

Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Rootstraat ongenummerd te Zeeland
(2206/095/KB-01, versie 0)



Verkennd bodem- en asbestonderzoek

in opdracht van

Fam. De Vocht
Puttelaar 21
5411 BE Zeeland (NB)

betreffende locatie

Rootstraat ongenummerd te Zeeland

documentkenmerk

2206/095/KB-01

Versie

0

vestiging

Nuenen

datum

29 juli 2022

opgesteld door:

Joost van den Heuvel
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

Koen Belemans
Projectleider bodem

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

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

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

Kvk-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Breda >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van dhr. M. de Jong heeft Tritium Advies een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Rootstraat ongenummerd te Zeeland.

Aanleiding voor het onderzoek is de beoogde bestemmingswijziging voor het perceel. 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 een bodemverontreiniging en een uitspraak doen over het indicatieve asbestgehalte in de bodem.

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie in drie deellocaties verdeeld:

- deellocatie A : druppelzones asbestverdachte dakbedekking;
- deellocatie B : druppelzone asbestverdachte afwatering;
- deellocatie C : overige terrein.

Zintuiglijk is zowel op het maaiveld als in de grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Verder zijn in de grond geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Deellocatie A: druppelzone asbestverdachte dakbedekking (zonder dakgoot)

In de meest verdachte grond nabij de druppelzone van de bestaande opstal werd analytisch asbest aangetoond. In de grond werd een maximaal gewogen asbestgehalte van 21 mg/kg d.s. aangetoond. Omdat er sprake is van een verkennend onderzoek betreft dit een indicatief gehalte. Aangezien de grenswaarde voor nader onderzoek niet wordt overschreden, is geen aanvullend onderzoek noodzakelijk. In de grond ter plaatse van de druppelzone is geen verontreiniging met PCB aangetoond.

Deellocatie B: druppelzone asbestverdachte afwatering

In de meest verdachte grond nabij de druppelzone van de bestaande opstal werd analytisch asbest aangetoond. In de grond werd een maximaal gewogen asbestgehalte van 5 mg/kg d.s. aangetoond. Omdat er sprake is van een verkennend onderzoek betreft dit een indicatief gehalte. Aangezien de grenswaarde voor nader onderzoek niet wordt overschreden, is geen aanvullend onderzoek noodzakelijk. In de grond ter plaatse van de druppelzone is in de toplaag een licht verhoogd gehalte PCB aangetoond. De gemeten waarde ligt dermate laag, dat nader onderzoek naar de verontreiniging niet noodzakelijk wordt geacht.

Deellocatie C: overige terrein

Uit de analysesresultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten lood, zink en PAK gemeten zijn. De aangetoonde verontreinigingen zijn in tegenspraak dat de locatie niet verdacht is hiervoor. De gemeten concentraties zijn dermate laag, dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht. Uit de toetsing blijkt dat in het grondwater een licht verhoogde concentratie naftaleen gemeten is. Omdat er sprake is van een verhoogde rapportagegrens, en de detectielimiet niet wordt overschreden, wordt verondersteld dat de concentratie naftaleen niet verhoogd in het grondwater aanwezig is.

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 bestemmingswijziging.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	5
2.3 Terreinverkenning en overige waarnemingen	5
2.4 Bodemopbouw	5
2.5 Conclusies vooronderzoek	6
3. Onderzoeksstrategie	7
4. Uitvoering	8
4.1 Kwalibo	8
4.2 Maaiveldinspectie	8
4.3 Inspectiegaten en boorwerk	9
4.4 Bemonstering grondwater	9
4.5 Analyses	9
5. Analyseresultaten	11
5.1 Toetsingskader(s)	11
5.2 Parameters grond (NEN 5740)	11
5.3 Asbest in grond (NEN 5707)	12
5.4 Grondwater	13
6. Conclusie en aanbevelingen	14

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale gegevens
Bijlage 1.1:	Topografische kaart
Bijlage 1.2:	Kadastrale kaart
Bijlage 1.3:	Eigendomsinformatie
Bijlage 2:	Situatietekening(en)
Bijlage 3:	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Analyseresultaten grond
Bijlage 5:	Analyseresultaten grondwater
Bijlage 6:	Analyseresultaten asbest
Bijlage 7:	Toelichting toetsingskader(s)
Bijlage 8:	Toetsingstabellen grond
Bijlage 9:	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 10:	Foto's onderzoekslocatie

1. Inleiding

In opdracht van dhr. M. de Jong heeft Tritium Advies een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Rootstraat ongenummerd te Zeeland.

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

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 en een uitspraak doen over het indicatieve asbestgehalte in de bodem.

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

Kwalibo

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

2. Vooronderzoek

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

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com	20-06-2022	n.v.t.
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster		
	Google Maps		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Bodemloket		
archieven gemeente Maashorst			
bodeminformatie	bodeminformatiesvsteem	30-06-2022	Dhr. P. Hoek

2.1 Locatiegegevens

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

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens		
adres		
straat	Rootstraat	
huisnummer	ongenummerd	
plaats	Zeeland (NB)	
kadastraal		
gemeente	Zeeland	
sectie	H	
nummer(s)	1319 (gedeeltelijk), 4370	
locatie		
oppervlak	totaal 600 m ²	bebouwd circa 40 m ²
huidig gebruik	braakliggend, schuurtje voor opslag van bouwmaterialen	
voormalig gebruik	Tot eind jaren '70 kende de onderzoekslocatie een agrarisch gebruik. Vanaf deze periode is de omliggende woonwijk gerealiseerd. Op het zuidelijke terreindeel is volgens BAG-viewer sinds 1934 bebouwing aanwezig. Wanneer de asbestverdachte dakbedekking hierop is aangelegd is momenteel niet bekend. Het overige terrein is voor zover bekend niet bebouwd geweest en heeft tot omstreeks 2018/2019 gediend als (moes)tuin. Vervolgens heeft de locatie haar huidige bestemming gekregen.	
toekomstig gebruik	onbekend	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	geen bekend	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	opstal met asbestverdachte dakbedekking, grensafscheiding met asbestverdachte afwatering	
PFAS	In december 2021 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het	

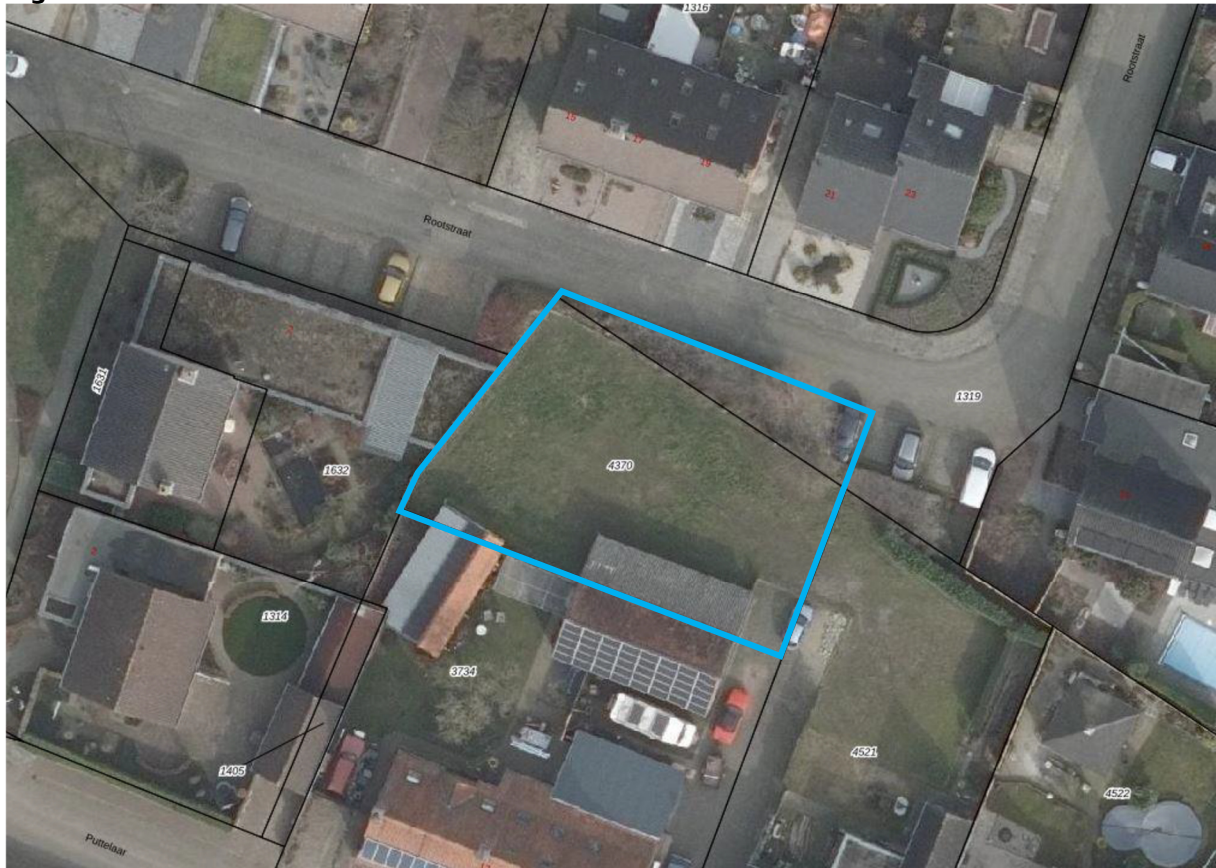
	'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.
bodemkwaliteitskaart	- bron: Lieveense adviseurs - ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'landbouw/natuur' - toepassingskaart boven- en ondergrond: 'landbouw/natuur' bodemfunctiekaart: 'Wonen'

Tabel 2.3: overzicht onderzoekslocatie (vervolg)

tabel 2.1.1 overzicht onderzoekslocatie (vervolg)		
asbestaspecten		
jaartallen	opstallen	bouwjaar 1934
	terrein	aanleg onbekend
toepassing	van de locatie is bekend dat de bebouwing voorzien is van een asbestverdachte dakbedekking zonder dakgoot. Het terrein rondom het gebouw is onverhard.	
terreinsituatie		
bebouwing	schuurtje	
maaiveld	braak, verhard	
verhardingen	bebouwing:	onbekend
	overig:	gedeeltelijk klinkers
installaties	geen bekend	
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, openbare weg	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	op de Puttelaar 17 staat een burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf geregistreerd vanaf een onbekende datum. Tevens staat op dit adres een timmerfabriek geregistreerd vanaf 1934.	

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 10. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie



2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving is eerder het in de volgende tabel vermelde onderzoek uitgevoerd.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
directe omgeving					
1.	verkennd bodemonderzoek	Puttelaar 17	Bijvelds milieutechnisch onderzoek	onbekend	07-08-2000

Uit navraag bij de gegevensbeheerder blijkt dat het rapport niet fysiek beschikbaar is. In het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst valt op te maken dat tijdens het verkennend onderzoek in de bovengrond licht verhoogde gehalten cadmium, lood, zink, PAK en minerale olie gemeten zijn, mogelijk te relateren aan de aangetoonde puinbijmenging. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie chroom gemeten.

2.3 Terreinverkenning en overige waarnemingen

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij is opgemerkt dat op de grensafscheiding tussen de onderzoekslocatie en het perceel aan de Rootstraat 2 sprake is van een muurtje met een asbestverdachte afwatering. De afwatering loopt richting de onderzoekslocatie en zorgt derhalve voor een tweede druppelzone, hier is een extra asbestgat gegraven ten opzichte van de oorspronkelijke onderzoeksstrategie. Verder zijn tijdens de terreinverkenning geen bijzonderheden geconstateerd.

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	19 m+NAP	
deklaag	dikte	2 m
	samenstelling	middelfijn tot fijn zand
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	12 m
	samenstelling	middelfijn tot grof, grindig zand
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	17,9 m+NAP
	stromingsrichting	noord-noordoostelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	onbekend

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie (vervolg)

waterhuishouding	
oppervlaktewater	niet aanwezig
grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone	de locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.
grondwateronttrekking	op de onderzoekslocatie en in de omgeving vindt voor zover bekend geen grondwateronttrekking plaats.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Ter plaatse van het aanwezige schuurtje wordt de onderzoekslocatie als "verdacht" beschouwd. Aangenomen wordt dat de grond als gevolg van de aanwezigheid van opstallen met asbestverdachte daken zonder dakgoot verontreinigd is met asbest. Tevens is in vergelijkbare situaties gebleken dat grond onder asbesthoudende daken, als gevolg van afspoeling van PCB houdende coating, ook verontreinigd kan zijn met PCB.

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

Tabel 2.5: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen
A	druppelzone asbestverdachte dakbedekking zuidzijde perceel	12 m ¹	verdacht	ontbreken van dakgoten, mogelijk asbest in de bodem als gevolg van eroderende dakbedekking	asbest, PCB
B	druppelzone asbestverdachte afwatering westzijde perceel	6 m ¹	verdacht	afwatering zonder dakgoot, mogelijk asbest in de bodem als gevolg van eroderende dakbedekking	asbest, PCB
C	overige terrein	ca. 600 m ²	onverdacht	geen aanwijzing voor verontreiniging	geen

Opmerkingen bij de tabel:

PCB : polychloorbifenylen.

PFAS

Onderzoek naar PFAS is in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen niet verplicht. Omdat voorsnog onbekend is, of bij de herontwikkeling grond van de locatie wordt afgevoerd of elders buiten de locatie wordt hergebruikt, wordt geen onderzoek naar PFAS verricht.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2 (december 2017) en de NEN 5740+A1 (april 2016).

De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	veldwerkzaamheden				analyses ²⁾	
	maaiveld-inspectie	inspectie-gaten (diepte in m-mv)	boringen (diepte in m-mv)	peilbuizen	grond	grondwater
deellocatie A: druppelzone asbestverdachte dakbedekking zuidzijde perceel (ca. 12 meter lang)						
VEP	2 richtingen, stroken 1,5 m	2 x (0,1)	2 x (0,5)	-	1 x asb-g 1 x PCB	-
deellocatie B: druppelzone asbestverdachte afwatering westzijde perceel (ca. 6 meter lang)						
VEP	2 richtingen, stroken 1,5 m	1 x (0,1)	-	-	1 x asb-g 1 x PCB	-
deellocatie C: overige terrein (ca. 600 m²)						
ONV-NL	-	-	4 x (0,5) 1 x (2,0)	1	2 x NEN-g	1 x NEN-gw

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - ONV-NL : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig;
 - VEP : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern.
- 2) verklaring analyses:
 - asb-g : asbest in grond NEN 5898;
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).
 - PCB : polychloorbifenylen

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

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

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

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

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	nummers
maaiveldinspectie		
Rik van der Steen	8 juli 2022	maaiveld
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Rik van der Steen	8 juli 2022	01 t/m 10
monstername grondwater (protocol 2002)		
Victor Loderus	15 juli 2022	08
inspectiegaten (protocol 2018)		
Rik van der Steen	8 juli 2022	01, 02, 09

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

4.2 Maaiveldinspectie

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

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

4.3 Inspectiegaten en boorwerk

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

De bij de werkzaamheden vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

4.4 Bemonstering grondwater

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

Tabel 4.2: peilbuisspecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	troebelheid (ntu)	belucht
08	15 juli 2022	1,80 - 2,80	1,15	6,02	136	220	nee

4.5 Analyses

De monsters zijn volgens de volgende tabel geanalyseerd.

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (NEN 5740)

monster- code	traject (m-mv)	deelmonsters	boring(en)	analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie A: druppelzone asbestverdachte dakbedekking					
PCB-01	0,00 - 0,10	01 (0,00 - 0,10), 02 (0,00 - 0,10)	01, 02	PCB	verdachte druppelzone
deellocatie B: druppelzone asbestverdachte afwatering erfafscheiding					
PCB-02	0,00 - 0,10	09 (0,00 - 0,10)	09	PCB	verdachte druppelzone
deellocatie C: overige terrein					
MM01	0,00 - 0,58	03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,30) 06 (0,25 - 0,58) 10 (0,00 - 0,50)	03, 04, 05, 06, 10	NEN-g	zintuiglijk schone (humeuze) bovengrond
MM02	0,40 - 1,30	07 (0,60 - 1,10) 07 (1,10 - 1,30) 08 (0,40 - 0,90) 08 (0,90 - 1,30)	07, 08	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond

Opmerkingen bij de tabel:

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

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters asbest (NEN 5707)

monstercode	traject (m-mv) ¹⁾	analyses ²⁾	toelichting
deellocatie A: druppelzone asbestverdachte dakbedekking			
MMASB1	0,00 - 0,10	asb-g	druppelzone asbestverdacht dak zonder dakgoot
deellocatie B: druppelzone asbestverdachte afwatering erfafscheiding			
09-ASB	0,00 - 0,10	asb-g	druppelzone asbestverdachte afwatering

Opmerkingen bij de tabel:

- in geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.
- verklaring analyses:
asb-g : asbest in grond NEN 5898.

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
deellocatie C: overige terrein				
08-1-1	08	1,80 - 2,80	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

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

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de reeds geldende toetsingskader(s). Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 7.

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

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging volgens Wbb

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

Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse volgens Bbk

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

5.2 Parameters grond (NEN 5740)

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

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond

monstercode	traject (m-mv)	deelmonsters	boring(en)	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾		
				> AW	> T	> I
deellocatie A: druppelzone asbestverdachte dakbedekking						
PCB-01	0,00 - 0,10	01 (0,00 - 0,10) 02 (0,00 - 0,10)	01, 02	-	-	-
deellocatie B: druppelzone asbestverdachte afwatering						
PCB-02	0.00 - 0.10	09 (0.00-0.10)	09	PCB	-	-

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grond (vervolg)

Deellocatie C: overig terrein						
MM01	0,00 - 0,58	03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,30) 06 (0,25 - 0,58) 10 (0,00 - 0,50)	03, 04, 05, 06, 10	lood, zink, PAK	-	-
MM02	0,40 - 1,30	07 (0,60 - 1,10) 07 (1,10 - 1,30) 08 (0,40 - 0,90) 08 (0,90 - 1,30)	07, 08	-	-	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring afkortingen:
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
PCB polychloorbifenylen.

5.3 Asbest in grond (NEN 5707)

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

Tabel 5.5: berekening gewogen gehalte

vindplaats of inspectiegat	traject (m-mv)	monster-code	omschrijving	gehalte asbest (mg/kg d.s.)		
				fractie < 20 mm ¹⁾	fractie > 20 mm	totaal gewogen ²⁾
deellocatie A: druppelzone asbestverdachte dakbedekking						
01, 02	0,00 - 0,10	MMASB1	contactzone druppelzone	21	n.a.	21
deellocatie B: druppelzone asbestverdachte afwatering						
09	0.00 - 0.10	09-ASB	contactzone druppelzone	5	n.a.	5

Opmerkingen bij de tabel:

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

In MMASB1 is tevens in de fractie < 0,5 mm met de optische lichtmicroscop 50 verdachte vezels (chrysotiel) waargenomen. In monster 09-ASB is tevens in de fractie < 0,5 mm met de optische lichtmicroscop 5 verdachte vezels (1 x chrysotiel, 3 x amosiet en 1 x crocidoliet) waargenomen. Gezien de som van de gewogen gehalten van beide monsters, die ruim onder de grenswaarde voor nader onderzoek liggen, wordt niet verwacht dat deze grenswaarde met het aantal aangetroffen vezels < 0,5 mm overschreden zal worden. Derhalve heeft deze waarneming geen invloed op de uiteindelijke conclusie.

5.4 Grondwater

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

Tabel 5.5: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis- nummer	monster- code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
deellocatie C: overig terrein						
08	08-1-1	1,80 - 2,80	onderzoek grondwater	naftaleen ¹⁾	-	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Er is sprake van een verhoogde rapportagegrens. Aangezien het gehalte naftaleen de detectielimiet niet overschrijdt, wordt verondersteld dat in het grondwater geen sprake is van een verhoogde concentratie naftaleen.

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater in de peilbuis is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, omdat er in het grondwater geen verhoogde concentraties gemeten zijn. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijk is zowel op het maaiveld als in de grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Verder zijn in de grond geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Deellocatie A: druppelzone asbestverdachte dakbedekking (zonder dakgoot)

In de meest verdachte grond nabij de druppelzone van de bestaande opstal werd analytisch asbest aangetoond. In de grond werd een maximaal gewogen asbestgehalte van 21 mg/kg d.s. aangetoond. Omdat er sprake is van een verkennend onderzoek betreft dit een indicatief gehalte. Aangezien de grenswaarde voor nader onderzoek niet wordt overschreden, is geen aanvullend onderzoek noodzakelijk. In de grond ter plaatse van de druppelzone is geen verontreiniging met PCB aangetoond.

Deellocatie B: druppelzone asbestverdachte afwatering

In de meest verdachte grond nabij de druppelzone van de bestaande opstal werd analytisch asbest aangetoond. In de grond werd een maximaal gewogen asbestgehalte van 5,1 mg/kg d.s. aangetoond. Omdat er sprake is van een verkennend onderzoek betreft dit een indicatief gehalte. Aangezien de grenswaarde voor nader onderzoek niet wordt overschreden, is geen aanvullend onderzoek noodzakelijk. In de grond ter plaatse van de druppelzone is in de toplaag een licht verhoogd gehalte PCB aangetoond. De gemeten waarde ligt dermate laag, dat nader onderzoek naar de verontreiniging niet noodzakelijk wordt geacht.

Deellocatie C: overige terrein

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten lood, zink en PAK gemeten zijn. De aangetoonde verontreinigingen zijn in tegenspraak dat de locatie niet verdacht is hiervoor. De gemeten concentraties zijn dermate laag, dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht. Uit de toetsing blijkt dat in het grondwater een licht verhoogde concentratie naftaleen gemeten is. Omdat er sprake is van een verhoogde rapportagegrens, en de detectielimiet niet wordt overschreden, wordt verondersteld dat de concentratie naftaleen niet verhoogd in het grondwater aanwezig is.

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 bestemmingswijziging.

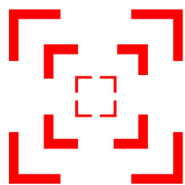
Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing,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

Bijlage 1: Kadastrale gegevens

Bijlage 1.1: Topografische kaart



LEGENDA



REGIONALE LIGGING

0	20-07-2022			JVDH										
Wijz.	Datum	Omschrijving			Getekend			Gec.			Gezien			
				Opdrachtgever Dhr. M. de Jong										
				Project Rootstraat (ong.) Zeeland										
				Titel										
				REGIONALE LIGGING										
				BIJLAGE 1										
Vestiging NUENEN				Schaal 1:12.500		Form. A4		Ordernummer 2206/095/KB		Tekeningnummer 001		Blad 1	van 1	Wijz. 0



Bijlage 1.2: Kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Zeeland

H

4370

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.

kadaster

Bijlage 1.3: Eigendomsinformatie

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Zeeland H 4370
	Kadastrale objectidentificatie : 046710437070000
Kadastrale grootte	497 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	175034 - 411757
Omschrijving	Berging - stalling (garage-schuur)
Ontstaan uit	Zeeland H 3735

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)	
Aandeel	1/2
Afkomstig uit stuk	Hyp4 80207/62
	Ingeschreven op 30-12-2020 om 09:00
	Schenking
Naam gerechtigde	De heer Martinus Johannes Antonius Theodorus Maria Vrenssen
Adres	Snoekstraat 1 5408 AR VOLKEL
Geboren	30-05-1959
	te ZEELAND
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen
Burgerlijke staat	Ongehuwd en geen geregistreerd partnerschap (ten tijde van verkrijging)

1 Eigendom (recht van)	
Aandeel	1/2
Afkomstig uit stuk	Hyp4 80207/62
	Ingeschreven op 30-12-2020 om 09:00
	Schenking
Naam gerechtigde	Mevrouw Antonia Petronella Theresia Maria Vrenssen
Adres	Puttelaar 21 5411 BE ZEELAND
Geboren	06-02-1965
	te ZEELAND
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen
Burgerlijke staat	Gehuwd (ten tijde van verkrijging)

Bijlage 2: Situatietekening(en)



LEGENDA

● BORING 0,5 M-MV

○ BORING 2,0 M-MV

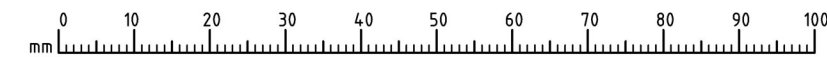
● PEILBUIS

▣ ASBESTGAT + ONDIEPE BORING

— — LOCATIEGRENS

0	20-07-2022	Situatietekening Rootstraat (ong). te Zeeland	JVDH		
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien
Tritium ADVIES		Opdrachtgever	Dhr. M. de Jong		
		Project	Rootstraat (ong). Zeeland		
		Titel	SITUATIETEKENING		
Vestiging NUENEN	Schaal 1 : 250	Form. A3	Ordernummer 2206/095/KB	Tekeningnummer 001	Blad 1
				van 1	Wijz. 0

BIJLAGE 2

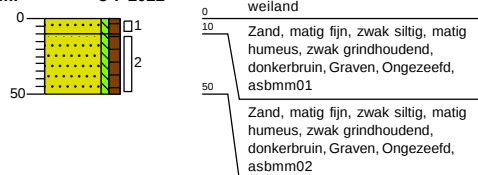


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

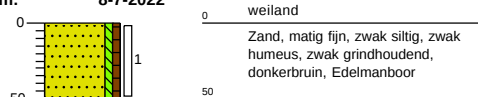
Boring: 01
Boormeester: Rik van der Steen

Datum: 8-7-2022



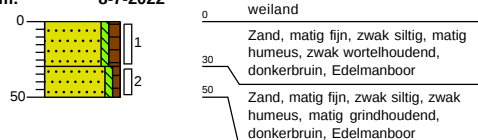
Boring: 03
Boormeester: Rik van der Steen

Datum: 8-7-2022



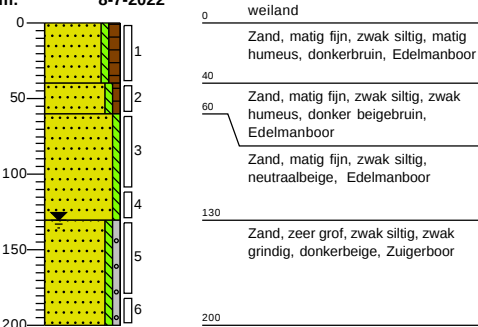
Boring: 05
Boormeester: Rik van der Steen

Datum: 8-7-2022



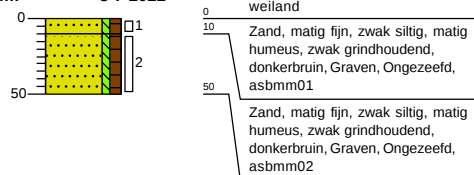
Boring: 07
Boormeester: Rik van der Steen

Datum: 8-7-2022



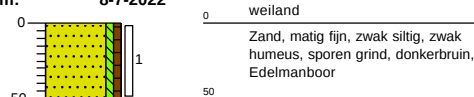
Boring: 02
Boormeester: Rik van der Steen

Datum: 8-7-2022



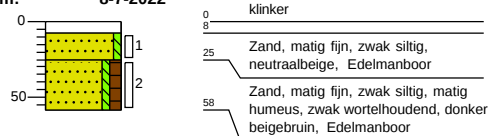
Boring: 04
Boormeester: Rik van der Steen

Datum: 8-7-2022



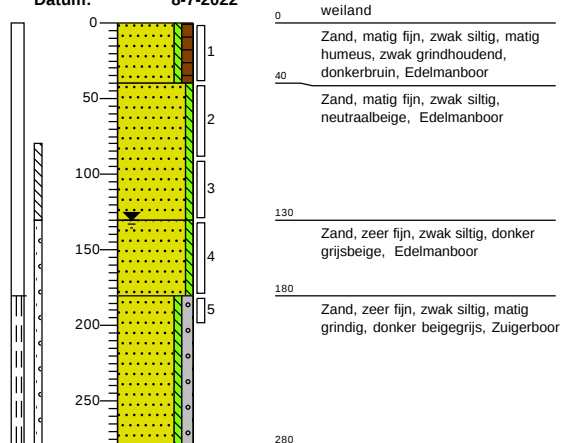
Boring: 06
Boormeester: Rik van der Steen

Datum: 8-7-2022



Boring: 08
Boormeester: Rik van der Steen

Datum: 8-7-2022



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 09
Boormeester: Rik van der Steen

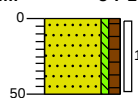
Datum: 8-7-2022



0 weiland
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend, donkerbruin, Graven, Ongezeefd, seperaat

Boring: 10
Boormeester: Rik van der Steen

Datum: 8-7-2022



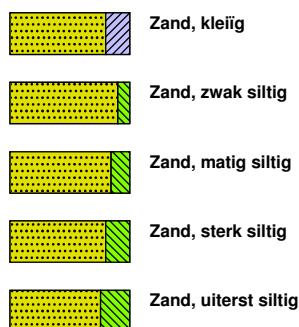
0 weiland
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

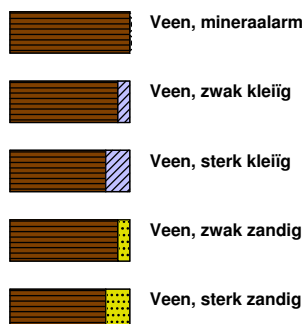
grind



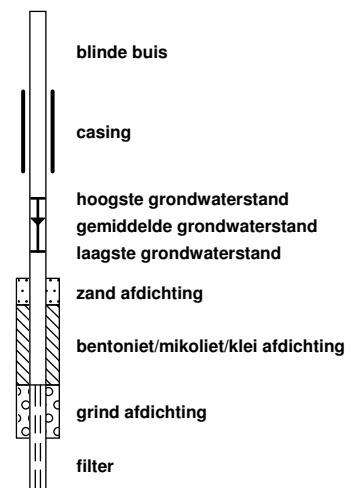
zand



veen



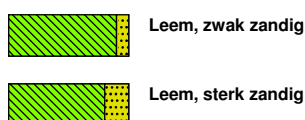
peilbuis



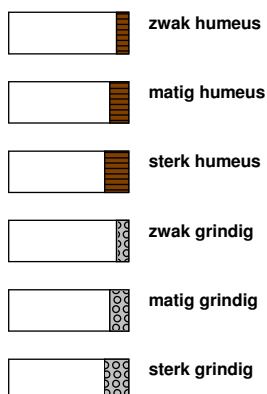
klei



leem



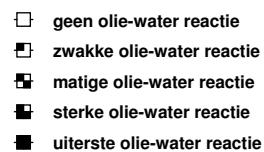
overige toevoegingen



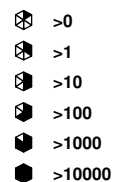
geur



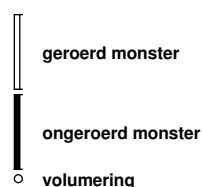
olie



p.i.d.-waarde



monsters

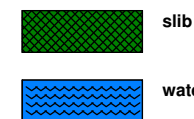


overig



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	15.07.2022
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1174784

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1174784 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2206095KB Rootstraat (ong.) Zeeland
Opdrachtacceptatie	08.07.22

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



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1174784 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
422516	08.07.2022	MM01 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-30) 06 (25-58) 10 (0-50)
422517	08.07.2022	MM02 07 (60-110) 07 (110-130) 08 (40-90) 08 (90-130)
422518	08.07.2022	PCB-01 01 (0-10) 02 (0-10)
422519	08.07.2022	PCB-02 09 (0-10)

Eenheid

422516 **422517** **422518** **422519**
MM01 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-30) 06 (25-58) 10 (0-50) MM02 07 (60-110) 07 (110-130) 08 (40-90) 08 (90-130) PCB-01 01 (0-10) 02 (0-10) PCB-02 09 (0-10)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	86,2	86,1	87,2	93,6

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	1,8	<1,0	--	--
------------------	------	-----	------	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,9	1,0 ^{x)}	--	--
-------------------	------	-----	-------------------	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	28	<20	--	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28	<0,20	--	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	--	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	10	<5,0	--	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	<0,05	--	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	33	<10	--	--
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--	--
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,7	<4,0	--	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	62	<20	--	--

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,39	<0,050	--	--
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,50	<0,050	--	--
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,36	<0,050	--	--
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,26	<0,050	--	--
S Chryseen	mg/kg Ds	0,52	<0,050	--	--
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,28	<0,050	--	--
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,81	<0,050	--	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,41	<0,050	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,6 ^{#)}	0,35 ^{#)}	--	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	--	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	--	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<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 1174784 Bodem / Eluaat

Eenheid	422516	422517	422518	422519
	MM01 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-30) 06 (25-58) 10 (0-50)	MM02 07 (60-110) 07 (110-130) 08 (40-90) 08 (90-130)	PCB-01 01 (0-10) 02 (0-10)	PCB-02 09 (0-10)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	--	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	--	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	7 ^{*)}	<5 ^{*)}	--	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7 ^{*)}	<5 ^{*)}	--	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	--	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	--	--

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0068
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0018
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0013	0,017
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0014	0,018
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,015
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{*)}	0,0049 ^{*)}	0,0062 ^{*)}	0,060 ^{*)}

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. 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

Opmerking monster(s)

422516: MM01 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-30) 06 (25-58) 10 (0-50)

422517: MM02 07 (60-110) 07 (110-130) 08 (40-90) 08 (90-130)

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: 08.07.2022

Einde van de analyses: 15.07.2022

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 1174784 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) Koolwaterstof fractie 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 ^{*)}: Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

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

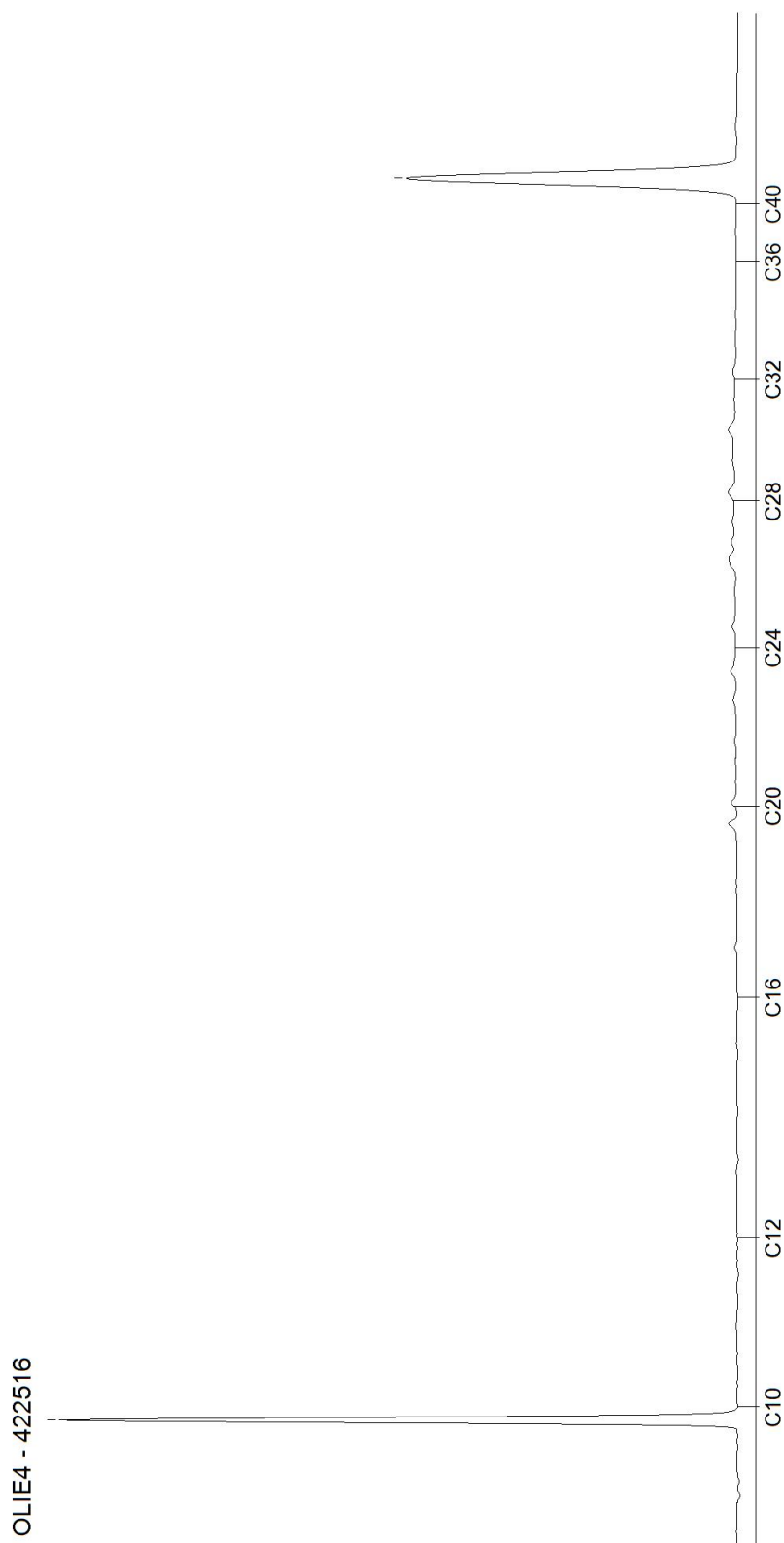
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

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. 1174784, Analysis No. 422516, created at 14.07.2022 07:04:58

Monster beschrijving: MM01 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-30) 06 (25-58) 10 (0-50)

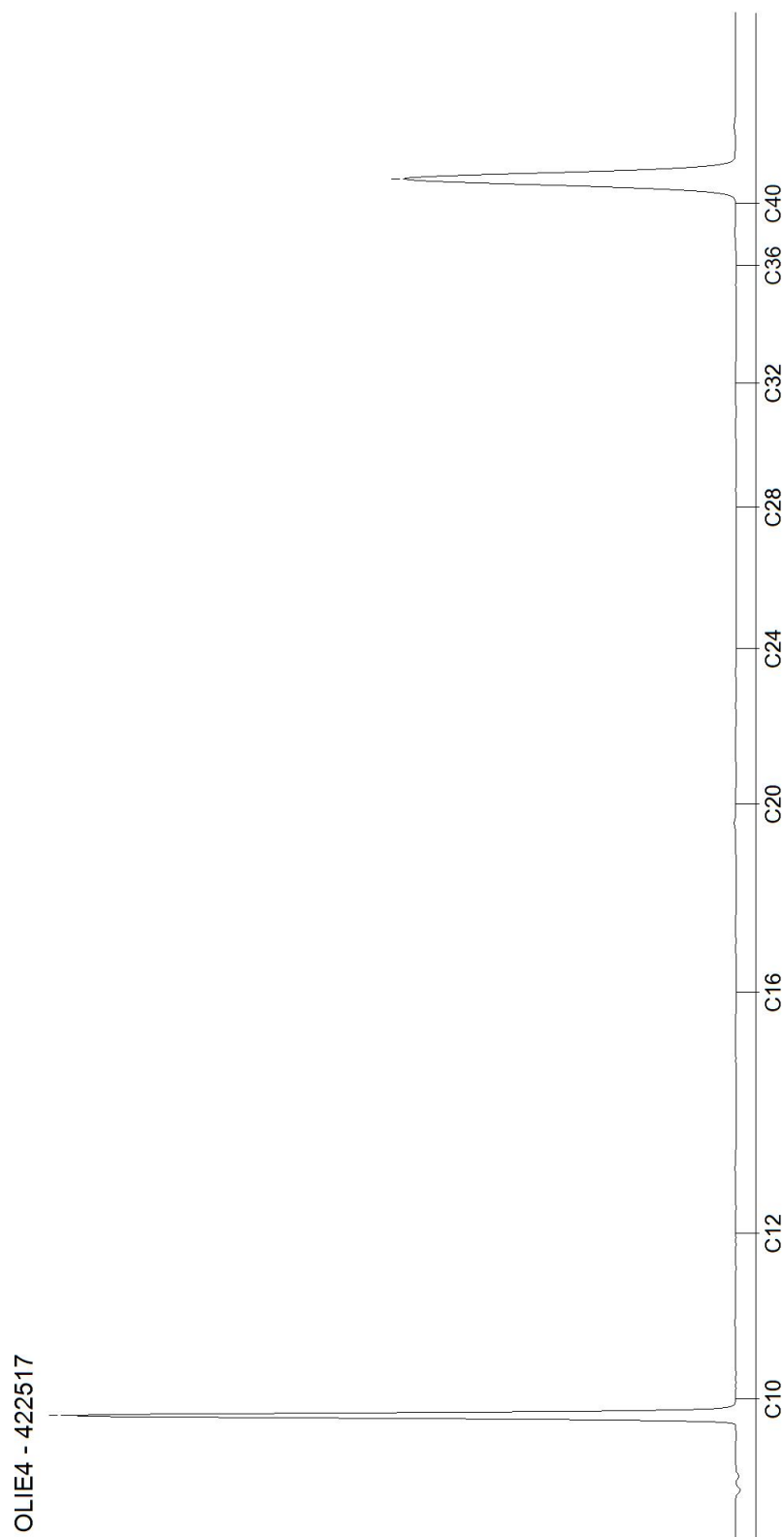


AL-West B.V.

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. 1174784, Analysis No. 422517, created at 14.07.2022 11:56:31

Monster beschrijving: MM02 07 (60-110) 07 (110-130) 08 (40-90) 08 (90-130)



Blad 2 van 2

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 20.07.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1176699

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1176699 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2206095KB Rootstraat (ong.) Zeeland
Opdrachtacceptatie 15.07.22

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 1176699 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
434097	08-1-1 08 (180-280)	15.07.2022	

Eenheid 434097
08-1-1 08 (180-280)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	<20
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,060 ^{m)}
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

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 1176699 Water

Eenheid 434097
08-1-1 08 (180-280)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

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

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

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: 15.07.2022

Einde van de analyses: 20.07.2022

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

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 1176699 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) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

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

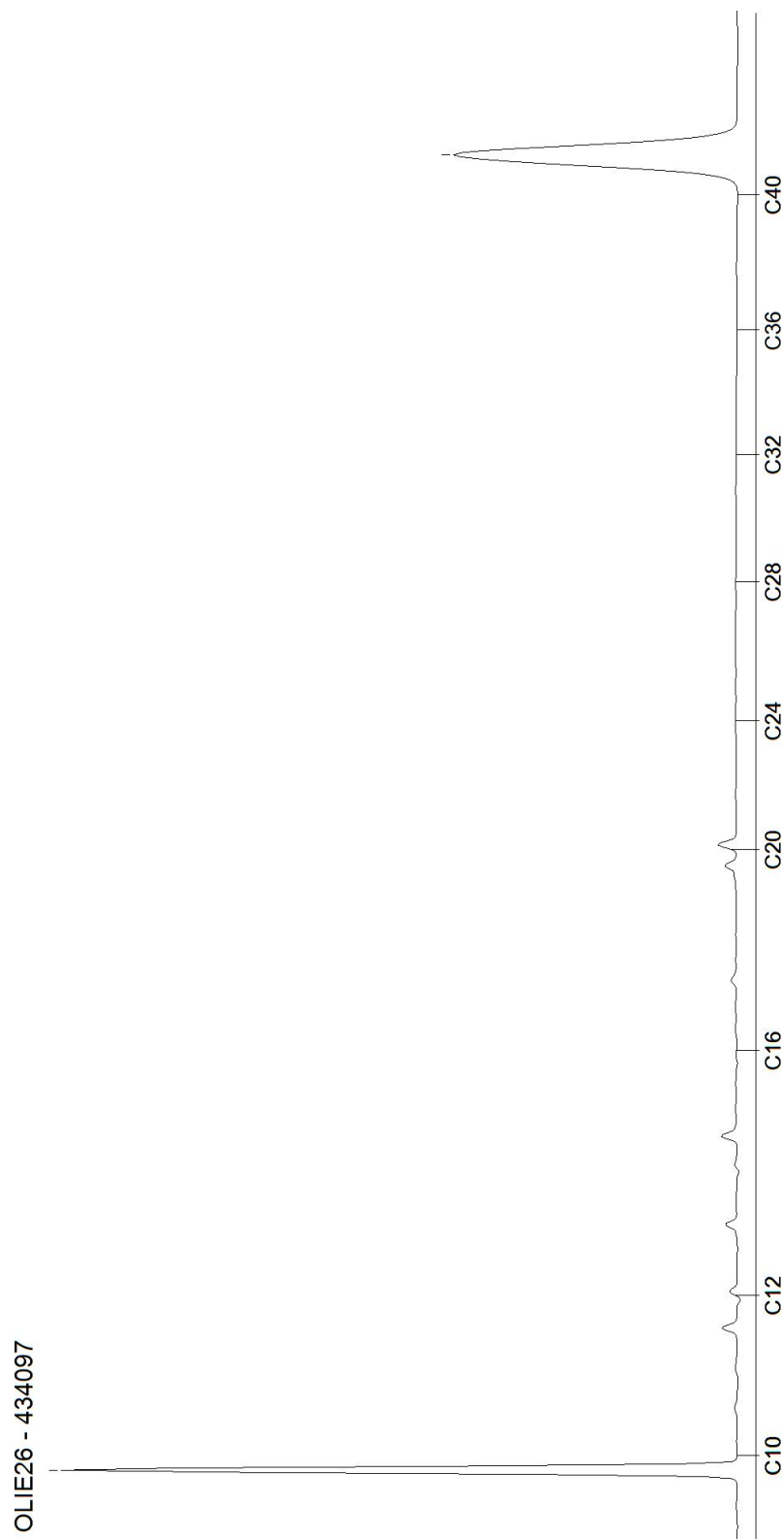


AL-West B.V.

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. 1176699, Analysis No. 434097, created at 19.07.2022 05:09:18

Monster beschrijving: 08-1-1 08 (180-280)



Bijlage 6: Analyseresultaten asbest

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum	21.07.2022
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1174723

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1174723 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2206095KB Rootstraat (ong.) Zeeland
Opdrachtacceptatie	08.07.22

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 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1174723 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
421665	08.07.2022	09-ASB 09 (0-10)
421666	08.07.2022	MMASB1 Asbmm01 (0-10)

Eenheid

421665 **421666**
09-ASB 09 (0-10) MMASB1 Asbmm01
(0-10)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	5	21

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	13747	12767
Droge stof	%	93,4	86,8
Gemeten Serpentin	mg/kg	4,9	21
Gemeten Serpentin ondergrens	mg/kg	3,5	7,7
Gemeten Serpentin bovengrens	mg/kg	8,6	37
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	0,30	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	5,1	21

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: 08.07.2022

Einde van de analyses: 21.07.2022

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 2 van 3



AL-West B.V.

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

Opdracht 1174723 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

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

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
421665	09-ASB 09 (0-10)			93,4
				Nat gewicht (g)
				14725
				Droog gewicht (g)
				13747

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0,4	54,4	100				0	0			
8 - 20 mm	1,5	202,1	100	1,1			0	6	1,1	1	1,3
4 - 8 mm	1,4	191,7	100	2,7	<0.2		0	4	2,9	2,3	3,4
2 - 4 mm	1,4	193,4	51	0,6			0	1	0,6	0,3	2,1
1 - 2 mm	1,6	224,1	21	0,5	<0.2		0	5	0,5	<0.2	2,1
0.5 mm - 1 mm	3,6	501,1	6				0	0			
< 0.5 mm	89	12255,1	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13621,9		4,9			0	16	5,1	3,7	8,9

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

5,1	3,7	8,9
-----	-----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
se vezelbundels met organisch materi	nee
board	nee
board	nee

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	5,1	3,7	8,9
Serpentijn asbest	4,9	3,5	8,6
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	0,3
Totaal asbest	5,1	3,7	8,9
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	5	4	12

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

chrysotiel	amosiet	crocidoliet
1	3	1

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	mbh			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
421666	MMASB1 Asbmm01 (0-10)			86,8
				Nat gewicht (g)
				14705
				Droog gewicht (g)
				12767

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0,43	54,8	100				0	0			
8 - 20 mm	0,7	89,9	100	0,4			0	37	0,4	<0,2	0,7
4 - 8 mm	0,75	96,3	100	<0,2			0	15		<0,2	<0,2
2 - 4 mm	0,84	107,5	52	0,4			0	71	0,4	<0,2	0,7
1 - 2 mm	1,4	175,5	22	9,9			0	230	9,9	3,6	18
0.5 mm - 1 mm	3,5	448,4	5	10			0	361	10	3,7	18
< 0.5 mm	91	11679,61	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12652,01		21			0	714	21	7,7	37,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

21	7,7	37
----	-----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Mengsel organische en asbest vezels	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	21	7,7	37
Serpentijn asbest	21	7,7	37
Amfibool asbest	<0,2	<0,2	<0,2
Totaal asbest	21	7,7	37
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	21	8	37

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

chrysotiel
50

Bijlage 7: Toelichting toetsingskader(s)

Wet bodembescherming (Wbb)

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

Asbest

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

Bij de monstervoorbehandeling op locatie wordt het materiaal door middel van zeven gesplitst in de fractie <20 mm (fijn) en de fractie >20 mm (grof). De consequentie is dat het analysemonster alleen betrekking heeft op het fijne materiaal, terwijl het gehalte betrekking moet hebben op het totale (fijne + grove) materiaal.

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

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

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

Overige stoffen grond en grondwater

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

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

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

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel: aanduiding mate van verontreiniging

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

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem, zijn de analyseresultaten van de grondmonsters aanvullend vergeleken met de tabellen 1 en 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel: aanduiding bodemkwaliteitsklasse

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

Bijlage 8: Toetsingstabellen grond

Projectnaam Rootstraat (ong.) Zeeland
Projectcode 2206095KB

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		
certificaatcode		1174784			1174784		
boring(en)		03, 04, 05, 06, 10			07, 07, 08, 08		
traject (m-mv)		0,00 - 0,58			0,40 - 1,30		
humus	% ds	3,90			1,00		
lutum	% ds	1,80			1,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	28	109 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,28	0,44	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
koper	mg/kg ds	10	19	-0,14	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	33	50	0	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	4,7	13,7	-0,33	<4	<8	-0,41
zink	mg/kg ds	62	140	0	<20	<33	-0,18
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,6	3,6	0,05	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0126	-0,01	0,0049	<0,0245	0
OVERIG							
Droge stof	%	86,2	86,2 ⁽⁶⁾		86,1	86,1 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	1,8			<1		
Organische stof (humus)	% ds	3,9			1		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<63	-0,03	<35	<123	-0,01

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

grondmonster		PCB-01			PCB-02		
certificaatcode		1174784			1174784		
boring(en)		01, 02			09		
traject (m-mv)		0,00 - 0,10			0,00 - 0,10		
motivatie		druppelzone			druppelzone		
humus	% ds	10,00			10,00		
lutum	% ds	25,0			25,0		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0062	0,0062	-0,01	0,06	0,06	0,04
OVERIG							
Droge stof	%	87,2	87,2 ⁽⁶⁾		93,6	93,6 ⁽⁶⁾	

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
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	
motivatie					
grondsoort		Zand		Zand	
humus (% ds)		3,90		1,00	
lutum (% ds)		1,80		1,00	
indicatieve bodemklasse		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
barium	mg/kg ds	28	109 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,28	0,44	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7
koper	mg/kg ds	10	19	<5	<7
kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	33	50	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	4,7	13,7	<4	<8
zink	mg/kg ds	62	140	<20	<33
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,6	3,6	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0126	0,0049	<0,0245
OVERIG					
Droge stof	%	86,2	86,2 ⁽⁶⁾	86,1	86,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,8		<1	
Organische stof (humus)	% ds	3,9		1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<63	<35	<123

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

grondmonster		PCB-01		PCB-02	
motivatie		druppelzone		druppelzone	
grondsoort		Zand		Zand	
humus (% ds)		10,00		10,00	
lutum (% ds)		25,0		25,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0062	0,0062	0,06	0,06
OVERIG					
Droge stof	%	87,2	87,2 ⁽⁶⁾	93,6	93,6 ⁽⁶⁾

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

6 : Heeft geen normwaarde

: Verhoogde rapportagegrens

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 9: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Rootstraat (ong.) Zeeland
Projectcode 2206095KB

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		08-1-1		
datum bemonstering		15-7-2022		
filterdiepte (m-mv)		1,80 - 2,80		
certificaatcode		1176699		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw GSSD	Index	
METALEN				
barium	µg/l	<20	<14	-0,06
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	<2	<1	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
lood	µg/l	<2	<1	-0,23
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l	<0,21	0	0,21
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
naftaleen	µg/l	<0,06	0,04 ⁽⁴¹⁾	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,14	0,01	0,21
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
OVERIG				
som dichloorpropaan-isomeren	µg/l	0,42		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

Projectcode: 2206095KB

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 12 : Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie $\text{IW} > 1$
 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
METALEN				
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
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
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
naftaleen	$\mu\text{g/l}$	0,01	35,0	70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
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	0,01	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
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	$\mu\text{g/l}$	50	325	600

Bijlage 10: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6