					<0,0010	<0,0007
PCB (som 7)	mg/kg ds						0,027

grondmonster		B06-4	B07-1	A06-6
grondsoort		Klei	Klei	Klei
humus (% ds)		7,00	5,90	10,70
lutum (% ds)		15,00	16,00	4,80
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			1210 1131

Tabel 28: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		B05-4	C04-7	MMA01
grondsoort		Klei	Zand	Klei
humus (% ds)		10,40	1,80	3,20
lutum (% ds)		8,30	2,50	11,00
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Klasse industrie
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
barium	mg/kg ds	200 434 ⁽⁶⁾	44 160 ⁽⁶⁾	100 182 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,45 0,52	0,36 0,62	0,57 0,82
kobalt	mg/kg ds	9,6 20,0	<3,0 <7,0	5,7 10,1
koper	mg/kg ds	48 66	14 28	36 55
kwik	mg/kg ds	0,40 0,49	0,25 0,36	0,31 0,39
lood	mg/kg ds	190 235	43 67	160 212
molybdeen	mg/kg ds	1,7 1,7	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
nikkel	mg/kg ds	29 55	7,9 22,1	16 27
zink	mg/kg ds	180 278	140 324	230 367
IJzer	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,37	1,24	5,84
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			0,010# 0,022 ⁽⁴¹⁾
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,0079
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,0028
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,0077#
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,0033
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,0014
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,0032
Hexachloorbutadien	mg/kg ds			<0,001 <0,002
alfa-HCH	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022
beta-HCH	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022
gamma-HCH	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022
delta-HCH	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022
Telodrin	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022
Heptachloor	mg/kg ds			0,010# 0,022 ⁽⁴¹⁾
Heptachloorepoxide	mg/kg ds			0,024
Aldrin	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022
Dieldrin	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022
Endrin	mg/kg ds			0,010# 0,022 ⁽⁴¹⁾
DDE (som)	mg/kg ds			0,010
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			0,0025 0,0078
DDD (som)	mg/kg ds			<0,0044
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022
DDT (som)	mg/kg ds			0,010
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			0,0026 0,0081

grondmonster		B05-4	C04-7	MMA01
grondsoort		Klei	Zand	Klei
humus (% ds)		10,40	1,80	3,20
lutum (% ds)		8,30	2,50	11,00
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Klasse industrie
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			0,010# 0,022 ⁽⁴¹⁾
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds			<0,0044
cis-Chloordaan	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022
trans-Chloordaan	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			0,0084# 0,0263
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			0,044# <0,136
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds			<0,0010 <0,0022
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0047	0,029	0,032
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	68 65	250 1250	<35 <77

Tabel 29: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMA02	MMA03	MMB01
grondsoort		Klei	Klei	Klei
humus (% ds)		11,00	3,50	4,70
lutum (% ds)		15,00	22,0	19,00
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
barium	mg/kg ds	240 354 ⁽⁶⁾	110 122 ⁽⁶⁾	120 149 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,82 0,87	0,26 0,33	0,42 0,52
kobalt	mg/kg ds	10 15	7,5 8,3	7,6 9,3
koper	mg/kg ds	75 88	48 57	35 43
kwik	mg/kg ds	1,2 1,3	0,14 0,15	0,41 0,45
lood	mg/kg ds	410 459	37 42	140 161
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
nikkel	mg/kg ds	32 45	24 26	25 30
zink	mg/kg ds	350 439	99 114	190 233
IJzer	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	7,73	<0,35	2,42
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,010# 0,006 ⁽⁴¹⁾		<0,0010 <0,0015
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,011		0,0072
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028		0,0028
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0077#		0,0014
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0035		0,0014
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0053		0,0014
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0023		0,0044
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001 <0,001		<0,001 <0,001
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006 ⁽⁶⁾		<0,0010 <0,0015 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015

grondmonster		MMA02	MMA03	MMB01
grondsoort		Klei	Klei	Klei
humus (% ds)		11,00	3,50	4,70
lutum (% ds)		15,00	22,0	19,00
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie
Heptachloor	mg/kg ds	0,010#0,006 ⁽⁴¹⁾		<0,0010 <0,0015
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0070		<0,0030
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		0,0013 0,0028
Endrin	mg/kg ds	0,010# 0,006 ⁽⁴¹⁾		<0,0010 <0,0015
DDE (som)	mg/kg ds	0,0021		0,0094
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0016 0,0015		0,0037 0,0079
DDD (som)	mg/kg ds	0,0048		<0,0030
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,0015 0,0014		<0,0010 <0,0015
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0038 0,0035		<0,0010 <0,0015
DDT (som)	mg/kg ds	0,0032		<0,0030
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0028 0,0025		<0,0010 <0,0015
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,010#0,006 ⁽⁴¹⁾		<0,0010 <0,0015
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0013		0,023
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		0,0076 0,0162
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		0,0030 0,0064
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0084# 0,0076		0,0027 0,0057
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,047# <0,043		0,028 <0,059
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0006		<0,0010 <0,0015
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0045	<0,014	0,033
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	99 90	<35 <70	<35 <52

Tabel 30: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMB02	MMB03	MMB04
grondsoort		Klei	Klei	Zand
humus (% ds)		5,40	7,50	2,70
lutum (% ds)		9,10	21,0	5,00
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
barium	mg/kg ds	87 179 ⁽⁶⁾	170 195 ⁽⁶⁾	90 254 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	1,1 1,5	0,63 0,70	0,37 0,59
kobalt	mg/kg ds	9,3 18,4	9,1 10,4	5,2 13,8
koper	mg/kg ds	30 46	51 57	24 44
kwik	mg/kg ds	0,27 0,34	0,64 0,68	0,25 0,34
lood	mg/kg ds	100 132	250 271	100 147
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
nikkel	mg/kg ds	26 48	29 33	17 40
zink	mg/kg ds	250 410	290 327	130 264
IJzer	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,37	0,80	1,89
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0092	0,0068	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0,0028	

grondmonster		MMB02	MMB03	MMB04
grondsoort		Klei	Klei	Zand
humus (% ds)		5,40	7,50	2,70
lutum (% ds)		9,10	21,0	5,00
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0034	0,0014	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0044	0,0040	
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013 (6)	<0,0010 <0,0009 ⁽⁶⁾	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0026	<0,0019	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
DDE (som)	mg/kg ds	0,0081	0,0053	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0037 0,0069	0,0033 0,0044	
DDD (som)	mg/kg ds	<0,0026	<0,0019	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
DDT (som)	mg/kg ds	0,0063	<0,0019	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0027 0,0050	<0,0010 <0,0009	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0026	<0,0019	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021 <0,0039	0,0021 <0,0028	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,020 <0,036	0,017 <0,023	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0013	<0,0010 <0,0009	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,014	0,025	0,040
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <45	<35 <33	<35 <91

Tabel 31: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster motivatie		MMB05		MMB06		
				sporen puin, Geen av, Asbmm03		
grondsoort		Veen		Klei		
humus (% ds)		55,0		5,50		
lutum (% ds)		14,00		22,0		
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse industrie		
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	
METALEN						
barium	mg/kg ds	130	202 ⁽⁶⁾	210	233 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,23	0,11	0,82	0,96	
kobalt	mg/kg ds	13	20	8,5	9,4	
koper	mg/kg ds	25	16	67	77	
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03	0,48	0,51	
lood	mg/kg ds	30	21	330	362	
molybdeen	mg/kg ds	6,5	6,5	1,7	1,7	
nikkel	mg/kg ds	42	61	26	28	
zink	mg/kg ds	70	56	320	361	
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,17		8,45	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0016		<0,0089	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	200	67	130	236	

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 32: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003			
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 9: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam **Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk**
Projectcode **2104240MP**

Tabel 1: classificatie gehalten

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

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

Watermonster		A01-1-1			A06A-1-1			B01-1-1		
datum bemonstering		18-5-2021			25-5-2021			18-5-2021		
filterdiepte (m-mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
certificaatcode		1046383			1048217			1046383		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	82	82	0,06	84	84	0,06	130	130	0,14
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	2,6	2,6	-0,22	<2,0	<1,4	-0,23	2,1	2,1	-0,22
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	3,1	3,1	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
nikkel	µg/l	4,8	4,8	-0,17	16	16	0,02	3,1	3,1	-0,2
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	18	18	-0,06	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	0,26	0,26	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		0,43	0,43		0,22	0,22	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		0,20	0,20		<0,10	<0,07	
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		0,63	0,01		0,29	0
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			1,31 ^(2,14)			0,85 ^(2,14)	
PAK										
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,82			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
Anthraceen	µg/l				0,085	0,085	0,02			
Fenanthreen	µg/l				0,57	0,57	0,11			
Fluoranthreen	µg/l				0,081	0,081	0,08			
Chryseen	µg/l				<0,010	<0,007	0,02			
Benzo(a)anthraceen	µg/l				<0,010	<0,007	0,01			
Benzo(a)pyreen	µg/l				<0,010	<0,007	0,13			
Benzo(k)fluoranthreen	µg/l				<0,010	<0,007	0,13			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l				<0,010	<0,007	0,13			
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l				<0,010	<0,007	0,13			
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
trans-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,007					<0,010	<0,007	
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,007					<0,010	<0,007	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/l	0,042						0,042		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/l	0,025						0,029		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/l	0,014						0,014		
alfa-HCH	µg/l	<0,010	<0,007					<0,010	<0,007	
beta-HCH	µg/l	<0,0080	<0,0056					0,010	0,010	
gamma-HCH	µg/l	<0,0090	<0,0063					<0,0090	<0,0063	
delta-HCH	µg/l	<0,0080	<0,0056					<0,0080	<0,0056	

Watermonster		A01-1-1			A06A-1-1			B01-1-1		
datum bemonstering		18-5-2021			25-5-2021			18-5-2021		
filterdiepte (m-mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
certificaatcode		1046383			1048217			1046383		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Isodrin	µg/l	<0,030	0,021	⁽⁶⁾				<0,030	0,021	⁽⁶⁾
Telodrin	µg/l	<0,030	0,021	⁽⁶⁾				<0,030	0,021	⁽⁶⁾
Heptachloor	µg/l	<0,010	<0,007	0,02				<0,010	<0,007	0,02
Heptachloorepoxide	µg/l		<0,014	0					<0,014	0
Aldrin	µg/l	<0,010	<0,007					<0,010	<0,007	
Dieldrin	µg/l	<0,010	<0,007					<0,010	<0,007	
Endrin	µg/l	<0,010	<0,007					<0,010	<0,007	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,007					<0,010	<0,007	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,007					<0,010	<0,007	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,007					<0,010	<0,007	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,007					<0,010	<0,007	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,007					<0,010	<0,007	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,007					<0,010	<0,007	
alfa-Endosulfan	µg/l	<0,010	<0,007	0				<0,010	<0,007	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/l		<0,014	0,07					<0,014	0,07
cis-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,007					<0,010	<0,007	
trans-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,007					<0,010	<0,007	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l		<0,042	4,2					<0,042	4,2
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l		<0,025	-0,03					0,029	-0,02
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l		<0,021						<0,021	
			0,021						0,021	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14	⁽¹⁴⁾	<0,20	<0,14	⁽¹⁴⁾	<0,20	<0,14	⁽¹⁴⁾
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12 : Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
13 : Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

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

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,20	6
kobalt	µg/l	20	60,0	100
koper	µg/l	15	45,0	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45,0	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45,0	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15,10	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77,0	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35,1	70
styreen	µg/l	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35,0	70
Anthraceen	µg/l	0,0007	2,50	5
Fenanthreen	µg/l	0,003	2,50	5
Fluorantheen	µg/l	0,003	0,50	1
Chryseen	µg/l	0,003	0,10	0,2
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,0001	0,25	0,5
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,0005	0,025	0,05
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,0004	0,025	0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,0004	0,025	0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,0003	0,025	0,05
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	µg/l	0,033		
beta-HCH	µg/l	0,008		
gamma-HCH	µg/l	0,009		
Heptachloor	µg/l	5E-06	0,15	0,3
Heptachloorepoxide	µg/l	5E-06	1,50	3
Aldrin	µg/l	9E-06		
Dieldrin	µg/l	0,0001		
Endrin	µg/l	4E-05		
alfa-Endosulfan	µg/l	0,0002	2,50	5
Chloordaan (cis + trans)	µg/l	2E-05	0,10	0,2
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l	4E-06	0,0050	0,01
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l	0,05	0,53	1
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l			0,1
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,0	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,00	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20,0	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,00	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10,01	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,50	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropaan	µg/l	0,8	40,4	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Bijlage 10: Risicobeoordeling Sanscrit

Algemeen

Naam dossier: Blaak 1 t/m 95 te Ridderkerk
Code: 2104/240/MP
Beoordelaar: bram@tritium.nl
Datum rapport: donderdag 3 juni 2021
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Plaatsen waar kinderen spelen			
Lood	2,72e-3	2,80e-3	0,97
Zink	6,15e-4	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Plaatsen waar kinderen spelen	
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.84
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.16
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Plaatsen waar kinderen spelen				
Lood	5,50e2			
Zink	5,00e2			
Wonen met tuin				
Lood	5,50e2			
Zink	5,00e2			

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,01	0,01
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	10,00	0,01	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	2747	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Bijlage 11: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2

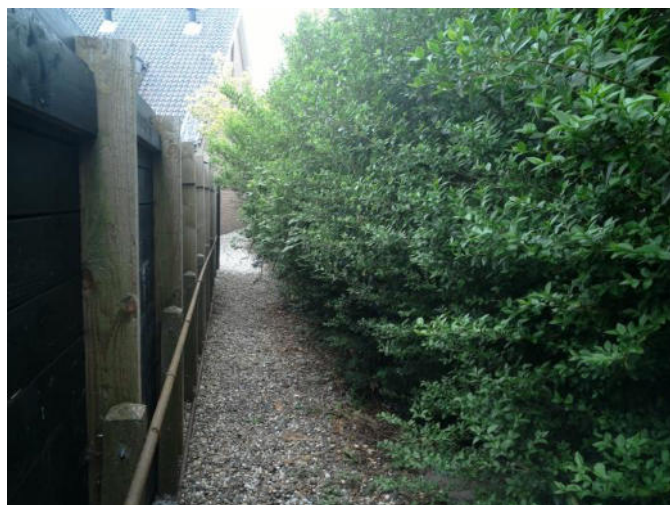


Foto 3



Foto 4

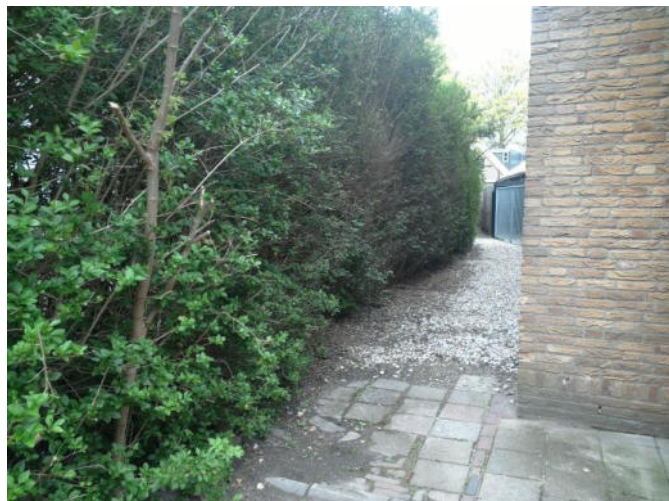


Foto 5

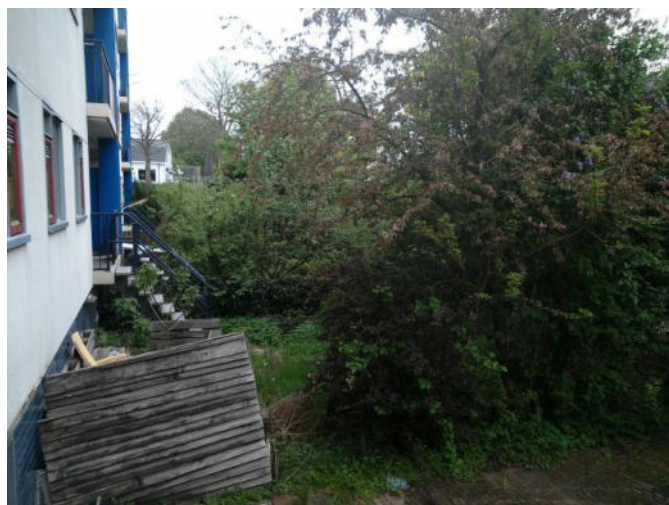


Foto 6

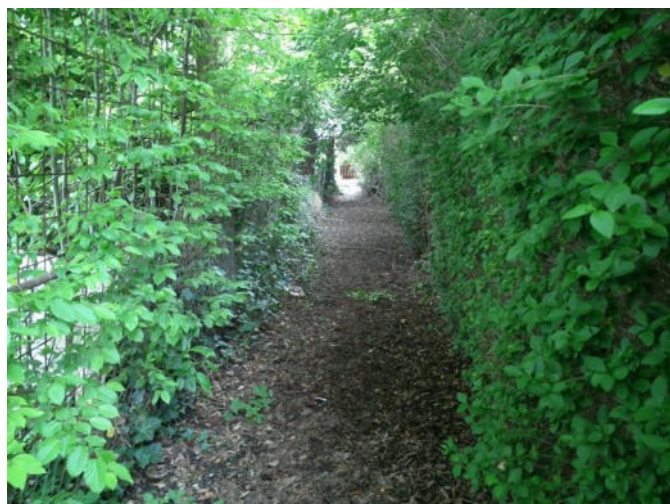


Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10 (A02)



Foto 11 (A03)



Foto 12 (B03)



Foto 13 (B03)



Foto 14 (B06)



Foto 15 (B16)