

Milieutechnisch en nader bodemonderzoek
Spiekert 4 te Heide
(2211/030/LLU-01, versie A)



Milieutechnisch en nader bodemonderzoek

in opdracht van

Venterra B.V.

Noorderpoort 11a
5916 PJ VENLO

betreffende locatie

Spiekert 4 te Heide

documentkenmerk

2211/030/LLU-01

versie

A

vestiging

Nuenen

datum

14 juli 2023

opgesteld door:

Projectleider bodem

gecontroleerd door:

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 Venterra B.V. heeft Tritium Advies een milieutechnisch onderzoek uitgevoerd op de locatie Spiekert 4 te Heide.

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

De doelstellingen van het onderzoek zijn als volgt:

- bodem : vaststellen van de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging en een indicatieve uitspraak doen over het asbestgehalte in de bodem;
- fundering : indicatief bepalen van de hergebruiksmogelijkheden (inclusief asbest);
- asfalt : bepalen hergebruiksmogelijkheden van het vrijkomende asfalt op de locatie (bepalen teergehalte).

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijke waarnemingen

Onder de asfaltverharding op het westelijk terreindeel is een puinfundering aanwezig. Op het noordoostelijk terreindeel, onder de stelconplaten en klinkers, is ook een puinfundering aanwezig. Ter plaatse van inspectiegat 10, gelegen in de noordoostelijke puinfundering, is sprake van sterk puinhoudende bodem. De bij de boringen vrijkomende grond onder de puinfunderingen is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij is enkel bij boring 06 een matige bijmenging met baksteen waargenomen. Hoogstwaarschijnlijk betreft dit materiaal welke afkomstig is van de bovengelige puinfundering. In de overige boringen, verspreid over de gehele locatie, zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen in de boven- en ondergrond.

Verkennd- en nader bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten blijkt dat de baksteenhoudende bovengrond ter plaatse van boring 06 sterk verontreinigd is met nikkel en PAK en licht verontreinigd is met kobalt en minerale olie. Uit het nader onderzoek naar de sterke verontreiniging blijkt het volgende:

De verontreiniging is aanwezig in het traject 0,30 – 0,50 m-mv. De bodemverontreiniging heeft een verband met de bijmenging met baksteen. Zowel de verticale- als horizontale afperkingen blijken maximaal licht verontreinigd te zijn met PAK en niet verontreinigd te zijn met nikkel. Omdat de verontreiniging alleen in de bovengrond aanwezig is, kan deze zich niet verspreiden naar het grondwater (grondwaterstand 3,42 m-mv).

De sterke verontreiniging is aanwezig over een oppervlakte van circa 10 m² met een laagdikte van 0,2 meter. Het sterk verontreinigde bodemvolume wordt derhalve geraamd op 2 m³.

De exacte oorzaak van de bodemverontreiniging is niet bekend. Omdat het bedrijfsterrein reeds eind jaren '40 op de locatie is gerealiseerd is het aannemelijk dat de verontreiniging vóór 1987 is ontstaan en daarmee historisch van aard is. Omdat minder dan 25 m³ grond sterk verontreinigd is, is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Uit de overige analyseresultaten blijkt dat de sterk puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring 10 licht verontreinigd is met minerale olie en de zintuiglijk schone ondergrond licht verontreinigd is met lood. In het grondwater, de zintuiglijk schone bovengrond en de zintuiglijk schone grond onder de puinfunderingen zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte stoffen.

Toetsing hypothese

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. Voor de sterke verontreiniging geldt dat direct nader onderzoek is uitgevoerd. Voor de lichte verontreinigingen geldt dat de gehalten dermate laag zijn, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Verkendend asbest- en funderingsonderzoek

In de aanwezige fundaties is geen asbest aangetoond boven de detectiegrens van 2 mg/kg d.s. Derhalve wordt geconcludeerd dat de puinfunderingen niet verontreinigd zijn met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De puinfundaties worden indicatief geclassificeerd als "N-bouwstof".

Asfaltonderzoek

De asfaltverharding ter plaatse van de onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 675 m² met een dikte van circa 6,5 centimeter. Binnen de asfaltverharding zijn geen reparatievakken aanwezig. De asfaltverharding is opgebouwd uit een laag dicht asfaltbeton met daaronder een laag grindasfaltbeton. Op basis van de PAK-marker testen blijkt de laag dicht asfaltbeton teerhoudend te zijn. De onderliggende laag grindasfaltbeton blijkt op basis van de analyseresultaten teervrij te zijn. Omdat de bovenliggende laag ter plaatse teerhoudend is dient er rekening te worden gehouden met de veiligheidsmarge van 20 mm. Derhalve komt de asfaltverharding grotendeels niet in aanmerking voor hergebruik en wordt geadviseerd de gehele onderliggende laag eveneens als teerhoudend asfalt af te voeren. Naar verwachting dient circa 110 ton asfalt als teerhoudend afgevoerd te worden.

Voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400)

Voor de werkzaamheden in de grond geldt op basis van de onderzochte (meng)monsters dat geen veiligheidsklasse van toepassing is (basishygiëne).

Conclusies en aanbevelingen

Bij de voorgenomen herontwikkeling van de locatie dient rekening te worden gehouden met de sterke (spot) verontreiniging met nikkel en PAK. Werkzaamheden in verontreinigde grond mogen niet zondermeer worden uitgevoerd. Voor de verontreiniging geldt geen saneringsverplichting. Indien ter plaatse werkzaamheden in de grond worden voorzien, wordt geadviseerd om een plan van aanpak op te stellen en het sterk verontreinigde materiaal te verwijderen en af te voeren naar een erkende verwerker.

De overige onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

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

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	5
2.3 Bodemopbouw	6
2.4 Conclusies vooronderzoek	7
3. Verkennend- en nader bodemonderzoek	8
3.1 Onderzoeksstrategie verkennend onderzoek	8
3.2 Onderzoeksstrategie nader onderzoek	8
3.2.1 Conceptueel model nader bodemonderzoek	9
3.2.2 Onderzoeksvragen	9
3.3 Uitvoering	9
3.3.1 Kwalibo	9
3.3.2 Plaatsen boringen en peilbuis	10
3.3.3 Bemonstering grondwater	10
3.3.4 Analyses	11
3.4 Analyseresultaten	12
3.4.1 Toetsingskader(s)	12
3.4.2 Parameters grond (NEN 5740)	13
3.4.3 Grondwater	13
3.5 Verontreinigingssituatie	14
3.5.1 Boring 06 sterke verontreiniging met nikkel en PAK	14
4. Verkennend asbest- en funderingsonderzoek	15
4.1 Onderzoeksstrategie	15
4.2 Uitvoering	16
4.2.1 Inspectiegaten en boorwerk	16
4.2.2 Analyses	17
4.3 Analyseresultaten	18
4.3.1 Toetsingskader	18
4.3.2 Analyseresultaten asbest	19
4.3.3 Analyseresultaten indicatief uitloogonderzoek	19
5. Asfaltonderzoek	20
5.1 Onderzoeksstrategie	20
5.2 Uitvoering	20
5.2.1 Analyses	20
5.3 Analyseresultaten	21
5.3.1 Toetsingskader	21
5.3.2 Resultaten asfalt	21
6. Voorlopige veiligheidsklasse bepaling	22
6.1 Toetsingskader	22
6.2 Bespreking resultaten	22
7. Conclusie en aanbevelingen	23

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale kaart
Bijlage 2:	Situatietekeningen met verontreinigingssituatie
Bijlage 3:	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Analyseresultaten grond
Bijlage 5:	Analyseresultaten grondwater
Bijlage 6:	Analyseresultaten asbest
Bijlage 7:	Analyseresultaten uitloog
Bijlage 8:	Analyseresultaten asfalt
Bijlage 9:	Toelichting toetsingskaders
Bijlage 10:	Toetsingstabellen grond
Bijlage 11:	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 12:	Toetsingstabellen uitloog
Bijlage 13:	Veiligheidsklassebepaling CROW400
Bijlage 14:	Foto's onderzoekslocatie

1. Inleiding

In opdracht van Venterra B.V. heeft Tritium Advies een milieutechnisch onderzoek uitgevoerd op de locatie Spiekert 4 te Heide.

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

De doelstellingen van het onderzoek zijn als volgt:

- bodem : vaststellen van de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging en een indicatieve uitspraak doen over het asbestgehalte in de bodem;
- fundering : indicatief bepalen van de hergebruiksmogelijkheden (inclusief asbest);
- asfalt : bepalen hergebruiksmogelijkheden van het vrijkomende asfalt op de locatie (bepalen teergehalte).

Nader onderzoek

Naar aanleiding van de analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van boring 06 een nader bodemonderzoek uitgevoerd naar de sterke grondverontreiniging met nikkel en PAK. De uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten zijn geïntegreerd in hoofdstuk 3 van dit rapport.

Doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de aard en omvang van de aangetroffen verontreiniging en om na te gaan of sprake is van een geval ernstige 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 2.17 overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek						
categorie	bron	geraadpleegd				
		datum	contactpersoon			
internet						
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com Kadaster online	11-11-2022	n.v.t.			
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster Google Maps Slagboom & Peeters luchtfotografie					
	historische gegevens			Topotijdreis		
	bodeminformatie			Bodemloket Actueel Hoogte Bestand DINOloket WKO tool Nederland VEO Bommenkaart Ondergrondportaal Provincie Limburg		
archieven gemeente Venray						
bodeminformatie				bodeminformatiesysteem	29-11-2022	
historische gegevens				tankenbestand		
overig						
locatiegegevens	opdrachtgever			02-11-2022, 07-11-2022		
terreinverkenning	Tritium Advies			06-12-2022		

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

2.1 Locatiegegevens

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

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
adres	
straat	Spiekert
huisnummer	4
plaats	Heide
kadastraal	
gemeente	Venray
sectie	N
nummers	2917 t/m 2921

Tabel 2.3: overzicht onderzoekslocatie (vervolg)

actuele locatiegegevens		
locatie		
oppervlak	totaal circa 6.250 m ²	bebouwd circa 1.000 m ²
huidig gebruik	bedrijfsterrein (siertegel handelaar) en wonen met tuin	
voormalig gebruik	Van oudsher kent de locatie een agrarisch gebruik als akker-/weiland. In 1928 en 1988 zijn op de locatie een woonhuis en bijhorende garage gerealiseerd en in 1948 een bedrijfspand (Kadaster). Sindsdien heeft de locatie vermoedelijk haar huidige gebruik gekregen.	
toekomstig gebruik	wonen met tuin, appartementen, openbare weg, parkeervakken	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Mogelijk zijn onder de aanwezige verhardingen bijmengingen met puin of puinfunderingen aanwezig.	
voormalige bedrijfsactiviteiten	Op de locatie zijn meerdere voormalige bedrijfsactiviteiten bekend (voor details zie tabel 2.4).	
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: Bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart Regio Limburg-Noord • ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'Landbouw/Natuur' • toepassingskaart boven- en ondergrond: 'Landbouw/Natuur' • bodemfunctiekaart: 'Wonen'	
terreinsituatie		
bebouwing	woning, garage en bedrijfspand	
maaiveld	voornamelijk verhard, gedeeltelijk onverhard	
verhardingen	bebouwing:	vermoedelijk beton
	overig:	tegels, klinkers, stelconplaten en asfalt
installaties	geen bekend	
asbestaspecten		
jaartallen	woning	bouwjaar 1928
	garage	bouwjaar 1988
	bedrijfspand	bouwjaar 1948
	terrein	aanleg eind jaren '40
toepassing	Het is vooralsnog onbekend of op de locatie asbesthoudende materialen zijn toegepast in de bebouwing of bodem.	
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, bedrijven, openbare weg, agrarisch	
bodembedreigende activiteiten	In de directe omgeving zijn één ondergrondse brandstoftank en meerdere (voormalige) bedrijfsactiviteiten bekend (voor details zie tabel 2.4).	

De kadastrale kaart van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De situatietekeningen zijn weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 14. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie



Tabel 2.4: (voormalige) bedrijfs- en bodembedreigende activiteiten

locatie	activiteit	beginjaar	eindjaar	bron
onderzoekslocatie en directe omgeving				
Spiekert 6	timmerwerkplaats	1936	n.b.	Ondergrondportaal Provincie Limburg
Spiekert 4	graanmalerij	1947	n.b.	
	benzinepompinstallatie	1963	n.b.	
	kolenopslagplaats (berging)	1963	n.b.	
Heidseweg 37	glastuinbouw	1972	n.b.	
Heidseweg 39	brandstoftank (ondergronds)	1975	n.b.	
	landbouwmachinereparatiebedrijf	1975	n.b.	

Tijdens de terreininspectie werden geen aanwijzingen voor de benzinepompinstallatie en kolenopslagplaats waargenomen ter plaatse van de Spiekert 4. Uit voorgaand onderzoek blijkt dat deze activiteiten reeds geruime tijd zijn beëindigd [1].

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn in het verleden de in de volgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover relevant voor onderhavig onderzoek zijn de gegevens van deze eerder uitgevoerde bodemonderzoeken weergegeven in dit hoofdstuk.

Tabel 2.5: eerder uitgevoerd onderzoek

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie en directe omgeving					
1.	indicatief onderzoek	Spiekert 4	Het Milieubureau	92.176	01-01-1993
2.	verkennd milieukundig bodemonderzoek	Spiekert 4	Fugro Milieu Consult b.v.	89000426	03-01-2001
3.	verkennd bodemonderzoek	Heidseweg 33	G&O Consult	n.b.	11-05-2001
4.	verkennd bodemonderzoek	Heidseweg 41	Econsultancy b.v.	06021127	30-03-2006

De rapportage van het verkennd bodemonderzoek [3] aan de Heidseweg 33 is niet beschikbaar bij de gemeente Venray of de provincie Limburg. Derhalve zijn enkel de gegevens opgenomen zoals bekend uit een voorgaande rapportage [2] of zoals bekend bij de gemeente Venray. Uit de overige documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

Bij dit onderzoek is een deel van de onderhavige onderzoekslocatie onderzocht als onderdeel van een groter geheel. Binnen de locatie waren enkele gebouwen aanwezig, zoals een woning, een elektriciteitshuisje en enkele loodsen ten behoeve van opslag van bouwmaterialen. In een van de loodsen werden in het verleden kolen opgeslagen. Verder vond ondergrondse opslag van brandstof plaats. Ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftank en nabij het vulpunt werden geen brandstofgeuren waargenomen. In de grond werd een lichte verontreiniging aangetoond met PAK. In het grondwater werden lichte verontreinigingen aangetoond met trichloormethaan en chroom.

Ad 2

De locatie was gelegen op circa 20 meter ten westen van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was de aanvraag van een bouwvergunning voor de voorgenomen nieuwbouw. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit. Tijdens het plaatsen van de boringen bleek op de locatie een puinfundering tot circa 0,5 m-mv aanwezig. Onder de puinfundering werden geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De grond onder de puinfundering bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. In het grondwater werden lichte verontreinigingen aangetoond met cadmium, chroom, nikkel, zink en xylenen. Geconcludeerd werd dat de resultaten van het onderzoek geen aanleiding gaven tot het uitvoeren van nader onderzoek en dat er geen belemmeringen waren voor de voorgenomen nieuwbouw.

Ad 3

De locatie was gelegen op circa 30 meter ten noordwesten van de onderhavige onderzoekslocatie. Uit de gegevens van de gemeente Venray blijkt dat het grondwater licht was verontreinigd met chroom, zink en toluen. Geconcludeerd werd dat de locatie voldoende was onderzocht.

Ad 4

De locatie was gelegen op circa 10 meter ten zuidwesten van de onderhavige onderzoekslocatie. Het onderzoek werd uitgevoerd in het kader van de bouwverordening en de voorgenomen nieuwbouw. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit. Zintuiglijk werden tijdens het plaatsen van de boringen geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De boven- en ondergrond bleken niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. In het grondwater werd een lichte verontreiniging aangetoond met zink. Geconcludeerd werd dat de resultaten van het onderzoek geen aanleiding gaven tot het uitvoeren van nader onderzoek en dat er geen belemmeringen waren voor de voorgenomen nieuwbouw.

2.3 Bodemopbouw

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

Tabel 2.6: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	28 m+NAP	
deklaag	dikte	8 m
	samenstelling	fijn tot middelfijn zand met plaatselijk leem- of kleilagen
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	14 m
	samenstelling	fijn tot grof zand, lokaal grindig met kans op stenen en keien
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	24,6 m+NAP
	stromingsrichting	noordoostelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordoostelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	niet aanwezig	
grondwaterbeschermingsbied	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.	
boringsvrije zone	De locatie is gelegen in een boringsvrije zone (Venloschol). In de Venloschol mag geboord worden tot 5 meter +NAP. Gelet op de maaiveldhoogte van circa 28 meter +NAP en de maximaal verwachte graafdiepte van 5,0 m-mv zijn geen aanvullende maatregelen voor de boorwerkzaamheden noodzakelijk.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Van de omgeving zijn geen gegevens bekend.	

2.4 Conclusies vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt de in de volgende tabel weergegeven hypothese onderscheiden.

Tabel 2.7: hypothese

omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen ¹⁾
gehele locatie	6.250 m ²	verdacht	langdurig gebruik als bedrijfsterrein, vermoedelijk puin in de bodem aanwezig	NEN-parameters en asbest

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring verdachte stoffen:

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

Asfalt

Aangenomen wordt dat het asfalt voor 1995 is aangebracht en derhalve verdacht is op teerverontreinigingen

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. Omdat vooralsnog onbekend is, of bij de herontwikkeling grond van de locatie wordt afgevoerd of elders buiten de locatie wordt hergebruikt, is in overleg met de opdrachtgever geen onderzoek naar PFAS verricht.

3. Verkennend- en nader bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie verkennend onderzoek

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

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen (diameter)	analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen		grond	grondwater
gehele locatie (6.250 m ²)					
VED-HE-NL	15 x (0,5) 3 x (2,0)	1	-	4 x NEN-g ³⁾	1 x NEN-gw

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
VED-HE-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig.
- 2) verklaring analyses:
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).
- 3) conform de strategie VED-HE-NL dienen drie analyses te worden verricht op de meest verdachte laag. Om ook een uitspraak te kunnen doen over de milieuhygiënische kwaliteit van de (onverdachte) ondergrond is een extra analyse opgenomen.

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

3.2 Onderzoeksstrategie nader onderzoek

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van boring 06 een sterke verontreiniging is aangetoond met nikkel en PAK. Derhalve is direct een nader onderzoek uitgevoerd.

Het nader onderzoek wordt uitgevoerd volgens de NTA 5755 'Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (Nederlandse Normalisatie-Instituut, juli 2010). De onderzoeksstrategie daarvoor is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.2: strategie nader bodemonderzoek

strategie	boorwerk (diepte in m-mv)		analyses ¹⁾
	boringen	peilbuizen	grond
nader bodemonderzoek ter plaatse van boring 06			
maatwerk	5 x (1,0)	n.v.t.	5 x nikkel, PAK, lutum en humus

Opmerkingen bij de tabel:

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

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

3.2.1 Conceptueel model nader bodemonderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens is voor het nader onderzoek het volgende conceptueel model opgesteld.

Sterke verontreiniging met nikkel en PAK ter plaatse van boring 06

"In de matig baksteenhoudende bovengrond van boring 06 is een sterke verontreiniging met nikkel en PAK aanwezig in het traject 0,3 - 0,5 m-mv. De bodemverontreiniging lijkt een verband te hebben met de baksteenhoudende bijmenging. De oorzaak evenals de omvang van de verontreiniging (horizontaal en verticaal) is nog niet bekend. De verontreiniging is vermoedelijk alleen in de bovengrond aanwezig en kan zich niet verspreiden naar het grondwater (grondwaterstand 3,42 m-mv; verontreinigd traject 0,30 tot 0,50 m-mv)."

3.2.2 Onderzoeksvragen

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

Tabel 3.3: onderzoeksvragen

vraag
1. wat is de omvang van de verontreiniging in de grond (horizontaal en verticaal) ter plaatse van boring 06 en is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
2. wat is de oorzaak van de bodemverontreiniging en is deze voor of na 1987 ontstaan?
3. Is de sanering van de bodemverontreiniging spoedeisend en zo ja, waarom?

3.3 Uitvoering

3.3.1 Kwalibo

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

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

Tabel 3.4: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummer
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
	06-12-2022	01 t/m 21
	22-06-2023	22 t/m 25, 100 t/m 104
monstername grondwater (protocol 2002)		
	14-12-2022	01

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

3.3.2 Plaatsen boringen en peilbuis

De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens de uitvoering van het veldwerk bleek dat ter plaatse van de asfaltverharding op het westelijk terreindeel een puinfundering aanwezig is. Op het noordoostelijk terreindeel, onder de stelconplaten en klinkers, werd ook een puinfundering aangetroffen. Verder bleek dat ter plaatse van inspectiegat 10, gelegen in de noordoostelijke puinfundering, sprake is van sterk puinhoudende bodem (minder dan 50% bodemvreemde materialen). Omdat in mindere mate puin voorkwam, is het materiaal uit dit inspectiegat conform de NEN 5707+C2 (december 2017) separaat bemonsterd en geanalyseerd op asbest in grond. Dit resultaat is, tezamen met de uitgevoerde werkzaamheden en de overige resultaten van de puinfunderingen, geïntegreerd in hoofdstuk 4 van dit rapport. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de boringen vrijkomende grond onder de puinfunderingen is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij is enkel bij boring 06 een matige bijmenging met baksteen waargenomen. Hoogstwaarschijnlijk betreft dit materiaal welke afkomstig is van de bovengelige puinfundering. In de overige boringen, verspreid over de gehele locatie, zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen in de boven- en ondergrond. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

3.3.3 Bemonstering grondwater

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

Tabel 3.5: peilbuispecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)	troebelheid (ntu)	belucht
01	14-12-2022	4,00 - 5,00	3,42	6,3	107	29,2	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 in de peilbuis is groter dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen;
- de peilbuis is belucht bemonsterd. Hierdoor kunnen concentraties van vluchtige verbindingen lager uitvallen. Concentraties zware metalen kunnen juist hoger uitvallen.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater wordt met de afwijkingen rekening gehouden. De betrouwbaarheid van de analyseresultaten wordt in paragraaf 3.3.3 besproken.

3.3.4 Analyses

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

Tabel 3.6: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
06-3	0,30 - 0,50	06 (0,30 - 0,50)	NEN-g	matig baksteenhoudend (zand)
10-2	0,25 - 0,70	10 (0,25 - 0,70)	NEN-g	sterk puinhoudend (zand)
MM01	0,25 - 0,90	05 (0,50 - 0,90), 07 (0,40 - 0,70) 19 (0,25 - 0,75)	NEN-g	zintuiglijk schone grond onder puinfundering (zand)
MM02	0,30 - 0,80	11 (0,45 - 0,70), 12 (0,30 - 0,80) 14 (0,40 - 0,70), 15 (0,50 - 0,80)	NEN-g	zintuiglijk schone grond onder puinfundering (zand)
MM03	0,00 - 0,65	09 (0,30 - 0,65), 17 (0,08 - 0,58) 18 (0,08 - 0,58), 20 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond (zand)
MM04	0,00 - 0,70	03 (0,25 - 0,70), 13 (0,25 - 0,58) 16 (0,35 - 0,58), 21 (0,00 - 0,40)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond (zand)
MM05	0,50 - 1,20	01 (1,00 - 1,20), 02 (0,50 - 1,00) 03 (0,70 - 1,20)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (zand)
MM06	0,00 - 0,50	22 (0,00 - 0,50), 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,08 - 0,20), 25 (0,08 - 0,20)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond (zand)
MM07	0,50 - 1,00	22 (0,50 - 0,90), 23 (0,50 - 0,90) 24 (0,50 - 1,00), 25 (0,50 - 1,00)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (zand)
nader bodemonderzoek ter plaatse van boring 06				
100-3	0,50 - 1,00	100 (0,50 - 1,00)	nikkel, PAK, L+H	verticale aferking
101-2	0,50 - 1,00	101 (0,50 - 1,00)	nikkel, PAK, L+H	horizontale aferking
102-2	0,50 - 1,00	102 (0,50 - 1,00)	nikkel, PAK, L+H	horizontale aferking
103-2	0,40 - 0,90	103 (0,40 - 0,90)	nikkel, PAK, L+H	horizontale aferking
104-2	0,50 - 1,00	104 (0,50 - 1,00)	nikkel, PAK, L+H	horizontale aferking

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
L+H : lutum en humus (organische stof).

Tabel 3.7: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
01-1-1	01	4,00 - 5,00	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

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

3.4 Analyseresultaten

3.4.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de momenteel geldende toetsingskader(s). Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 9.

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 3.8: aanduiding mate van verontreiniging volgens Wbb

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

Tabel 3.9: aanduiding bodemkwaliteitsklasse volgens Bbk

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

3.4.2 Parameters grond (NEN 5740)

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 10. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.10: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾			indicatie Bbk ²⁾
				> AW	> T	> I	
06-3	0,30 - 0,50	06 (0,30 - 0,50)	matig baksteenhoudend (zand)	kobalt, m.o.	-	nikkel, PAK	NT
10-2	0,25 - 0,70	10 (0,25 - 0,70)	sterk puinhoudend (zand)	m.o.	-	-	NT
MM01	0,25 - 0,90	05 (0,50 - 0,90), 07 (0,40 - 0,70) 19 (0,25 - 0,75)	zintuiglijk schone grond onder puinfundering (zand)	-	-	-	AW
MM02	0,30 - 0,80	11 (0,45 - 0,70), 12 (0,30 - 0,80) 14 (0,40 - 0,70), 15 (0,50 - 0,80)	zintuiglijk schone grond onder puinfundering (zand)	-	-	-	AW
MM03	0,00 - 0,65	09 (0,30 - 0,65), 17 (0,08 - 0,58) 18 (0,08 - 0,58), 20 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond (zand)	-	-	-	AW
MM04	0,00 - 0,70	03 (0,25 - 0,70), 13 (0,25 - 0,58) 16 (0,35 - 0,58), 21 (0,00 - 0,40)	zintuiglijk schone bovengrond (zand)	-	-	-	AW
MM05	0,50 - 1,20	01 (1,00 - 1,20), 02 (0,50 - 1,00) 03 (0,70 - 1,20)	zintuiglijk schone ondergrond (zand)	lood	-	-	Wo
MM06	0,00 - 0,50	22 (0,00 - 0,50), 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,08 - 0,20), 25 (0,08 - 0,20)	zintuiglijk schone bovengrond (zand)	PAK	-	-	AW
MM07	0,50 - 1,00	22 (0,50 - 0,90), 23 (0,50 - 0,90) 24 (0,50 - 1,00), 25 (0,50 - 1,00)	zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-	-	-	AW
nader bodemonderzoek ter plaatse van boring 06							
100-3	0,50 - 1,00	100 (0,50 - 1,00)	verticale aferking	-	-	-	AW
101-2	0,50 - 1,00	101 (0,50 - 1,00)	horizontale aferking	PAK	-	-	Wo
102-2	0,50 - 1,00	102 (0,50 - 1,00)	horizontale aferking	-	-	-	AW
103-2	0,40 - 0,90	103 (0,40 - 0,90)	horizontale aferking	-	-	-	AW
104-2	0,50 - 1,00	104 (0,50 - 1,00)	horizontale aferking	-	-	-	AW

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring afkortingen:

m.o. : minerale olie;
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

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

In verband met een logistieke storing in het laboratorium is de conserveringstermijn voor naftaleen (als onderdeel van PAK) in monsters 100-3, 101-2 en 102-2 overschreden. De overschrijding bedraagt slechts enkele dagen. In die tijd wordt het monster volgens de gangbare bewaarprocedure (gekoeld en donker) bewaard op het laboratorium. De invloed op het resultaat is daarmee beperkt. Gelet op de beperkte afwijking en gelet op de analyseresultaten worden de resultaten representatief geacht.

3.4.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 11. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.11: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis-nummer	monster-code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
01	01-1-1	4,00 - 5,00	onderzoek grondwater	-	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater en het belucht bemonsteren van 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, vluchtige verbindingen en zware metalen in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, er zijn namelijk geen organische parameters, vluchtige verbindingen of zware metalen aangetoond. De mate van beïnvloeding is daarmee niet dusdanig dat er sprake zou kunnen zijn van een concentratie die de tussen- of interventiewaarde overschrijdt. Derhalve zijn de resultaten als voldoende betrouwbaar beoordeeld.

3.5 Verontreinigingssituatie

Met betrekking tot de verontreinigingssituatie is de volgende bijlage toegevoegd:

- bijlage 2 : situatietekeningen met verontreinigingssituatie.

3.5.1 Boring 06 sterke verontreiniging met nikkel en PAK

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de baksteenhoudende bovengrond van boring 06 een sterke verontreiniging met nikkel en PAK aanwezig is. De verontreiniging is aanwezig in het traject 0,30 – 0,50 m-mv. De bodemverontreiniging heeft een verband met de bijmenging met baksteen. Zowel de verticale- als horizontale afperkingen blijken maximaal licht verontreinigd te zijn met PAK en niet verontreinigd te zijn met nikkel. Omdat de verontreiniging alleen in de bovengrond aanwezig is, kan deze zich niet verspreiden naar het grondwater (grondwaterstand 3,42 m-mv).

De sterke verontreiniging is aanwezig over een oppervlakte van circa 10 m² met een laagdikte van 0,2 meter. Het sterk verontreinigde bodemvolume wordt derhalve geraamd op 2 m³.

De exacte oorzaak van de bodemverontreiniging is niet bekend. Omdat het bedrijfsterrein reeds eind jaren '40 op de locatie is gerealiseerd is het aannemelijk dat de verontreiniging vóór 1987 is ontstaan en daarmee historisch van aard is. Omdat minder dan 25 m³ grond sterk verontreinigd is, is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor de verontreiniging geldt geen saneringsverplichting.

4. Verkennend asbest- en funderingsonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Omdat de herkomst en kwaliteit van de puinfunderingen niet bekend zijn, worden de kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden bepaald middels een indicatief uitloogonderzoek. Tevens geldt dat de puinfunderingen verdacht zijn op het voorkomen van asbest. Het verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5897+C2 (december 2017). De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel.

Het maaiveld van de locatie is volledig verhard. Derhalve kan conform de NEN-normen geen officiële maaiveldinspectie worden uitgevoerd en dienen de onderliggende puinfunderingen elk separaat als één uniform asbestverdachte locatie te worden beschouwd.

Tabel 4.1: strategie verkennend asbest- en funderingsonderzoek

strategie ¹⁾	veldwerkzaamheden			analyses ³⁾
	maaiveldinspectie ²⁾	inspectiegaten (m-mv) (0,3 x 0,3 m)	asfalt- of betonboringen (diameter)	
puinfundering onder asfaltverharding westelijk terreindeel (675 m ²)				
K-FUND	n.v.t.	5	5 x (ø 0,35 m)	1 x org. parameters + uitloog, 1 x asbest puin
puinfundering onder stelconplaten en klinkers noordoostelijk terreindeel (1.100 m ²)				
K-FUND	n.v.t.	7	1 x (ø 0,35 m)	1 x org. parameters + uitloog, 2 x asbest puin

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
K-FUND : onderzoeksstrategie volgens NEN 5897+C2 voor een kleinschalige afgedekte funderingslaag.
- 2) Aangezien de puinfunderingen volledig zijn afgedekt door asfaltverhardingen, stelconplaten en klinkers kan geen maaiveldinspectie worden uitgevoerd. Derhalve worden de verschillende puinfunderingen elk separaat als één uniforme asbestverdachte locatie gezien en als zodanig onderzocht.
- 3) verklaring analyses:
org. parameters : de organische parameters PAK, PCB en minerale olie;
uitloog : schudproef met een eluaatanalyse op 15 metalen en 4 anionen.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd.

4.2 Uitvoering

Op de veldwerkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor dit onderzoek zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) conform protocol 2018 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Opgemerkt wordt dat wanneer meer dan 50% bodemvreemde materialen worden aangetroffen, het protocol 2018 niet van toepassing is. Dit heeft geen invloed op de onderzoeksstrategie en de resultaten van het onderzoek.

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

Tabel 4.2: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	nummers
inspectiegaten (protocol 2018)		
	06-12-2022	04 t/m 08, 10, 11, 12, 14, 15, 19
	23-06-2023	24 en 25

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.

4.2.1 Inspectiegaten en boorwerk

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

Het bij de werkzaamheden vrijkomende puin en/of grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de volgende tabel weergegeven waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging met asbest. In de grond direct onder de puinfunderingen is, met uitzondering van boring 06, geen bodemvreemd materiaal waargenomen. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Tabel 4.3: waarnemingen en bijzonderheden

inspectiegat of boring	traject (m-mv)	asbestverdacht materiaal ¹⁾	overige waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
puinfundering onder asfaltverharding westelijk terreindeel (675 m²)				
5	0,05 - 0,50	nee	volledig puin	1,00
6	0,05 - 0,30	nee	volledig puin	1,00
	0,30 - 0,50		zwak baksteenhoudend	
7	0,08 - 0,40	nee	volledig puin	1,00
8	0,05 - 0,30	nee	volledig puin	0,80
19	0,06 - 0,25	nee	volledig puin	0,75
puinfundering onder stelconplaten en klinkers noordoostelijk terreindeel (1.100 m²)				
04	0,15 - 0,35	nee	volledig puin	2,00
10	0,25 - 0,70	nee	sterk puinhoudend	1,20
11	0,15 - 0,45	1 st. 18 gram	volledig puin	1,00
12	0,15 - 0,30	nee	volledig puin	0,80
14	0,15 - 0,40	nee	volledig puin	1,00
15	0,15 - 0,50	nee	volledig puin	1,20
24	0,20 - 0,50	nee	volledig puin	1,00
25	0,20 - 0,50	nee	volledig puin	2,00

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Dit betreft het gewicht van de aangetroffen materialen zoals gemeten in het veld. De gewogen materialen zijn niet gedroogd, waardoor de vermelde gewichten kunnen afwijken van de analysecertificaten.

4.2.2 Analyses

De monsters zijn volgens de volgende tabellen geanalyseerd.

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters asbest

vindplaats of inspectiegat	monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	analyses	toelichting
puinfundering onder asfaltverharding westelijk terreindeel (675 m²)				
05 t/m 08, 19	ASBMM01	0,05 - 0,50	asbest in puin	volledig puin
puinfundering onder stelconplaten en klinkers noordoostelijk terreindeel (1.100 m²)				
11	11-2_AV	0,15 - 0,45	asbest in materiaal	volledig puin met asbestverdacht materiaal
	11-2		asbest in puin	
4, 12, 14, 15	ASBMM02 ²⁾	0,15 - 0,50	asbest in puin	volledig puin
10	ASBMM03	0,25 - 0,70	asbest in grond	sterk puinhoudende grond (zand)
24 en 25	ASBMM04	0,20 - 0,50	asbest in puin	volledig puin

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) in geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.
- 2) in afwijking op de norm is in ASBMM02 minder monstermateriaal geanalyseerd dan de voorgeschreven hoeveelheid van 25 kg d.s.

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters indicatief uitloogonderzoek

vindplaats of inspectiegat	monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	analyses ²⁾	toelichting
puinfundering onder asfaltverharding westelijk terreindeel (675 m²)				
05 t/m 08, 19	Uitloog01	0,05 - 0,50	org. parameters + uitloog	volledig puin
puinfundering onder stelconplaten en klinkers noordoostelijk terreindeel (1.100 m²)				
4, 11, 12, 14, 15	Uitloog02	0,15 - 0,50	org. parameters + uitloog	volledig puin

Opmerkingen bij de tabel:

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

org. parameters	:	de organische parameters PAK, PCB en minerale olie;
uitloog	:	schudproef met een eluaatanalyse op 15 metalen en 4 anionen.

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond worden vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. De analyseresultaten van puinmonsters worden vergeleken met bijlage A en/of B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De maximale waarde voor hergebruik van puin met asbest is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 9.

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

Tabel 4.6: aanduiding bodemkwaliteitsklasse

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

4.3.2 Analyseresultaten asbest

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

Tabel 4.7: berekening gewogen gehalte

vindplaats of inspectiegat	traject (m-mv)	monster-code	omschrijving	gehalte asbest (mg/kg d.s.)		
				fractie < 20 mm	fractie > 20 mm	totaal gewogen ¹⁾
puinfundering onder asfaltverharding westelijk terreindeel (675 m²)						
05 t/m 08, 19	0,00 - 0,50	ASBMM01	volledig puin	<2	n.a.	<2
puinfundering onder stelconplaten en klinkers noordoostelijk terreindeel (1.100 m²)						
11	0,15 - 0,45	11-2_AV	volledig puin	<2	n.a. ²⁾	<2
		11-2	asbestverdacht materiaal			
4, 12, 14, 15	0,15 - 0,50	ASBMM02	volledig puin	<2	n.a.	<2
10	0,25 - 0,70	ASBMM03	sterk puinhoudende grond (zand)	<2	n.a.	<2
24 en 25	0.20 - 0.50	ASBMM04	volledig puin	<2	n.a.	<2

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) dit gehalte is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.
 - 2) het aangetroffen asbest verdacht materiaal bleek geen asbest te bevatten.
- n.a.: niet aangetroffen

In afwijking op de norm is in ASBMM02 minder monstermateriaal geanalyseerd dan de voorgeschreven hoeveelheid van 25 kg d.s. Gelet op het minimale verschil met het onderzochte materiaal (23,99 kg) en het niet aantonen van asbest boven de detectiegrens van 2 mg/kg d.s. wordt de mate van beïnvloeding op het resultaat hiermee als zeer beperkt geacht. Derhalve wordt het resultaat van ASBMM02 als voldoende betrouwbaar beoordeeld.

In ASBMM02 en ASBMM03 zijn in de fractie < 0,5 mm met de optische lichtmicroscop respectievelijk één en zes asbestverdachte chrysotiel vezels waargenomen.

4.3.3 Analyseresultaten indicatief uitloogonderzoek

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 12. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.8: samenvatting toetsingsresultaten uitloog

monstercode	toelichting	samenvatting toetsingsresultaten		classificatie
		>N-bouwstof	>IBC-bouwstof	
puinfundering onder asfaltverharding westelijk terreindeel (675 m²)				
MMuitloog01	puinfundatie	-	-	N-bouwstof
puinfundering onder stelconplaten en klinkers noordoostelijk terreindeel (1.100 m²)				
MMuitloog02	puinfundatie	-	-	N-bouwstof

5. Asfaltonderzoek

5.1 Onderzoeksstrategie

Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd volgens de 'Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt' (CROW 210), publicatie juni 2015 (en de daarop volgende erratum). De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.1: strategie asfaltonderzoek

strategie ¹⁾	oppervlakte (m ²)	dikte (cm)	hoeveelheid asfalt		asfalt boringen ø 0,12 m	analyses	
			m ³	ton ³⁾		PAK-marker	PAK ²⁾
voor 1995, geen rv	675	6,5	43,88	109,69	3	3	1 x PAK-PE

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 voor 1995 : asfalt dat geheel of gedeeltelijk voor 1995 is aangelegd;
 geen rv : vanwege het beperkte oppervlak wordt het asfalt van de reparatievakken beschouwd als teerhoudend en zijn deze uitgesloten van het onderzoek.
- 2) verklaring analyses:
 PAK-PE : PAK in asfalt (PE-extractie).
- 3) uitgaande van een soortelijk gewicht van asfalt van 2.500 kg/m³.

Van iedere boorkern wordt een laagbepaling en een PAK-marker-test uitgevoerd. Op basis van de laagbepaling en de PAK-marker-test wordt een definitieve analysestrategie opgesteld. De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd.

5.2 Uitvoering

Op 6 december 2022 zijn de asfaltkernen ASF01, ASF02 en ASF03 bemonsterd door Rik van der Steen van Tritium Advies. De locaties van de asfaltboringen zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2. Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden is de dikte van de asfaltverharding geverifieerd. Hieruit blijkt dat het asfalt een dikte heeft van circa 6,5 centimeter. Binnen de asfaltverharding zijn geen reparatievakken aanwezig.

5.2.1 Analyses

Van iedere boorkern is door een geaccrediteerd laboratorium een laagbepaling en een PAK-markertest uitgevoerd. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 8.

Uit het analysecertificaat blijkt dat de asfaltverharding is opgebouwd uit een laag dicht asfaltbeton met daaronder een laag grindasfaltbeton. Voor de laag dicht asfaltbeton zijn in alle onderzochte asfaltkernen positieve PAK-marker uitslagen waargenomen (>250 mg/kg). De resultaten hiervan zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.2: resultaten laagbepaling en PAK-marker-testen

asfaltkernen	laag	traject (mm-mv)	resultaat PAK-marker-test en laagbepaling (positief: PAK > 250 mg/kg)	
ASF01	1	0 - 22	positief	dicht asfaltbeton / deels grindasfaltbeton ¹⁾
	2	22 - 70	negatief	grindasfaltbeton
ASF02	1	0 - 21	positief	dicht asfaltbeton / deels grindasfaltbeton ¹⁾
	2	21 - 46	negatief	grindasfaltbeton
ASF03	1	0 - 33	positief	dicht asfaltbeton / deels grindasfaltbeton ¹⁾
	2	33 - 79	negatief	grindasfaltbeton

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) het fluorescerend gebied van de asfaltkernen bestaat uit de laag dicht asfaltbeton en loopt deels door in de laag grindasfaltbeton.

Op basis van de laagbepalingen en de PAK-marker testen is een analysestrategie opgesteld. Hierbij is rekening gehouden met de veiligheidsmarge van 20 mm voor de boven- en onderzijde van de teerhoudende laag. De mengmonstersamenstelling is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.3: geanalyseerde mengmonsters

monster-code	kernen	laag	traject (mm)	analyses ¹⁾	motivatie
MMasf01	ASF01	2	42 - 70	PAK-PE	grindasfaltbeton
	ASF02	2	41 - 46		
	ASF03	2	53 - 79		

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
PAK-PE : PAK in asfalt (PE-extractie).

5.3 Analyseresultaten

5.3.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn vergeleken met tabel 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). Voor bitumen- en asfaltproducten bedraagt de maximale samenstellingswaarde 75 mg/kg d.s. voor PAK (som).

5.3.2 Resultaten asfalt

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten asfalt

monster-code	asfaltkernen (traject in mm-mv)	analyses ¹⁾	motivatie	gehalte PAK (mg/kg d.s.)	conclusie
MMasf01	ASF01 (42 - 70), ASF02 (41 - 46), ASF03 (53 - 79)	PAK-PE	grindasfaltbeton	niet aangetoond	teenvrij

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
PAK-PE : PAK in asfalt (PE-extractie).

6. Voorlopige veiligheidsklasse bepaling

6.1 Toetsingskader

Om te bepalen of bij toekomstige werkzaamheden werknemers worden blootgesteld aan een bodemverontreiniging, wordt aan de hand van de analyseresultaten de voorlopige veiligheidsklasse bepaald volgens de CROW 400. Voor een nadere toelichting op het gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 9. De (voorlopige) bepaling van deze veiligheidsklassen is weergegeven in bijlage 13.

6.2 Bespreking resultaten

Voor de onderzochte (meng)monsters geldt dat geen veiligheidsklasse van toepassing is (basishygiëne). Opgemerkt wordt dat in zowel de grond als het funderingsmateriaal geen asbestgehalte boven de detectielimiet van 2 mg/kg d.s. zijn gemeten. Tevens zijn geen respirabele vezels aangetoond. Derhalve zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist.

Opgemerkt wordt dat de veiligheidsklasse niet automatisch bepaalt welke maatregelen getroffen dienen te worden, maar een indicatie vormt voor de veiligheidskundige om te bepalen welke maatregelen passend zijn tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. De definitieve veiligheidsklasse dient te worden bepaald door een veiligheidskundige.

7. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijke waarnemingen

Onder de asfaltverharding op het westelijk terreindeel is een puinfundering aanwezig. Op het noordoostelijk terreindeel, onder de stelconplaten en klinkers, is ook een puinfundering aanwezig. Ter plaatse van inspectiegat 10, gelegen in de noordoostelijke puinfundering, is sprake van sterk puinhoudende bodem. De bij de boringen vrijkomende grond onder de puinfunderingen is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij is enkel bij boring 06 een matige bijmenging met baksteen waargenomen. Hoogstwaarschijnlijk betreft dit materiaal welke afkomstig is van de bovengestegen puinfundering. In de overige boringen, verspreid over de gehele locatie, zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen in de boven- en ondergrond.

Verkennd- en nader bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten blijkt dat de baksteenhoudende bovengrond ter plaatse van boring 06 sterk verontreinigd is met nikkel en PAK en licht verontreinigd is met kobalt en minerale olie. Uit het nader onderzoek naar de sterke verontreiniging blijkt het volgende:

De verontreiniging is aanwezig in het traject 0,30 – 0,50 m-mv. De bodemverontreiniging heeft een verband met de bijmenging met baksteen. Zowel de verticale- als horizontale afperkingen blijken maximaal licht verontreinigd te zijn met PAK en niet verontreinigd te zijn met nikkel. Omdat de verontreiniging alleen in de bovengrond aanwezig is, kan deze zich niet verspreiden naar het grondwater (grondwaterstand 3,42 m-mv).

De sterke verontreiniging is aanwezig over een oppervlakte van circa 10 m² met een laagdikte van 0,2 meter. Het sterk verontreinigde bodemvolume wordt derhalve geraamd op 2 m³.

De exacte oorzaak van de bodemverontreiniging is niet bekend. Omdat het bedrijfsterrein reeds eind jaren '40 op de locatie is gerealiseerd is het aannemelijk dat de verontreiniging vóór 1987 is ontstaan en daarmee historisch van aard is. Omdat minder dan 25 m³ grond sterk verontreinigd is, is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Uit de overige analyseresultaten blijkt dat de sterk puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring 10 licht verontreinigd is met minerale olie en de zintuiglijk schone ondergrond licht verontreinigd is met lood. In het grondwater, de zintuiglijk schone bovengrond en de zintuiglijk schone grond onder de puinfunderingen zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte stoffen.

Toetsing hypothese

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. Voor de sterke verontreiniging geldt dat direct nader onderzoek is uitgevoerd. Voor de lichte verontreinigingen geldt dat de gehalten dermate laag zijn, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Verkennd asbest- en funderingsonderzoek

Puinfundering onder asfaltverharding, westelijk terreindeel

In de puinfundering onder de asfaltverharding is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Derhalve wordt geconcludeerd dat de puinfundering niet verontreinigd is met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

De puinfundering voldoet indicatief als "N-bouwstof" (schone bouwstof).

Puinfundering onder stelconplaten en klinkers, noordoostelijk terreindeel

In de puinfundering ter plaatse van het noordoostelijke terreindeel is zintuiglijk asbestverdacht materiaal waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat dit materiaal geen asbest bevat. In de fijne fractie van de puinfundering en de sterk puinhoudende grond is geen asbest aangetoond boven de detectiegrens van 2 mg/kg d.s. Derhalve wordt geconcludeerd dat de puinfundering niet verontreinigd is met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

De puinfundering voldoet indicatief als "N-bouwstof" (schone bouwstof).

Asfaltonderzoek

De asfaltverharding ter plaatse van de onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 675 m² met een dikte van circa 6,5 centimeter. De totale hoeveelheid asfalt wordt geraamd op 43,88 m³ (circa 110 ton). Binnen de asfaltverharding zijn geen reparatievakken aanwezig. De asfaltverharding is opgebouwd uit een laag dicht asfaltbeton met daaronder een laag grindasfaltbeton. Op basis van de PAK-marker testen blijkt de laag dicht asfaltbeton teerhoudend te zijn. De onderliggende laag grindasfaltbeton blijkt op basis van de analyseresultaten teervrij te zijn en komt derhalve in aanmerking voor hergebruik. Omdat de bovenliggende laag ter plaatse teerhoudend is dient er rekening te worden gehouden met de veiligheidsmarge van 20 mm. Derhalve komt de asfaltverharding grotendeels niet in aanmerking voor hergebruik en wordt geadviseerd de gehele onderliggende laag eveneens als teerhoudend asfalt af te voeren. Naar verwachting dient circa 110 ton asfalt als teerhoudend afgevoerd te worden.

Voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400)

Voor de werkzaamheden in de grond geldt op basis van de onderzochte (meng)monsters dat geen veiligheidsklasse van toepassing is (basishygiëne).

Opgemerkt wordt dat de veiligheidsklasse niet automatisch bepaalt welke maatregelen getroffen dienen te worden, maar een indicatie vormt voor de veiligheidkundige om te bepalen welke maatregelen passend zijn tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. De definitieve veiligheidsklasse dient te worden bepaald door een veiligheidkundige.

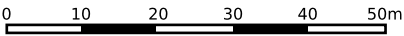
Resumé

Bij de voorgenomen herontwikkeling van de locatie dient rekening te worden gehouden met de sterke (spot) verontreiniging met nikkel en PAK. Werkzaamheden in verontreinigde grond mogen niet zondermeer worden uitgevoerd. Voor de verontreiniging geldt geen saneringsverplichting. Indien ter plaatse werkzaamheden in de grond worden voorzien, wordt geadviseerd om een plan van aanpak op te stellen en het sterk verontreinigde materiaal te verwijderen en af te voeren naar een erkende verwerker.

De overige onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

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 3 van dit rapport.

Bijlage 1: Kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente Venray

Sectie N

Perceel 2920

kadaster

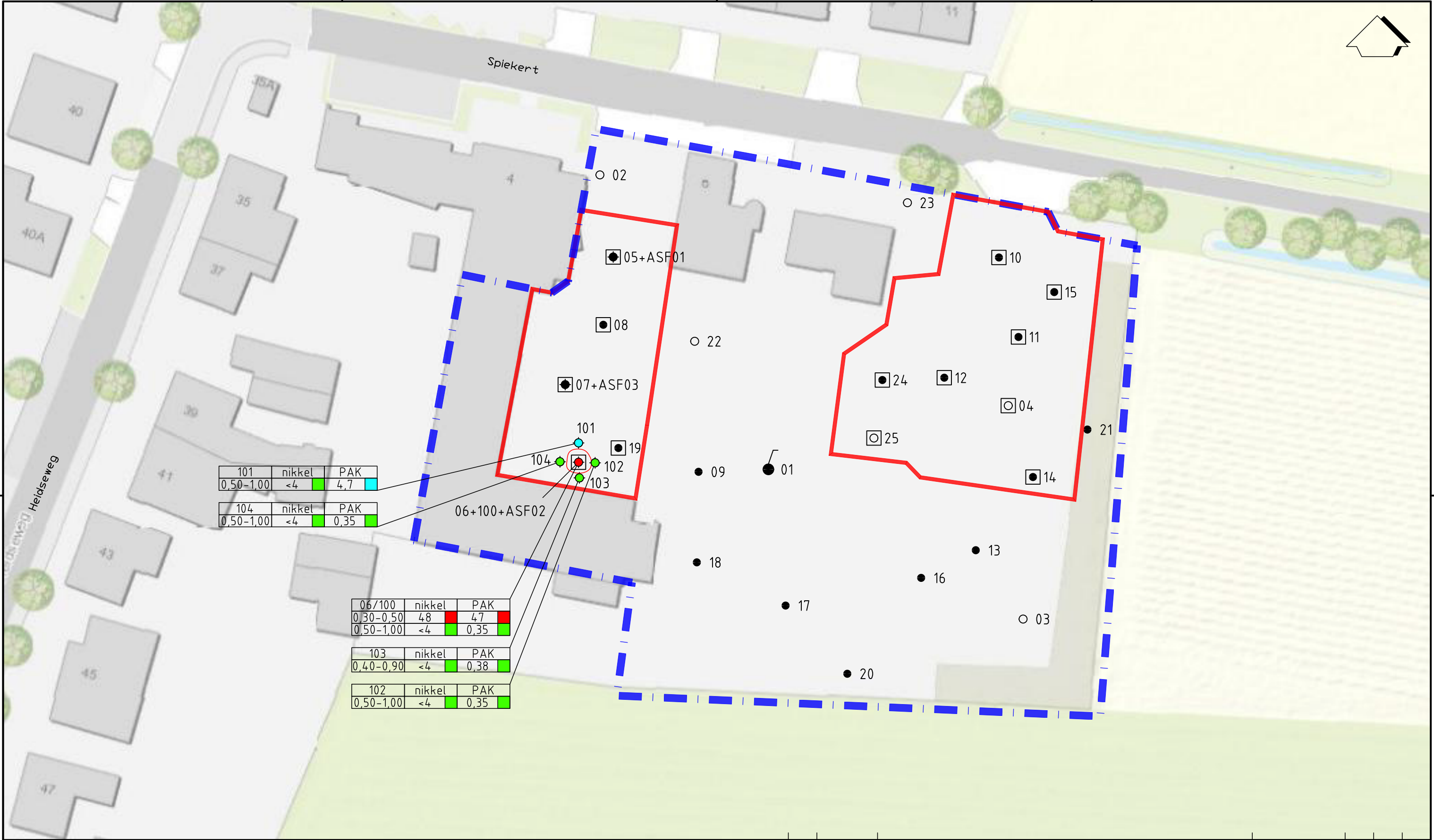
Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 6 januari 2023

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

Bijlage 2: Situatietekeningen met verontreinigingssituatie



LEGENDA

- PEILBUIS
- BORING 0,5 M-MV
- ◆ BORING 1,0 M-MV
- BORING 2,0 M-MV
- gat 0,3m x 0,3m x 0,5m-mv
- ◆ ASFALTKERN
- LOCATIEGREN
- PUINFUNDERINGEN

Sample	Concentration	Unit	PAK
06	0,5-1,00	nikkel	47
06	0,5-1,00	nikkel	0,35

- borring
- stofnaam
- concentratie mg/kg d.s. met toetsingsresultaat
- monstertraject
- concentratie < achtergrondwaarde/streefwaarde
- concentratie > achtergrondwaarde/streefwaarde
- concentratie > tussenwaarde
- concentratie > interventiewaarde

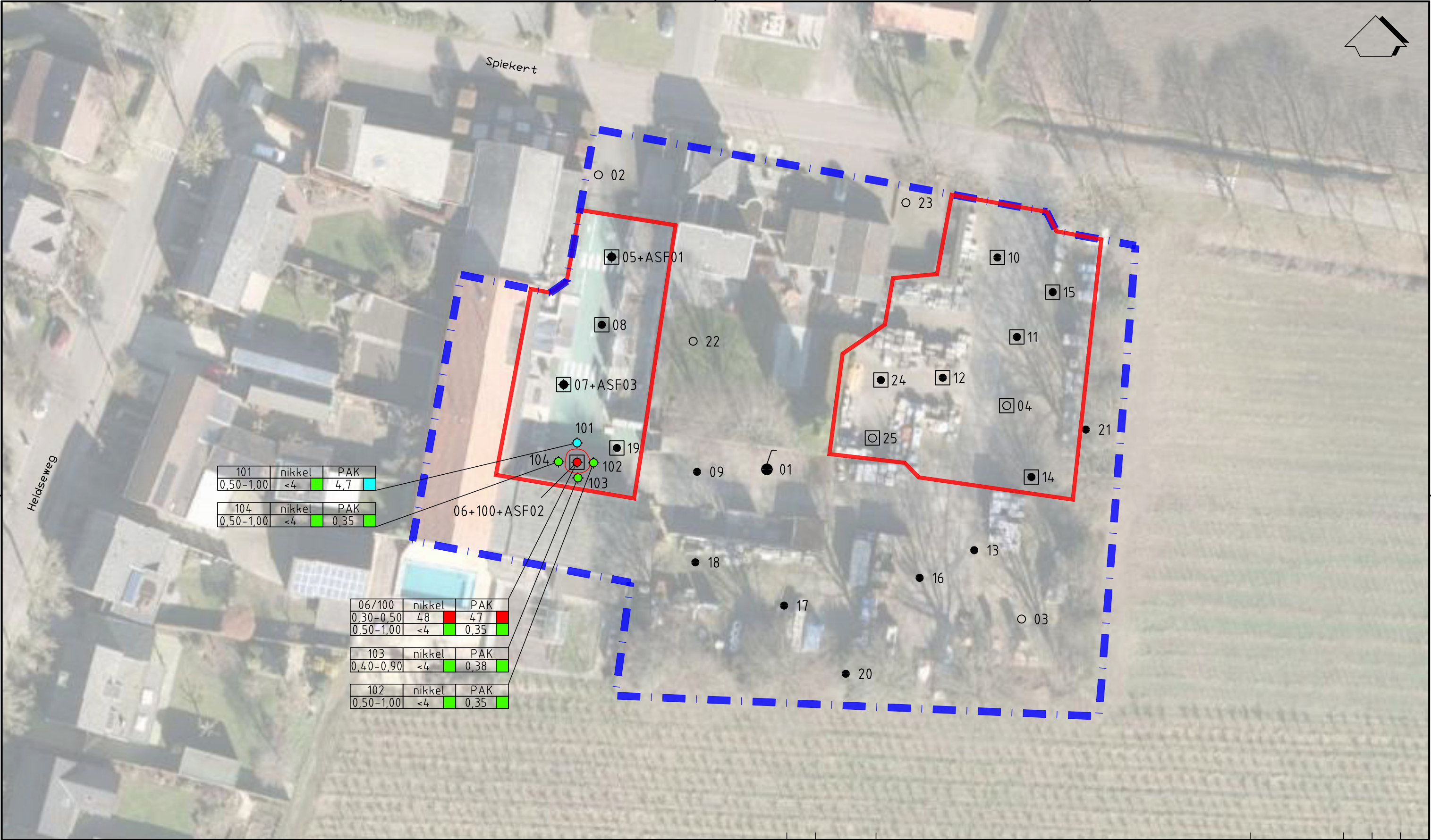
Vestiging
Nuenen

Wijz.	Datum	Omschrijving
0	14-07-2023	

Opdrachtgever	Project	Titel
Venterra B.V.	Spiekert 4 te Heide	Situatietekening met verontreinigingssituatie huidige situatie topo

Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
1: 500	A3	2211/030/LLU	001	1	3	0

BIJLAGE 2



LEGENDA

● PEILBUIS

● BORING 0,5 M-MV

◆ BORING 1,0 M-MV

○ BORING 2,0 M-MV

□ gat 0,3m x 0,3m x 0,5m-mv

◆ ASFALKERN

--- LOCATIEGREN

— PUINFUNDERINGEN

06

nikkel

0,5-1,00

<4

— boring

— stofnaam

— concentratie mg/kg d.s. met toetsingsresultaat

— monstertraject

■ concentratie < achtergrondwaarde/streefwaarde

■ concentratie > achtergrondwaarde/streefwaarde

■ concentratie > tussenwaarde

■ concentratie > interventiewaarde

0

14-07-2023

Wijz.

Datum

Omschrijving

Tritium

ADVIES

Vestiging

Nuenen

Schaal

1: 500

Form.

A3

Ordernummer

2211/030/LLU

Tekeningnummer

002

Blad

2

van

3

Wijz.

0

Getekend

Gez.

Gezien

Opdrachtgever

Venterra B.V.

Project

Spiekert 4 te Heide

Titel

Situatietekening met verontreinigingssituatie huidige situatie lucht

BIJLAGE 2

0

10

20

30

40

50

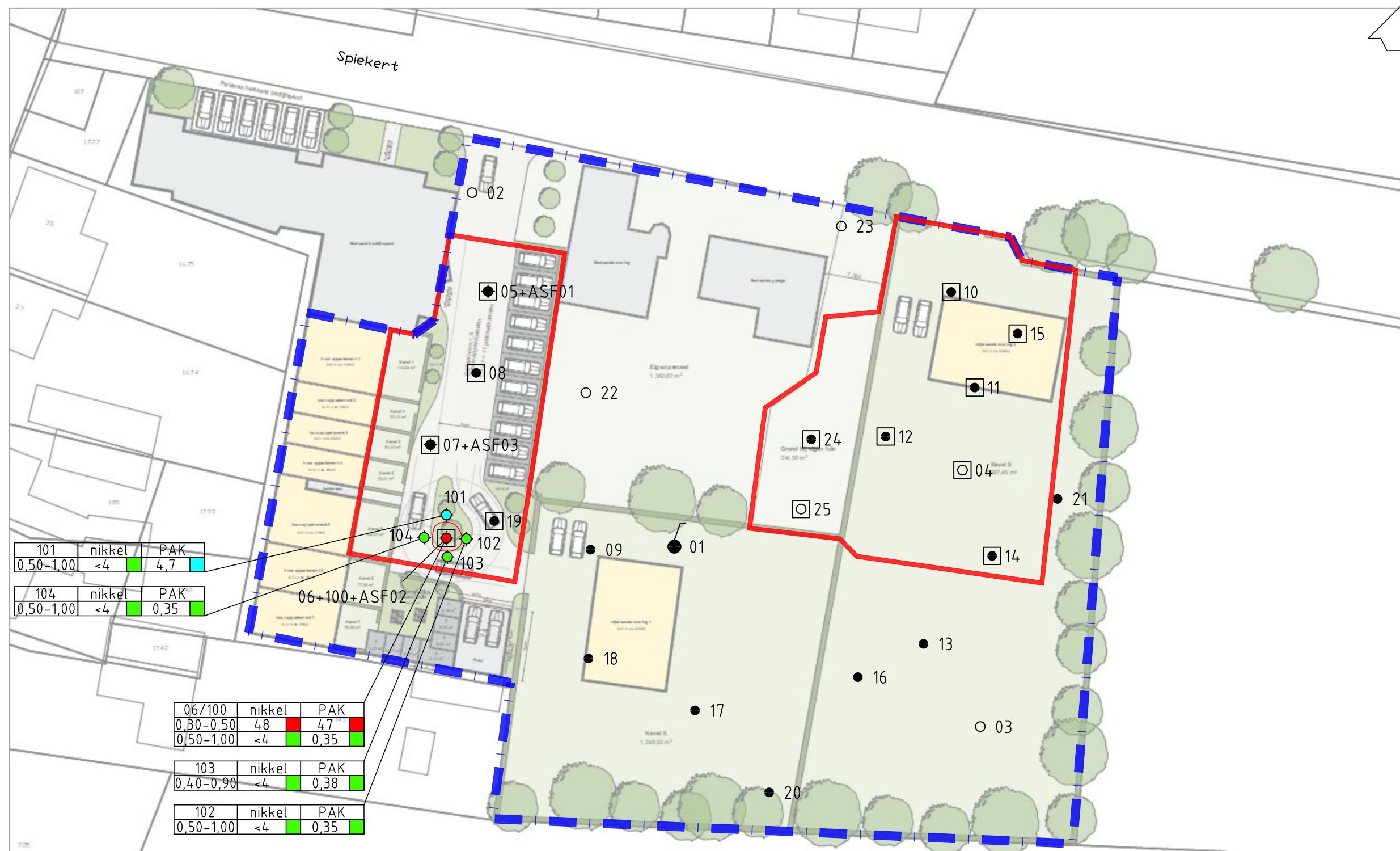
60

70

80

90

100



LEGENDA

- PEILBUIS
- BORING 0,5 M-MV
- ◆ BORING 1,0 M-MV
- BORING 2,0 M-MV
- gat 0,3m x 0,3m x 0,5m-mv
- ◆ ASFALTKERN
- LOCATIEGREN
- PUINFUNDERINGEN
- 06 nikkel 0,5-1,00 <4
- boring stofnaam
- concentratie mg/kg d.s. met toetsingsresultaat
- monstertraject
- concentratie < achtergrondwaarde/streefwaarde
- concentratie > achtergrondwaarde/streefwaarde
- concentratie > tussenwaarde
- concentratie > interventiewaarde

0 25 m.

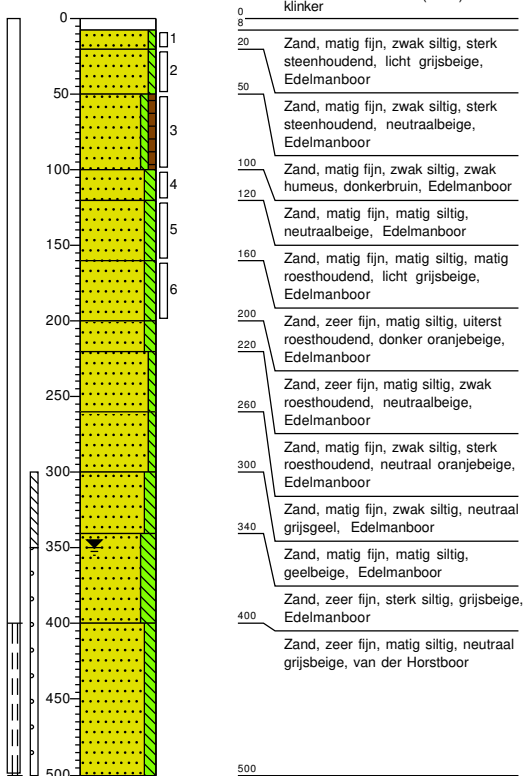
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien
0	14-07-2023		LLU		
Opdrachtgever Venterra B.V.					
Project Spijkert 4 te Heide					
Titel Situatietekening met verontreinigingssituatie toekomstige situatie					
BIJLAGE 2					
Vestiging Nuenen	Schaal 1: 500	Form. A3	Ordernummer 2211/030/LLU	Tekeningnummer 003	Blad 3 van 3

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

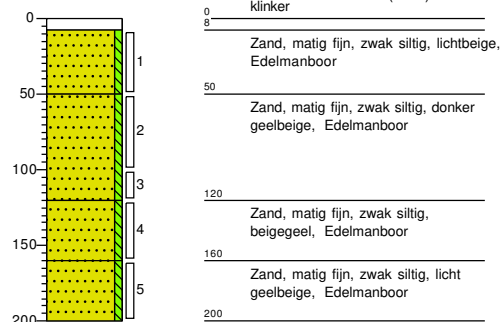
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

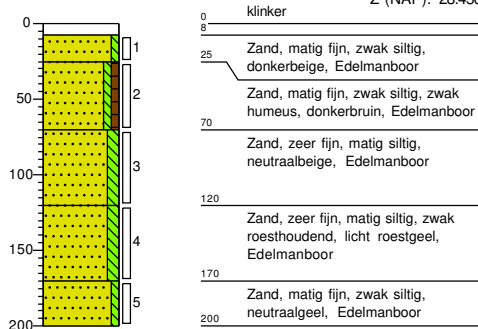
Boring: 01
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 194218,36
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 390812,62
 Z (NAP): 28.012



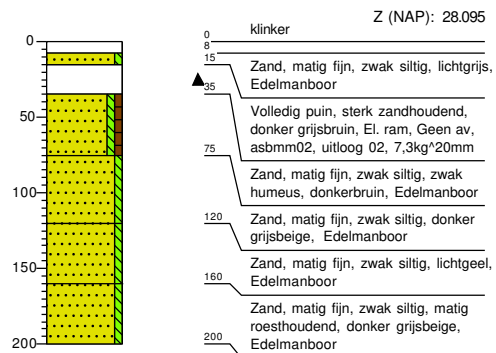
Boring: 02
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 194194,76
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 390853,88
 Z (NAP): 27.755



Boring: 03
Boormeester: Rik van der Steen X (RD): 194254,04
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 390791,65
 Z (NAP): 28.456

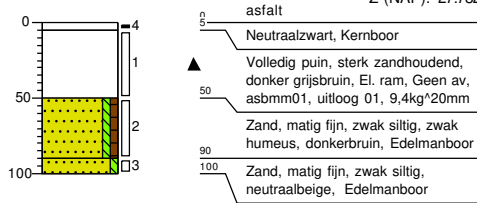


Boring: 04
Boormeester: Rik van der Steen X (RD): 194251,96
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 390821,55
 Z (NAP): 28.095

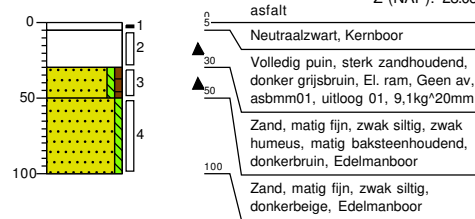


Bijlage: Boorprofielen

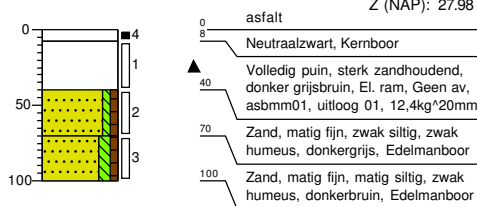
Boring: 05
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 194196,62
Datum: 6-12-2022 Y (RD): 390842,38
 Z (NAP): 27.782



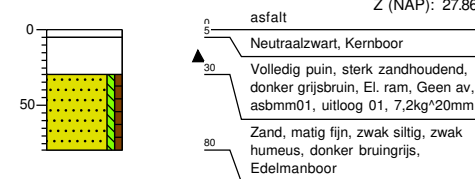
Boring: 06
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 194191,77
Datum: 6-12-2022 Y (RD): 390813,62
 Z (NAP): 28.036



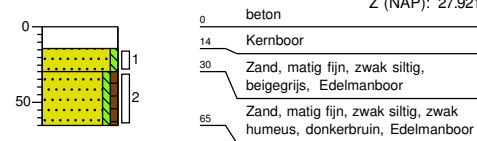
Boring: 07
Boormeester: Rik van der Steen X (RD): 194189,90
Datum: 6-12-2022 Y (RD): 390824,50
 Z (NAP): 27.98



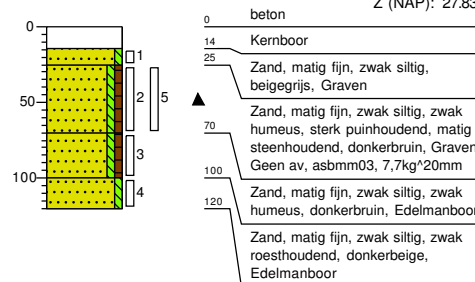
Boring: 08
Boormeester: Rik van der Steen X (RD): 194195,23
Datum: 6-12-2022 Y (RD): 390832,88
 Z (NAP): 27.867



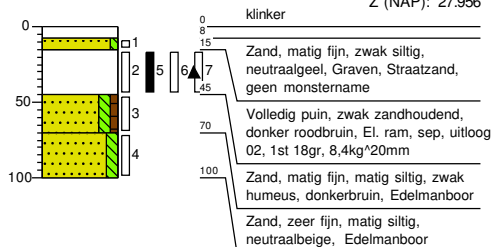
Boring: 09
Boormeester: Rik van der Steen X (RD): 194208,57
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 390812,28
 Z (NAP): 27.921



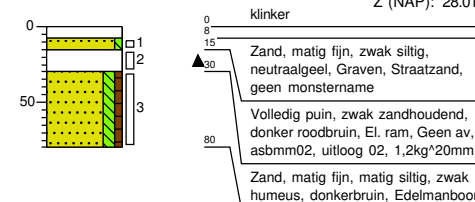
Boring: 10
Boormeester: Rik van der Steen X (RD): 194250,66
Datum: 6-12-2022 Y (RD): 390842,32
 Z (NAP): 27.834



Boring: 11
Boormeester: Rik van der Steen X (RD): 194253,40
Datum: 6-12-2022 Y (RD): 390831,18
 Z (NAP): 27.956

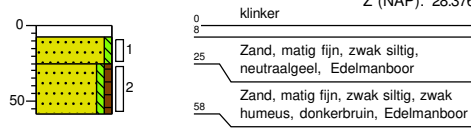


Boring: 12
Boormeester: Rik van der Steen X (RD): 194243,00
Datum: 6-12-2022 Y (RD): 390825,47
 Z (NAP): 28.01

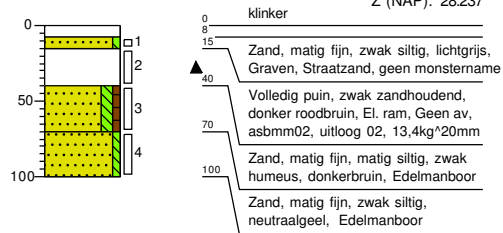


Bijlage: Boorprofielen

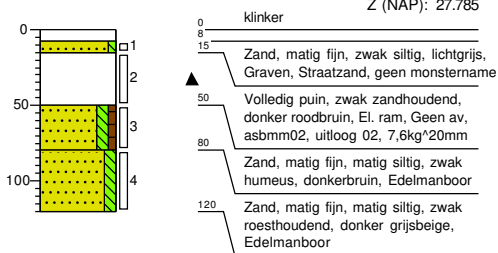
Boring: 13
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 194247,41
Datum: 5-12-2022 Y (RD): 390801,29
 Z (NAP): 28.376



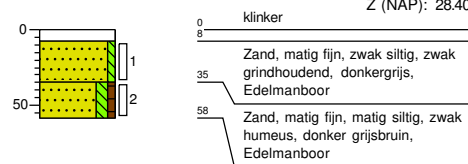
Boring: 14
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 194255,42
Datum: 6-12-2022 Y (RD): 390811,55
 Z (NAP): 28.237



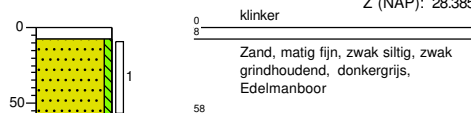
Boring: 15
Boormeester: Rik van der Steen X (RD): 194258,40
Datum: 6-12-2022 Y (RD): 390837,46
 Z (NAP): 27.785



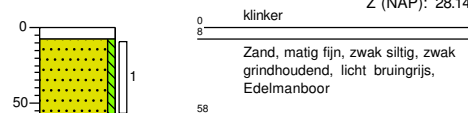
Boring: 16
Boormeester: Rik van der Steen X (RD): 194239,76
Datum: 6-12-2022 Y (RD): 390797,42
 Z (NAP): 28.403



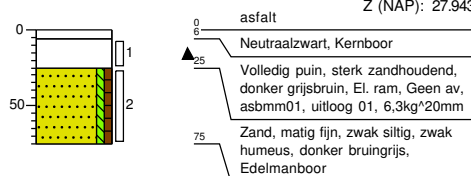
Boring: 17
Boormeester: Rik van der Steen X (RD): 194220,77
Datum: 6-12-2022 Y (RD): 390793,54
 Z (NAP): 28.385



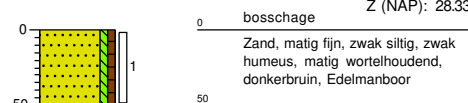
Boring: 18
Boormeester: Rik van der Steen X (RD): 194208,33
Datum: 6-12-2022 Y (RD): 390799,59
 Z (NAP): 28.145



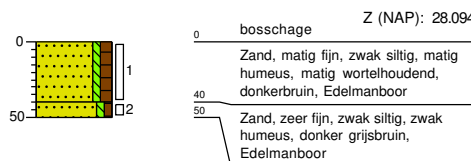
Boring: 19
Boormeester: Rik van der Steen X (RD): 194197,34
Datum: 6-12-2022 Y (RD): 390815,61
 Z (NAP): 27.943



Boring: 20
Boormeester: Rik van der Steen X (RD): 194229,41
Datum: 6-12-2022 Y (RD): 390783,98
 Z (NAP): 28.331

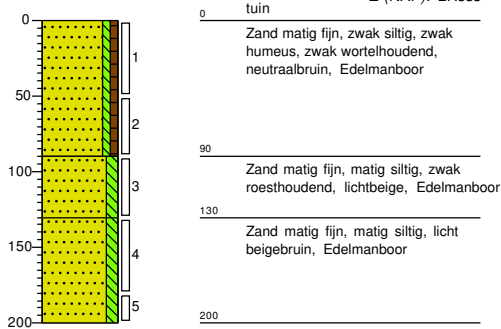


Boring: 21
Boormeester: Rik van der Steen X (RD): 194263,05
Datum: 6-12-2022 Y (RD): 390818,20
 Z (NAP): 28.094

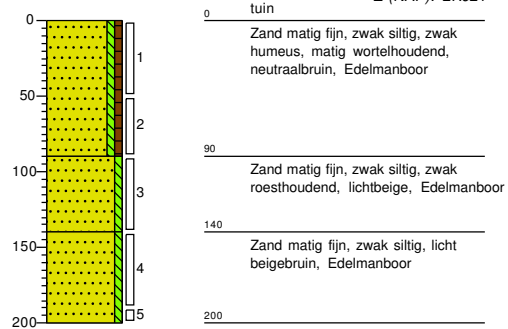


Bijlage: Boorprofielen

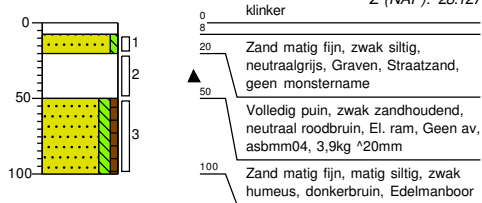
Boring: 22
 Boormeester: [REDACTED] X (RD): 194206,06
 Datum: 23-6-2023 Y (RD): 390830,56
 Z (NAP): 27.888



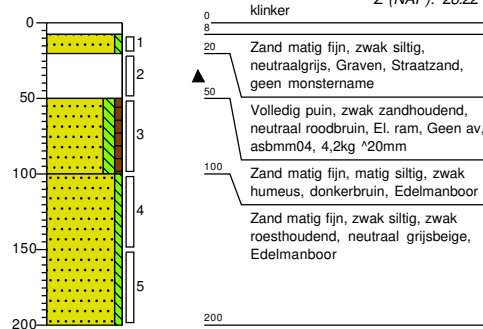
Boring: 23
 Boormeester: [REDACTED] X (RD): 194220,69
 Datum: 23-6-2023 Y (RD): 390855,89
 Z (NAP): 27.924



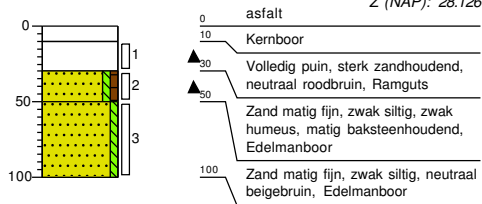
Boring: 24
 Boormeester: [REDACTED] X (RD): 194234,33
 Datum: 23-6-2023 Y (RD): 390825,15
 Z (NAP): 28.127



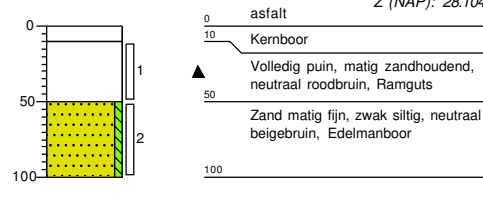
Boring: 25
 Boormeester: [REDACTED] X (RD): 194233,15
 Datum: 23-6-2023 Y (RD): 390817,02
 Z (NAP): 28.22



Boring: 100
 Boormeester: [REDACTED] X (RD): 194191,74
 Datum: 22-6-2023 Y (RD): 390813,85
 Z (NAP): 28.126

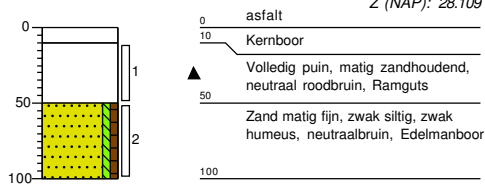


Boring: 101
 Boormeester: [REDACTED] X (RD): 194191,77
 Datum: 22-6-2023 Y (RD): 390816,33
 Z (NAP): 28.104

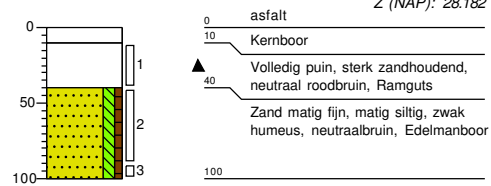


Bijlage: Boorprofielen

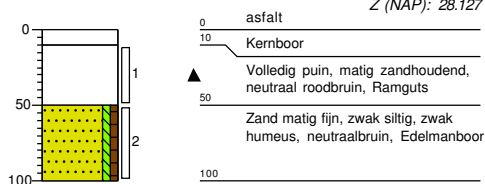
Boring: 102
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 194194,09
Datum: 22-6-2023 Y (RD): 390813,55
Z (NAP): 28.109



Boring: 103
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 194191,89
Datum: 22-6-2023 Y (RD): 390811,44
Z (NAP): 28.182



Boring: 104
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 194189,17
Datum: 22-6-2023 Y (RD): 390813,70
Z (NAP): 28.127

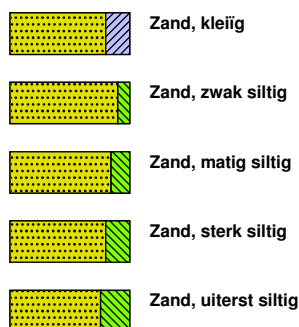


Legenda (conform NEN 5104)

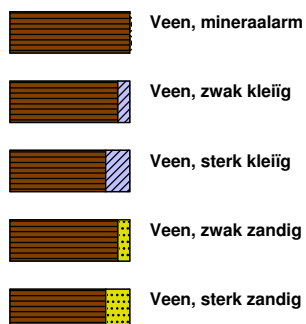
grind



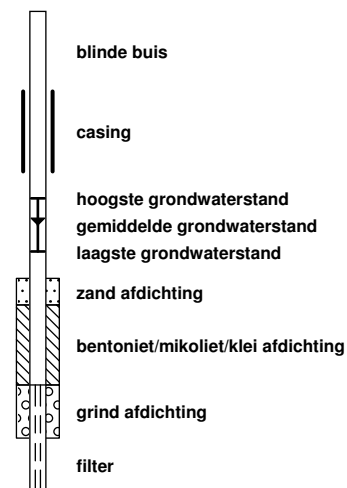
zand



veen



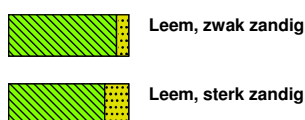
peilbuis



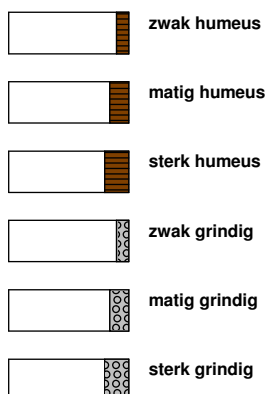
klei



leem



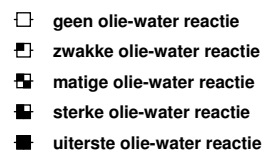
overige toevoegingen



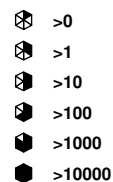
geur



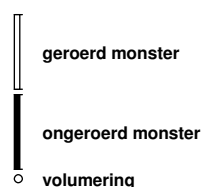
olie



p.i.d.-waarde



monsters

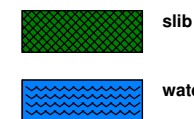


overig



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 13.12.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1221375

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1221375 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2211030LLU Heide, Spiekert 4
Opdrachtacceptatie 07.12.22

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.

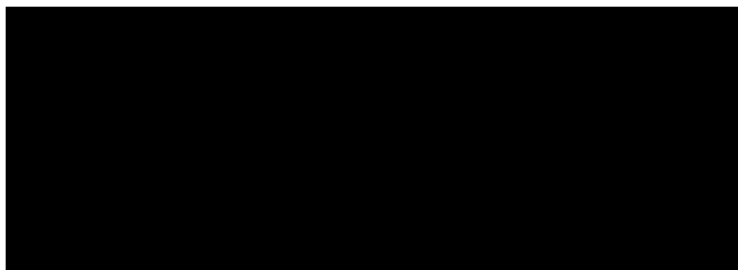
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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,



Klantenservice

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 "n".



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 1221375 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
686073	06.12.2022	06-3 06 (30-50)
686074	06.12.2022	10-2 10 (25-70)
686075	06.12.2022	MM01 05 (50-90) 07 (40-70) 19 (25-75)
686076	06.12.2022	MM02 11 (45-70) 12 (30-80) 14 (40-70) 15 (50-80)
686077	06.12.2022	MM03 09 (30-65) 17 (8-58) 18 (8-58) 20 (0-50)

Eenheid

686073
06-3 06 (30-50)

686074
10-2 10 (25-70)

686075
MM01 05 (50-90) 07 (40-70) 19 (25-75)

686076
MM02 11 (45-70) 12 (30-80) 14 (40-70) 15 (50-80)

686077
MM03 09 (30-65) 17 (8-58) 18 (8-58) 20 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--	++	--	--	
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++	
S	Droge stof	%	90,0	89,6	90,1	87,2	90,9

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,8	3,8	4,5	4,6	2,9
------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,7	1,7	1,7	1,7	1,8
-------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	26	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,23	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	29	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	10	5,2	<5,0	11
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	31	24	27	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	48	4,9	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	32	<20	<20	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,91	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	5,7	0,092	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	6,9	0,12	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	5,0	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	3,2	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	8,0	0,13	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	3,4	<0,050	0,058	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	9,2	0,11	0,094	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	4,8	<0,20 ^{m)}	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	0,34	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	47	0,77 ^{#)}	0,43 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	76	160	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	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 Directeur
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01



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 1221375 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
686078	06.12.2022	MM04 03 (25-70) 13 (25-58) 16 (35-58) 21 (0-40)
686079	06.12.2022	MM05 01 (100-120) 02 (50-100) 03 (70-120)

Eenheid

686078

686079

MM04 03 (25-70) 13 (25-58) 16 (35-58) 21 (0-40) MM05 01 (100-120) 02 (50-100) 03 (70-120)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--	
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	
S	Droge stof	%	90,7	89,0

Fracties (sedigraaf)

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

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	2,7	0,8
---	-----------------	------	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,3	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	95
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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



Blad 3 van 6



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1221375 Bodem / Eluaat

Eenheid	686073 06-3 06 (30-50)	686074 10-2 10 (25-70)	686075 MM01 05 (50-90) 07 (40-70) 19 (25-75)	686076 MM02 11 (45-70) 12 (30-80) 14 (40-70) 15 (50-90)	686077 MM03 09 (30-65) 17 (8-58) 18 (8-58) 20 (0-50)
---------	---------------------------	---------------------------	---	--	---

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	17 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	21 ^{*)}	9 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	18 ^{*)}	23 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	11 ^{*)}	44 ^{*)}	<5 ^{*)}	8 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	51 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	25 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

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 1221375 Bodem / Eluaat

Eenheid

686078

686079

MM04 03 (25-70) 13 (25-58) 16 (35-58) 21 (0-40) MM05 01 (100-120) 02 (50-100) 03 (70-120)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6 ^{*)}	<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
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

#) 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.

Het analyseresultaat 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: 07.12.2022

Einde van de analyses: 13.12.2022

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 5 van 6



AL-West B.V.

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



Opdracht 1221375 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 Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

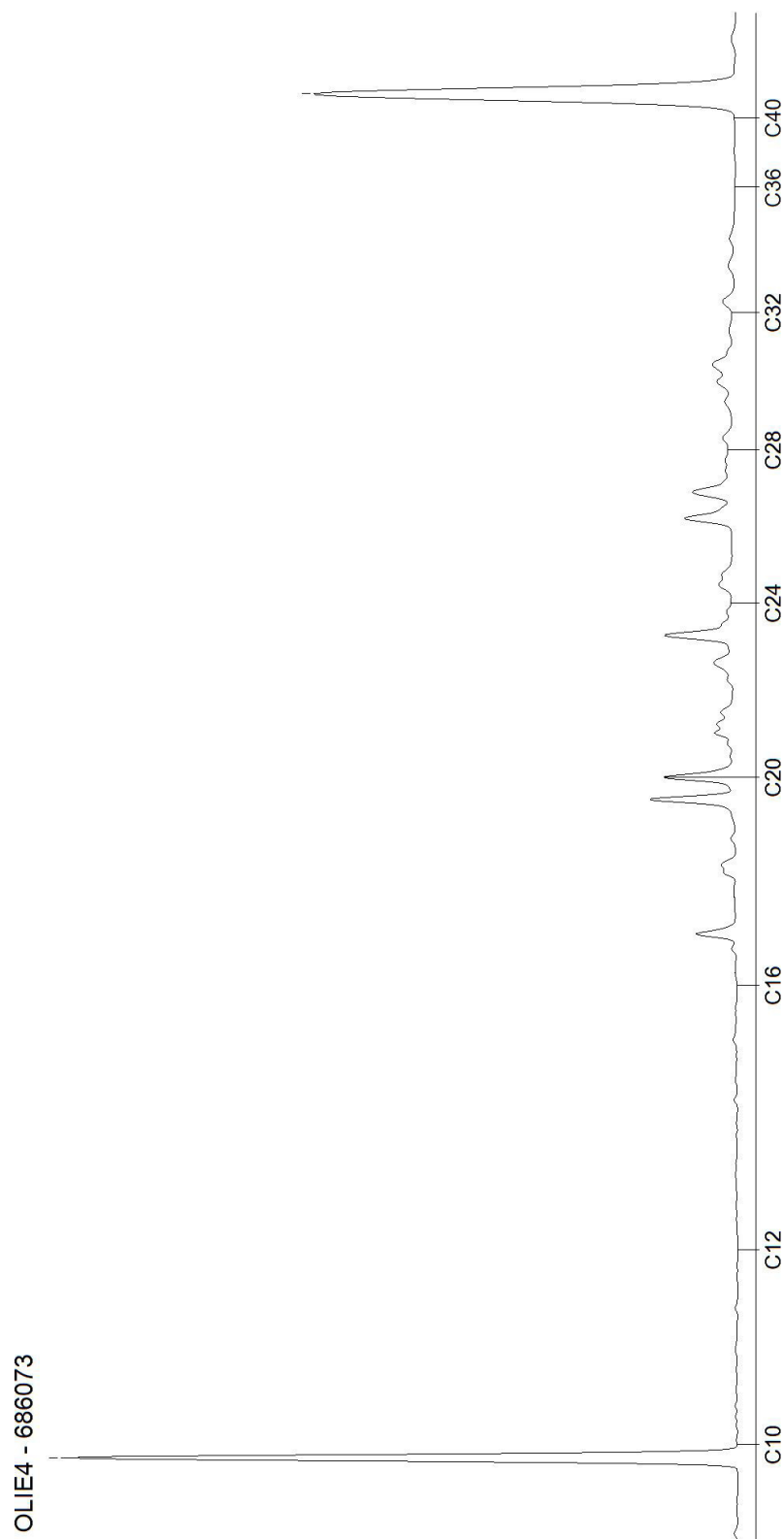
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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. 1221375, Analysis No. 686073, created at 13.12.2022 10:46:11

Monster beschrijving: 06-3 06 (30-50)

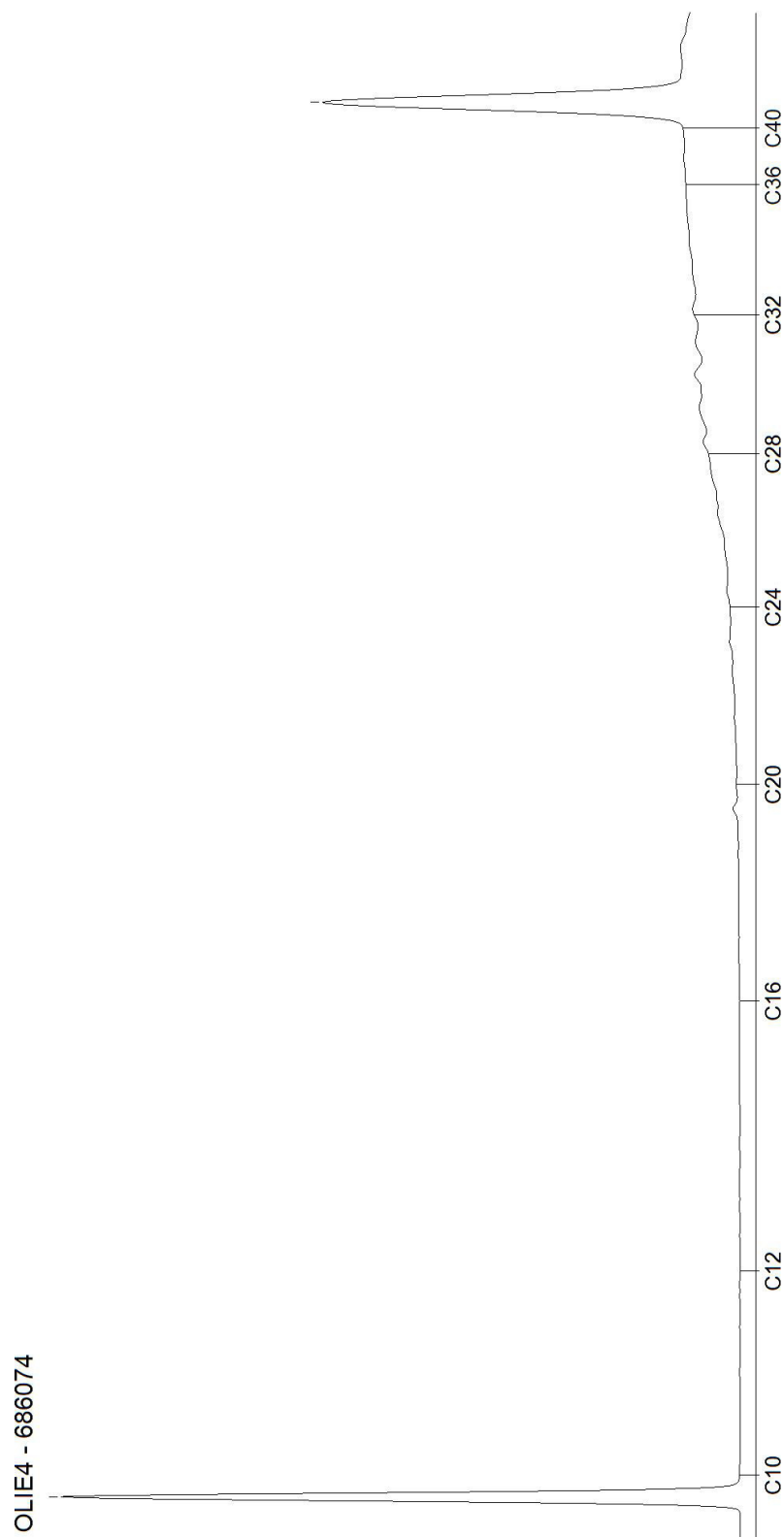


AL-West B.V.

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. 1221375, Analysis No. 686074, created at 12.12.2022 10:42:45

Monster beschrijving: 10-2 10 (25-70)



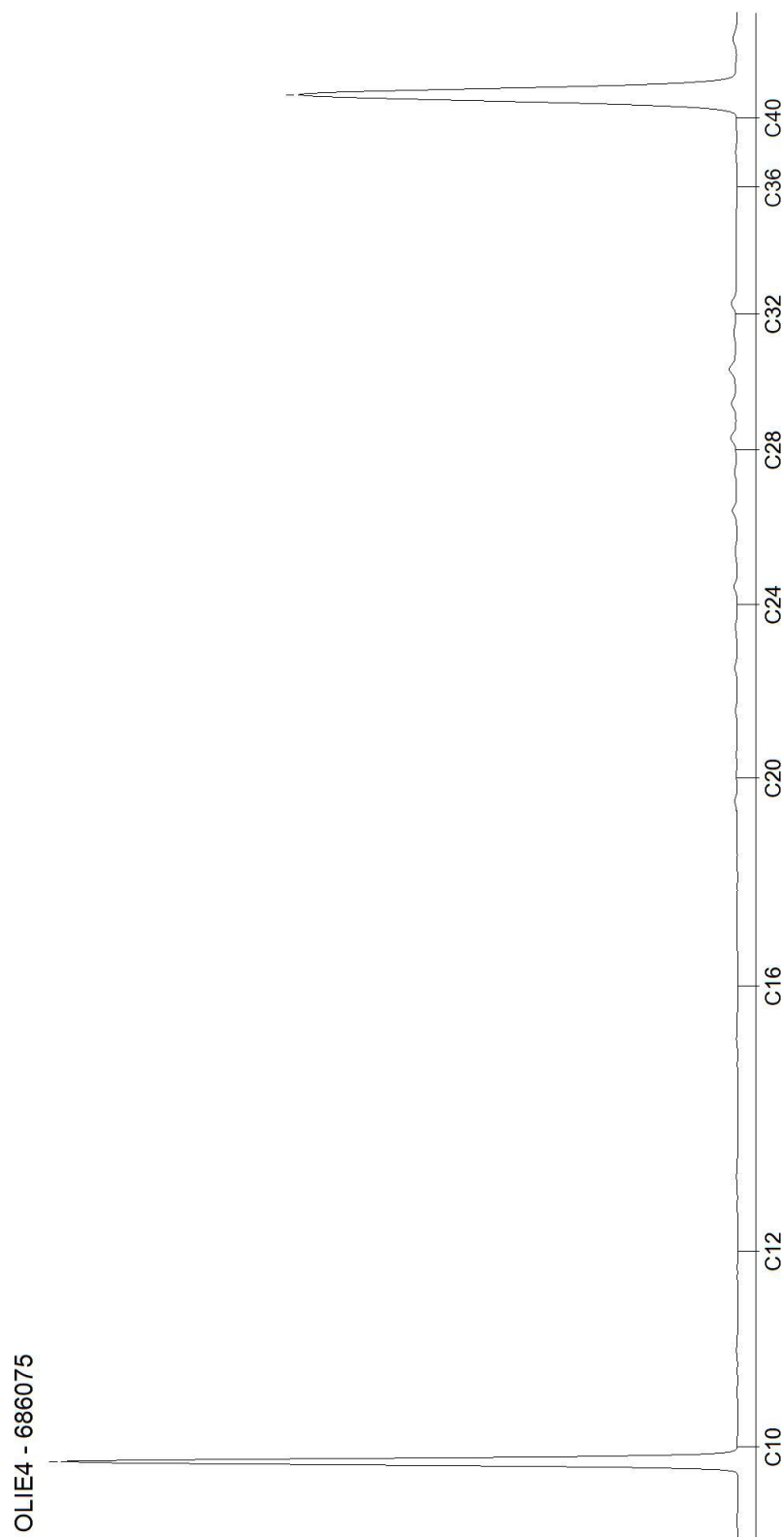
Blad 2 van 7

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1221375, Analysis No. 686075, created at 13.12.2022 10:46:11

Monster beschrijving: MM01 05 (50-90) 07 (40-70) 19 (25-75)

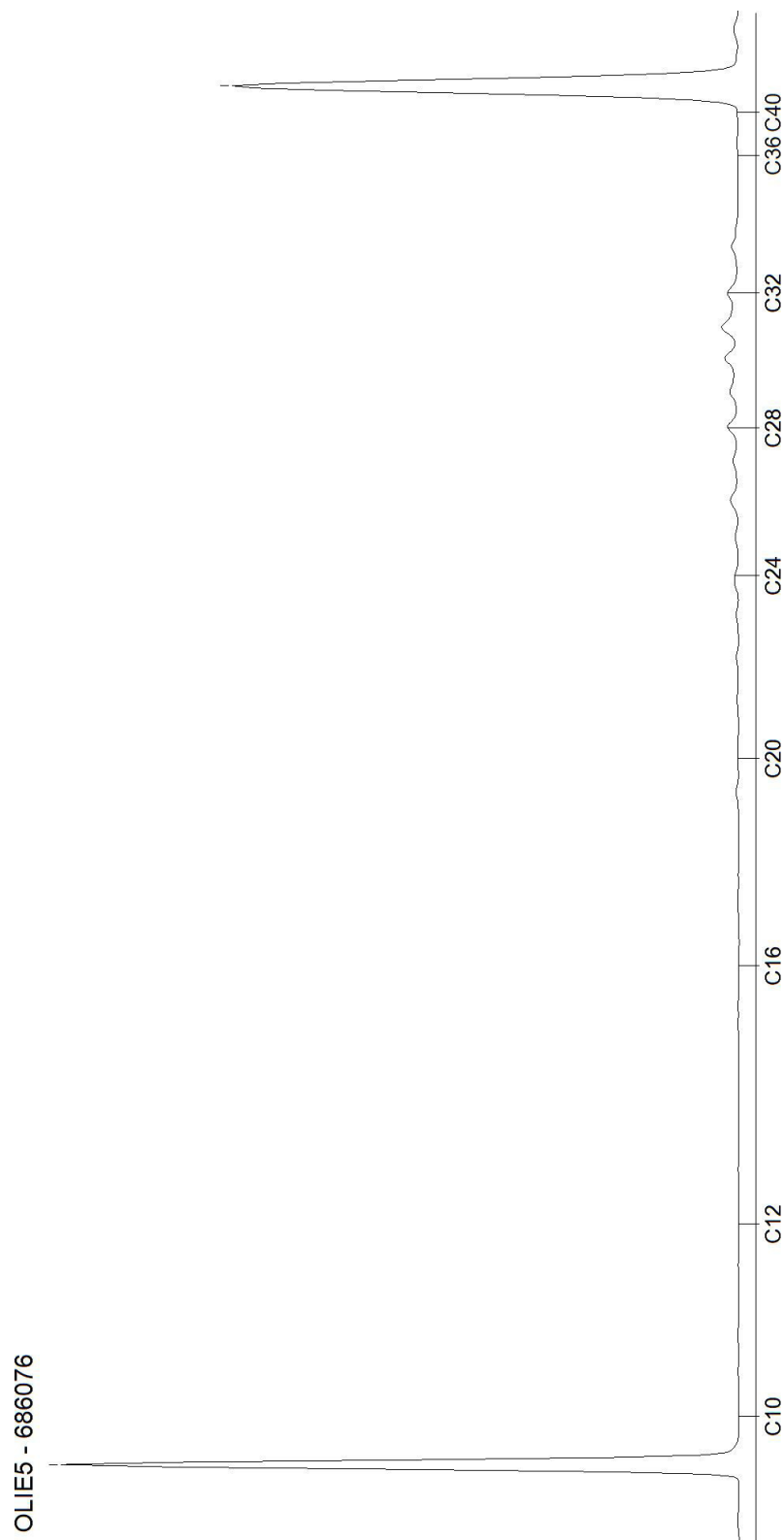


AL-West B.V.

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. 1221375, Analysis No. 686076, created at 12.12.2022 15:33:30

Monster beschrijving: MM02 11 (45-70) 12 (30-80) 14 (40-70) 15 (50-80)

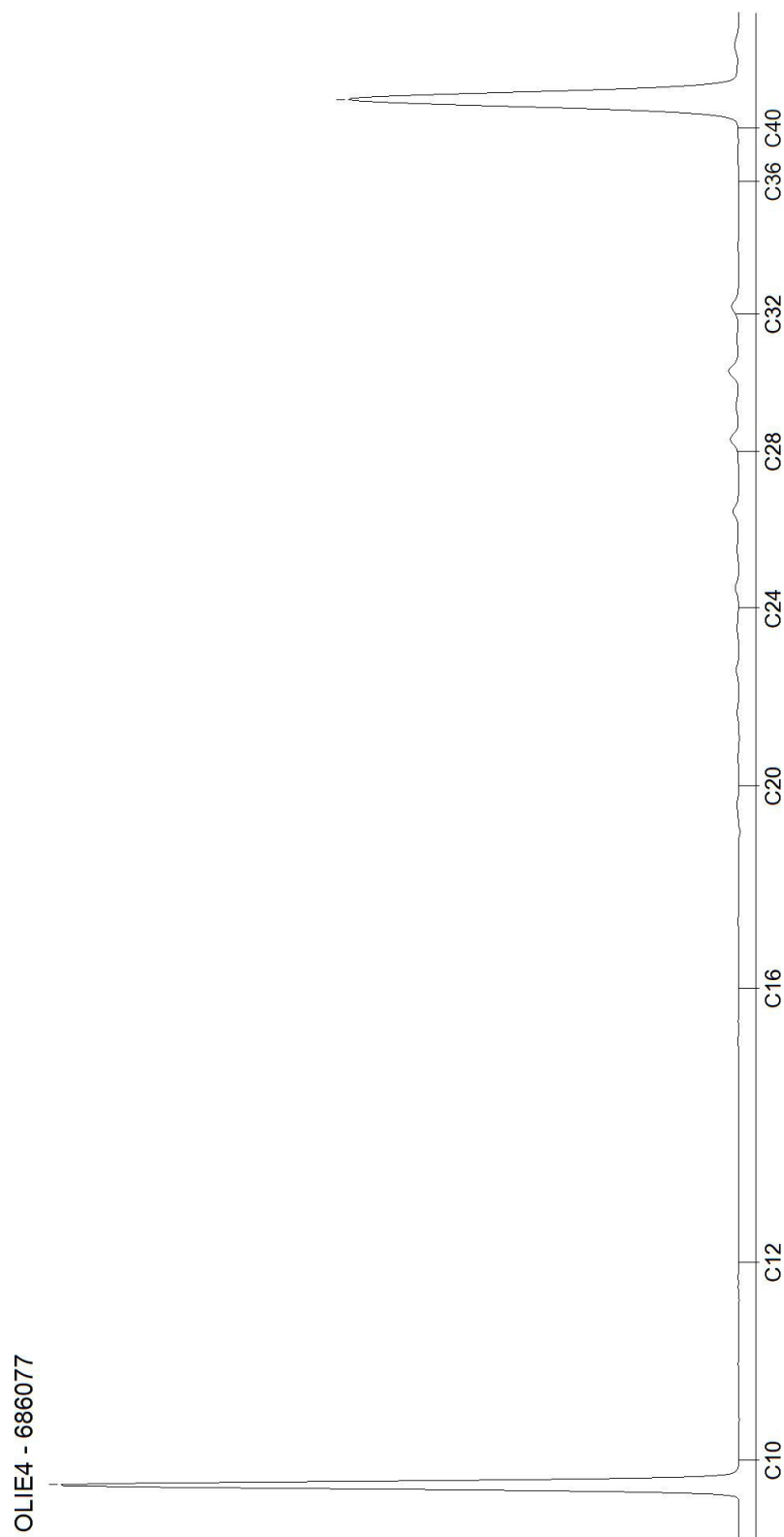


AL-West B.V.

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. 1221375, Analysis No. 686077, created at 13.12.2022 10:31:42

Monster beschrijving: MM03 09 (30-65) 17 (8-58) 18 (8-58) 20 (0-50)

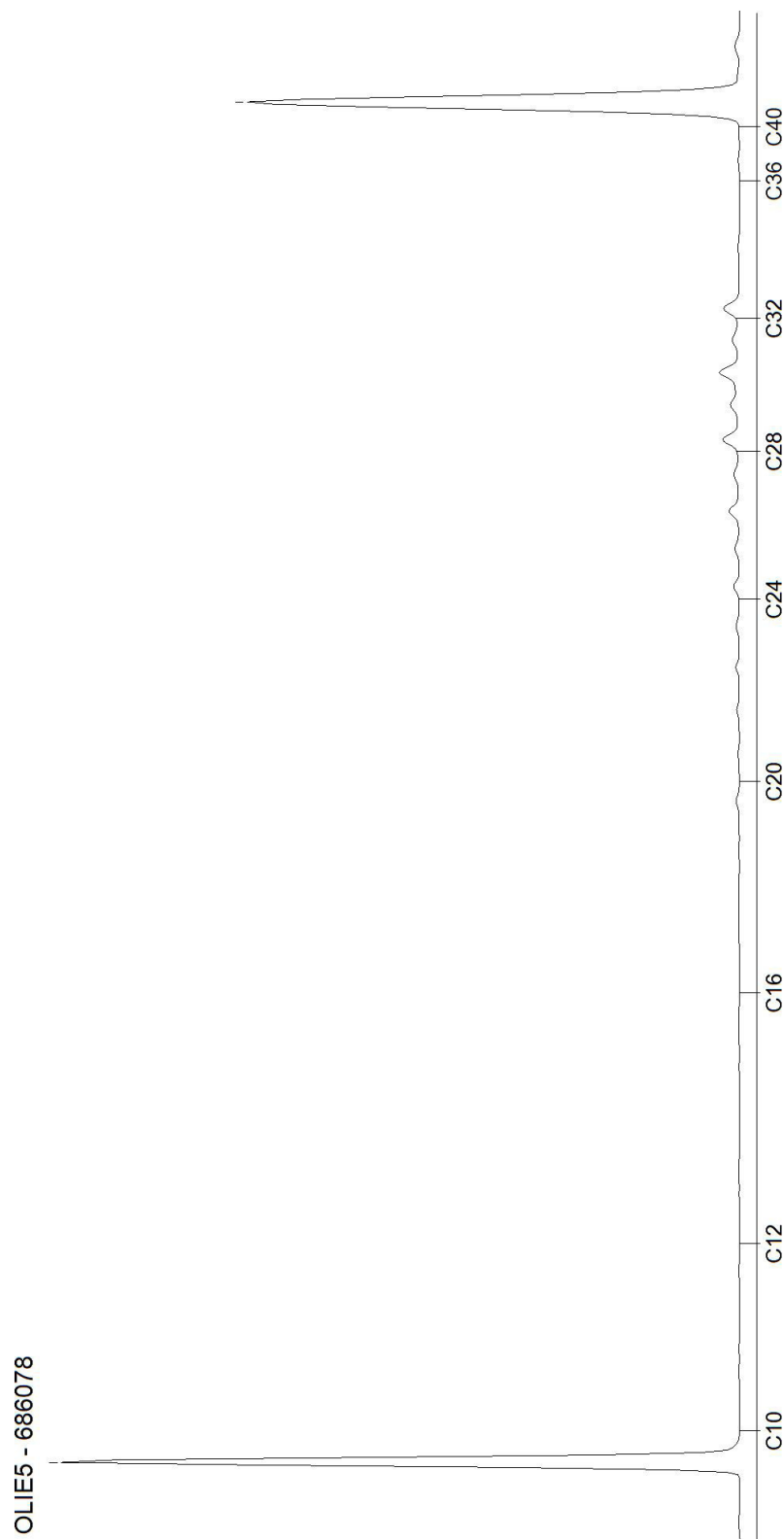


AL-West B.V.

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. 1221375, Analysis No. 686078, created at 12.12.2022 15:33:30

Monster beschrijving: MM04 03 (25-70) 13 (25-58) 16 (35-58) 21 (0-40)

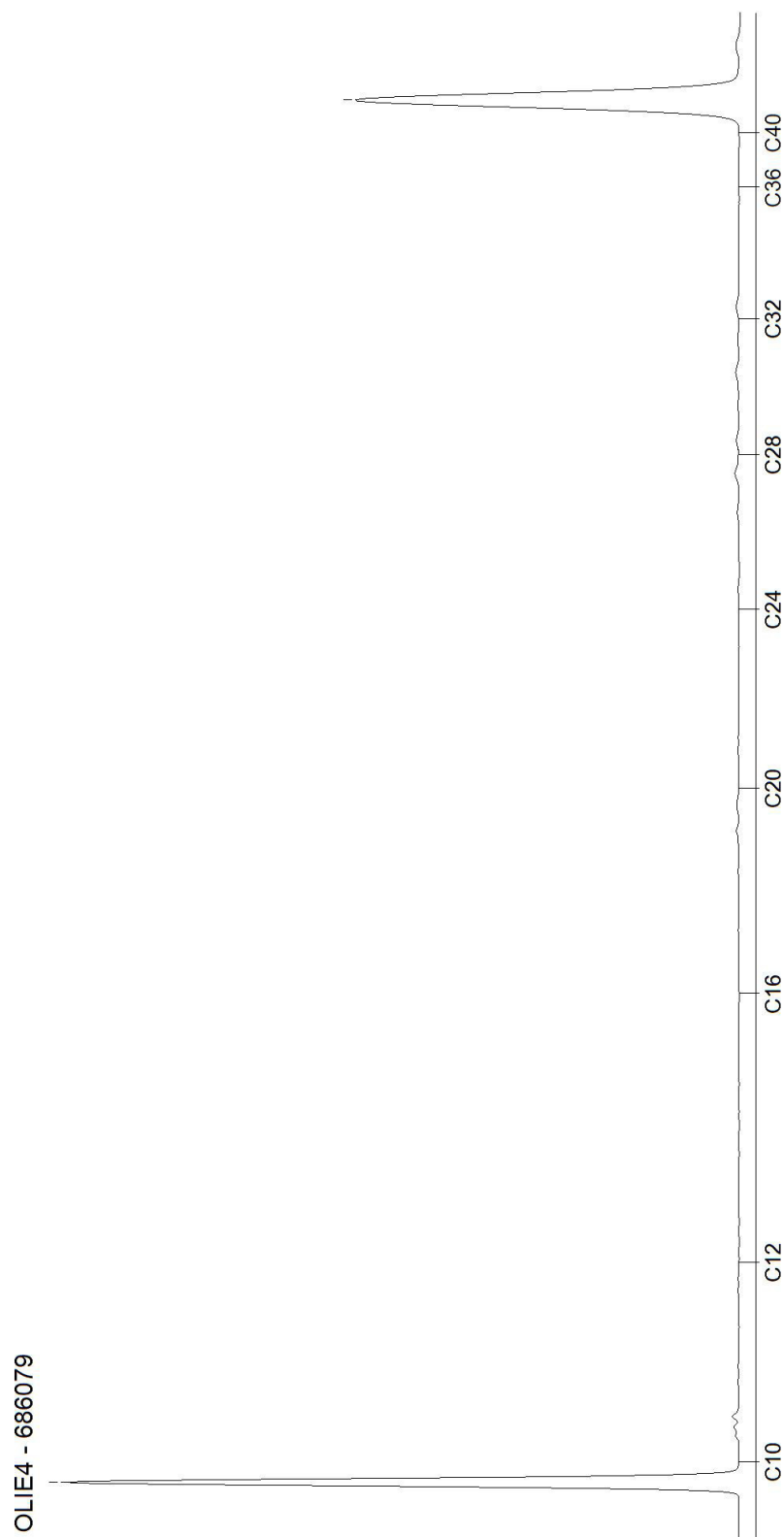


AL-West B.V.

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. 1221375, Analysis No. 686079, created at 13.12.2022 10:43:34

Monster beschrijving: MM05 01 (100-120) 02 (50-100) 03 (70-120)



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum	30.06.2023
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1288510

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1288510 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2211030LLU Heide, Spiekert 4
Opdrachtacceptatie	26.06.23

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.

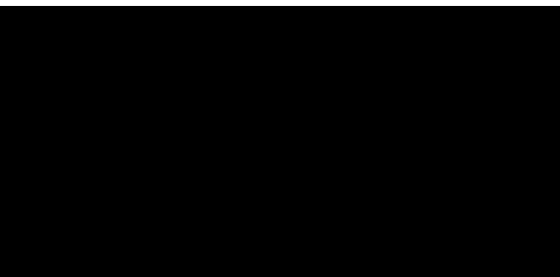
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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,



/570788115

Klantenservice

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 "n".

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 1288510 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
250930	23.06.2023	MM06 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (8-20) 25 (8-20)
250931	23.06.2023	MM07 22 (50-90) 23 (50-90) 24 (50-100) 25 (50-100)

Eenheid

250930	250931
MM06 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (8-20) 25 (8-20)	MM07 22 (50-90) 23 (50-90) 24 (50-100) 25 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	
S	Droge stof	%	88,5	84,9

Fracties (sedigraaf)

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

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,8	2,7
-------------------	------	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

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

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,23	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,24	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,14	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,14	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,27	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,27	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,44	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,17	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,0 #)	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



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 1288510 Bodem / Eluaat

Eenheid	250930	250931
	MM06 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (8-20) 25 (8-20)	MM07 22 (50-90) 23 (50-90) 24 (50-100) 25 (50-100)

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	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<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
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

#) 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 parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, 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 analyseresultaat 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: 26.06.2023

Einde van de analyses: 30.06.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. .

Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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



Opdracht 1288510 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

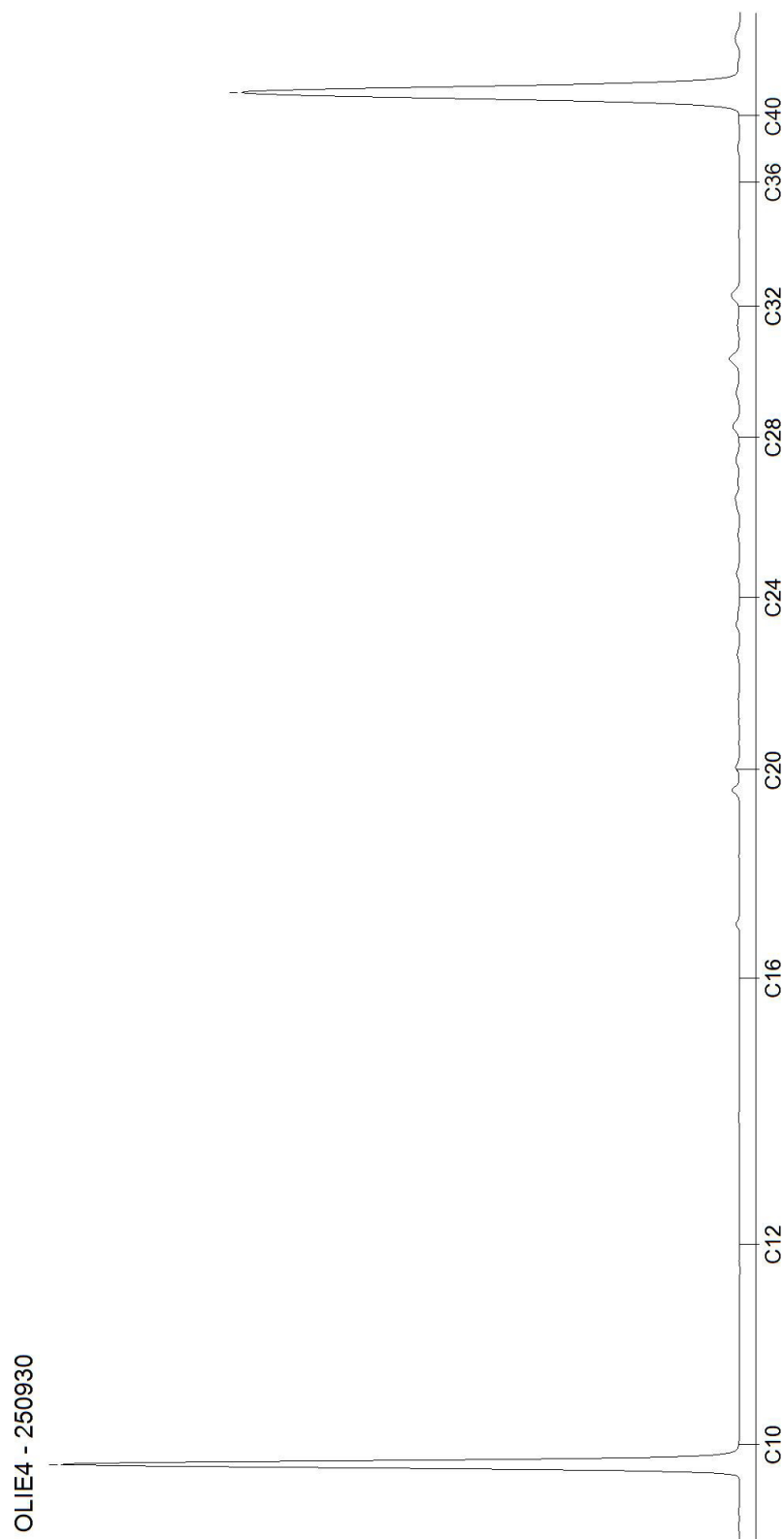
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool ") " .

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. 1288510, Analysis No. 250930, created at 30.06.2023 08:03:14

Monster beschrijving: MM06 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (8-20) 25 (8-20)

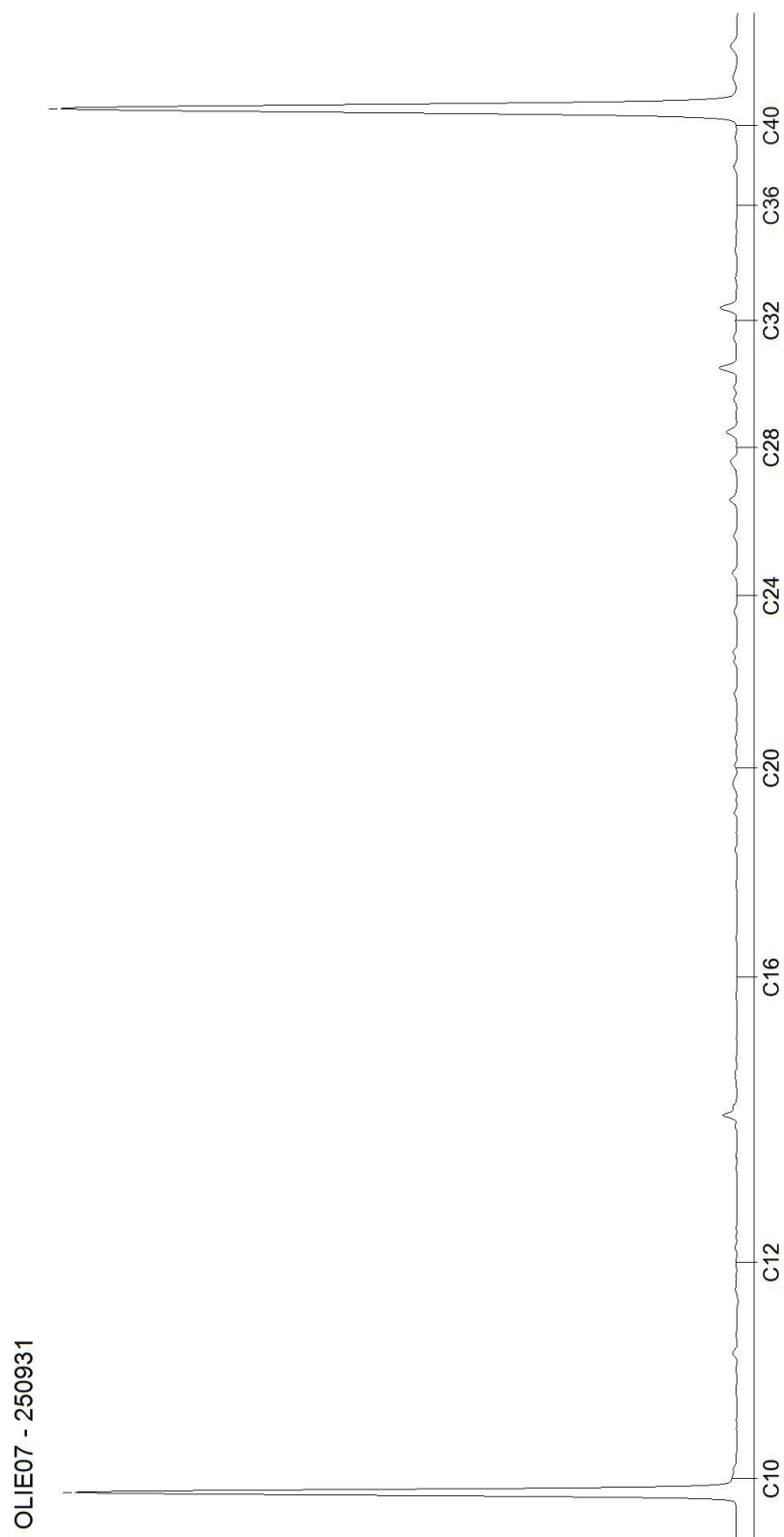


AL-West B.V.

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. 1288510, Analysis No. 250931, created at 30.06.2023 09:31:35

Monster beschrijving: MM07 22 (50-90) 23 (50-90) 24 (50-100) 25 (50-100)



Blad 2 van 2

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum	30.06.2023
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1288511

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1288511 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2211030LLU Heide, Spiekert 4
Opdrachtacceptatie	26.06.23

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.

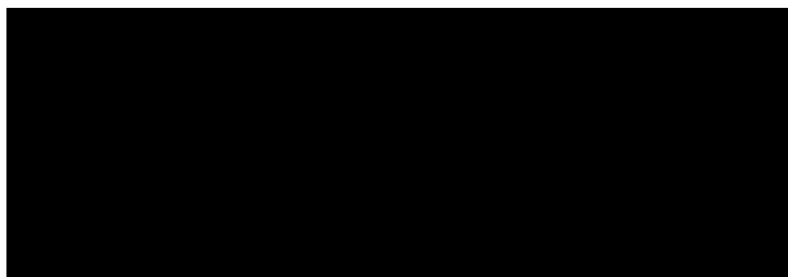
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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,



Klantenservice

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 "n".

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 1288511 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
250940	23.06.2023	100-3 100 (50-100)
250941	23.06.2023	101-2 101 (50-100)
250942	23.06.2023	102-2 102 (50-100)
250943	23.06.2023	103-2 103 (40-90)
250944	23.06.2023	104-2 104 (50-100)

Eenheid

250940
100-3 100 (50-100)

250941
101-2 101 (50-100)

250942
102-2 102 (50-100)

250943
103-2 103 (40-90)

250944
104-2 104 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	94,3	88,5	87,6	90,5	91,3

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0 _{xx)}	1,5	2,4	2,6	1,7
------------------	------	---------------------	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,0 _{x)}	2,9	2,8	1,8	1,9
-------------------	------	-------------------	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
---------------	----------	------	------	------	------	------

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,59	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,73	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,47	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,34	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,67	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,36	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,85	<0,050	0,066	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,51	<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 _{#)}	4,7 _{#)}	0,35 _{#)}	0,38 _{#)}	0,35 _{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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 parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, 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 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.

Toelichting

250940	Overschrijding conserveringstermijn naftaleen (PAK's) i.v.m. logistieke storting in het laboratorium.
250941	Overschrijding conserveringstermijn naftaleen (PAK's) i.v.m. logistieke storting in het laboratorium.
250942	Overschrijding conserveringstermijn naftaleen (PAK's) i.v.m. logistieke storting in het laboratorium.

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

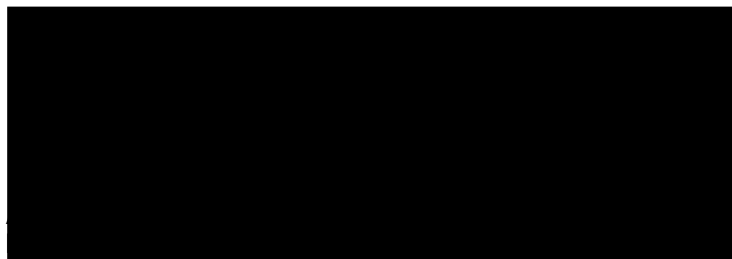
Your labs. Your service.

Opdracht 1288511 Bodem / Eluaat

Begin van de analyses: 26.06.2023

Einde van de analyses: 30.06.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. .



Toegepaste methoden

conform Protocolen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Nikkel (Ni) 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)

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

Protocolen AS 3000 / Protocolen 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 "n".

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



Bijlage bij Opdrachtnr. 1288511

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Naftaleen 250940, 250941, 250942

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 "n".

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	20.12.2022
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1224002

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1224002 Water

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2211030LLU Heide, Spiekert 4
Opdrachtacceptatie	15.12.22

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.

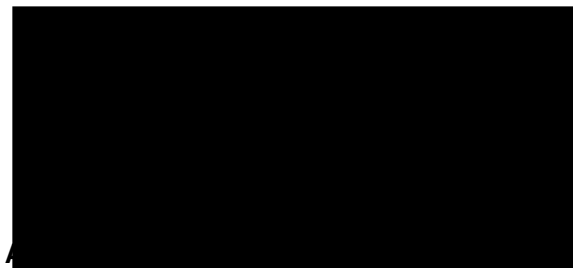
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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,



70788115

Klantenservice

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 "n".

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 1224002 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
701855	01-1-1	14.12.2022	

Eenheid

701855

01-1-1

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	20
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	2,1
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	58

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
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 <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -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

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 1224002 Water

Eenheid 701855
01-1-1

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 (bromofom)	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.

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: 15.12.2022

Einde van de analyses: 20.12.2022

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. .

70788115

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 1224002 Water

Toegepaste methoden

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

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

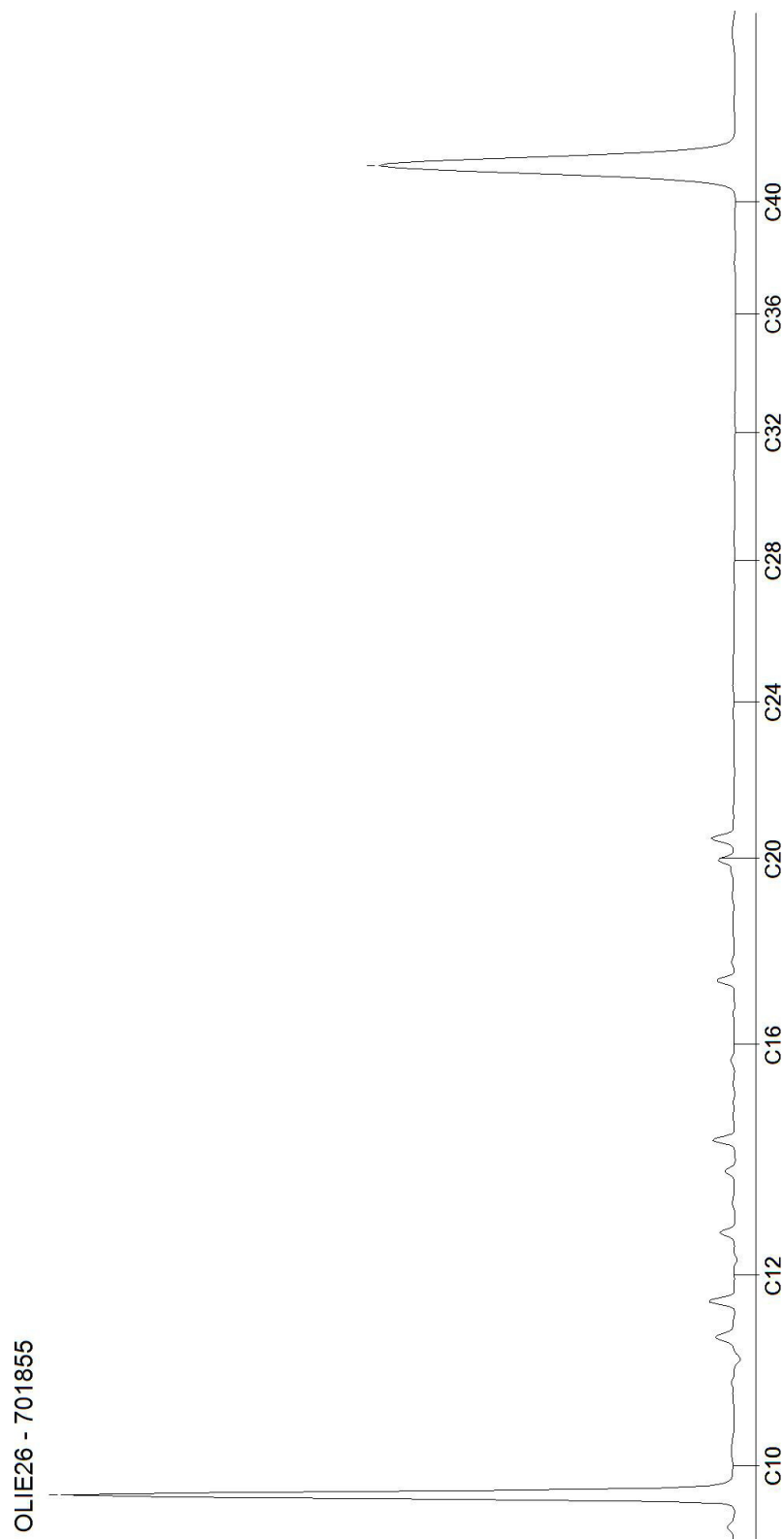


AL-West B.V.

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. 1224002, Analysis No. 701855, created at 20.12.2022 10:47:04

Monster beschrijving: 01-1-1



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 17.12.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1221293

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1221293 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2211030LLU Heide, Spiekert 4
Opdrachtacceptatie 07.12.22

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.

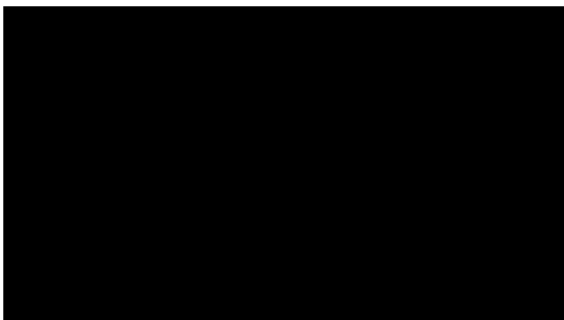
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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,



/570788115

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 "n".

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 1221293 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
685758	06.12.2022	11-2_AV 11 (15-45)
685759	06.12.2022	ASBMM03 10 (25-70)

Eenheid

685758 685759
11-2_AV 11 (15-45) ASBMM03 10 (25-70)

Asbestbepaling in grond/puin

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

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	--	13550
Droge stof	%	--	93,6
Gemeten Serpentine	mg/kg	--	<0,2
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	--	<0,20
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	--	0,70
Gemeten Amfibool	mg/kg	--	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	--	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	--	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	--	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	--	<2,0
Gevonden Serpentine	g	0,0	--
Gevonden Serpentine ondergrens	g	0,0	--
Gevonden Serpentine bovengrens	g	0,0	--
Gevonden Amfibool	g	0,0	--
Gevonden Amfibool ondergrens	g	0,0	--
Gevonden Amfibool bovengrens	g	0,0	--
Totaal asbest hechtgebonden	g	0,0	--
Totaal asbest niet hechtgebonden	g	0,0	--

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. 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: 07.12.2022

Einde van de analyses: 17.12.2022

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.

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)".

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



Blad 2 van 3



AL-West B.V.

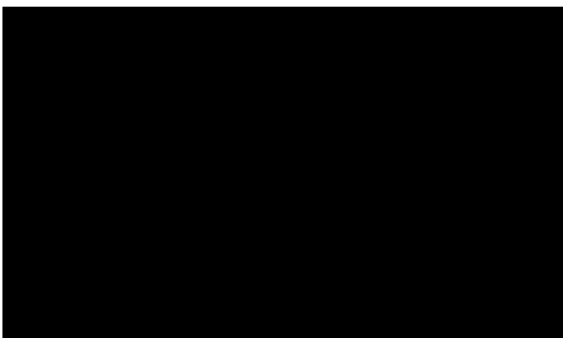
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1221293 Bodem / Eluaat



570788115

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen : Asbest verzamelmonster

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 Gevonden Serpentine
Gevonden Serpentine ondergrens Gevonden Serpentine bovengrens
Gevonden Amfibool Gevonden Amfibool ondergrens
Gevonden Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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 "n".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 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

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	685758
Datum onderzoek :	09-12-2022

Monster omschrijving:	11-2_AV 11 (15-45)						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal						1	
gram						15,6	0,0

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a						
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f	Golfplaat	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	0
Amfibool	0
Totaal	0

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0

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 (%)
685759	ASBMM03 10 (25-70)			93,6
				Nat gewicht (g)
				14477
				Droog gewicht (g)
				13550

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	0	100				0	0			
8 - 20 mm	7,8	1058	100				0	0			
4 - 8 mm	6,5	883,5	100				0	0			
2 - 4 mm	4,9	661,8	50	<0,2			1	1		<0,2	<0,2
1 - 2 mm	4,9	664,1	20	<0,2			1	2		<0,2	0,5
0.5 mm - 1 mm	7,2	978	5				0	0			
< 0.5 mm	68	9179,042	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13424,44					2	3		<0,2	0,7

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

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

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
asbestcement	ja
losse vezels	nee
nvt	nvt

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

Conclusie:

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

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

chrysotiel
6

AL-West B.V.

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

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

Datum 19.12.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1221291

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1221291 Bouwstof / puin

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2211030LLU Heide, Spiekert 4
Opdrachtacceptatie 07.12.22

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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,

570788115

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 "n".

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 1221291 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
685738	06.12.2022	ASBMM01 Asbmm01 (0-50) Asbmm01 (0-50)
685739	06.12.2022	ASBMM02 Asbmm02 (0-50) Asbmm02 (0-50)
685740	06.12.2022	11-2 11 (15-45) 11 (15-45)

Eenheid

685738	685739	685740
ASBMM01 Asbmm01 (0-50) Asbmm01 (0-50)	ASBMM02 Asbmm02 (0-50) Asbmm02 (0-50)	11-2 11 (15-45) 11 (15-45)

Asbestbepaling in grond/puin

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

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	25930	24108	26774
Droge stof	%	89,3	87,3	90,4
Gemeten Serpentine	mg/kg	<0,20	1,2	<0,20
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	<0,20	1,0	<0,20
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	<0,20	1,4	<0,20
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. 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: 07.12.2022

Einde van de analyses: 19.12.2022

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. .

/570788115

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 "n".

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 1221291 Bouwstof / puin

Toegepaste methoden

conform NEN 5898 : 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

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 "n".

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\hyo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
685738	ASBMM01 Asbmm01 (0-50) Asbmm01 (0-50)			89,3
				Nat gewicht (g)
				29039
				Droog gewicht (g)
				25930

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	12	3156,8	100				0	0			
4 - 8 mm	8,9	2319,1	100				0	0			
2 - 4 mm	6,1	1577,4	50				0	0			
1 - 2 mm	5,4	1405,2	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	7,1	1831,9	5				0	0			
< 0.5 mm	60	15519,49	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	100	25809,89					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

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

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
685739	ASBMM02 Asbmm02 (0-50) Asbmm02 (0-50)			87,3
				Nat gewicht (g)
				27619
				Droog gewicht (g)
				24108

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	17	4203,2	100	1,2			0	1	1,2	1	1,4
4 - 8 mm	16	3808,8	100				0	0			
2 - 4 mm	10	2457,7	41				0	0			
1 - 2 mm	8,8	2113,5	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	9,5	2290,9	5				0	0			
< 0.5 mm	38	9114,946	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	100	23989,05		1,2			0	1	1,2	1	1,4

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

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

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Board	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	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,2	1	1,4
Serpentijn asbest	1,2	1	1,4
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

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

chrysotiel
1

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

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
685740	11-2 11 (15-45) 11 (15-45)			90,4
				Nat gewicht (g)
				29602
				Droog gewicht (g)
				26774

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	19	5199,1	100				0	0			
4 - 8 mm	14	3830,3	100				0	0			
2 - 4 mm	8,7	2329,5	43				0	0			
1 - 2 mm	10	2807,7	18				0	0			
0.5 mm - 1 mm	5,8	1552,2	5				0	0			
< 0.5 mm	41	10933,89	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	100	26652,69					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

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

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

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 03.07.2023

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1288509

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1288509 Bouwstof / puin

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.

Uw referentie 2211030LLU Heide, Spiekert 4

Opdrachtacceptatie 26.06.23

Geachte heer, mevrouw,

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

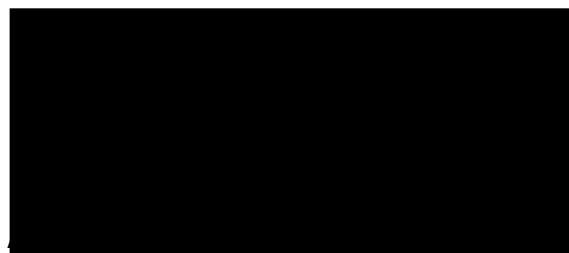
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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,



570788115

Klantenservice

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 "n".

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 1288509 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
250927	23.06.2023	Asbmm04 Asbmm04 (20-50) Asbmm04 (20-50)

Eenheid

250927

Asbmm04 Asbmm04 (20-50)
Asbmm04 (20-50)

Asbestbepaling in grond/puin

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

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	25524
Droge stof	%	86,4
Gemeten Serpentine	mg/kg	0,60
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	0,40
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	0,70
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. De parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, 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: 26.06.2023

Einde van de analyses: 03.07.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. .

570788115

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 "n".

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 1288509 Bouwstof / puin

Toegepaste methoden

conform NEN 5898 : 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

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 "n".

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
250927	Asbmm04 Asbmm04 (20-50) Asbmm04 (20-50)			86,4
				Nat gewicht (g)
				29556
				Droog gewicht (g)
				25524

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	0,31	80,4	100				0	0			
8 - 20 mm	11	2833,8	100				0	0			
4 - 8 mm	11	2799,2	100	0,6			1	0	0,6	0,4	0,7
2 - 4 mm	8,3	2114,1	47				0	0			
1 - 2 mm	11	2718	18				0	0			
0.5 mm - 1 mm	8	2048,8	5				0	0			
< 0.5 mm	50	12815,29	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	100	25409,59		0,6			1	0	0,6	0,4	0,7

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

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

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
asbestcement	ja
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

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

De fractie <500µm is niet onderzocht

Bijlage 7: Analyseresultaten uitloog

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 14.12.2022

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1221290

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1221290 Bouwstof / puin

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.

Uw referentie 2211030LLU Heide, Spiekert 4

Opdrachtacceptatie 07.12.22

Geachte heer, mevrouw,

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

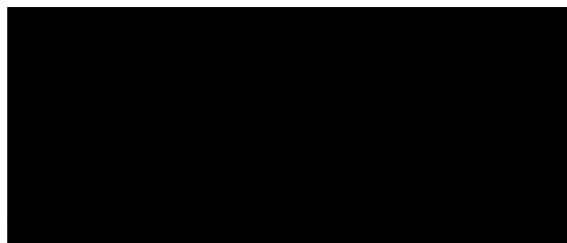
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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,



570788115

Klantenservice

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 "n".

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 1221290 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
685736	06.12.2022	Uitloog01 Uitloog 01 (0-50)
685737	06.12.2022	Uitloog02 Uitloog 02 (0-50)

Eenheid

685736 685737
Uitloog01 Uitloog 01 (0-50) Uitloog02 Uitloog 02 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

Behandeling onder asbest-condities	++ ^{*)}	++ ^{*)}
Kaakbreker malen	++	++
Droge stof	%	85,2 84,1

Uitloogonderzoek

Zeven >10 mm	%	48,6 ^{*)} 50,2 ^{*)}
Zeven <10 mm (EU4)	%	51,4 ^{*)} 49,8 ^{*)}
Schudproef EUR4 L/S=10	++	++

Berekende cumulatieve emissie

Antimoon cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,05 ^{*)} 0 - 0,05 ^{*)}
Arseen cumulatief	mg/kg Ds	0,06 ^{*)} 0 - 0,05 ^{*)}
Barium cumulatief	mg/kg Ds	0,11 ^{*)} 0 - 0,1 ^{*)}
Bromide cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,5 ^{*)} 0 - 0,5 ^{*)}
Cadmium cumulatief	mg/kg Ds	0,003 ^{*)} 0,002 ^{*)}
Chloride cumulatief	mg/kg Ds	18 ^{*)} 18 ^{*)}
Chroom cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,02 ^{*)} 0 - 0,02 ^{*)}
Fluoride cumulatief	mg/kg Ds	4,0 ^{*)} 1,0 ^{*)}
Kobalt cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,02 ^{*)} 0 - 0,02 ^{*)}
Koper cumulatief	mg/kg Ds	0,04 ^{*)} 0,05 ^{*)}
Kwik cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,0003 ^{*)} 0 - 0,0003 ^{*)}
Lood cumulatief	mg/kg Ds	0,08 ^{*)} 0 - 0,05 ^{*)}
Molybdeen cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,05 ^{*)} 0 - 0,05 ^{*)}
Nikkel cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,05 ^{*)} 0 - 0,05 ^{*)}
Seleen cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,05 ^{*)} 0 - 0,05 ^{*)}
Sulfaat cumulatief	mg/kg Ds	110 ^{*)} 550 ^{*)}
Tin cumulatief	mg/kg Ds	0 - 0,15 ^{*)} 0 - 0,15 ^{*)}
Vanadium cumulatief	mg/kg Ds	0,16 ^{*)} 0,36 ^{*)}
Zink cumulatief	mg/kg Ds	0,16 ^{*)} 0 - 0,02 ^{*)}

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,66 <0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	2,7 0,14
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	3,1 0,19
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	1,9 0,13
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,5 0,084
Chryseen	mg/kg Ds	3,4 0,18

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

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 1221290 Bouwstof / puin

Eenheid 685736 685737
Uitloog01 Uitloog 01 (0-50) Uitloog02 Uitloog 02 (0-50)

PAK

Fenanthreen	mg/kg Ds	2,8	0,082
Fluorantheen	mg/kg Ds	5,6	0,27
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	2,2	0,15
Naftaleen	mg/kg Ds	0,22	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	24	1,2 ^{x)}

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	75	127
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	13 ^{*)}	7 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	18 ^{*)}	17 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	16 ^{*)}	26 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	13 ^{*)}	32 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	9 ^{*)}	32 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	3 ^{*)}	12 ^{*)}

Polychloorbifenylen

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

Uitloging eluaatanalyse

L/S-cumulatief	ml/g	10,0	10,0
Geleidbaarheid (25°C)	µS/cm	130	300
pH		8,6	10,8
Temperatuur	°C	18,4	18,3

Klassiek Chemische analyses (eluaatanalyse)

Fluoride [F]	mg/l	0,4	0,1
Chloride [Cl]	mg/l	1,8	1,8
Sulfaat	mg/l	11	55
Bromide	mg/l	<0,05	<0,05

Metalen (eluaatanalyse)

Antimoon (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0
Arseen (As)	µg/l	6,4	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	11	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	0,3	0,2

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

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 1221290 Bouwstof / puin

Eenheid **685736** **685737**
Uitloog01 Uitloog 01 (0-50) Uitloog02 Uitloog 02 (0-50)

Metalen (eluaatanalyse)

Chroom (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	4,1	4,6
Kwik (Hg)	µg/l	<0,03	<0,03
Lood (Pb)	µg/l	7,7	<5,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0
Seleen (Se)	µg/l	<5,0	<5,0
Tin (Sn)	µg/l	<15	<15
Vanadium (V)	µg/l	16	36
Zink (Zn)	µg/l	16	<2,0

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. 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: 07.12.2022

Einde van de analyses: 14.12.2022

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. .

570788115

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 "x".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1221290 Bouwstof / puin

Toegepaste methoden

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

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

conform NEN-EN-ISO 10304-1 : Bromide

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

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

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

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

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

eigen methode (meting conform NEN-EN12846) : Kwik (Hg)

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

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

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

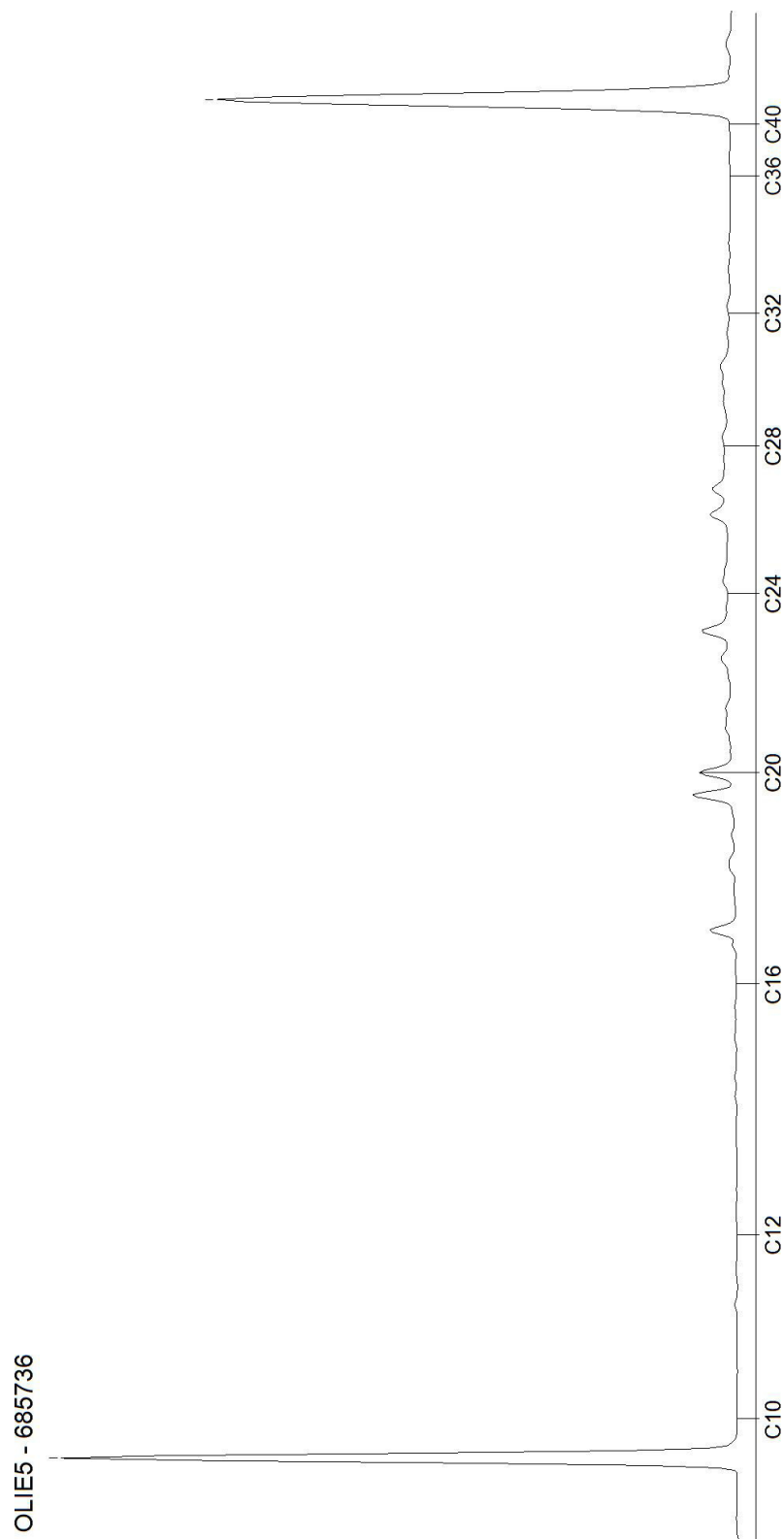
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

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. 1221290, Analysis No. 685736, created at 13.12.2022 08:30:45

Monster beschrijving: Uitloog01 Uitloog 01 (0-50)

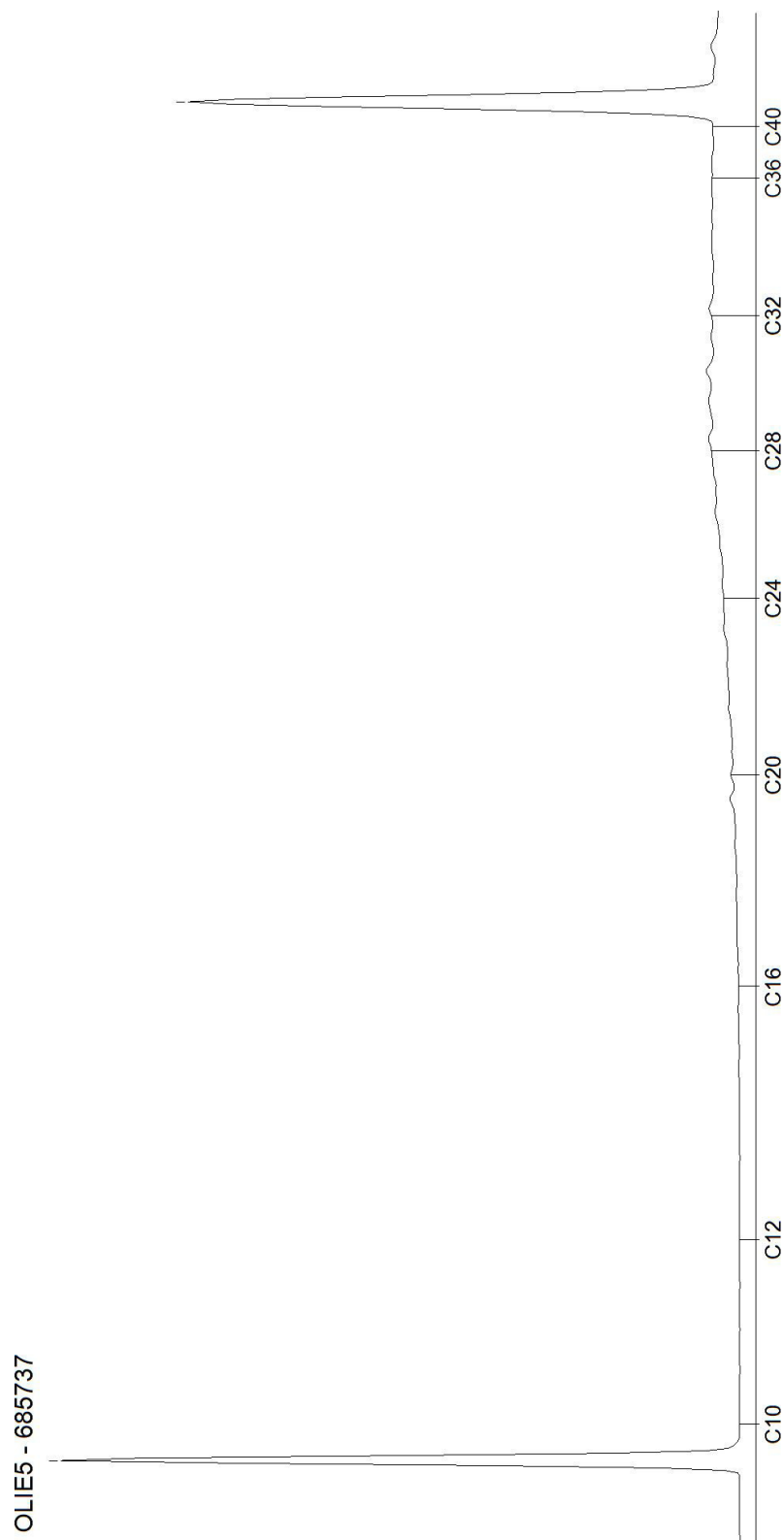


AL-West B.V.

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. 1221290, Analysis No. 685737, created at 13.12.2022 08:30:45

Monster beschrijving: Uitloog02 Uitloog 02 (0-50)



Blad 2 van 2

Bijlage 8: Analyseresultaten asfalt

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 09.12.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1221289

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1221289 Asphalt

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2211030LLU Heide, Spiekert 4
Opdrachtacceptatie 07.12.22

Geachte heer, mevrouw,

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

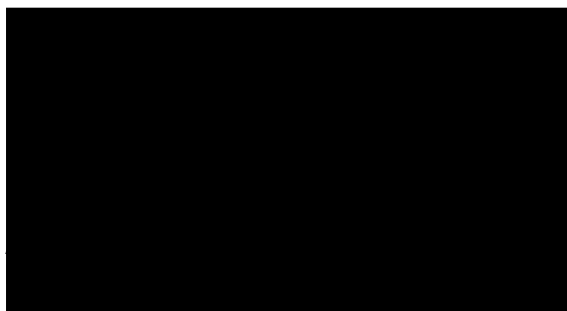
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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,



570788115

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 "n".

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 1221289 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
685733	06.12.2022	ASF01 05 (0-5)
685734	06.12.2022	ASF02 06 (0-5)
685735	06.12.2022	ASF03 07 (0-8)
690128	06.12.2022	ASF01 05 (0-5) laag 1
690129	06.12.2022	ASF01 05 (0-5) laag 2

Eenheid

685733
ASF01 05 (0-5)

685734
ASF02 06 (0-5)

685735
ASF03 07 (0-8)

690128

ASF01 05 (0-5) laag 1

690129

ASF01 05 (0-5) laag 2

Asfalt onderzoek

		685733	685734	685735	690128	690129
Constructieopbouw boorkern		zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	--	--
Bepaling aantal lagen		2	2	2	--	--
Begin laag	mm	--	--	--	0	19
Eind laag	mm	--	--	--	19	70
Laagdikte per laag	mm	--	--	--	19	51
Verharding		--	--	--	DAB 0/8	GAB 0/16
PAK-detector	mg/kg	--	--	--	>250	<250
Fluorescerend gebied	mm	--	--	--	0-22	Geen

Overig onderzoek

Foto asfaltkern, zie bijlage		++	++	++	--	--
------------------------------	--	-----------	-----------	-----------	----	----

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 "n".

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1221289 Asphalt

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
690130	06.12.2022	ASF02 06 (0-5) laag 1
690131	06.12.2022	ASF02 06 (0-5) laag 2
690156	06.12.2022	ASF03 07 (0-8) laag 1
690157	06.12.2022	ASF03 07 (0-8) laag 2

Eenheid	690130	690131	690156	690157
	ASF02 06 (0-5) laag 1	ASF02 06 (0-5) laag 2	ASF03 07 (0-8) laag 1	ASF03 07 (0-8) laag 2

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--	--	--	--
Bepaling aantal lagen		--	--	--	--
Begin laag	mm	0	15	0	23
Eind laag	mm	15	46	23	79
Laagdikte per laag	mm	15	31	23	56
Verharding		DAB 0/8	GAB 0/32	DAB 0/8	GAB 0/32
PAK-detector	mg/kg	>250	<250	>250	<250
Fluorescerend gebied	mm	0-21	Geen	0-33	Geen

Overig onderzoek

Foto asfaltkern, zie bijlage	--	--	--	--
------------------------------	----	----	----	----

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: 07.12.2022

Einde van de analyses: 09.12.2022

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.

570788115

Toegepaste methoden

- RAW 2020 test 77.1** : Constructieopbouw boorkern Foto asfaltkern, zie bijlage Bepaling aantal lagen Begin laag Eind laag
Laagdikte per laag Verharding
- RAW 2020 test 77.2** : PAK-detector Fluorescerend gebied

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 "n".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 3



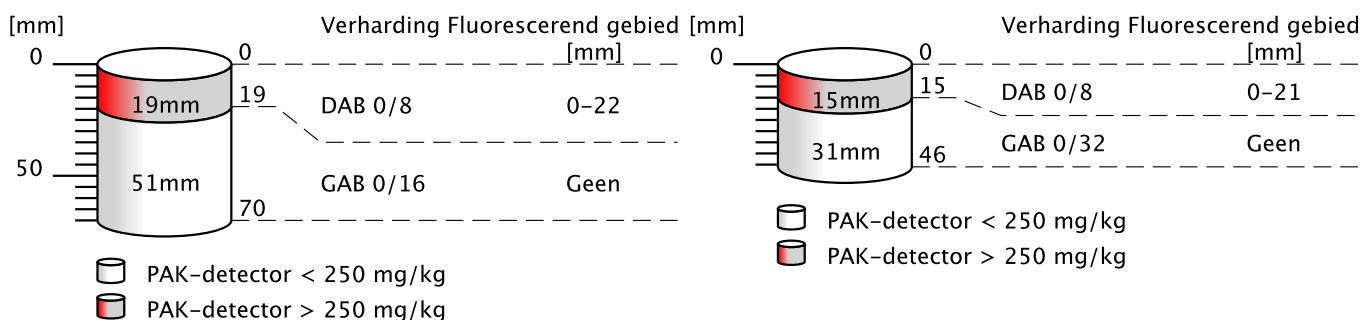
AL-West B.V.

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

Analyserapport

Opdrachtnummer	1221289
Uw referentie:	2211030LLU Heide, Spiekert 4
Relatienr:	35003866
Klant:	TRITIUM ADVIES B.V.

Monster	685733	Monster	685734
Monsteromschrijving	ASF01 05 (0-5)	Monsteromschrijving	ASF02 06 (0-5)
Datum monstername	06.12.2022	Datum monstername	06.12.2022
Begin van de analyses:	07/12/2022	Begin van de analyses:	07/12/2022
Lengte boorkern (mm)	70	Lengte boorkern (mm)	46
Aantal lagen	2	Aantal lagen	2



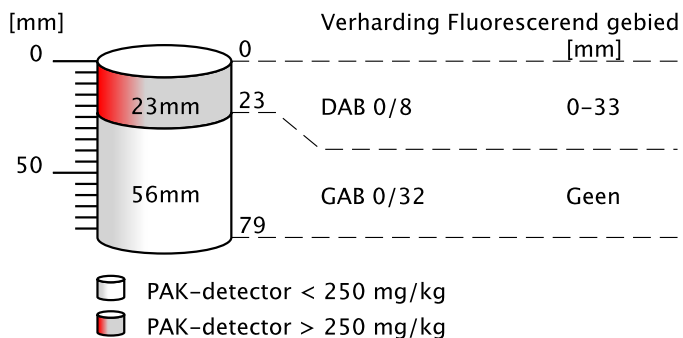
AL-West B.V.

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

Analyserapport

Opdrachtnummer	1221289
Uw referentie:	2211030LLU Heide, Spiekert 4
Relatienr:	35003866
Klant:	TRITIUM ADVIES B.V.

Monster	685735
Monsteromschrijving	ASF03 07 (0-8)
Datum monstername	06.12.2022
Begin van de analyses:	07/12/2022
Lengte boorkern (mm)	79
Aantal lagen	2



AL-West B.V.

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

Verklaring soort verharding

Opp beh	oppervlakte behandeling
AB	asfaltbeton (gebroken materiaal)
DAB 0/5	dicht asfaltbeton
DAB 0/8	dicht asfaltbeton
DAB 0/11	dicht asfaltbeton
DAB 0/16	dicht asfaltbeton
GAB	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/16	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/32	grindasfaltbeton (rond materiaal)
OAB 0/11	open asfaltbeton
OAB 0/16	open asfaltbeton
OAB 0/22	open asfaltbeton
SMA 0/5	steenmastiekasfalt
SMA 0/8	steenmastiekasfalt
SMA 0/11	steenmastiekasfalt
STAB 0/16	steenslagasfaltbeton
STAB 0/22	steenslagasfaltbeton
ZOAB 0/11	zeer open asfaltbeton
ZOAB 0/16	zeer open asfaltbeton
EAB	emulsie asfaltbeton
WKA	warm bereid koud asfalt
BRAC	breekasfaltcement
Dubbellaags	
ZOAB	
Gietasfalt	
Zandasfalt	
Kleeflaag	
Penetratielaag	
Combinatie	
deklaag	
Beton	
Klinker	
Fundering	

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

ASFALT_CORE for Order No. 1221289, Analysis No. 685733, created at 09.12.2022 07:12:53

Monster beschrijving: ASF01 05 (0-5)



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

ASFALT_CORE for Order No. 1221289, Analysis No. 685734, created at 09.12.2022 07:19:34

Monster beschrijving: ASF02 06 (0-5)



Blad 1 van 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

ASFALT_CORE for Order No. 1221289, Analysis No. 685735, created at 09.12.2022 07:25:32

Monster beschrijving: ASF03 07 (0-8)



Blad 1 van 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Luuk Luttkhold
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	21.12.2022
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1223923

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1223923 Asfalt kernen

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2211030LLU Heide, Spiekert 4
Opdrachtacceptatie	14.12.22

Geachte heer, mevrouw,

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

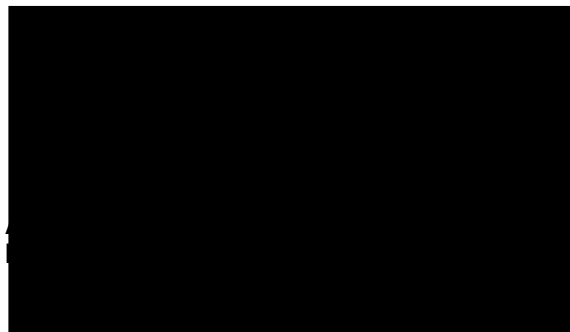
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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,



570788115

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 "N".

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 1223923 Asfalt kernen

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
701276	06.12.2022	MMasf01 (ASF01 05 (0-5) 42-70; ASF02 06 (0-5) 41-46; ASF03 07 (0-8) 53-79)

Eenheid

701276

MMasf01 (ASF01 05 (0-5) 42-70; ASF02 06 (0-5) 41-46; ASF03 07 (0-8) 53-79)

Algemene monstervoorbehandeling

Breken asfalt / boorkern	++
Zagen boorkern	++

PAK in asfalt

Anthraceen	mg/kg Ds	<1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<1,5
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<1,5
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<1,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5
Chryseen	mg/kg Ds	<1,5
Fenanthreen	mg/kg Ds	<1,5
Fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<1,5
Naftaleen	mg/kg Ds	<1,5
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.

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: 14.12.2022

Einde van de analyses: 20.12.2022

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 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1223923 Asfalt kernen

Toegepaste methoden

eigen methode : Breken asfalt / boorkern

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

Volgens RAW 2020 : Zagen boorkern

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 "n".

Bijlage 9: Toelichting toetsingskaders

Wet bodembescherming (Wbb)

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

Asbest

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

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

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

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

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

Overige stoffen grond en grondwater

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

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

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

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

In bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen) zijn de normen voor niet-vormgegeven bouwstoffen opgenomen. De maximale waarde voor hergebruik van puin met asbest is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest.

Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestgehalte beneden de maximale hergebruikswaarde. In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is sprake van een verontreiniging met asbest en dienen werkzaamheden met puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Indien de resultaten van het verkennend onderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde, dient een nader onderzoek plaats te vinden. Conform de NEN 5897 (december 2017) wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de hergebruikswaarde.

Asfalt

De analyseresultaten zijn vergeleken met tabel 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). Voor bitumen- en asfaltproducten bedraagt de maximale samenstellingswaarde 75 mg/kg d.s. voor PAK (som).

veiligheidsklasse bepaling

Bij het werken in en met verontreinigde grond of verontreinigd grondwater dienen veiligheids- en milieuhygiënische maatregelen te worden getroffen overeenkomstig de regels zoals die worden gesteld in publicatie 400 van het CROW, genaamd 'Werken in en met verontreinigde bodem', van december 2017.

In deze publicatie wordt onderscheid gemaakt tussen de onderstaande indeling in klassen voor werkzaamheden in verontreinigd(e) grond(water):

Tabel: veiligheidsklasse indeling CROW 400

niet vluchtig	vluchtig
niet vluchtig $75\% \leq \text{SCR} < 100\%$ (oranje)	vluchtig T-waarde (oranje)
niet vluchtig $\text{SCR} \geq 100\% + \text{CM} \leq 1000 \text{ mg/kg}$ of $\text{CM} \leq 1000 \text{ } \mu\text{g/l}$ (rood)	vluchtig interventiewaarde + goede ventilatie (rood)
niet vluchtig $\text{SCR} \geq 100\% + \text{CM} > 1000 \text{ mg/kg}$ of $\text{CM} > 1000 \text{ } \mu\text{g/l}$ Asbest $> 100 \text{ mg/kg}$ of respirabel $> 10 \text{ mg/kg}$ (zwart)	vluchtig interventiewaarde + beperkte ventilatie (zwart)

Bijlage 10: Toetsingstabellen grond

Projectnaam Heide, Spiekert 4
Projectcode 2211030LLU

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		06-3			10-2			MM01		
boring(en)		06			10			05, 07, 19		
traject (m-mv)		0,30 - 0,50			0,25 - 0,70			0,25 - 0,90		
humus	% ds	2,70			1,70			1,70		
lutum	% ds	3,80			3,80			4,50		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<44 ⁽⁶⁾		26	82 ⁽⁶⁾		<20	<41 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,23	0,39	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	29	85	0,4	<3	<6	-0,05	<3	<6	-0,05
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	10	19	-0,14	5,2	9,9	-0,2
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	31	47	-0,01	24	37	-0,03	27	41	-0,02
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	48	122	1,33	4,9	12,4	-0,35	<4	<7	-0,43
zink	mg/kg ds	<20	<30	-0,19	32	70	-0,12	<20	<29	-0,19
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	47	47	1,19	0,77	0,77	-0,02	0,43	0,43	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0181	-0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kq ds	76	281	0,02	160	800	0,13	<35	<123	-0,01

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

over de toetsingsresultaten grond WBS (gehaald in mg/kg ds)										
grondmonster		MM02			MM03			MM04		
boring(en)		11, 12, 14, 15			09, 17, 18, 20			03, 13, 16, 21		
traject (m-mv)		0,30 - 0,80			0,00 - 0,65			0,00 - 0,70		
humus	% ds	1,70			1,80			2,70		
lutum	% ds	4,60			2,90			3,80		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<41 ⁽⁶⁾		<20	<49 ⁽⁶⁾		<20	<44 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3	<6	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<6	-0,05
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	11	22	-0,12	7,3	13,9	-0,17
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4	<7	-0,44	<4	<8	-0,42	<4	<7	-0,43
zink	mg/kg ds	<20	<29	-0,19	<20	<32	-0,19	<20	<30	-0,19
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	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0181	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<91	-0,02

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

grondmonster		MM05			MM06			MM07			
boring(en)		01, 02, 03			22, 23, 24, 25			22, 23, 24, 25			
traject (m-mv)		0,50 - 1,20			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			
humus		% ds	0,80			1,80			2,70		
lutum		% ds	3,20			2,80			3,70		
			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN											
barium		mg/kg ds	<20	<47 ⁽⁶⁾		<20	<49 ⁽⁶⁾		<20	<45 ⁽⁶⁾	
cadmium		mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt		mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<6	-0,05
koper		mg/kg ds	<5	<7	-0,22	5,4	10,9	-0,19	<5	<7	-0,22
kwik		mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood		mg/kg ds	95	146	0,2	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
molybdeen		mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel		mg/kg ds	<4	<7	-0,42	<4	<8	-0,42	<4	<7	-0,43
zink		mg/kg ds	<20	<31	-0,19	<20	<32	-0,19	<20	<30	-0,19
PAK											
PAK 10 VROM		mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	2	2	0,01	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN											
PCB (som 7)		mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0181	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN											
Minerale olie C10 - C40		mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<91	-0,02

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

grondmonster		100-3			101-2			102-2		
boring(en)		100			101			102		
traject (m-mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,00			0,50 - 1,00		
motivatie		verticale inkadering			horizontale inkadering			horizontale inkadering		
humus	% ds	1,00			2,90			2,80		
lutum	% ds	1,00			1,50			2,40		
		Meetw GSSD	Index		Meetw GSSD	Index		Meetw GSSD	Index	
METALEN										
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,42
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	4,7	4,7	0,08	0,35	<0,35	-0,03

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

tabel 6: toetsingsresultaten grond WBS (geenaten in mg/kg ds)						
grondmonster		103-2			104-2	
boring(en)		103			104	
traject (m-mv)		0,40 - 0,90			0,50 - 1,00	
motivatie		horizontale inkadering			horizontale inkadering	
humus	% ds	1,80			1,90	
lutum	% ds	2,60			1,70	
		Meetw GSSD	Index		Meetw GSSD	Index
METALEN						
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	<4	<8 -0,41
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,38	0,38	-0,03	0,35	<0,35 -0,03

Toelichting bij de tabel(len):

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

Tabel 7: 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 8: 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 9: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		06-3		10-2		MM01	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		2,70		1,70		1,70	
lutum (% ds)		3,80		3,80		4,50	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<44 ⁽⁶⁾	26	82 ⁽⁶⁾	<20	<41 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,23	0,39	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	29	85	<3	<6	<3	<6
koper	mg/kg ds	<5	<7	10	19	5,2	9,9
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	31	47	24	37	27	41
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	48	122	4,9	12,4	<4	<7
zink	mg/kg ds	<20	<30	32	70	<20	<29
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	47	47	0,77	0,77	0,43	0,43
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0181	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	76	281	160	800	<35	<123

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

grondmonster		MM02		MM03		MM04	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		1,70		1,80		2,70	
lutum (% ds)		4,60		2,90		3,80	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<41 ⁽⁶⁾	<20	<49 ⁽⁶⁾	<20	<44 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<3	<6	<3	<7	<3	<6
koper	mg/kg ds	<5	<7	11	22	7,3	13,9
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4	<7	<4	<8	<4	<7
zink	mg/kg ds	<20	<29	<20	<32	<20	<30
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	<0,0245	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0181
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<91

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

grondmonster		MM05		MM06		MM07	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		0,80		1,80		2,70	
lutum (% ds)		3,20		2,80		3,70	
indicatieve bodemklasse		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<47 ⁽⁶⁾	<20	<49 ⁽⁶⁾	<20	<45 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	<3	<6
koper	mg/kg ds	<5	<7	5,4	10,9	<5	<7
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	95	146	<10	<11	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4	<7	<4	<8	<4	<7
zink	mg/kg ds	<20	<31	<20	<32	<20	<30
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	2	2	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0181
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<91

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

grondmonster		100-3	101-2	102-2
motivatie		verticale inkadering	horizontale inkadering	horizontale inkadering
grondsoort		Zand	Zand	Zand
humus (% ds)		1,00	2,90	2,80
lutum (% ds)		1,00	1,50	2,40
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Altijd toepasbaar
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
nikkel	mg/kg ds	<4 <8	<4 <8	<4 <8
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35 <0,35	4,7 4,7	0,35 <0,35

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

grondmonster		103-2	104-2
motivatie		horizontale inkadering	horizontale inkadering
grondsoort		Zand	Zand
humus (% ds)		1,80	1,90
lutum (% ds)		2,60	1,70
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
		Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN			
nikkel	mg/kg ds	<4 <8	<4 <8
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,38 0,38	0,35 <0,35

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

6 : Heeft geen normwaarde

Tabel 14: 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 11: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Heide, Spiekert 4
Projectcode 2211030LLU

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		
datum bemonstering		14-12-2022		
filterdiepte (m-mv)		4,00 - 5,00		
certificaatcode		1224002		
monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	20	20	-0,05
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	2,1	2,1	-0,22
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	58	58	-0,01
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
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
xylenen (som)	µg/l	<0,21	0,21	0
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	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	0,21	0,01
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	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

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

6 : Heeft geen normwaarde

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

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,20	6
kobalt	µg/l	20	60,0	100
koper	µg/l	15	45,0	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45,0	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45,0	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15,10	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77,0	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35,1	70
styreen	µg/l	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35,0	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,0	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,00	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20,0	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,00	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10,01	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,50	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropaan	µg/l	0,8	40,4	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Bijlage 12: Toetsingstabellen uitloog

Toetsen Bouwstoffen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

OPDRACHTGEVER

Naam	Venterra B.V.
Contactpersoon	n.v.t.
Adres	n.v.t.
Postcode	n.v.t.
Plaats	n.v.t.
Referentie	n.v.t.

PROJECT

Naam	Heide, Spiekert 4
ID opdracht	1221290
Code	2211030LLU
Ordernr	n.v.t.
Datum	2022-12-14

Toets dd: 16 december 2022

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN		Bouwstoffen	
Type bouwstof	N	M1	Uitloog01
		Uitloog01 Uitloog 01 (0-50)	
		Certificaat	1221290
Projectleider	LLU		
Hergebruik?	nec		
Chloride	<= 5000 mg/l		
Toepassing	bodem		

N-bouwstof

						RESULTAAT
						Voldoet als N-Bouwstof
						EMISSIE
						Voldoet
Anorganische stoffen		M1	M2	M3	Egem	Maximale waarde [mg/kg ds]
Metalen						
Antimoon	Sb	<0,05			0,035	0,320
Arsen	As	0,06			0,060	0,900
Barium	Ba	0,11			0,110	22,0
Cadmium	Cd	0,003			0,0030	0,040
Chroom	Cr	<0,02			0,014	0,630
Cobalt	Co	<0,02			0,014	0,540
Koper	Cu	0,04			0,040	0,900
Kwik	Hg	<0,0003			0,00021	0,020
Lood	Pb	0,08			0,080	2,30
Molybdeen	Mo	<0,05			0,035	1,00
Nikkel	Ni	<0,05			0,035	0,440
Seleen	Se	<0,05			0,035	0,150
Tin	Sn	<0,15			0,105	0,400
Vanadium	V	0,16			0,160	1,80
Zink	Zn	0,16			0,160	4,50
Overige anorganische stoffen						
Bromide	Br	<0,5			0,350	20,0
Chloride	Cl	18			18,0	616
Fluoride	F	4			4,00	55,0
Sulfaat	SO4	110			110	2430

						SAMENSTELLING
						Voldoet
Organische stoffen		M1	M2	M3	Sgem	Maximale waarde [mg/kg ds]
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK's totaal (som 10)		24			24,1	50,0
naftaleen		0,22			0,220	5,00
fenantreen		2,8			2,80	20,0
antraceen		0,66			0,660	10,0
fluorantheen		5,6			5,60	35,0
chryseen		3,4			3,40	10,0
benzo(a)antraceen		2,7			2,70	40,0
benzo(a)pyreen		3,1			3,10	10,0
benzo(ghi)peryleen		1,9			1,90	40,0
benzo(k)fluorantheen		1,5			1,50	40,0
indeno(1,2,3-cd)pyreen		2,2			2,20	40,0
Overige parameters						
PCB's (som 7)					0,0049	0,500
PCB 28		<0,001			0,00070	geen eis
PCB 52		<0,001			0,00070	geen eis
PCB 101		<0,001			0,00070	geen eis
PCB 118		<0,001			0,00070	geen eis
PCB 138		<0,001			0,00070	geen eis
PCB 153		<0,001			0,00070	geen eis
PCB 180		<0,001			0,00070	geen eis
minerale olie		75			75,0	500

Opmerkingen

Toetsen Bouwstoffen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

OPDRACHTGEVER			PROJECT		Toets dd: 16 december 2022
Naam	Venterra B.V.		Naam	Heide, Spiekert 4	
Contactpersoon	n.v.t.		ID opdracht	1221290	
Adres	n.v.t.		Code	2211030LLU	
Postcode	Plaats	n.v.t.	Ordernr	n.v.t.	
Referentie	n.v.t.		Datum	2022-12-14	

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN		Bouwstoffen	
Type bouwstof	N	M1	Uitloog02
		Uitloog02 Uitloog 02 (0-50)	
		Certificaat	1221290
Projectleider	LLU	<i>N-bouwstof</i>	
Hergebruik?	nec		
Chloride	<= 5000 mg/l		
Toeassing	bodem		

						RESULTAAT
						<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
						EMISSIE
Anorganische stoffen						<i>Voldoet</i>
Metalen						
Antimoon	Sb	<0,05		0,035	0,320	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Arsen	As	<0,05		0,035	0,900	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Barium	Ba	<0,1		0,070	22,0	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Cadmium	Cd	0,002		0,0020	0,040	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Chroom	Cr	<0,02		0,014	0,630	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Cobalt	Co	<0,02		0,014	0,540	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Koper	Cu	0,05		0,050	0,900	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Kwik	Hg	<0,0003		0,00021	0,020	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Lood	Pb	<0,05		0,035	2,30	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Molybdeen	Mo	<0,05		0,035	1,00	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Nikkel	Ni	<0,05		0,035	0,440	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Selen	Se	<0,05		0,035	0,150	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Tin	Sn	<0,15		0,105	0,400	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Vanadium	V	0,36		0,360	1,80	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Zink	Zn	<0,02		0,014	4,50	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Overige anorganische stoffen						
Bromide	Br	<0,5		0,350	20,0	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Chloride	Cl	18		18,0	616	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Fluoride	F	1		1,00	55,0	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Sulfaat	SO4	550		550	2430	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>

						SAMENSTELLING
						<i>Voldoet</i>
Organische stoffen						
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK's totaal (som 10)						<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
naftaleen		<0,05		0,035	5,00	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
fenantreen		0,082		0,082	20,0	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
antraceen		<0,05		0,035	10,0	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
fluorantheen		0,27		0,270	35,0	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
chryseen		0,18		0,180	10,0	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
benzo(a)antraceen		0,14		0,140	40,0	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
benzo(a)pyreen		0,19		0,190	10,0	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
benzo(ghi)peryleen		0,13		0,130	40,0	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
benzo(k)fluorantheen		0,084		0,084	40,0	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,15		0,150	40,0	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
Overige parameters						
PCB's (som 7)						<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>
PCB 28		<0,001		0,00070	geen eis	<i>voldoet</i>
PCB 52		<0,001		0,00070	geen eis	<i>voldoet</i>
PCB 101		<0,001		0,00070	geen eis	<i>voldoet</i>
PCB 118		<0,001		0,00070	geen eis	<i>voldoet</i>
PCB 138		<0,001		0,00070	geen eis	<i>voldoet</i>
PCB 153		<0,001		0,00070	geen eis	<i>voldoet</i>
PCB 180		<0,001		0,00070	geen eis	<i>voldoet</i>
minerale olie		127		127	500	<i>Voldoet als N-Bouwstof</i>

Opmerkingen

Bijlage 13: Veiligheidsklassebepaling CROW400

OPDRACHTGEVER	PROJECT	UITVOERDER
Naam	Naam	Naam
Contactpersoon	ID opdracht	Contactpersoon
Adres	Code	Adres
Postcode Plaats	Ordernr	Postcode Plaats
Referentie	Datum	Referentie
	Toets dd:	Projectleider
	Heide, Spiekert 4	LLU
	2211030LLU	
	2022-12-13	
	14-7-2023	

Bepaling VEILIGHEIDSKLASSE van GROND

UITGANGSPUNTEN	OPMERKINGEN
Ventilatie voldoende?	
Voldoende	

STR400 V8.65 20230519

© Schreurs Automatisering B.V. 2023

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN	
					CROW400	
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	V-klasse	Vluchtig
1 Heide, Spiekert 4	06-3	2022-12-13		06-3 06 (30-50)	GEEN	
2 Heide, Spiekert 4	10-2	2022-12-13		10-2 10 (25-70)	GEEN	
3 Heide, Spiekert 4	MM01	2022-12-13		MM01 05 (50-90) 07 (40-70) 19 (25-75)	GEEN	
4 Heide, Spiekert 4	MM02	2022-12-13		MM02 11 (45-70) 12 (30-80) 14 (40-70) 15 (50-80)	GEEN	
5 Heide, Spiekert 4	MM03	2022-12-13		MM03 09 (30-65) 17 (8-58) 18 (8-58) 20 (0-50)	GEEN	
6 Heide, Spiekert 4	MM04	2022-12-13		MM04 03 (25-70) 13 (25-58) 16 (35-58) 21 (0-40)	GEEN	
7 Heide, Spiekert 4	MM05	2022-12-13		MM05 01 (100-120) 02 (50-100) 03 (70-120)	GEEN	
8 Heide, Spiekert 4	MM06	2023-06-30		MM06 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (8-20) 25 (8-20)	GEEN	
9 Heide, Spiekert 4	MM07	2023-06-30		MM07 22 (50-90) 23 (50-90) 24 (50-100) 25 (50-100)	GEEN	
10 Heide, Spiekert 4	100-3	2023-06-30		100-3 100 (50-100)	GEEN	
11 Heide, Spiekert 4	101-2	2023-06-30		101-2 101 (50-100)	GEEN	
12 Heide, Spiekert 4	102-2	2023-06-30		102-2 102 (50-100)	GEEN	
13 Heide, Spiekert 4	103-2	2023-06-30		103-2 103 (40-90)	GEEN	
14 Heide, Spiekert 4	104-2	2023-06-30		104-2 104 (50-100)	GEEN	

Bijlage 14: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1, asbestgat 07



**Foto 2, asbestverdacht
materiaal asbestgat 11**



Foto 3, asbestgat 11



Foto 4, asbestgat 12



Foto 5, asbestgat 19