

Verkennend bodemonderzoek  
Berkeindje (ong.) te Lierop  
(2107/171/LLU-01, versie 0)



## Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van  
Gemeente Someren  
De heer W. Boom  
Wilhelminaplein 1  
5711 EK SOMEREN

betreffende locatie  
Berkeindje (ong.) te Lierop

documentkenmerk  
2107/171/LLU-01

versie  
0

vestiging  
Nuenen

datum  
20 augustus 2021

opgesteld door:  
L.J.M. Lutikhoud  
Projectleider bodem

gecontroleerd door:  
T.J.J. Buijs  
Projectleider bodem

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

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

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. [info@tritium.nl](mailto:info@tritium.nl)

I. [www.tritium.nl](http://www.tritium.nl)

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

# Samenvatting

In opdracht van de gemeente Someren heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Berkeindje (ong.) te Lierop.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen grondtransactie en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het realiseren van woningbouw. 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.

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Zintuiglijk zijn over de gehele onderzoekslocatie in de boven- en ondergrond geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met koper, zink en cadmium. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte stoffen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met koper en barium.

De aangetoonde lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van de voorgenomen grondtransactie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor het realiseren van woningbouw.

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

# Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Terreinverkenning	4
2.4 Bodemopbouw	5
2.5 Conclusies vooronderzoek	5
3. Onderzoeksstrategie	6
4. Uitvoering	7
4.1 Kwalibo	7
4.2 Plaatsen boringen en peilbuizen	7
4.3 Bemonstering grondwater	7
4.4 Analyses	8
5. Analyseresultaten	9
5.1 Toetsingskader(s)	9
5.2 Grond	9
5.3 Grondwater	10
6. Conclusie en aanbevelingen	11

## Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale gegevens
Bijlage 2:	Situatietekening(en)
Bijlage 3:	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Analyseresultaten grond
Bijlage 5:	Analyseresultaten grondwater
Bijlage 6:	Toelichting toetsingskader
Bijlage 7:	Toetsingstabellen grond
Bijlage 8:	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 9:	Foto's onderzoekslocatie

# 1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Someren heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Berkeindje (ong.) te Lierop.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen grondtransactie en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het realiseren van woningbouw.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging.

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	27-07-2021	n.v.t.
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster		
	Google Maps		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Bodemloket		
	Actueel Hoogte Bestand		
	DINOloket		
	WKO tool Nederland		
	stortplaatsenkaart Provincie Noord-Brabant		
	Omgevingsrapportage Noord-Brabant		
archieven Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant			
bodeminformatie	bodemkwaliteitskaart	15-07-2021	dhr. W. Boom
	bodeminformatiesysteem		
historische gegevens	bouwvergunningen		
	tankenbestand		
	Hinderwet-/milieuarchief/Wabo		
overig			
locatiegegevens	opdrachtgever	15-07-2021, 26-07-2021 en 28-07-2021	dhr. W. Boom
terreinverkenning	Tritium Advies (de heer R. van der Steen)	09-08-2021	n.v.t.
bodeminformatie	archieven Tritium Advies	27-07-2021	n.v.t.

### 2.1 Locatiegegevens

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

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
adres	
straat	Berkeindje (ong.)
plaats	Lierop

Tabel 2.2: vervolg overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens		
kadastraal		
gemeente	Someren	
sectie	N	
nummer(s)	504 (gedeeltelijk)	
locatie		
oppervlak	totaal circa 8.030 m <sup>2</sup>	bebouwd circa 50 m <sup>2</sup>
huidig gebruik	voornamelijk weiland met gedeeltelijk paardenweide en twee bijbehorende opstallen	
voormalig gebruik	Het exacte gebruik van de onderzoekslocatie in het verleden is niet bekend. Wel blijkt uit historisch kaartmateriaal dat de onderzoekslocatie, met uitzondering van de twee kleine opstallen, altijd onbebouwd is geweest en hoogstwaarschijnlijk in gebruik was voor agrarische doeleinden.	
toekomstig gebruik	Het voornemen is ter plaatse van de onderzoekslocatie woningbouw te realiseren	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	geen bekend	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bekend	
PFAS	Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.	
bodemkwaliteitskaart	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bron: Gemeente Someren</li> <li>• ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'AW2000'</li> <li>• toepassingskaart boven- en ondergrond: 'AW2000'</li> <li>• bodemfunctiekaart: 'buitengebied'</li> </ul>	
bijzonderheden	geen bekend	
asbestaspecten		
toepassing	Bekend is dat een van de twee opstallen in de noordoostelijke hoek van de onderzoekslocatie is voorzien van asbestverdachte dakbedekking zonder dakgoot (zie figuur 2.2). Het terrein rondom deze opstal is onverhard.	
terreinsituatie		
bebouwing	twee kleine opstallen	
maaiveld	onverhard	
verhardingen	bebouwing:	onverhard
	overig:	n.v.t.
installaties	geen ondergrondse en/of bovengrondse brandstoftanks bekend	
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, agrarisch en openbare weg	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bekend	

De kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 9. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur. Hierbij betreft de blauwe lijn de gehele onderzoekslocatie.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie



Figuur 2.2: asbestverdachte dakbedekking



## 2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

## 2.3 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd. Uit de terreinverkenning blijkt dat de asbestverdachte dakbedekking in de noordoostelijke hoek van het perceel via een dakgoot afwatert in de naastgelegen sloot welke zich buiten de onderzoekslocatie bevindt. Daarnaast blijkt uit het vooronderzoek dat de asbestverdachte dakbedekking na 2008 is geplaatst. Derhalve wordt aangenomen dat de opstal in de noordoostelijke hoek van het perceel niet asbestverdacht is. Naar aanleiding hiervan is deze locatie niet aanvullend (separaat) onderzocht.



## 2.4 Bodemopbouw

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

Tabel 2.3: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	23,5 m+NAP	
deklaag	dikte	3,5 m
	samenstelling	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit middelfijn tot fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
	doorlatendheid	matig
1 <sup>e</sup> watervoerende pakket	dikte	8 m
	samenstelling	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit middelfijn tot fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
	doorlatendheid	matig
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	21 m+NAP
	stromingsrichting	noordwestelijk
1 <sup>e</sup> watervoerende pakket	stijghoogte	21 m+NAP
	stromingsrichting	noordwestelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	niet aanwezig	
grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Van de omgeving zijn geen gegevens bekend.	

## 2.5 Conclusies vooronderzoek

De onderzoekslocatie wordt als "onverdacht" beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

### Asbest

Het is vooralsnog onbekend of op en nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest kan zijn ontstaan. Indien tijdens uitvoering van het veldwerk asbestverdachte materialen of bijmengingen met puin worden aangetroffen, wordt met de opdrachtgever overlegd over de eventuele uitvoering van een asbestonderzoek.

### PFAS

Onderzoek naar PFAS is in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen niet verplicht. Voor hergebruik van grond zijn in het geactualiseerde 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (d.d. 2 juli 2020) regels opgesteld waardoor voorafgaand aan hergebruik van grond wel onderzoek naar PFAS nodig is. Derhalve wordt onderzoek naar PFAS in de bodem verricht.

### 3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016). De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel. In afwijking op de strategie VED-HO-NL (PFAS) wordt alleen de verdachte laag (tot 1,0 m-mv) onderzocht en wordt het grondwater vooralsnog niet op PFAS onderzocht.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek (8.030 m<sup>2</sup>)

strategie <sup>1)</sup>	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen	analyses <sup>2)</sup>	
	boringen	peilbuizen	(diameter)	grond	grondwater
ONV-NL / VED-HO-NL (PFAS)	12 x (0,5) 1 x (1,0) <sup>3)</sup> 4 x (2,0)	2	-	5 x NEN-g 2 x PFAS (30)	2 x NEN-gw

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
  - ONV-NL : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig;
  - VED-HO-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig.
- 2) verklaring analyses:
  - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
  - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
  - PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader.
- 3) Ten behoeve van het PFAS onderzoek wordt één boring doorgezet tot 1,0 m-mv.

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

## 4. Uitvoering

### 4.1 Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor dit onderzoek zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) conform protocollen 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018) 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 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummer
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Rik van der Steen	09-08-2021	01 t/m 19
monstername grondwater (protocol 2002)		
Victor Loderus	17-08-2021	01 en 02

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

### 4.2 Plaatsen boringen en peilbuizen

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

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

### 4.3 Bemonstering grondwater

Tijdens de grondwatermonstername 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 4.2: peilbuisspecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	troebelheid (ntu)	belucht
01	17-8-2021	2,50 - 3,50	1,94	4,9	734	274	ja
02	17-8-2021	2,90 - 3,90	2,46	4,8	468	88	nee

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

- de troebelheid van het grondwater in alle peilbuizen is groter dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen;
- peilbuis 01 is belucht bemonsterd. Hierdoor kunnen concentraties van vluchtige verbindingen lager uitvallen. Concentraties zware metalen kunnen juist hoger uitvallen.

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

## 4.4 Analyses

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

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses <sup>1)</sup>	toelichting
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,25), 05 (0,00 - 0,25), 06 (0,00 - 0,30), 07 (0,00 - 0,25)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM02	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,30), 12 (0,00 - 0,40), 13 (0,00 - 0,40), 15 (0,00 - 0,40)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM03	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50), 16 (0,00 - 0,50), 17 (0,00 - 0,50), 18 (0,00 - 0,40), 19 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM04	0,50 - 2,00	02 (0,70 - 1,10), 02 (1,60 - 1,90), 02 (1,90 - 2,00), 14 (0,50 - 1,00), 14 (1,30 - 1,70), 19 (0,50 - 1,00), 19 (1,00 - 1,50)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
MM05	0,50 - 2,00	01 (1,00 - 1,30), 01 (1,30 - 1,70), 05 (0,70 - 1,00), 07 (0,50 - 1,00), 07 (1,00 - 1,50), 11 (0,50 - 1,00), 11 (1,50 - 2,00)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
MM06	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,30), 12 (0,00 - 0,40), 16 (0,00 - 0,50)	PFAS (30)	kwaliteit bovengrond
MM07	0,50 - 1,00	07 (0,50 - 1,00), 11 (0,50 - 1,00), 14 (0,50 - 1,00), 19 (0,50 - 1,00)	PFAS (30)	kwaliteit ondergrond

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

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

PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader.

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses <sup>1)</sup>	motivatie
01-1-1	01	2,50 - 3,50	NEN-gw	onderzoek grondwater
02-1-1	02	2,90 - 3,90	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

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

## 5. Analyseresultaten

### 5.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de momenteel geldende toetsingskader(s). De analyseresultaten voor PFAS wordt tevens getoetst aan het landelijk en mits van toepassing het regionaal of lokaal beleid. Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 6.

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

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging volgens Wbb

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

### 5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> AW	> T	> I
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,25), 05 (0,00 - 0,25), 06 (0,00 - 0,30), 07 (0,00 - 0,25)	zintuiglijk schone bovengrond	cadmium	-	-
MM02	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,30), 12 (0,00 - 0,40), 13 (0,00 - 0,40), 15 (0,00 - 0,40)	zintuiglijk schone bovengrond	koper, zink en cadmium	-	-
MM03	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50), 16 (0,00 - 0,50), 17 (0,00 - 0,50), 18 (0,00 - 0,40), 19 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-
MM04	0,50 - 2,00	02 (0,70 - 1,10), 02 (1,60 - 1,90), 02 (1,90 - 2,00), 14 (0,50 - 1,00), 14 (1,30 - 1,70), 19 (0,50 - 1,00), 19 (1,00 - 1,50)	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-
MM05	0,50 - 2,00	01 (1,00 - 1,30), 01 (1,30 - 1,70), 05 (0,70 - 1,00), 07 (0,50 - 1,00), 07 (1,00 - 1,50), 11 (0,50 - 1,00), 11 (1,50 - 2,00)	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten PFAS (landelijk)

mengmonster	traject (m-mv)	analyseresultaten PFAS			classificatie
		gestandaardiseerd gehalte ( $\mu\text{g}/\text{kg d.s.}$ )			
		PFOS (som)	PFOA (som)	overige PFAS	
MM06	0,00 - 0,50	0,19	0,31	< 0,1	landbouw / natuur
MM07	0,50 - 1,00	< 0,1	< 0,1	< 0,1	landbouw / natuur

De resultaten zijn tevens getoetst aan de normen uit de 'Nota bodembeheer PFAS voor deelnemende gemeenten in Noord-Brabant' van 28 oktober 2020. Hieruit blijkt dat zowel de boven- als ondergrond in aanmerking komen voor hergebruik binnen de deelnemende gemeenten.

#### 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 worden overschreden.

## 5.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis- nummer	monster- code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
01	01-1-1	2,50 - 3,50	onderzoek grondwater	koper en barium	-	-
02	02-1-1	2,90 - 3,90	onderzoek grondwater	koper en barium	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid in alle peilbuizen en het belucht bemonsteren van peilbuis 01 is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters, vluchtige verbindingen en zware metalen in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, zodat de resultaten als betrouwbaar zijn beoordeeld.

## 6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijk zijn over de gehele onderzoekslocatie in de boven- en ondergrond geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met koper, zink en cadmium. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte stoffen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met koper en barium.

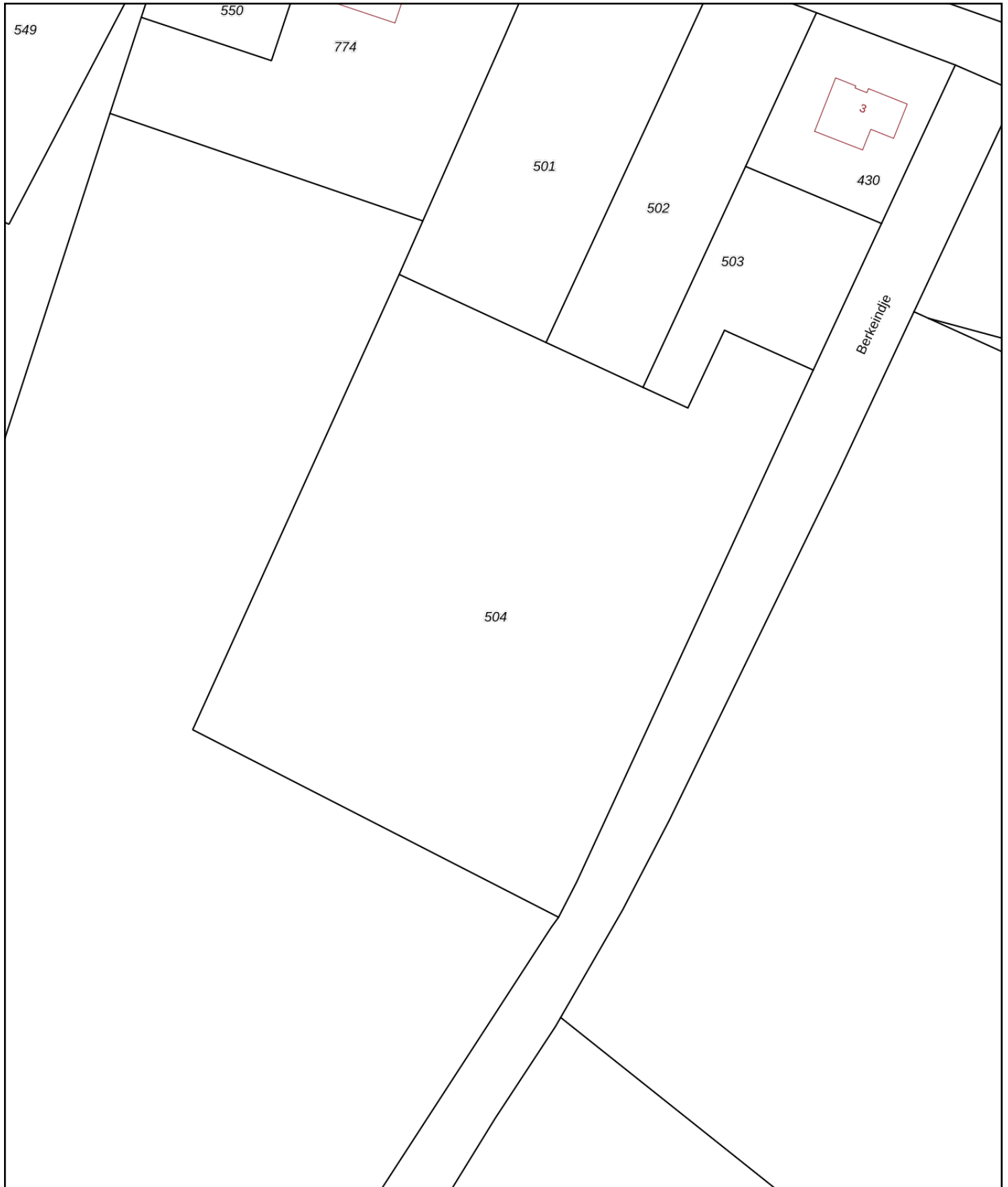
De aangetoonde lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van de voorgenomen grondtransactie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor het realiseren van woningbouw.

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

# Bijlage 1: Kadastrale gegevens

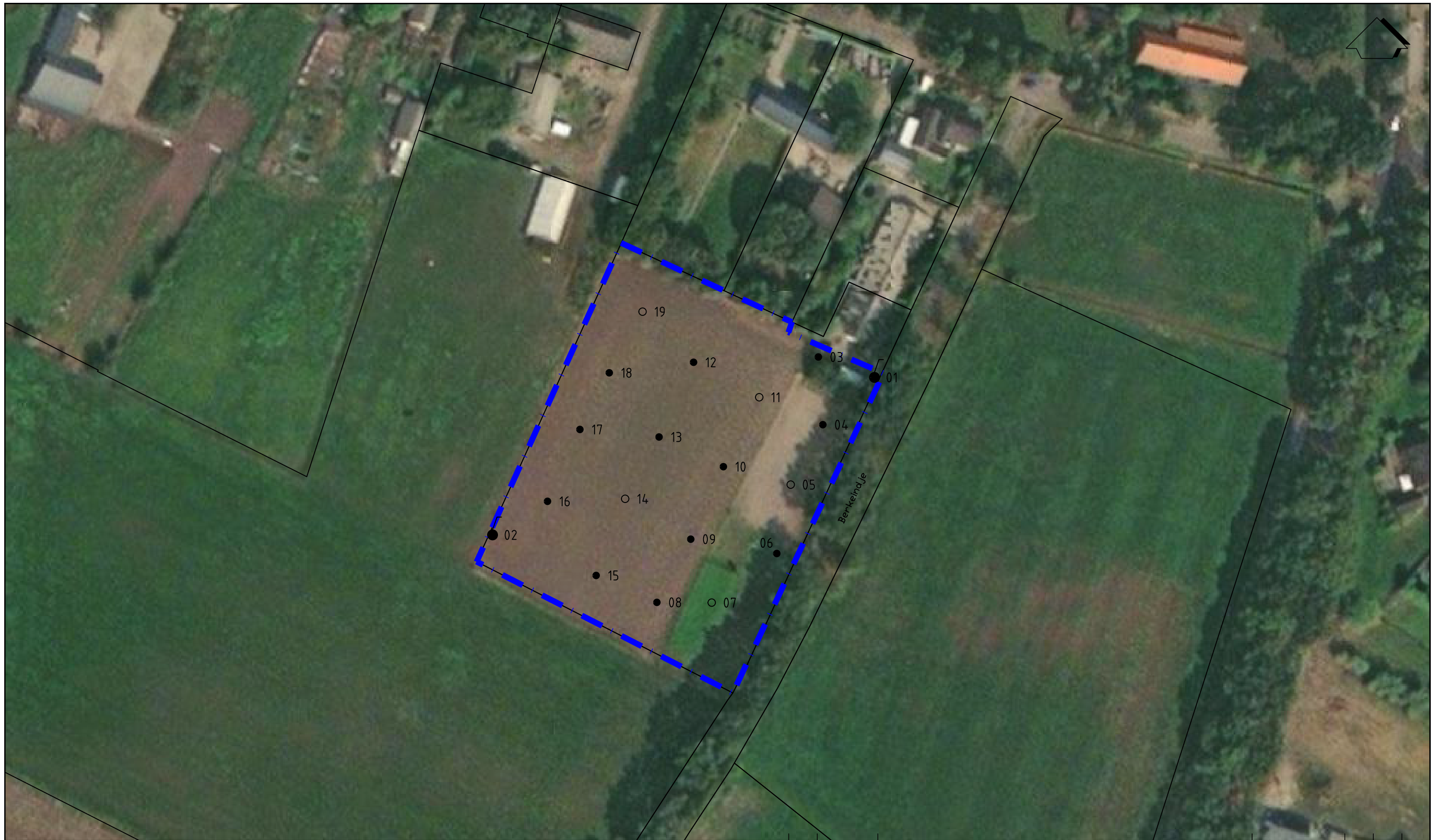




<p><b>12345</b> <b>25</b></p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>Kadastrale gemeente Someren</p> <p>Sectie N</p> <p>Perceel 504</p>	<p>Schaal 1: 1000</p> <p>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.</p>	
---	--	---	--

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 19 augustus 2021.  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

## Bijlage 2: Situatietekening(en)



## LEGENDA



-  PEILBUIS
-  ONDIEPE BORING
-  DIEPE BORING
-  LOCATIEGRENS

0	17-08-2021											
Wijz.	Datum	Omschrijving	Opdrachtgever		Gemeente Someren		Gefekend		Gec.	Gezien		
			Project		Berkeindje perceel N504 te Lierop							
			Titel		SITUATIETEKENING							
			Vestiging		Schaal		Form.		Ordernummer		Tekeningnummer	
			NUENEN		1 : 1000		A3		2107/171/LLU		001	
											Blad	
											1	
											van	
											1	
											Wijz.	
											0	



## LEGENDA



- PEILBUIS
- ONDIEPE BORING
- DIEPE BORING
- LOCATIEGREN'S

0	17-08-2021	.	LLU			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien	
		Oprachtgever	Gemeente Someren			
		Project	Berkeindje perceel N504 te Lierop			
		Titel	SITUATIETEKENING			
		BIJLAGE 2				
Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van
NUENEN	1 : 1000	A3	2107/171/LLU	001	1	1
					Wijz.	
					0	



## Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

# Bijlage: Boorprofielen

**Boring: 01**

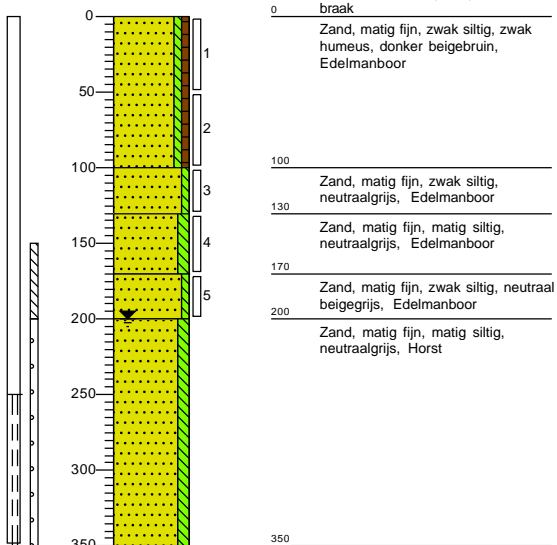
**Boormeester: Rik van der Steen**

X (RD): 175359,18

Y (RD): 380817,14

**Datum: 9-8-2021**

Z (NAP): 22,794



**Boring: 02**

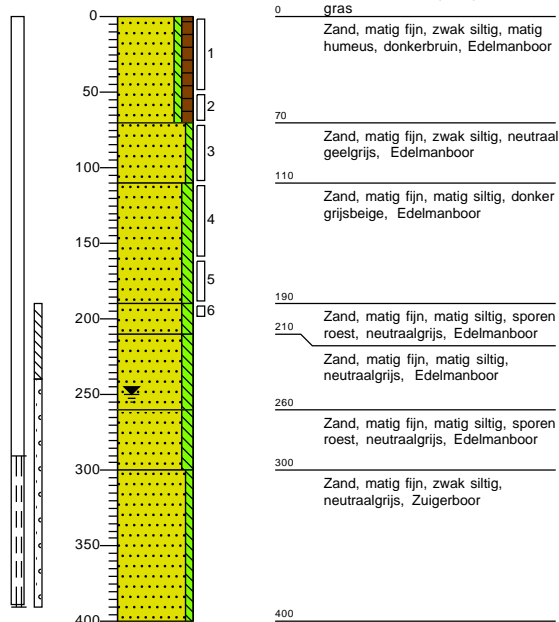
**Boormeester: Rik van der Steen**

X (RD): 175252,03

Y (RD): 380772,96

**Datum: 9-8-2021**

Z (NAP): 23,546



**Boring: 03**

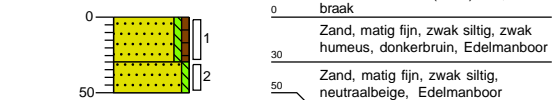
**Boormeester: Rik van der Steen**

X (RD): 175343,43

Y (RD): 380822,87

**Datum: 9-8-2021**

Z (NAP): 23,042



**Boring: 04**

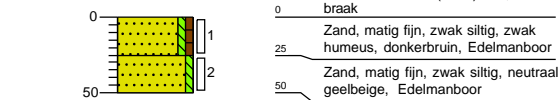
**Boormeester: Rik van der Steen**

X (RD): 175344,69

Y (RD): 380803,88

**Datum: 9-8-2021**

Z (NAP): 22,721



**Boring: 05**

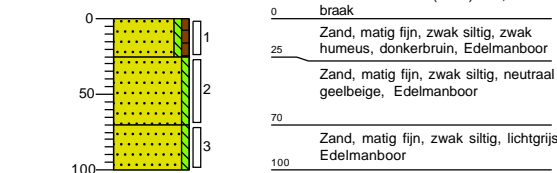
**Boormeester: Rik van der Steen**

X (RD): 175335,67

Y (RD): 380787,06

**Datum: 9-8-2021**

Z (NAP): 22,778



**Boring: 06**

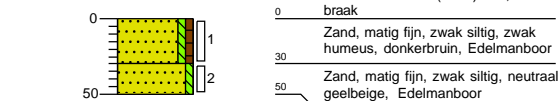
**Boormeester: Rik van der Steen**

X (RD): 175331,77

Y (RD): 380767,74

**Datum: 9-8-2021**

Z (NAP): 22,786



# Bijlage: Boorprofielen

**Boring: 07**

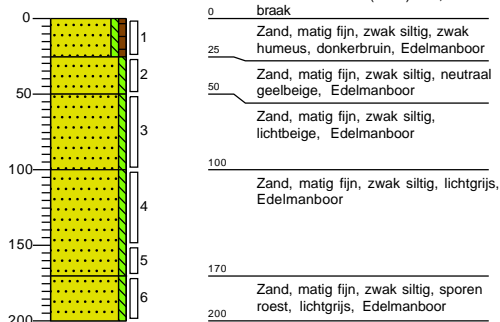
**Boormeester: Rik van der Steen**

X (RD): 175313,51

Y (RD): 380753,96

**Datum: 9-8-2021**

Z (NAP): 22,894



**Boring: 08**

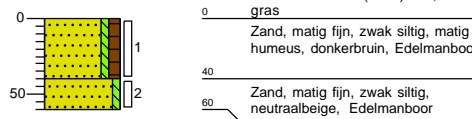
**Boormeester: Rik van der Steen**

X (RD): 175298,13

Y (RD): 380754,03

**Datum: 9-8-2021**

Z (NAP): 23,045



**Boring: 09**

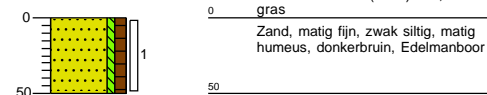
**Boormeester: Rik van der Steen**

X (RD): 175307,63

Y (RD): 380771,76

**Datum: 9-8-2021**

Z (NAP): 23,055



**Boring: 10**

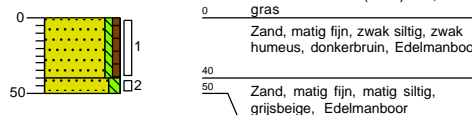
**Boormeester: Rik van der Steen**

X (RD): 175316,79

Y (RD): 380792,10

**Datum: 9-8-2021**

Z (NAP): 23,043



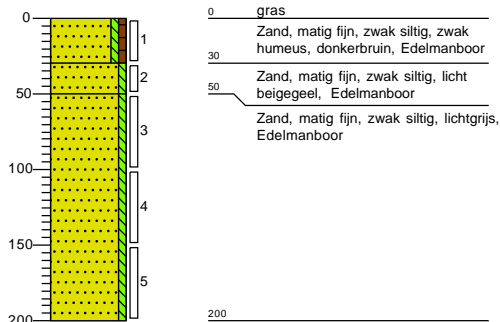
**Boring: 11**

**Boormeester: Rik van der Steen**

X (RD): 175326,84

Y (RD): 380811,58

**Datum: 9-8-2021**



**Boring: 12**

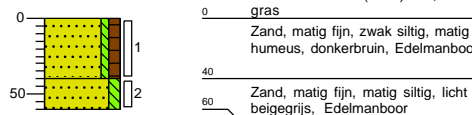
**Boormeester: Rik van der Steen**

X (RD): 175308,42

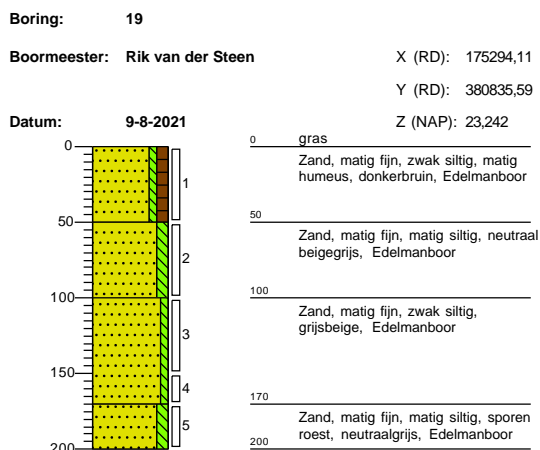
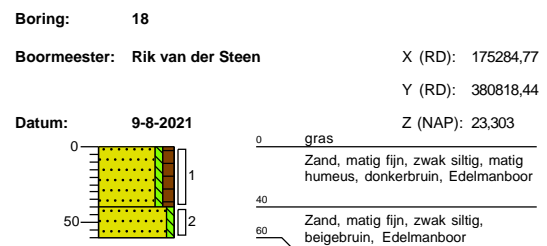
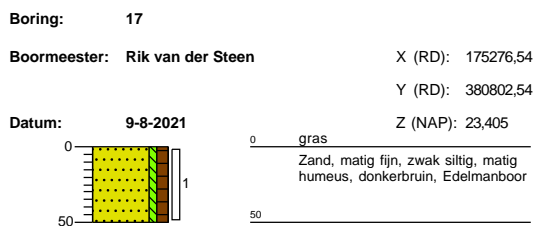
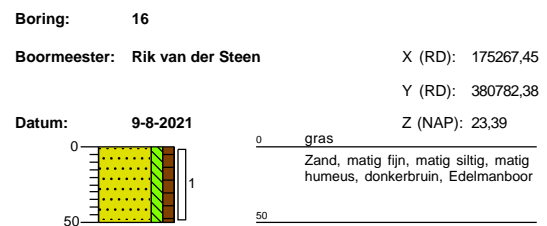
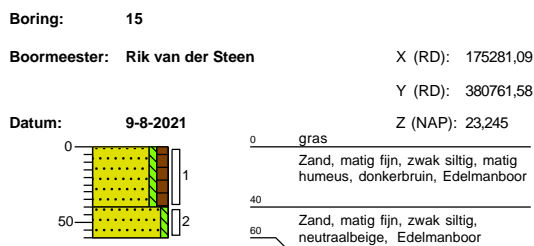
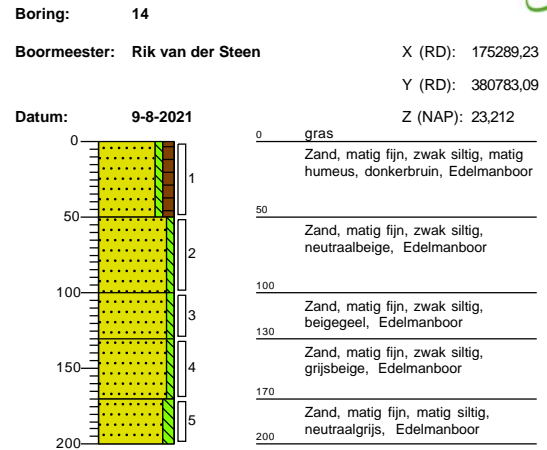
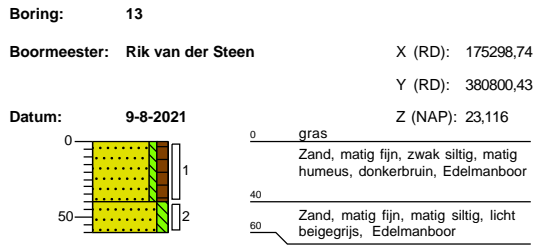
Y (RD): 380821,39

**Datum: 9-8-2021**

Z (NAP): 23,097



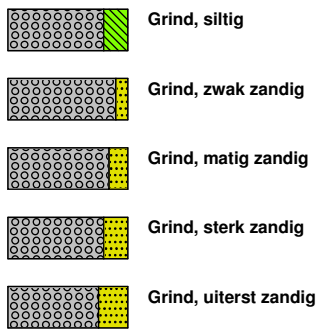
# Bijlage: Boorprofielen



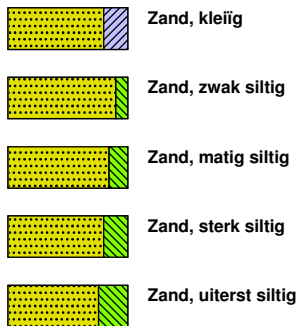


# Legenda (conform NEN 5104)

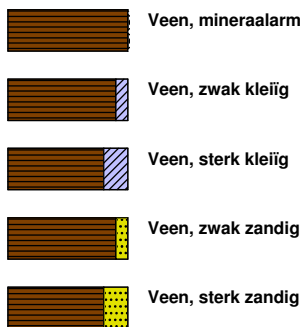
## grind



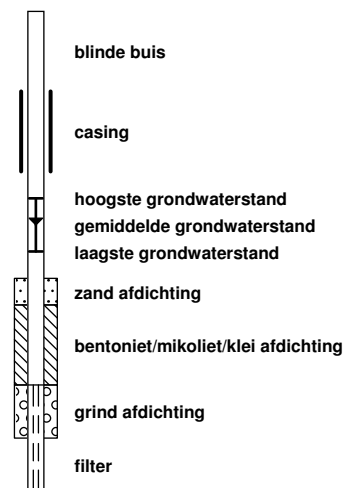
## zand



## veen



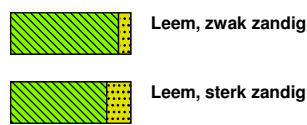
## peilbuis



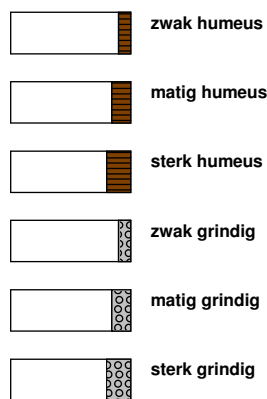
## klei



## leem



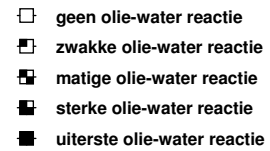
## overige toevoegingen



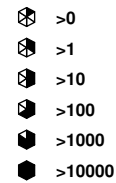
## geur



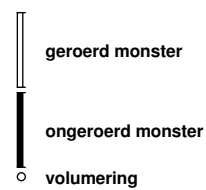
## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters

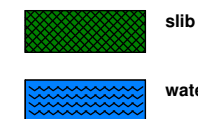


## overig



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

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

Datum 16.08.2021  
Relatienr 35003866  
Opdrachtnr. 1070906

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1070906 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
Uw referentie 2107171LLU Berkeindje te Lierop  
Opdrachtacceptatie 10.08.21

Geachte heer, mevrouw,

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

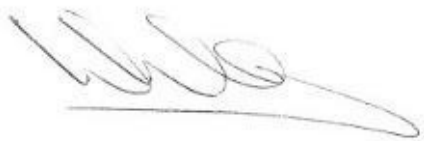
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1070906 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
634776	09.08.2021	MM01
634777	09.08.2021	MM02
634778	09.08.2021	MM03
634779	09.08.2021	MM04
634780	09.08.2021	MM05

Eenheid	634776 MM01	634777 MM02	634778 MM03	634779 MM04	634780 MM05
---------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S Droge stof %	86,4	84,0	87,6	87,1	88,7
S IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm % Ds	3,1	5,7	2,8	1,9	3,7
-----------------------	-----	-----	-----	-----	-----

### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof % Ds	2,8 <sup>x)</sup>	3,6 <sup>x)</sup>	3,8 <sup>x)</sup>	0,9 <sup>x)</sup>	0,7 <sup>x)</sup>
------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba) mg/kg Ds	<20	26	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd) mg/kg Ds	0,38	0,58	0,27	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co) mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu) mg/kg Ds	13	23	13	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb) mg/kg Ds	16	24	14	<10	<10
S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000) mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn) mg/kg Ds	52	92	36	<20	<20

### PAK (AS3000)

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

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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 1070906 Bodem / Eluaat

Eenheid	634776 MM01	634777 MM02	634778 MM03	634779 MM04	634780 MM05
---------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	'	<3	'	<3	'	<3	'	<3	'
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	'	<4	'	<4	'	<4	'	<4	'
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	7	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'

### Polychloorbifenylen (AS3000)

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

#### Opmerking monster(s)

634776 : MM01  
634777 : MM02  
634778 : MM03  
634779 : MM04  
634780 : MM05

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

#### Opmerking monster(s)

634776 : MM01  
634777 : MM02  
634778 : MM03  
634779 : MM04  
634780 : MM05

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: 10.08.2021

Einde van de analyses: 16.08.2021

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 1070906 Bodem / Eluaat



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

### 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 (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

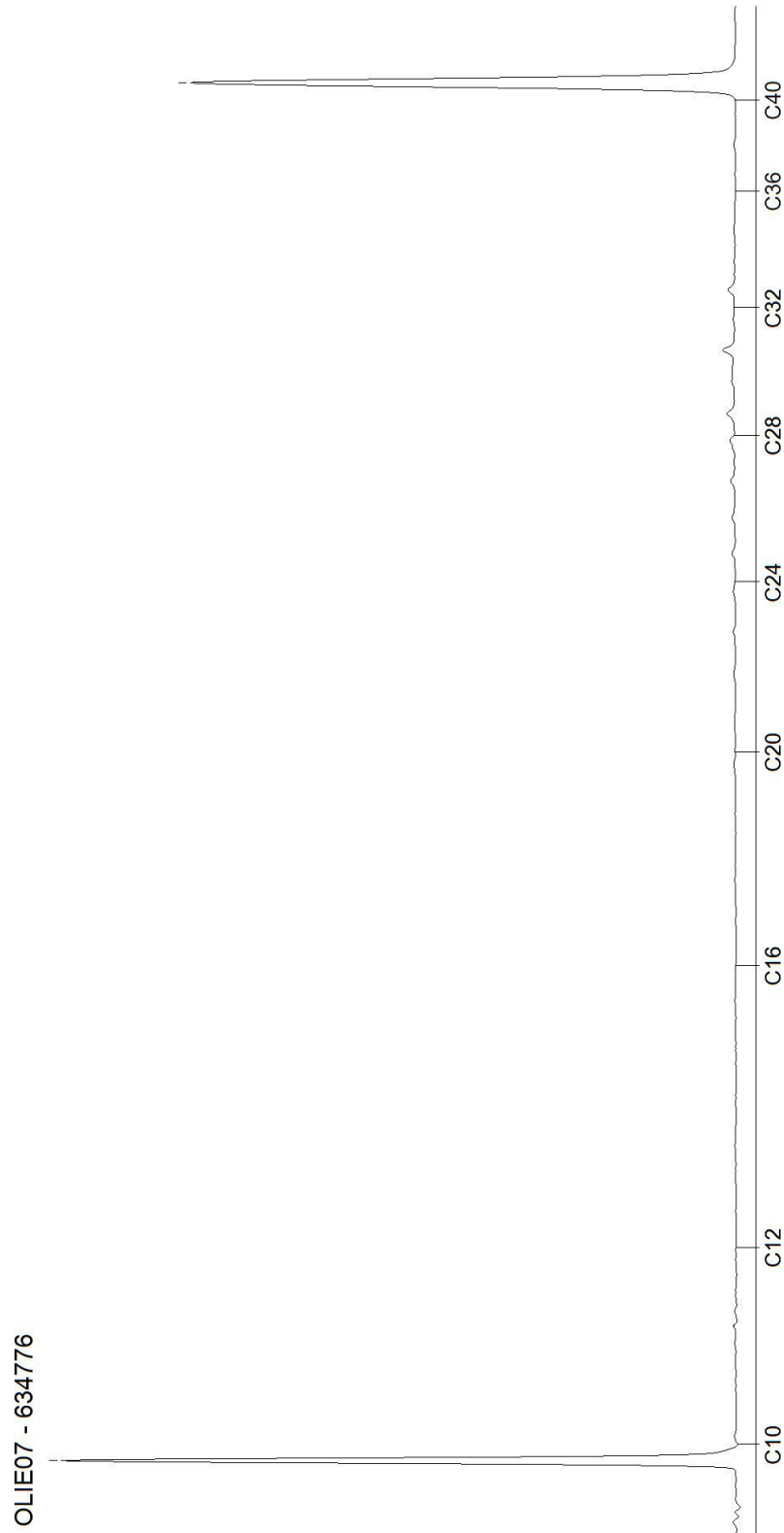
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " \* ) " .

# 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. 1070906, Analysis No. 634776, created at 13.08.2021 07:18:26

**Monster beschrijving: MM01**

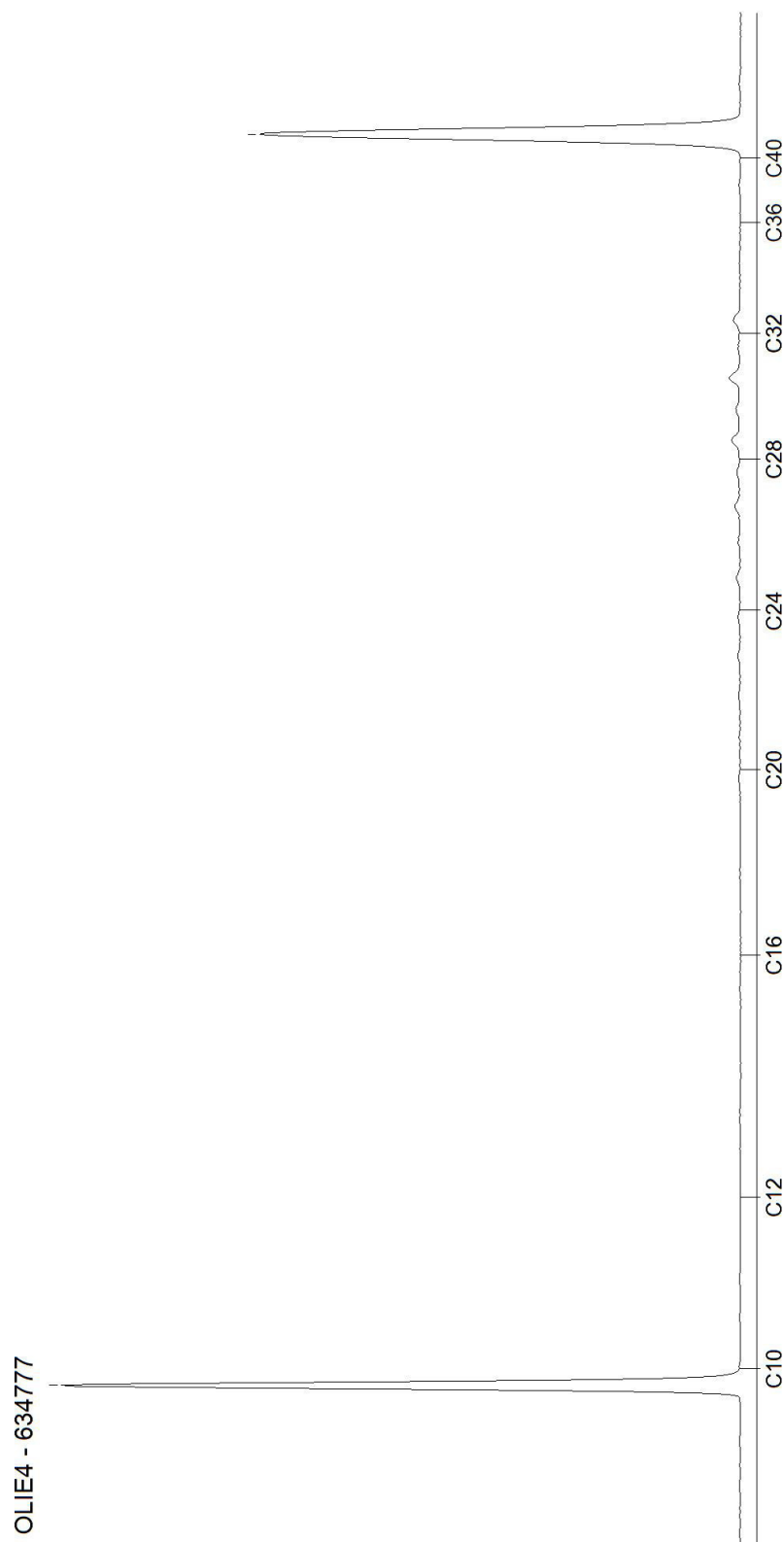


# AL-West B.V.

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. 1070906, Analysis No. 634777, created at 13.08.2021 06:23:20

**Monster beschrijving: MM02**



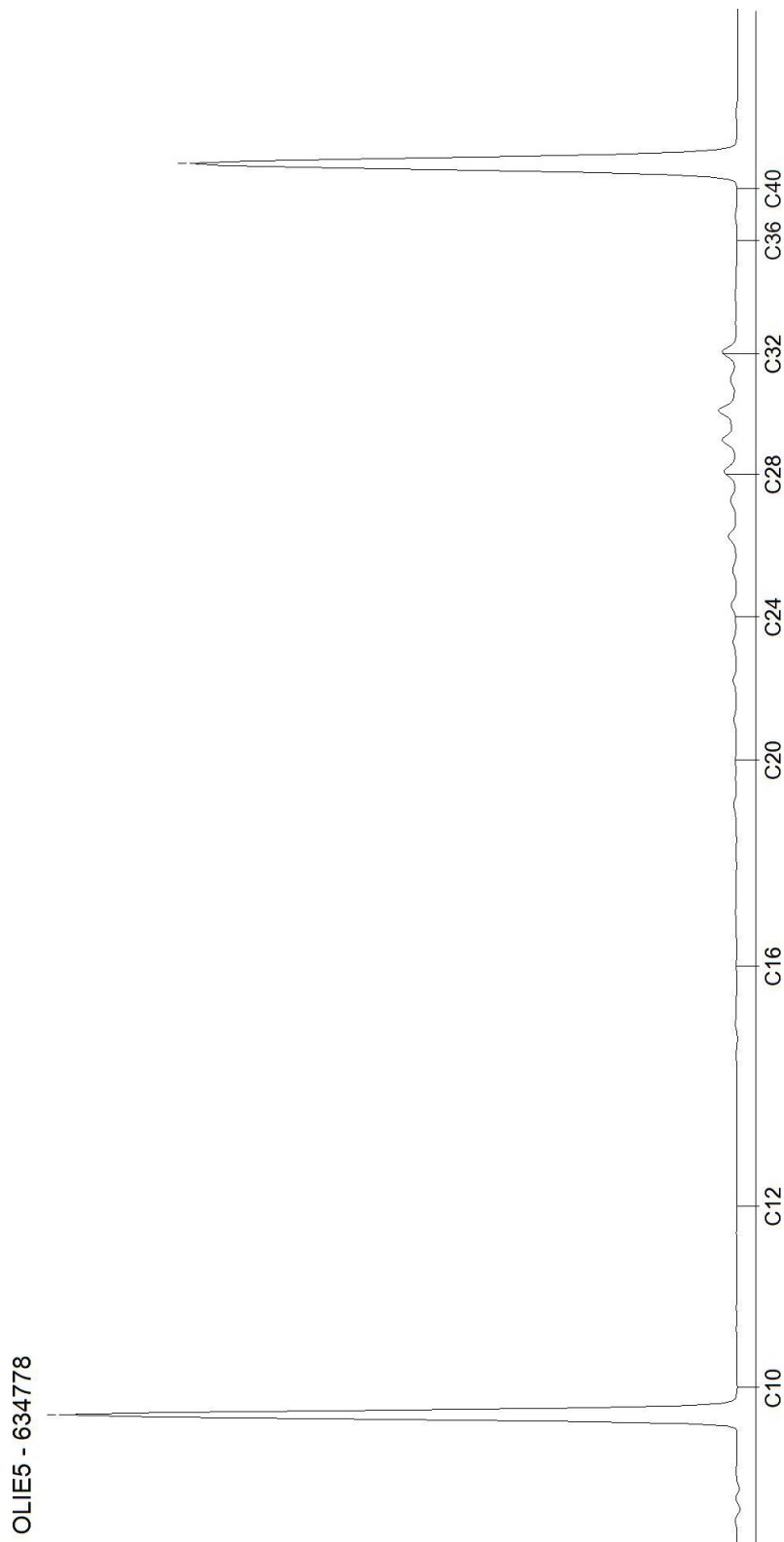


# AL-West B.V.

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. 1070906, Analysis No. 634778, created at 13.08.2021 07:10:51

**Monster beschrijving: MM03**

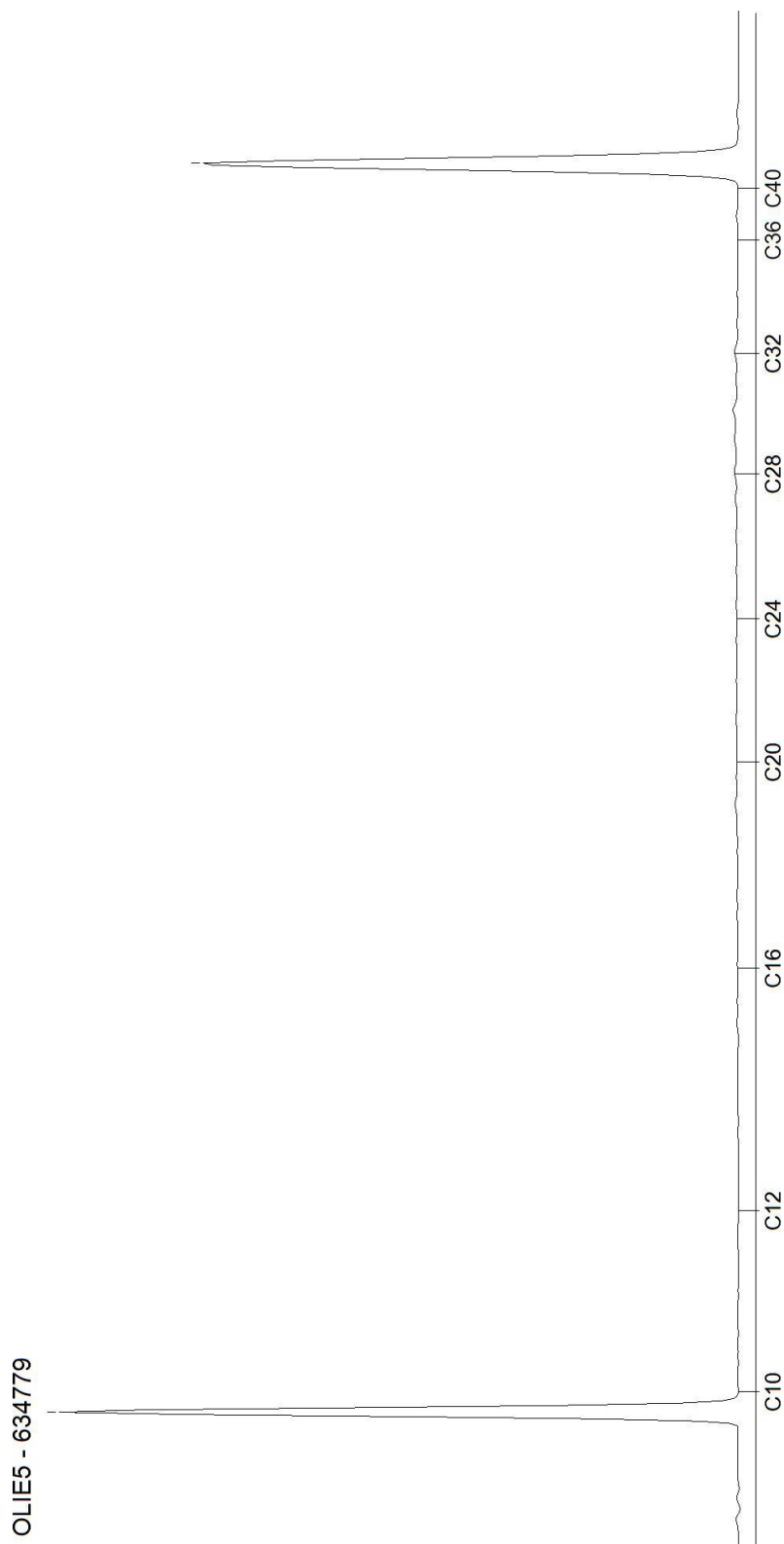


# AL-West B.V.

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. 1070906, Analysis No. 634779, created at 13.08.2021 07:10:52

**Monster beschrijving: MM04**

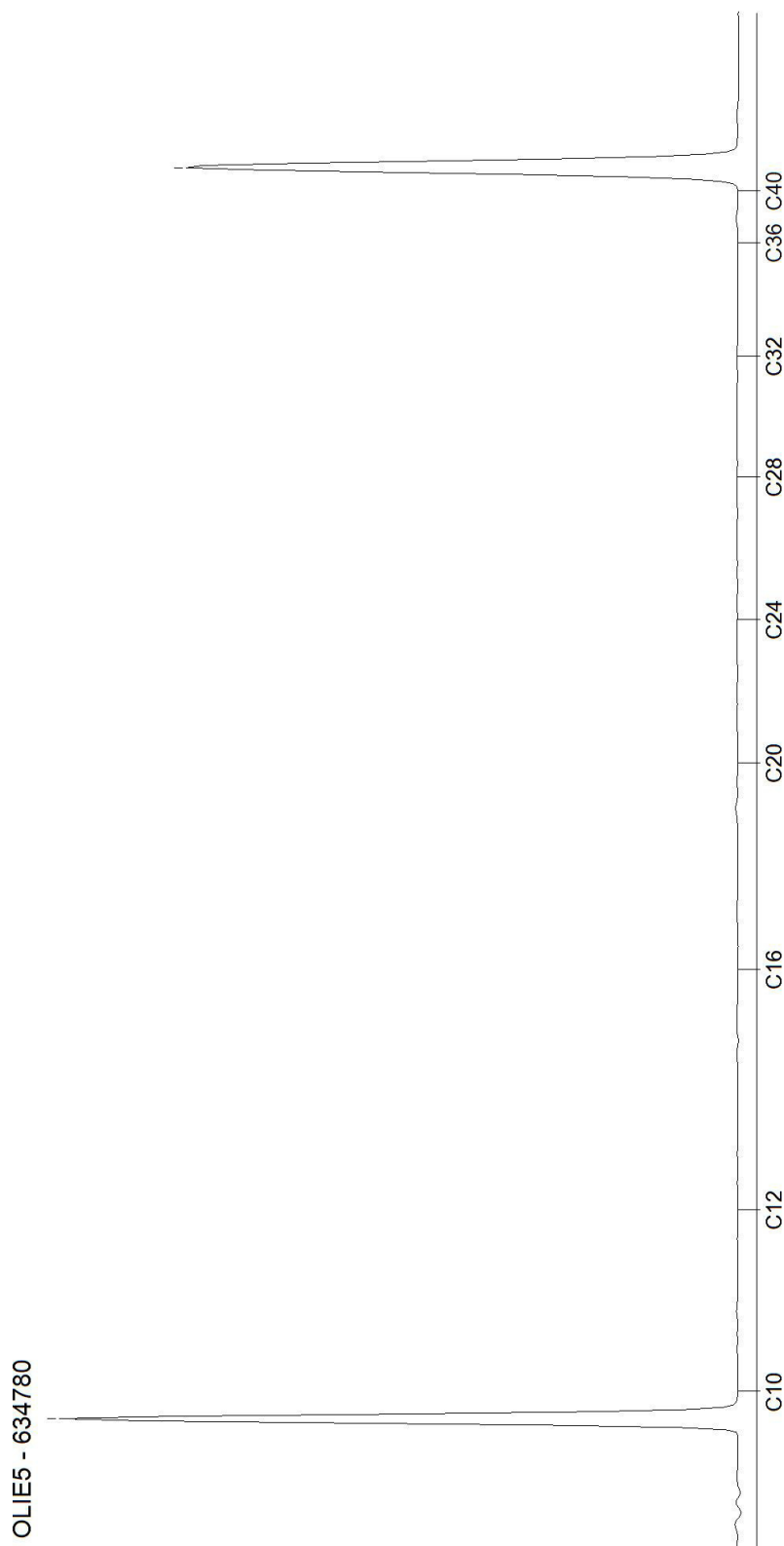


# AL-West B.V.

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. 1070906, Analysis No. 634780, created at 13.08.2021 07:10:52

**Monster beschrijving: MM05**



## AL-West B.V.

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

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

Datum 16.08.2021  
Relatienr 35003866  
Opdrachtnr. 1070905

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1070905 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
Uw referentie 2107171LLU Berkeindje te Lierop  
Opdrachtacceptatie 10.08.21

Geachte heer, mevrouw,


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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1070905 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
634766	09.08.2021	MM06
634767	09.08.2021	MM07

### Eenheid

634766  
MM06

634767  
MM07

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Droge stof	%	634766	634767
			90,2	85,7

### Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluorocctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorocctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorocctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorocctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
N-Ethylperfluorocctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorocctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,24	<0,10
Perfluorocctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10
<b>Som Perfluorocctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)</b>	µg/kg Ds	<b>0,31</b> #)	<b>0,14</b> #)
Perfluorocctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,12	<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 " \* ) " .

# 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 1070905 Bodem / Eluaat

Eenheid	634766 MM06	634767 MM07
---------	----------------	----------------

### Perfluorverbindingen

Perfluorverbinding	Eenheid	634766 MM06	634767 MM07
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,19 #)	0,14 #)

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

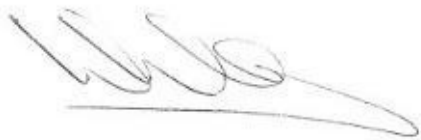
Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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: 10.08.2021

Einde van de analyses: 16.08.2021

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



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

### Toegepaste methoden

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

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

**Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14)** : Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA)  
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)  
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)  
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)  
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)  
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)  
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)  
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)  
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)  
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)  
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

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

## Bijlage 5: Analyseresultaten grondwater

## AL-West B.V.

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

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

Datum 20.08.2021  
Relatienr 35003866  
Opdrachtnr. 1072683

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1072683 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
Uw referentie 2107171LLU Berkeindje te Lierop  
Opdrachtacceptatie 17.08.21

Geachte heer, mevrouw,

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

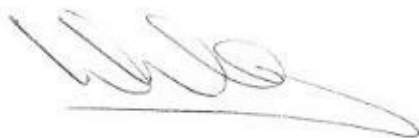
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1072683 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
643872	01-1-1 01 (250-350)	17.08.2021	
643873	02-1-1 02 (290-390)	17.08.2021	

Eenheid	643872	643873
	01-1-1 01 (250-350)	02-1-1 02 (290-390)

### Metalen (AS3000)

	μg/l	643872	643873
S Barium (Ba)	μg/l	110	110
S Cadmium (Cd)	μg/l	0,26	0,28
S Kobalt (Co)	μg/l	7,8	7,5
S Koper (Cu)	μg/l	17	16
S Kwik (Hg)	μg/l	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	μg/l	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	μg/l	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	μg/l	14	13
S Zink (Zn)	μg/l	48	52

### Aromaten (AS3000)

	μg/l	643872	643873
S Benzeen	μg/l	<0,20	<0,20
S Tolueen	μg/l	<0,20	0,29
S Ethylbenzeen	μg/l	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	μg/l	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	μg/l	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	μg/l	0,21 #)	0,21 #)
S Naftaleen	μg/l	<0,020	<0,020
S Styreen	μg/l	<0,20	<0,10

### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

	μg/l	643872	643873
S Dichloormethaan	μg/l	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	μg/l	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	μg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	μg/l	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	μg/l	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	μg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	μg/l	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	μg/l	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	μg/l	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	μg/l	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	μg/l	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	μg/l	0,14 #)	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	μg/l	0,21 #)	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	μg/l	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	μg/l	<0,10	<0,10

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

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



Blad 2 van 4



## AL-West B.V.

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

### Opdracht 1072683 Water

Eenheid	643872	643873
	01-1-1 01 (250-350)	02-1-1 02 (290-390)

#### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S	1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20
S	1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20
S	1,3-Dichloorpropan	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	6,0 )	6,2 )
	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 )

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

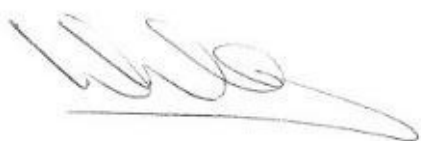
Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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: 17.08.2021

Einde van de analyses: 20.08.2021

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 1072683 Water

#### Toegepaste methoden

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

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

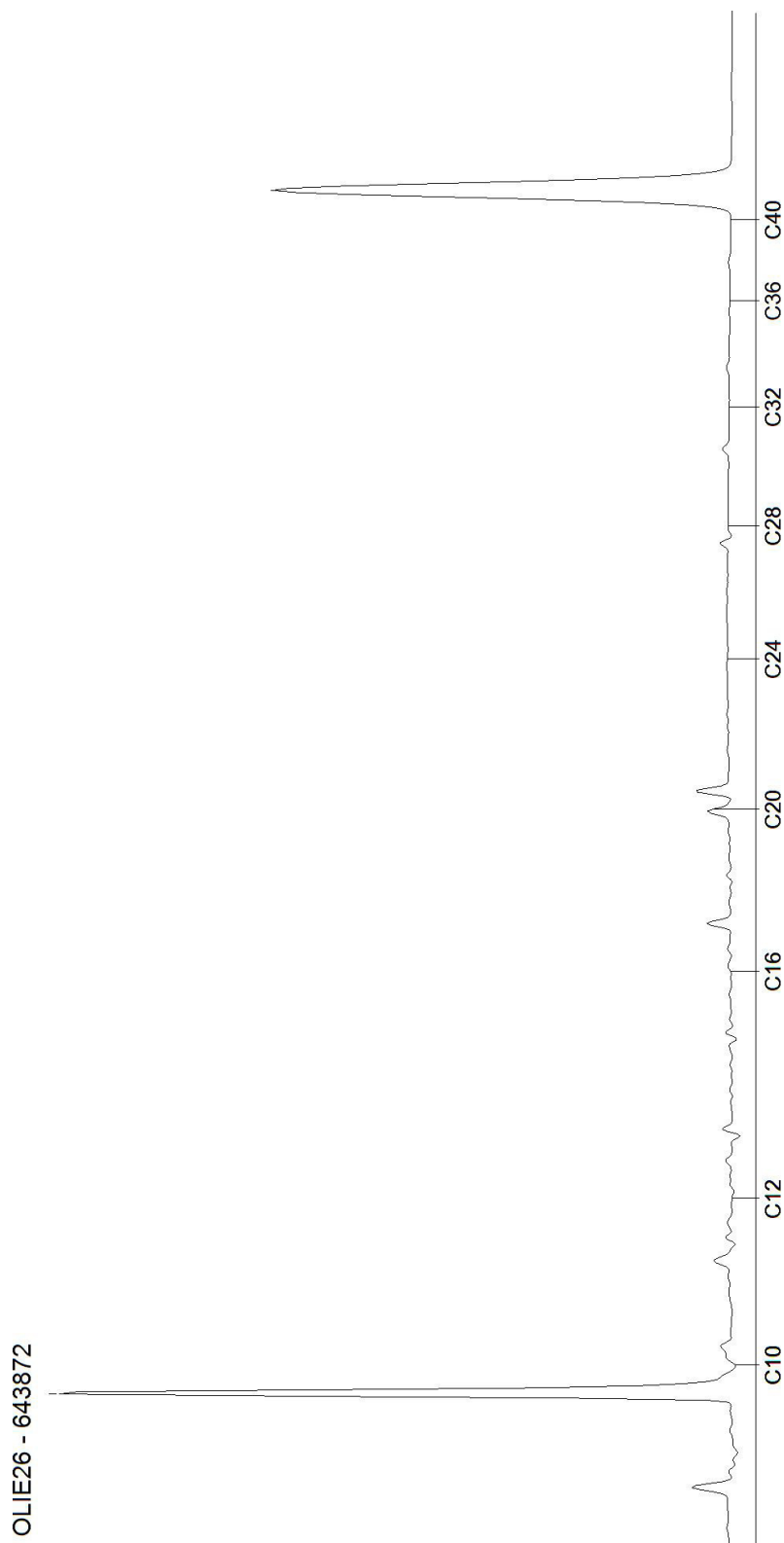
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " \* ) " .

# 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. 1072683, Analysis No. 643872, created at 19.08.2021 07:01:58

**Monster beschrijving: 01-1-1 01 (250-350)**

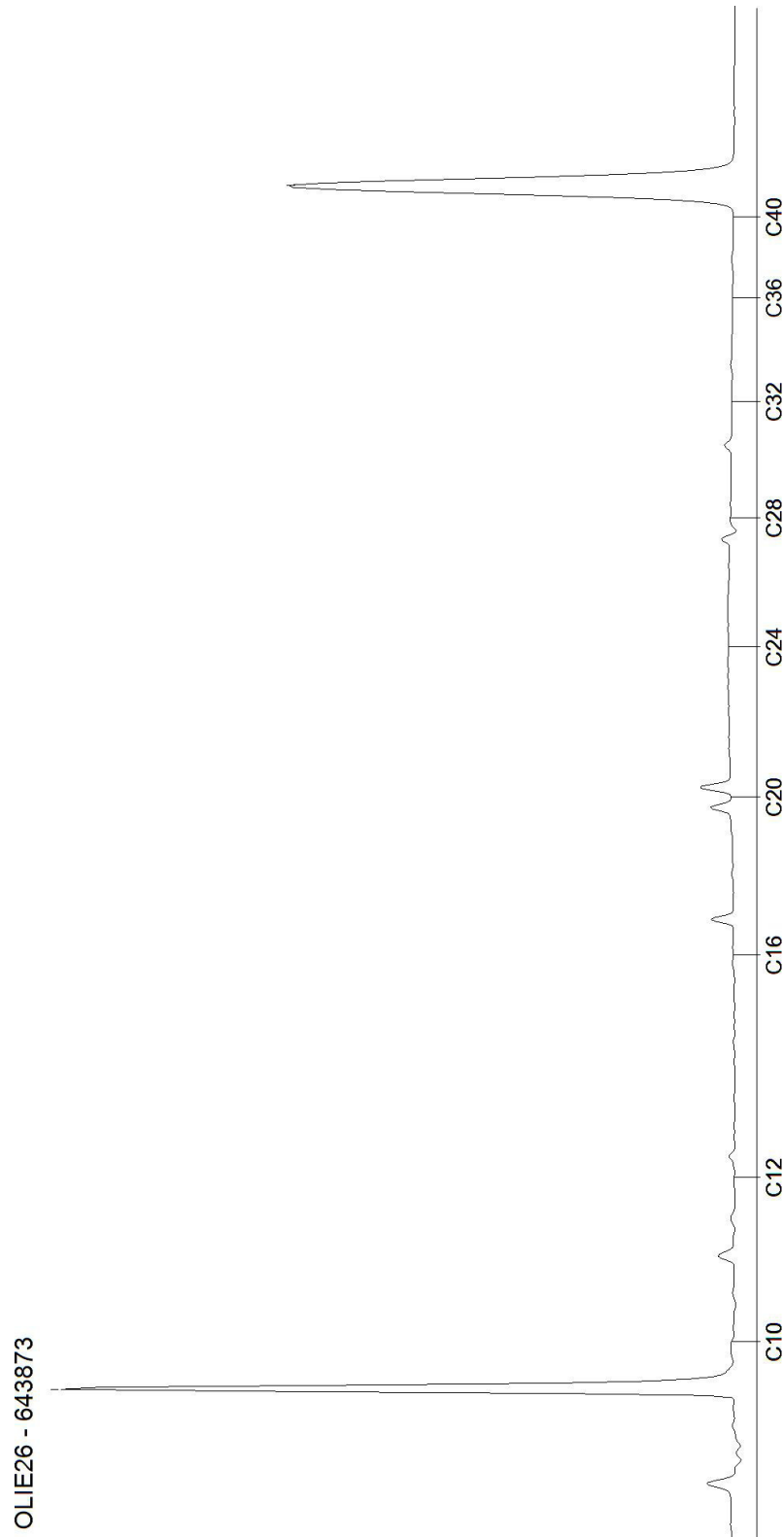


# AL-West B.V.

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. 1072683, Analysis No. 643873, created at 19.08.2021 07:01:58

**Monster beschrijving: 02-1-1 02 (290-390)**



## Bijlage 6: 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).

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.

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

Tabel 6.1: Toepassingsnormen voor toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau - categorie 4.1

functieklasse in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS (som) (µg/kg d.s.)	PFOA (som) (µg/kg d.s.)	overige PFAS (µg/kg d.s.)
landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4
landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde dan 1,4 en 1,9 <sup>1)</sup>	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.

PFAS, gemeente Someren

De resultaten zijn tevens getoetst aan de normen uit de 'Nota bodembeheer PFAS voor deelnemende gemeenten in Noord-Brabant' van 28 oktober 2020.

Tabel 6.2: lokale achtergrondwaarden PFAS in de bodem en toepassingseisen voor gemeente Someren

kwaliteitsklasse	PFOA (som) (µg/kg d.s.)	overige PFAS (µg/kg d.s.)
landbouw/natuur	1,9	1,4
wonen	7,0	3,0
industrie		

Toetsingskader risicogrenzen

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

Tabel 6.3: risicogrenzen PFOA, PFOS en GenX

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



## Bijlage 7: Toetsingstabellen grond

Projectnaam Berkeindje te Lierop  
 Projectcode 2107171LLU

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 <sup>(6)</sup>	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

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

grondmonster		MMO1		MMO2			MMO3			
boring(en)		01, 04, 05, 06, 07			09, 11, 12, 13, 15			02, 16, 17, 18, 19		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
motivatie		schone bovengrond			schone bovengrond			schone bovengrond		
humus	% ds	2,80			3,60			3,80		
lutum	% ds	3,10			5,70			2,80		
		MeetwGSSD	Index	MeetwGSSD	Index	MeetwGSSD	Index	MeetwGSSD	Index	
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<48 <sup>(6)</sup>	26	69 <sup>(6)</sup>	<20	<49 <sup>(6)</sup>			
cadmium	mg/kg ds	0,38	0,62	0	0,58	0,88	0,02	0,27	0,42	-0,01
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<5	-0,06	<3	<7	-0,05
koper	mg/kg ds	13	25	-0,1	23	40	0	13	25	-0,1
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	16	24	-0,05	24	34	-0,03	14	21	-0,06
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4	<7	-0,42	<4	<6	-0,44	<4	<8	-0,42
zink	mg/kg ds	52	115	-0,04	92	178	0,06	36	79	-0,11
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0175	-0	0,0049	<0,0136	-0,01	0,0049	<0,0129	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<88	-0,02	<35	<68	-0,03	<35	<64	-0,03

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

grondmonster		MMO4			MMO5		
boring(en)		02, 02, 02, 14, 14, 19, 19			01, 01, 05, 07, 07, 11, 11		
traject (m-mv)		0,50 - 2,00			0,50 - 2,00		
motivatie		schone ondergrond			schone ondergrond		
humus	% ds	0,90			0,70		
lutum	% ds	1,90			3,70		
		MeetwGSSD	Index		MeetwGSSD	Index	
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kg ds	<20	<54 <sup>(6)</sup>		<20	<45 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<6	-0,05
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<7	-0,43
zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<31	-0,19
<b>PAK</b>							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-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 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
<b>METALEN</b>						
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
<b>PAK</b>						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50	20,8	6,80	40,0	40,0
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,00
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

## Bijlage 8: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Berkeindje te Lierop  
 Projectcode 2107171LLU

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 <sup>(6)</sup>	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

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

Watermonster		01-1-1			02-1-1		
datum bemonstering		17-8-2021			17-8-2021		
filterdiepte (m-mv)		2,50 - 3,50			2,90 - 3,90		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		MeetwGSSD	Index		MeetwGSSD	Index	
<b>METALEN</b>							
barium	µg/l	110	110	0,1	110	110	0,1
cadmium	µg/l	0,26	0,26	-0,03	0,28	0,28	-0,02
kobalt	µg/l	7,8	7,8	-0,15	7,5	7,5	-0,16
koper	µg/l	17	17	0,03	16	16	0,02
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	14	14	-0,02	13	13	-0,03
zink	µg/l	48	48	-0,02	52	52	-0,02
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>							
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	0,29	0,29	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,1	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>			0,85 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>							
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
1,1-dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>		<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

- Meetw : Meetwaarde  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)  
 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 ( $\mu\text{g/l}$ )

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

## Bijlage 9: Foto's onderzoekslocatie



**Foto 1**



**Foto 2**



**Foto 3**





**Foto 4**