

Verkennd bodemonderzoek
Horstenweg/Gildestraat te Holthees
(2211/081/JH-01, versie 0)



Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

Bouwkompas
De heer W. Meulman
Dr. Moonsweg 5
5473 BG BEERS

betreffende locatie

Horstenweg/Gildebuurt te Holthees

documentkenmerk

2211/081/JH-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

16 december 2022

opgesteld door:

Jurre Willems
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

Tom Buijs
Projectleider bodem

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

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

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

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

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>
Breda >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van Bouwkompas heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Horstenweg/Gildestraat te Holthees.

Aanleiding voor het onderzoek is voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie en de geplande herontwikkeling tot woonwijk.

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.

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond geen verontreinigingen zijn aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium, cadmium, nikkel, zink, xylenen en naftaleen aangetoond.

De resultaten van de grond zijn in overeenstemming met de hypothese voor een onverdachte locatie. De onderzoeksresultaten van het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie onverdacht 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 het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie en de geplande herontwikkeling tot woonwijk.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Terreinverkenning	5
2.4 Bodemopbouw	6
2.5 Conclusies vooronderzoek	6
3. Onderzoeksstrategie	7
4. Uitvoering	8
4.1 Kwalibo	8
4.2 Plaatsen boringen en peilbuizen	8
4.3 Bemonstering grondwater	8
4.4 Analyses	9
5. Analyseresultaten	10
5.1 Toetsingskaders	10
5.2 Grond	10
5.3 Grondwater	11
6. Conclusie en aanbevelingen	12

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale kaart
Bijlage 1.1:	Eigendomsinformatie
Bijlage 2:	Situatietekening
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 Bouwkompas heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Horstenweg/Gildestraat te Holthees.

Aanleiding voor het onderzoek is voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie en de geplande herontwikkeling tot woonwijk.

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.

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

Kwalibo

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

2. Vooronderzoek

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

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

tabel 2.11 overzicht geraadpleegde bronnen tijdens Vooronderzoek			
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com	7-11-2022	n.v.t.
	Kadaster online		
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster		
	Google Maps		
	ruimtelijkeplannen.nl		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Bodemloket		
	Actueel Hoogte Bestand		
	DINOloket		
	Omgevingsrapportage Noord-Brabant		
archieven gemeente Land van Cuijk			
bodeminformatie	bodemkwaliteitskaart	7-11-2022	n.v.t.
overig			
bodeminformatie	archieven Tritium Advies	7-11-2022	n.v.t.
terreinverkenning	Tritium Advies (Bryan Hofman)	5-12-2022	

2.1 Locatiegegevens

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

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens		
adres		
straat	Horstenweg/Gildestraat	
plaats	Holthees	
kadastraal		
gemeente	Vierlingsbeek	
sectie	G	
nummers	1383, 1684 (gedeeltelijk)	
locatie		
oppervlak	totaal 8.294 m²	onbebouwd
huidig gebruik	weiland	
geplande werkzaamheden	Aankoop van het perceel en herontwikkeling tot woonwijk	
voormalig gebruik	De onderzoekslocatie kent sinds oudsher een agrarisch gebruik. Tot ca. 2010 lag de onderzoekslocatie in het buitengebied van Holthees. Vanaf 2010 is de bestaande kern stapsgewijs uitgebreid, tussen 2014 en 2018 zijn de woningen gerealiseerd direct grenzend aan de onderzoekslocatie.	
toekomstig gebruik	wonen met tuin	

Tabel 2.3: overzicht onderzoekslocatie (vervolg)

actuele locatiegegevens	
locatie	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	geen bekend
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bekend
PFAS	In december 2021 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.
niet gesprongen explosieven (NGE)/ conventionele explosieven (CE)	Er is sprake van een locatie waarvan de bodem na de oorlog veelvuldig geroerd is. Derhalve worden geen aanvullende maatregelen voor de boorwerkzaamheden getroffen.
asbestaspecten	
toepassing	Voor zover bekend zijn op de locatie geen asbesthoudende materialen toegepast.
terreinsituatie	
bebouwing	geen
maaiveld	grasland
omgeving	
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, openbare weg, agrarisch
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.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (rode contour)



2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de directe omgeving zijn eerder de in de volgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
directe omgeving					
1.	verkenndend onderzoek	Gildestraat Holthees	Royal Haskoning	9T5244.01	01-08-2008
2.	verkenndend onderzoek	Horstenweg 14-27	Ingenieursbureau Land	-	26-06-2012
3.	verkenndend onderzoek		Econsultancy	-	25-02-2014
4.	indicatief onderzoek		Archimil	-	06-05-2019

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

Het onderzoek is uitgevoerd op twee percelen binnen de gemeente Boxmeer in het kader van de geplande functiewijziging en herontwikkeling tot woonwijk. Een van de onderzoekslocaties betreft de uitbreiding aan de Horstenweg (deellocatie Holthees). Onderhavige onderzoekslocatie is tijdens dit onderzoek ook meegenomen, waarbij enkele boringen zijn geplaatst binnen het huidige plangebied. Uit de analyseresultaten blijkt dat in één van de geanalyseerde mengmonsters binnen de huidige onderzoekslocatie een licht verhoogd gehalte kobalt gemeten is. Hierbij werd in het rapport opgemerkt dat kobalt een (relatief) nieuwe parameter in het NEN-analysepakket betreft, en dat er nog niet voldoende gegevens zijn over de waarden die van nature aanwezig (kunnen zijn). Met het huidige toetsingskader kan gesteld worden dat het gehalte kobalt dat gemeten is (8,2 mg/kg d.s.) de achtergrondwaarde niet overschrijdt.

Ad 2

Het onderzoek is uitgevoerd op een drietal percelen binnen de geplande uitbreiding van Holthees, op ca. 100 meter ten westen van de onderzoekslocatie. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de toekomstige woningbouw op de percelen. In de bovengrond zijn zintuiglijk puinsporen aangetoond. Analytisch bleek de boven- en ondergrond niet verontreinigd te zijn. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium gemeten. Geconcludeerd werd dat de onderzoeksresultaten geen belemmering vormen voor de toekomstige woonfunctie. Opgemerkt wordt dat geen asbestonderzoek is uitgevoerd.

Ad 3

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd op het gebied direct ten westen van de onderzoekslocatie. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie incl. de geplande woningbouw binnen het gebied. Zintuiglijk bleek de bovengrond ter plaatse van een enkele boring zwak baksteenhoudend te zijn. Analytisch bleek de bovengrond maximaal licht verontreinigd (kwik, cadmium en/of koper). De ondergrond bleek licht verontreinigd met kwik en PCB. In het grondwater werden licht verhoogde gehalten aan barium en kwik gemeten.

Ad 4

Het onderzoek betreft een actualiserend bodemonderzoek op een perceel aan de Horstenweg, ca. 40 meter ten westen van de onderzoekslocatie. Er is één mengmonster van de bovengrond samengesteld en geanalyseerd. Dit monster bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen.

2.3 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monsternamen is op 5 december 2022 een terreinverkenning door de heer B. Hofman van Tritium Advies uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden geconstateerd. De resultaten van de terreinverkenning hebben dan ook geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

2.4 Bodemopbouw

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

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	17 m+NAP	
deklaag	dikte	12,3 m
	samenstelling	matig grof tot uiterst grof zand, lokaal grindig
	doorlatendheid	goed
1 ^e watervoerende pakket	dikte	13,8 m
	samenstelling	matig fijn tot uiterst fijn zand, lokaal grindig
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	14,2 m+NAP
	stromingsrichting	noordoostelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordoostelijk
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.	

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie als “onverdacht” beschouwd. Ter plaatse van de onderzoekslocatie worden, gezien de historie van het perceel en eerder uitgevoerde onderzoeken, geen noemenswaardige verontreinigingen in de grond en in het grondwater verwacht.

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. De locatie wordt derhalve als onverdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest.

PFAS

Onderzoek naar PFAS is in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen niet verplicht. Voor hergebruik van grond zijn in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (d.d. december 2021) regels opgesteld waardoor voorafgaand aan hergebruik van grond wel onderzoek naar PFAS nodig is. Derhalve is geen 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.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek (8.294 m²)

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen	grond	grondwater
ONV-NL	13 x (0,5) 4 x (2,0)	2	5 x NEN-g	2 x NEN-gw

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
ONV-NL : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, 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).

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)		
Bryan Hofman	05-12-2022	01 t/m 19
monstername grondwater (protocol 2002)		
Rik van der Steen	12-12-2022	01, 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.

4.3 Bemonstering grondwater

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

Tabel 4.2: peilbuispecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)	troebelheid (ntu)	belucht
01	12-12-2022	3,30 - 4,30	3,16	6,4	133	13,8	Nee
02	12-12-2022	3,10 - 4,10	3,00	5,9	583	11,7	Ja

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

- de troebelheid van het grondwater is in alle peilbuizen groter dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen;
- peilbuis 02 is belucht bemonsterd. De grondwaterstand bleek bij de watermonsternamen dieper te zijn dan bij de plaatsing werd ingeschat. Derhalve bleek het filter van de peilbuis net iets te ondiep te staan. 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 waarnemingen 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)	boring(en)	analyses ¹⁾	toelichting
MM01	0,00 - 0,50	01, 03, 04, 05, 06, 07	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM02	0,00 - 0,50	02, 08, 09, 10, 11, 12	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM03	0,00 - 0,50	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM04	0,50 - 1,20	01, 02, 04, 06, 14, 17	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (zand)
MM05	1,10 - 1,90	17	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (leem)

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).

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster- code	peilbuis- nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
01-1-1	01	3,30 - 4,30	NEN-gw	onderzoek grondwater
02-1-1	02	3,10 - 4,10	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 Toetsingskaders

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de momenteel geldende toetsingskaders. Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 6.

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

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging volgens Wbb

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

Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse volgens Bbk

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

5.2 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 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster-code	traject (m-mv)	boring(en)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb			indicatie Bbk ¹⁾
				> AW	> T	> I	
MM01	0,00 - 0,50	01, 03, 04, 05, 06, 07	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	02, 08, 09, 10, 11, 12	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
MM03	0,00 - 0,50	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
MM04	0,50 - 1,20	01, 02, 04, 06, 14, 17	zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-	-	-	AW
MM05	1,10 - 1,90	17	zintuiglijk schone ondergrond (leem)	-	-	-	AW

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.

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
01-1-1	01	3,30 - 4,30	onderzoek grondwater	barium, xylenen	-	-
02-1-1	02	3,10 - 4,10	onderzoek grondwater	cadmium, nikkel, zink, naftaleen	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater en de beluchte bemonstering van peilbuis 02 is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval. Voor de aanwezigheid van de lichte verhoging aan xylenen is op basis van de beschikbare gegevens geen eenduidige verklaring voorhanden. Xylenen en naftaleen behoren tot de groep van de aromatische koolwaterstoffen. Het gaat om een niet meer dan marginale verhoging die, vermoedelijk als gevolg van stoorinvloeden, vaker wordt gemeten. Tevens worden lichte verontreinigingen met barium, cadmium, nikkel en zink vaker aangetoond in de regio zonder direct aanwijsbare oorzaak. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond geen verontreinigingen zijn aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium, cadmium, nikkel, zink, xylenen en naftaleen aangetoond.

De resultaten van de grond zijn in overeenstemming met de hypothese voor een onverdachte locatie. De onderzoeksresultaten van het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie onverdacht 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 het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie en de geplande herontwikkeling tot woonwijk.

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

De adviezen zoals vermeld in de onderhavige rapport zijn gebaseerd op geldende wetgeving ten tijde van het opstellen deze rapportage. Indien de omgevingswet in werking treedt dient mogelijk het advies te worden herzien.

Bijlage 1: Kadastrale kaart



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 1.1: Eigendomsinformatie



BETREFT	
Vierlingsbeek G 1383	
UW REFERENTIE	
2211081JH	
GELEVERD OP	PRODUCTIEORDERNUMMER
07-11-2022 - 14:18	S11140193836
VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M	VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
04-11-2022 - 14:59	04-11-2022 - 14:59
BLAD	
1 van 1	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Vierlingsbeek G 1383
Kadastrale objectidentificatie: 045870138370000	
Kadastrale grootte	8.294 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	198355 - 398568
Omschrijving	Terrein (akkerbouw)
Ontstaan uit	Vierlingsbeek G 1372

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend.
------------------------------	----------------------------------

RECHTEN

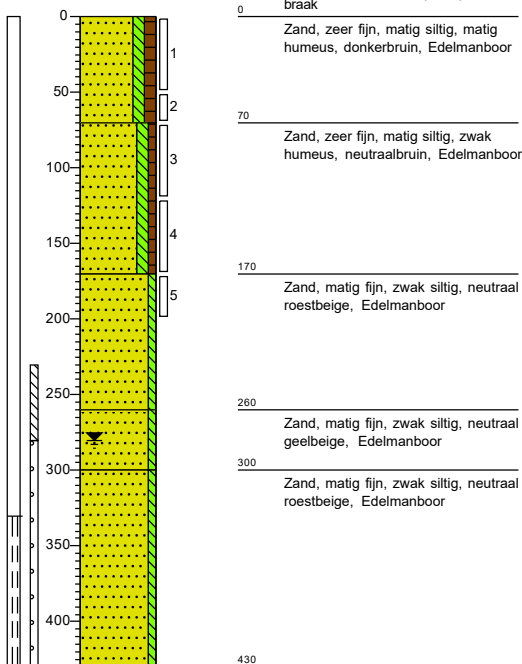
1 Eigendom (recht van)			
Afkomstig uit stuk	Hyp4 14927/43 Eindhoven	Ingeschreven op	22-03-2000
Naam gerechtigde	De heer Jacobus Petrus Maria Koopmans		
Adres	Merseloseweg 83 5801 CC VENRAY		
Geboren	18-05-1955	te	VIERLINGSBEEK
Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen			
Burgerlijke staat	Zie akte(n)		

Bijlage 2: Situatietekening

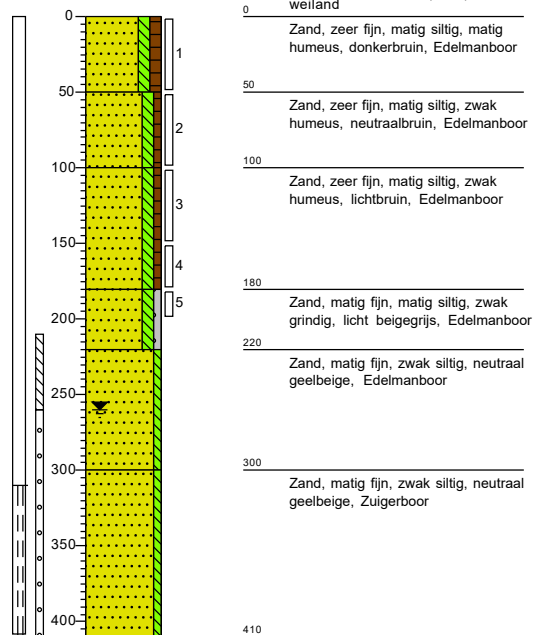
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

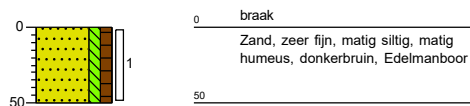
Boring: 01
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198281,61
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398535,36
 Z (NAP): 16,958



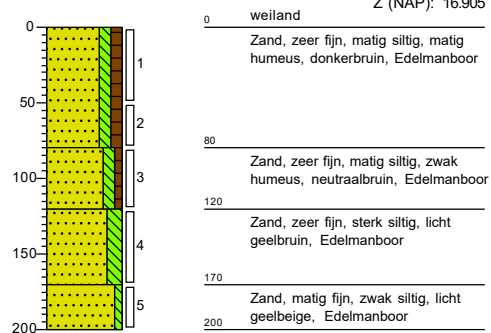
Boring: 02
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198338,17
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398565,09
 Z (NAP): 17,054



Boring: 03
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198277,16
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398567,72

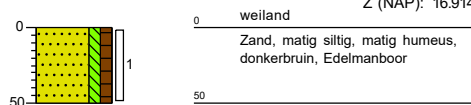


Boring: 04
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198285,44
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398600,49
 Z (NAP): 16,905

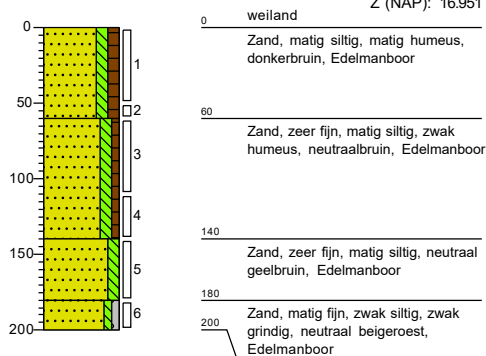


Bijlage: Boorprofielen

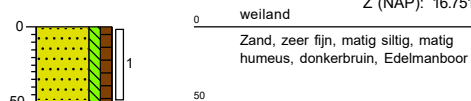
Boring: 05
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198288,13
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398581,04
 Z (NAP): 16.914



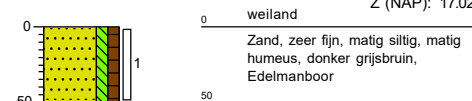
Boring: 06
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198292,62
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398554,26
 Z (NAP): 16.951



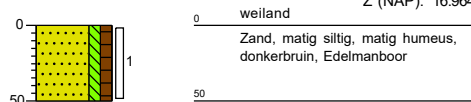
Boring: 07
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198299,19
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398538,40
 Z (NAP): 16.751



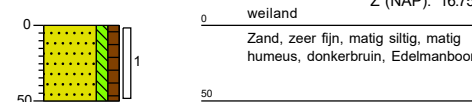
Boring: 08
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198311,86
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398594,55
 Z (NAP): 17.023



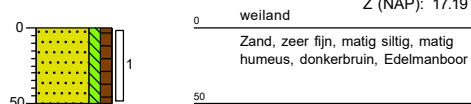
Boring: 09
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198313,52
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398574,71
 Z (NAP): 16.964



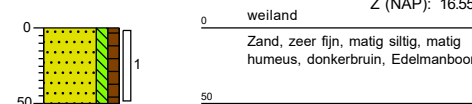
Boring: 10
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198314,40
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398555,28
 Z (NAP): 16.759



Boring: 11
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198327,66
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398596,20
 Z (NAP): 17.19

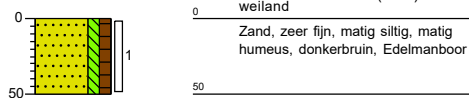


Boring: 12
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198331,54
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398534,09
 Z (NAP): 16.557

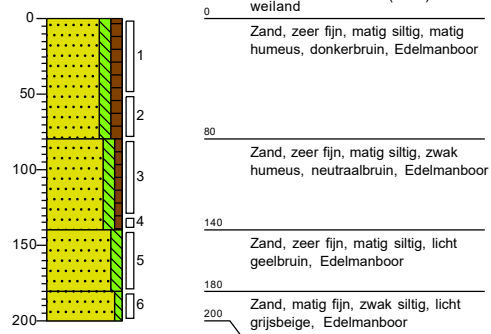


Bijlage: Boorprofielen

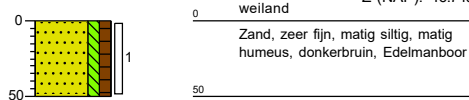
Boring: 13
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198347,92
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398547,84
 Z (NAP): 16.558



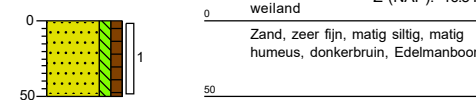
Boring: 14
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198353,75
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398596,37
 Z (NAP): 17.319



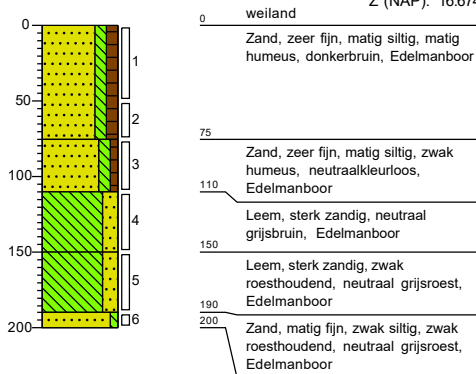
Boring: 15
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198359,46
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398579,98
 Z (NAP): 16.749



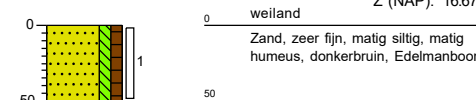
Boring: 16
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198364,90
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398561,07
 Z (NAP): 16.544



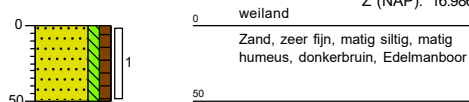
Boring: 17
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198373,57
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398538,90
 Z (NAP): 16.674



Boring: 18
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198384,26
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398574,95
 Z (NAP): 16.672



Boring: 19
Boormeester: Bryan Hofman X (RD): 198382,94
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 398598,73
 Z (NAP): 16.986

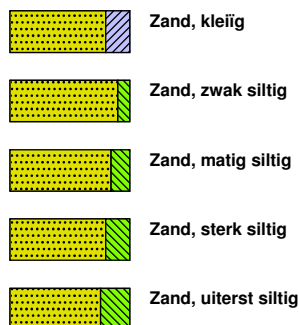


Legenda (conform NEN 5104)

grind



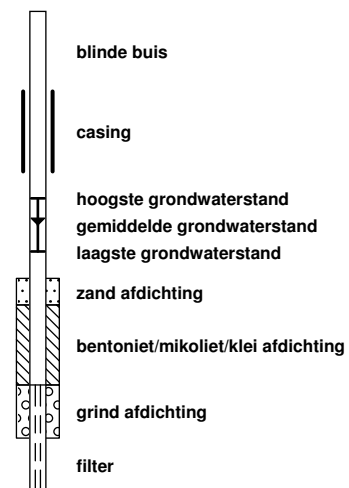
zand



veen



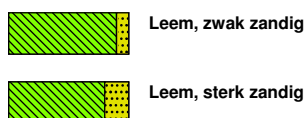
peilbuis



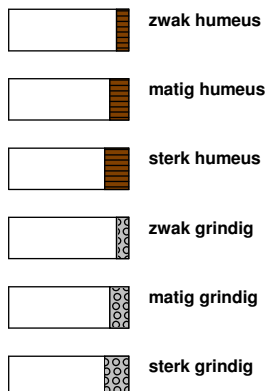
klei



leem



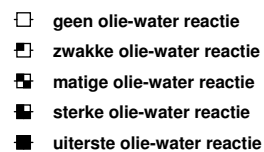
overige toevoegingen



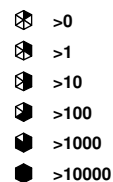
geur



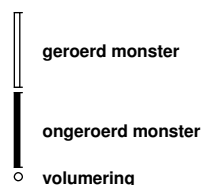
olie



p.i.d.-waarde



monsters

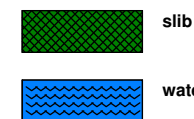


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



Bijlage 4: Analyseresultaten grond

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum	12.12.2022
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1220363

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1220363 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2211081JH Horstenweg te Holthees
Opdrachtacceptatie	05.12.22

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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



Blad 1 van 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 1220363 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
681027	05.12.2022	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)
681028	05.12.2022	MM02 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
681029	05.12.2022	MM03 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)
681030	05.12.2022	MM04 01 (70-120) 02 (50-100) 04 (80-120) 06 (60-110) 14 (50-80) 17 (75-110)
681031	05.12.2022	MM05 17 (110-150) 17 (150-190)

Eenheid

681027	681028	681029	681030	681031
MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)	MM02 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	MM03 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	MM04 01 (70-120) 02 (50-100) 04 (80-120) 06 (60-110) 14 (50-80) 17 (75-110)	MM05 17 (110-150) 17 (150-190)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	89,9	90,4	88,9	92,9	82,3

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	6,8	6,0 xx)	4,9	12 xx)	26
------------------	------	-----	---------	-----	--------	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,5	2,6	1,7	1,2	2,2
-------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	81
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,23	<0,20	0,23	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,1	<3,0	<3,0	6,7	12
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	15	11	12	6,5	11
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	20	17	16	<10	14
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,2	<4,0	4,2	6,7	21
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	40	33	37	25	54

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 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1220363 Bodem / Eluaat

Eenheid	681027	681028	681029	681030	681031
	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)	MM02 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	MM03 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	MM04 01 (70-120) 02 (50-100) 04 (80-120) 06 (60-110) 14 (60-80) 17 (75-110)	MM05 17 (110-150) 17 (150-190)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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 ^{*)}	<5 ^{*)}	<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 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

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

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

Begin van de analyses: 06.12.2022

Einde van de analyses: 12.12.2022

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 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 1220363 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co)
Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40
Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen
Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180
Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

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

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

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

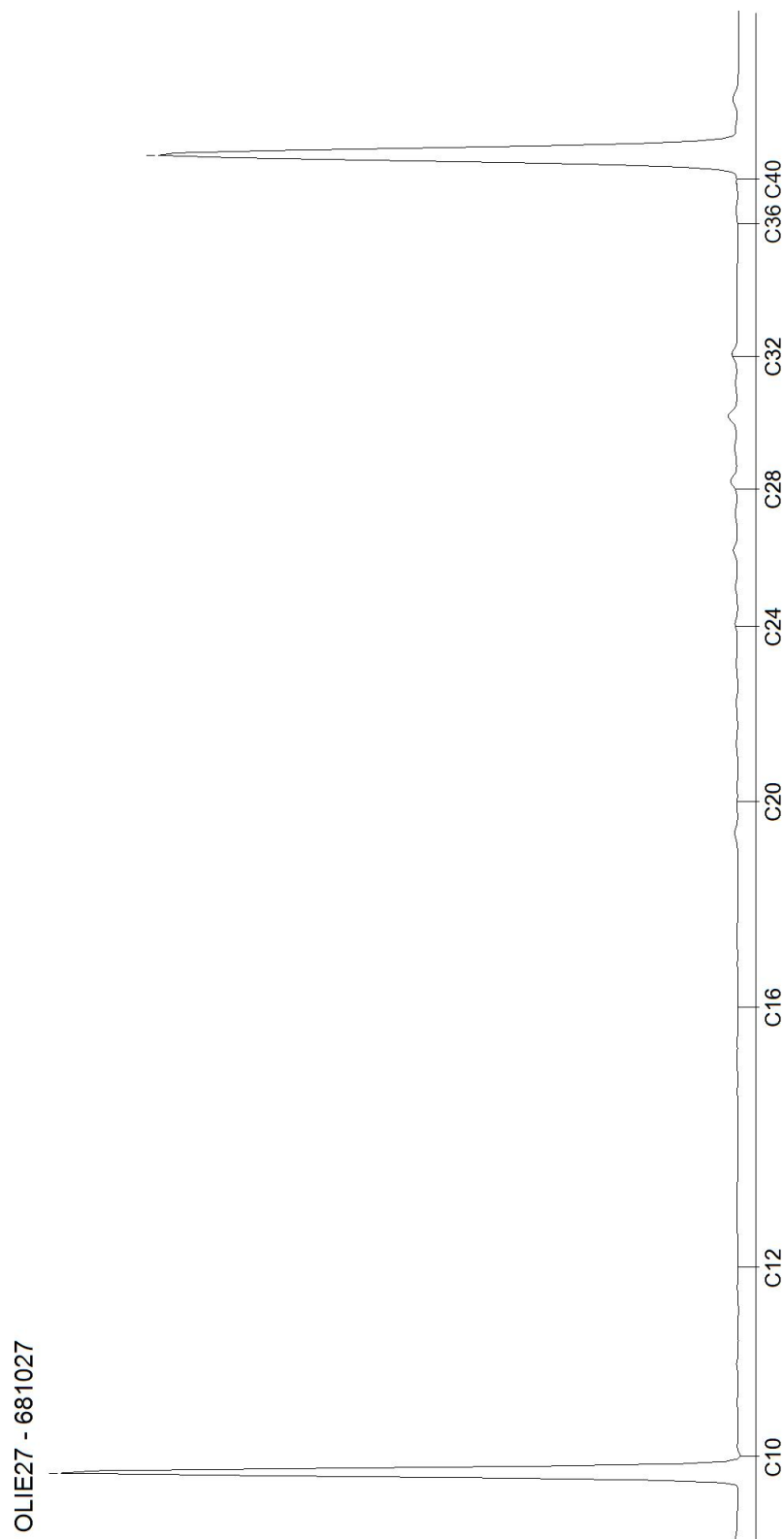
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *)".

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1220363, Analysis No. 681027, created at 12.12.2022 10:20:26

Monster beschrijving: MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)

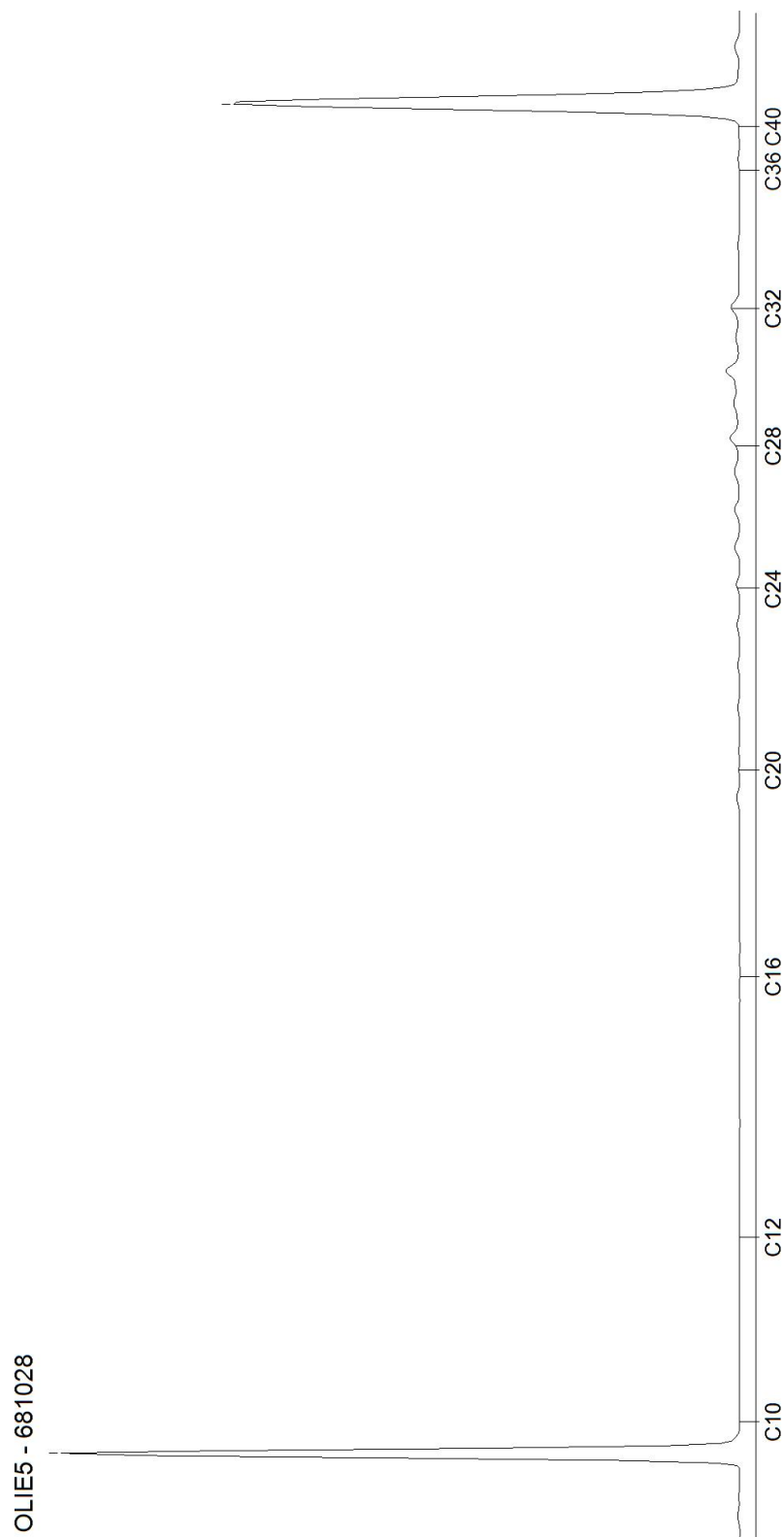


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1220363, Analysis No. 681028, created at 12.12.2022 08:34:23

Monster beschrijving: MM02 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)

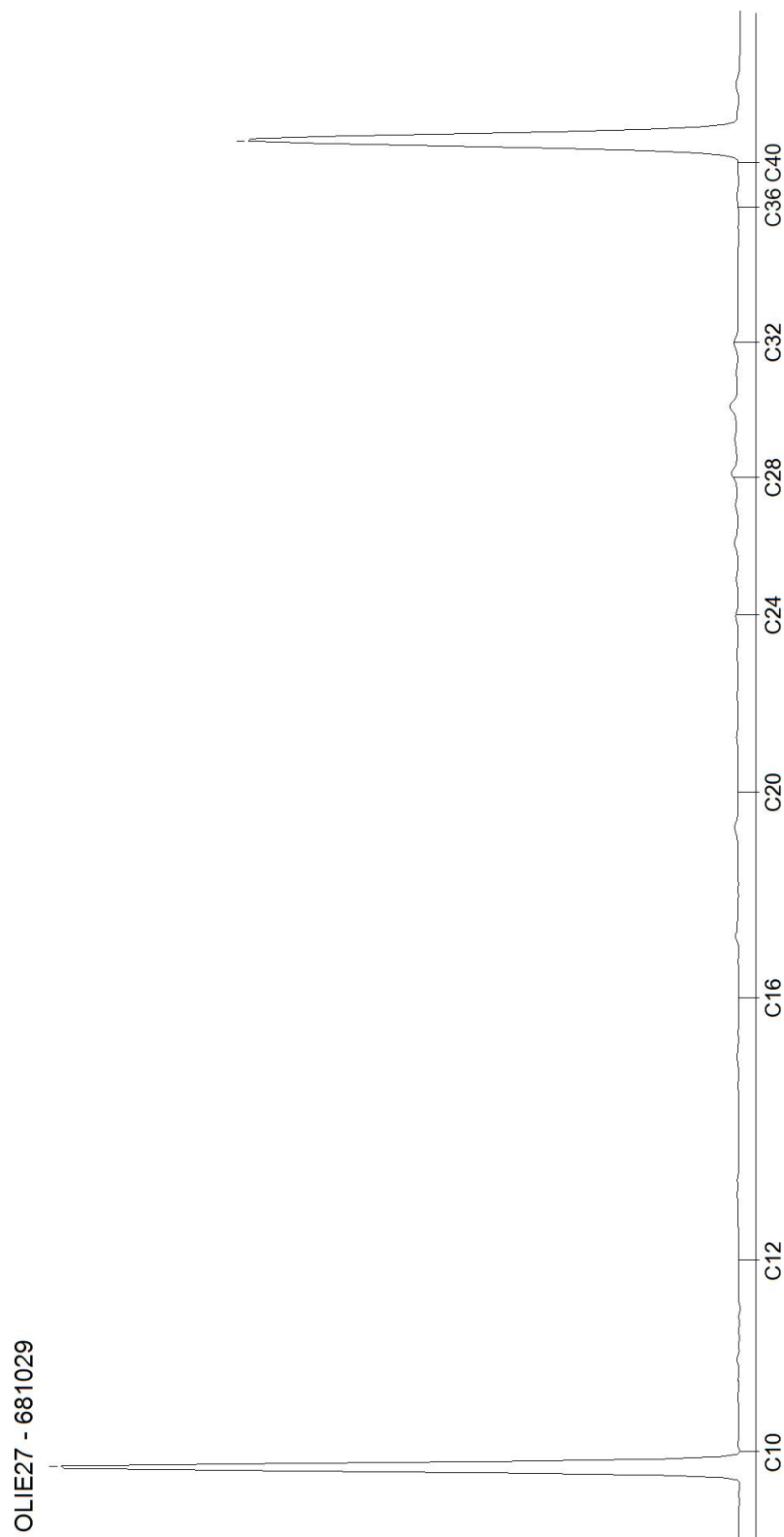


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1220363, Analysis No. 681029, created at 12.12.2022 10:20:26

Monster beschrijving: MM03 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)



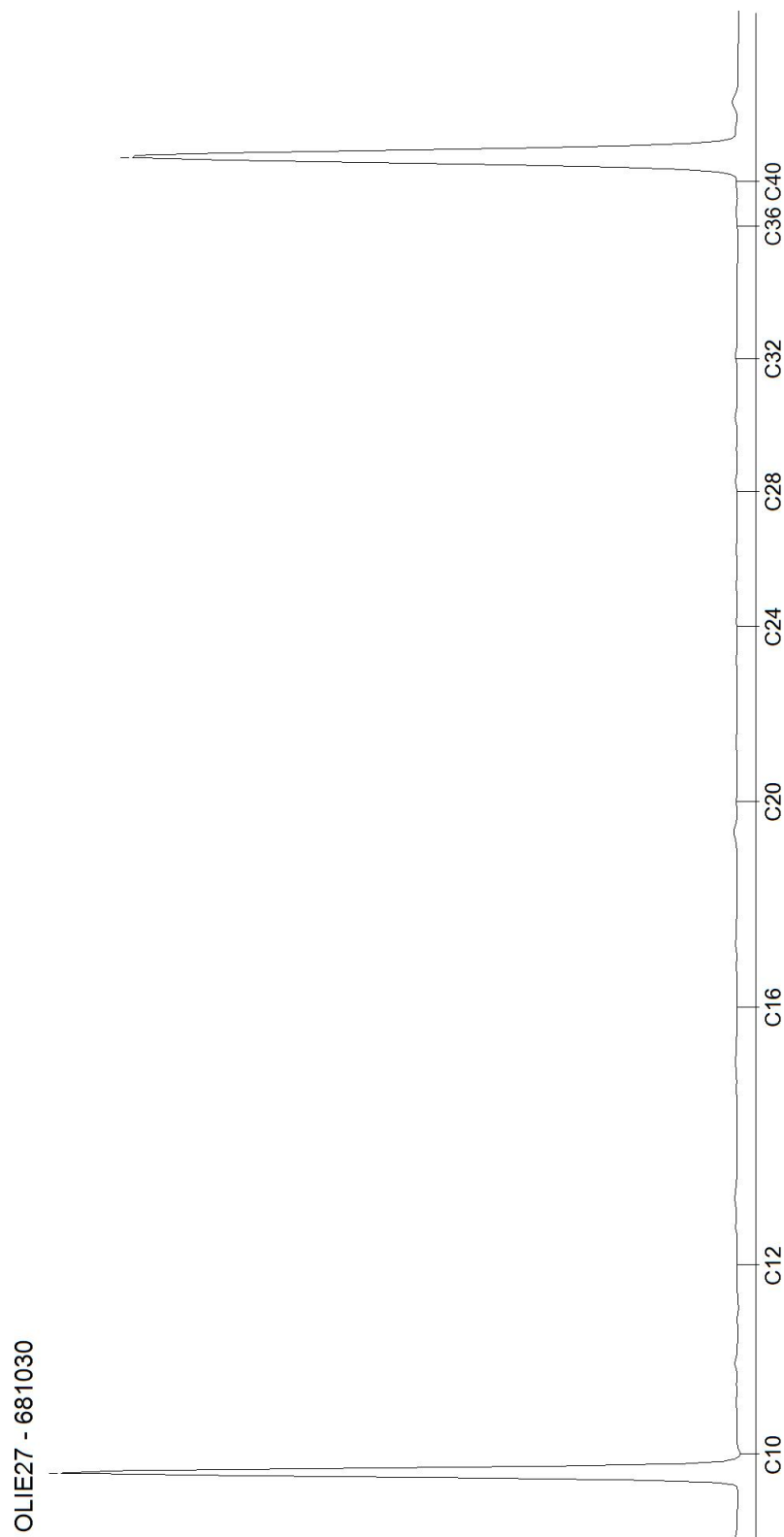
Blad 3 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1220363, Analysis No. 681030, created at 12.12.2022 10:20:26

Monster beschrijving: MM04 01 (70-120) 02 (50-100) 04 (80-120) 06 (60-110) 14 (50-80) 17 (75-110)



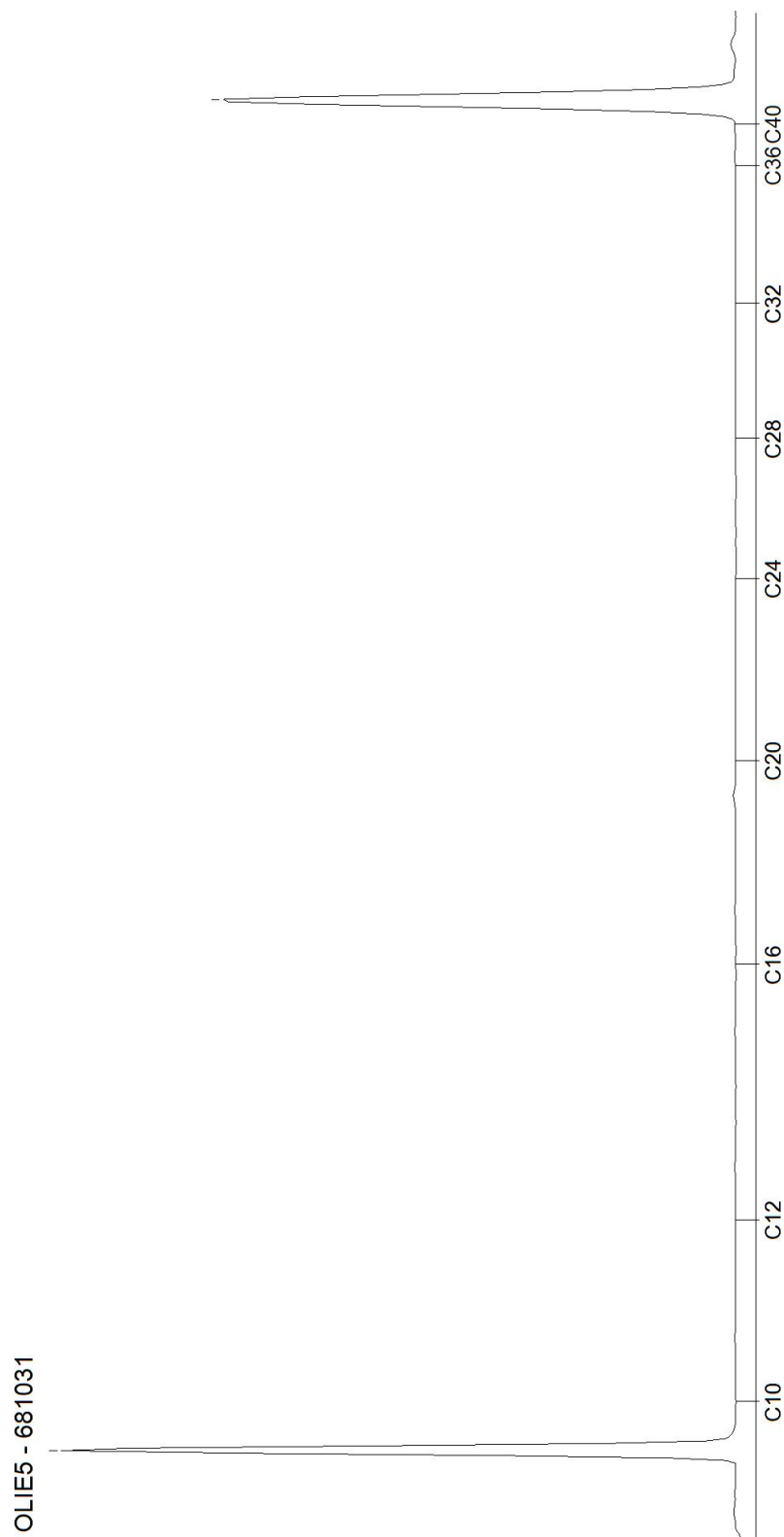
Blad 4 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1220363, Analysis No. 681031, created at 12.12.2022 08:34:24

Monster beschrijving: MM05 17 (110-150) 17 (150-190)



Blad 5 van 5

Bijlage 5: Analyseresultaten grondwater

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 15.12.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1222979

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1222979 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2211081JH Horstenweg te Holthees
Opdrachtacceptatie 12.12.22

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 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 1222979 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
695714	01-1-1 01 (330-430)	12.12.2022	
695715	02-1-1 02 (310-410)	12.12.2022	

Eenheid

695714 **695715**
01-1-1 01 (330-430) 02-1-1 02 (310-410)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	61	39
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	0,68
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050	<0,050
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	14	22
S Zink (Zn)	µg/l	34	68

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,23	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,23	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,30 #)	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020	0,025
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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1222979 Water

Eenheid	695714	695715
	01-1-1 01 (330-430)	02-1-1 02 (310-410)

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 *)

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 12.12.2022

Einde van de analyses: 15.12.2022

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4

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

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 1222979 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) Tolueen 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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 4

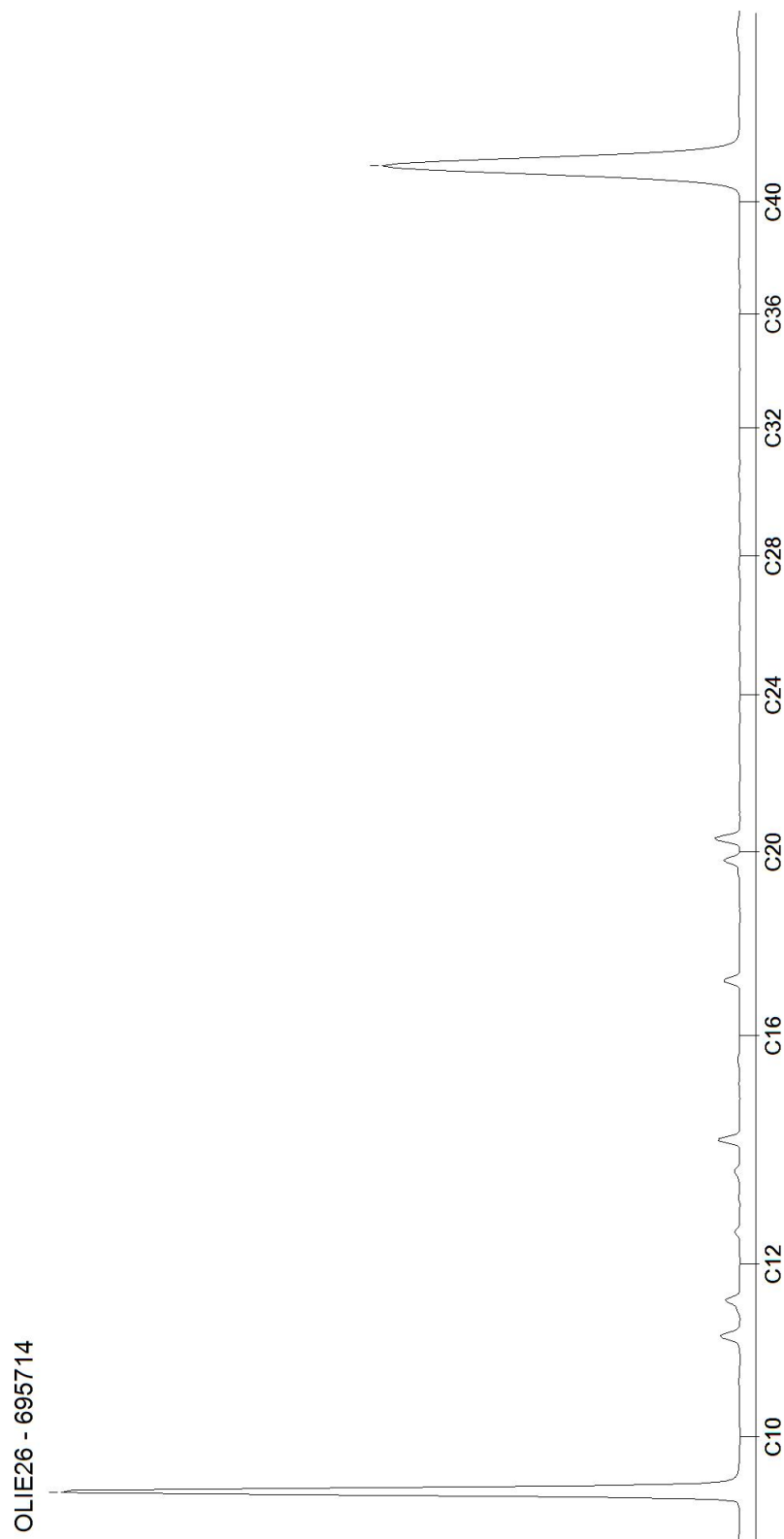


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1222979, Analysis No. 695714, created at 14.12.2022 08:47:59

Monster beschrijving: 01-1-1 01 (330-430)

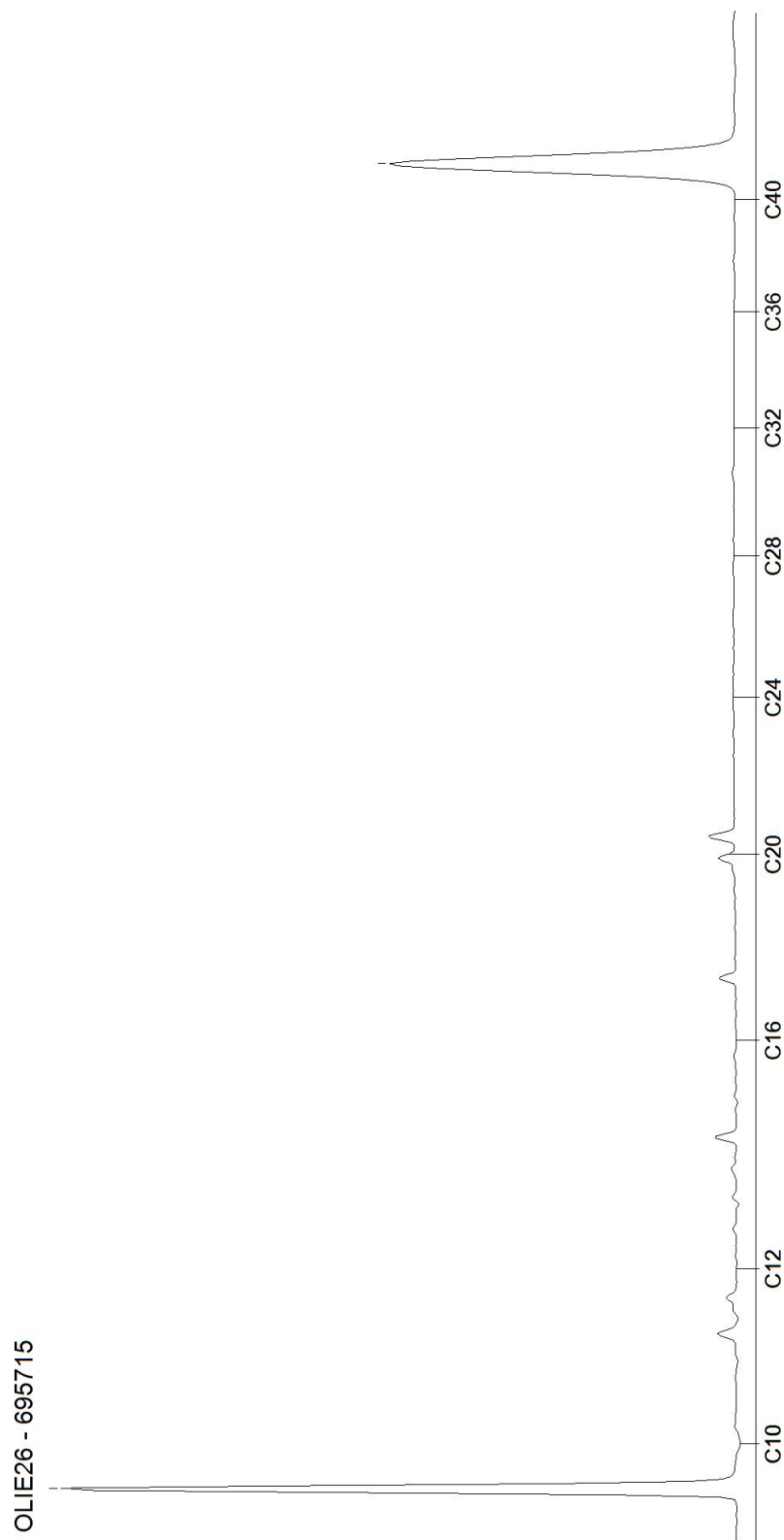


AL-West B.V.

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. 1222979, Analysis No. 695715, created at 14.12.2022 08:47:59

Monster beschrijving: 02-1-1 02 (310-410)



Blad 2 van 2

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.

Bijlage 7: Toetsingstabellen grond

Projectnaam **Horstenweg te Holthees**
Projectcode **2211081JH**

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		MM01			MM02			MM03		
boring(en)		01, 03, 04, 05, 06, 07			02, 08, 09, 10, 11, 12			13, 14, 15, 16, 17, 18, 19		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
motivatie		zintuiglijk schone bovengrond			zintuiglijk schone bovengrond			zintuiglijk schone bovengrond		
humus	% ds	2,50			2,60			1,70		
lutum	% ds	6,80			6,00			4,90		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<34 ⁽⁶⁾		<20	<36 ⁽⁶⁾		<20	<40 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,23	0,36	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	0,23	0,38	-0,02
kobalt	mg/kg ds	3,1	7,1	-0,04	<3	<5	-0,06	<3	<6	-0,05
koper	mg/kg ds	15	26	-0,09	11	20	-0,14	12	23	-0,12
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	20	29	-0,04	17	25	-0,05	16	24	-0,05
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	5,2	10,8	-0,37	<4	<6	-0,44	4,2	9,9	-0,39
zink	mg/kg ds	40	76	-0,11	33	64	-0,13	37	77	-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	<0,0196	-0	0,0049	<0,0188	-0	0,0049	<0,0245	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<98	-0,02	<35	<94	-0,02	<35	<123	-0,01

grondmonster		MM04			MM05		
boring(en)		01, 02, 04, 06, 14, 17			17		
traject (m-mv)		0,50 - 1,20			1,10 - 1,90		
motivatie		zintuiglijk schone ondergrond			zintuiglijk schone ondergrond		
humus	% ds	1,20			2,20		
lutum	% ds	12,00			26,0		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<24 ⁽⁶⁾		81	78 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	6,7	11,3	-0,02	12	12	-0,02
koper	mg/kg ds	6,5	10,0	-0,2	11	12	-0,18
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
lood	mg/kg ds	<10	<9	-0,08	14	15	-0,07
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	6,7	10,7	-0,37	21	20	-0,22
zink	mg/kg ds	25	39	-0,17	54	58	-0,14
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0223	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<111	-0,02

Toelichting bij de tabel(len):

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

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

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

Tabel 4: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

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

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

grondmonster		MM01		MM02		MM03	
motivatie		zintuiglijk schone bovengrond		zintuiglijk schone bovengrond		zintuiglijk schone bovengrond	
humus (% ds)		2,50		2,60		1,70	
lutum (% ds)		6,80		6,00		4,90	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<34 ⁽⁶⁾	<20	<36 ⁽⁶⁾	<20	<40 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,23	0,36	<0,2	<0,2	0,23	0,38
kobalt	mg/kg ds	3,1	7,1	<3	<5	<3	<6
koper	mg/kg ds	15	26	11	20	12	23
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	20	29	17	25	16	24
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	5,2	10,8	<4	<6	4,2	9,9
zink	mg/kg ds	40	76	33	64	37	77
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0196	0,0049	<0,0188	0,0049	<0,0245
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<98	<35	<94	<35	<123

grondmonster		MM04		MM05	
motivatie		zintuiglijk schone ondergrond		zintuiglijk schone ondergrond	
humus (% ds)		1,20		2,20	
lutum (% ds)		12,00		26,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
barium	mg/kg ds	<20	<24 ⁽⁶⁾	81	78 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	6,7	11,3	12	12
koper	mg/kg ds	6,5	10,0	11	12
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
lood	mg/kg ds	<10	<9	14	15
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	6,7	10,7	21	20
zink	mg/kg ds	25	39	54	58
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0223
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<111

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

6 : Heeft geen normwaarde

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

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

Bijlage 8: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Horstenweg te Holthees
Projectcode 2211081JH

Tabel 1: classificatie gehalten

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

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

Watermonster		01-1-1			02-1-1		
datum bemonstering		12-12-2022			12-12-2022		
filterdiepte (m-mv)		3,30 - 4,30			3,10 - 4,10		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	µg/l	61	61	0,02	39	39	-0,02
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	0,68	0,68	0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	14	14	-0,02	22	22	0,12
zink	µg/l	34	34	-0,04	68	68	0
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	0,23	0,23	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,23	0,23		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
xylenen (som)	µg/l	0,30	0,3	0	0,21	<0,21	0
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,025	0,025	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

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

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

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

Bijlage 9: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2