

Verkendend- en nader bodemonderzoek
Torenstraat 36A te Helmond
(2105/122/PM-01, versie 0)



Verkennd- en nader bodemonderzoek

in opdracht van

Heezen B.V.
Mevrouw A. Krus
Boven Zijde 7
5626 EB Eindhoven

betreffende locatie

Torenstraat 36A te Helmond

documentkenmerk

2105/122/PM-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

5 augustus 2021

opgesteld door:

S. Francken
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

R.C.M. Kleemans
Projectleider bodem

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

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

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

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

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>
Prinsenbeek >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van Heezen B.V. heeft Tritium Advies B.V. een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Torenstraat 36A te Helmond.

Aanleiding voor het verkennend onderzoek was het aantreffen van een tweetal ondergrondse brandstoftanks tijdens de sloop van de bebouwing. Aanleiding voor het nader onderzoek was de bij het verkennend onderzoek aangetoonde verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en het grondwater.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de aard en omvang van de aangetoonde verontreinigingen binnen de grenzen van het perceel om na te gaan of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het onderzoek heeft betrekking op twee ondergrondse opslagtanks. De bodemkwaliteit ter plaatse van tank A is reeds in beeld gebracht. Van deze tank zal de inhoud worden gecontroleerd. Ter plaatse van tank B is de bodemkwaliteit nog niet bekend. De bodem ter plaatse van tank B wordt als "verdacht" beschouwd op het voorkomen van een bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijk zijn rondom tank B olie-waterreacties waargenomen en verhoogde PID-waarden gemeten. Verder zijn sporen tot matige bijmengingen met puin waargenomen. Gezien het doel van onderhavig onderzoek is hiernaar geen asbestonderzoek uitgevoerd.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de grond ter plaatse van tank B een sterke verontreiniging aanwezig is met xylenen. Verder zijn in de grond lichte tot matige verontreinigingen aangetoond met minerale olie en overige vluchtige aromaten. Het grondwater ter plaatse blijkt sterk verontreinigd te zijn met benzeen, ethylbenzeen en xylenen en licht verontreinigd met minerale olie, toluen, naftaleen, styreen.

De verontreiniging met xylenen is maatgevend voor de omvang van de grondverontreiniging. De verontreiniging heeft zich in zowel de grond als in het grondwater verspreid over een oppervlakte van minimaal 200 m² waarvan over minimaal 120 m² de grond en het grondwater sterk verontreinigd zijn. De omvang van de verontreiniging in de grond wordt bedraagt minimaal 144 m³. De omvang van de verontreiniging in het grondwater bedraagt minimaal 240 m³. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de verontreiniging in de grond en in het grondwater in twee windrichtingen nog niet in beeld is de derhalve nog (aanzienlijk) groter kan zijn.

Uit de fractieverdeling van de olieanalyses blijkt dat sprake is van een lichtere oliesoort. De aangetoonde oliesoort betreft waarschijnlijk benzine. De verontreiniging is zeer waarschijnlijk afkomstig van de tijdens de (graaf)werkzaamheden aangetroffen ondergrondse opslagtank (tank B). Aangenomen kan worden dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan. Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond en het grondwater kan worden afgeleid dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De onderzoeksresultaten leveren vooralsnog een beperking op ten aanzien van de voorgenomen (graaf)werkzaamheden op de locatie. Geadviseerd wordt om in eerste instantie de omvang van de verontreiniging nader in beeld te brengen.

Op basis van de chromatogrammen wordt verwacht dat de aangetoonde verontreiniging waarschijnlijk benzine betreft. Derhalve wordt geadviseerd om de grond en het grondwater te analyseren op vluchtige olie om na te gaan er tevens sprake is van een bodemverontreiniging met (vluchtige) minerale olie.

Vervolgens wordt geadviseerd om een BUS-melding of saneringsplan op te stellen en ter beoordeling voor te leggen aan het bevoegd gezag.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Terreinverkenning	6
2.4 Bodemopbouw	7
2.5 Conclusies vooronderzoek	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3. Onderzoeksstrategie	8
3.1 Onderzoeksstrategie verkennend onderzoek	8
3.2 Onderzoeksstrategie nader onderzoek	8
3.2.1 Conceptueel model	8
3.2.2 Onderzoeksvragen	9
3.2.3 Onderzoeksstrategie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4. Uitvoering	10
4.1 Kwalibo	10
4.2 Plaatsen boringen en peilbuizen	10
4.3 Bemonstering grondwater	11
4.4 Analyses	12
5. Analyseresultaten	14
5.1 Toetsingskader(s)	14
5.2 Grond	14
5.3 Grondwater	15
5.4 Inhoud tanks	15
6. Verontreinigingssituatie	16
7. Conclusie en aanbevelingen	17

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale kaart
Bijlage 2:	Situatietekening en verontreinigingssituatietekeningen
Bijlage 3:	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Analyseresultaten grond
Bijlage 5:	Analyseresultaten grondwater en inhoud tank
Bijlage 6:	Toelichting toetsingskader
Bijlage 7:	Toetsingstabellen grond
Bijlage 8:	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 9:	Foto's onderzoekslocatie

1. Inleiding

In opdracht van Heezen B.V. heeft Tritium Advies B.V. een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Torenstraat 36A te Helmond.

Aanleiding voor het verkennend onderzoek was het aantreffen van een tweetal ondergrondse brandstoftanks tijdens de sloop van de bebouwing. Aanleiding voor het nader onderzoek was de bij het verkennend onderzoek aangetoonde verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en het grondwater.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de aard en omvang van de aangetoonde verontreinigingen binnen de grenzen van het perceel om na te gaan of sprake is van een geval van 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 gebaseerd op de NEN 5725 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

tabel 2.11: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek			
vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	Kadastralekaart.com	18-05-2021	n.v.t.
	Kadaster online		
actuele terreinsituatie	Google Maps		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Bodemloket		
	Actueel Hoogte Bestand		
	DINOloket		
overig			
terreinverkenning	Tritium Advies (de heer M. Hoskens)	27-05-2021	n.v.t.
bodeminformatie	Archieven Tritium Advies	18-05-2021	

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.

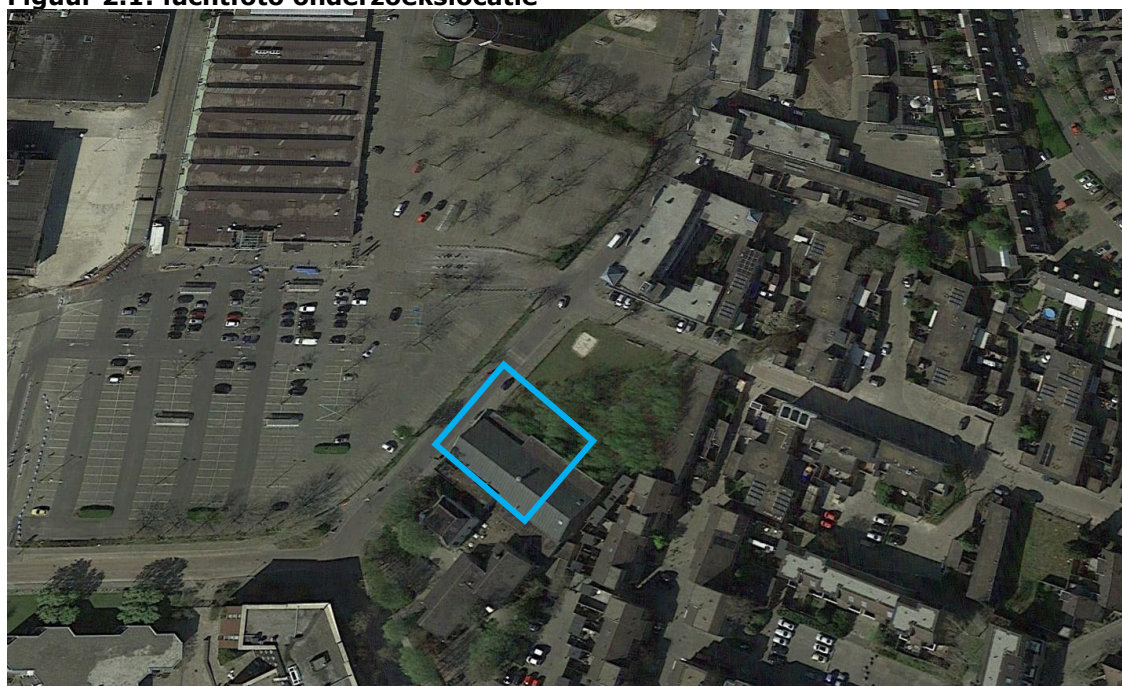
Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
adres	
straat	Torenstraat
huisnummer	36A
plaats	Helmond
kadastraal	
gemeente	Helmond
sectie	I
nummers	2346 en 2539
locatie	
oppervlak	totaal circa 1.000 m ²
huidig gebruik	braakliggend
geplande werkzaamheden	nieuwbouw appartementencomplex

Tabel 2.2 (vervolg): overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
locatie	
voormalig gebruik	Op historisch kaartmateriaal is te zien dat rond 1900 al bebouwing aanwezig was. Vermoedelijk bestond de bebouwing uit aaneengesloten kleine (arbeiders-)huizen en/of schuren. Eén van de gebouwen was in gebruik als smederij. Van omstreeks 1963 tot 2013 was de onderzoekslocatie nagenoeg geheel bebouwd. Op de locatie was destijds Van Stekelenburg's Groothandel N.V. gevestigd. De laatste jaren is het pand aan de torenstraat 36A in gebruik geweest als museum. Rond 2013 is de bebouwing op het noordelijk deel gesloopt.
toekomstig gebruik	wonen zonder tuin: appartementencomplex bestaande uit 4 bouwlagen
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Gezien het feit dat op de locatie bebouwing is gesloopt, is het aannemelijk dat bijmengingen met puin in de bodem aanwezig zijn. Van het centrum van Helmond is bekend dat sprake is van een stedelijke ophooglaag, die plaatselijk verontreinigd is met zware metalen en PAK.
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	Bekend is dat in het verleden ter plaatse van Torenstraat 36-38 een tankstation aanwezig is geweest. In 1961 heeft men een vergunning verkregen voor een ondergrondse dieseltank (4.000 liter). De afleverzuilen waren aan de overzijde van de straat gesitueerd. Het tankstation is niet meer in gebruik. Tijdens de sloop van de panden zijn twee brandstoftanks aangetroffen. Eén daarvan is niet eerder onderzocht (tank B).
terreinsituatie	
bebouwing	geen
maaiveld	braak
installaties	tweetal ondergrondse brandstoftank: tank A: ondergrondse dieseltank, 4.000 liter tank B: ondergrondse brandstoftank (vermoedelijk benzine), < 5.000 liter
omgeving	
gebruik belendende percelen	wonen met tuin en openbare weg

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

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie


Tabel 2.3: bedrijfsactiviteiten

locatie	activiteit	beginjaar	eindjaar	bron
Torenstraat 36a	tankstation	1961	n.b.	Hw-vergunning
	museum	n.b.	2020	

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de direct omgeving zijn eerder de in de volgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover relevant voor dit onderzoek zijn de gegevens weergegeven in deze paragraaf.

Tabel 2.4: eerder uitgevoerd onderzoek

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
1.	verkennd onderzoek	Torenstraat 36B-38	DHV	V-3590	04-12-1995
2.	verkennd onderzoek			V-2886	21-10-1997
3.	historisch onderzoek		SRE Milieudienst	453213	01-07-2008
4.	milieutechnisch verkennd onderzoek	De Waart 55	Mos grondmechanica	R1201529-HE_1	14-05-2012
5.	verkennd onderzoek	Torenstraat	BKK	12026-05.BKK	17-10-2012
6.	verkennd bodem- en asbestonderzoek	Torenstraat 38	Milon	20151124	17-03-2015
7.	verkennd en nader onderzoek	Torenstraat	Tritium Advies	2008/026/BD-01	25-11-2020

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen overdracht van het terrein. Doel was het bepalen van de kwaliteit van de grond en het grondwater. De bovengrond bleek licht verontreinigd te zijn met nikkel, koper, zink, lood, PAK en minerale olie aangetoond. Er was geen aanleiding tot nader onderzoek.

Ad 2

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen overdracht van het terrein. Doel was het bepalen van de actuele kwaliteit van de grond en het grondwater. Zintuiglijk werden tijdens de veldwerkzaamheden geen bijzonderheden waargenomen. Analytisch werd in de bovengrond een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit waren geen belemmeringen aanwezig voor overdracht van het terrein.

Ad 3

Aanleiding voor het onderzoek was het hard maken van de werkvoorraad in het kader van het uitvoeringsprogramma Helmond 2008-2011. Het doel van het vooronderzoek was nagaan of ter plaatse van de locatie sprake was van een potentiële ernstige bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten bleek dat binnen de locatie een smederij aanwezig was geweest. Ter plaatse van de smederij was reeds bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij geen ernstige bodemverontreiniging werd aangetroffen. Tevens werd in het rapport gemeld dat het benzineservicestation, die in het kader van de werkvoorraad ook onderzocht diende te worden, op een geheel andere locatie was gelegen.

Ad 4

Aanleiding was de voorgenomen aankoop van het terrein. Doel was het aantonen of op de locatie verontreinigingen aanwezig waren. In de bovengrond werden lichte verontreinigingen met lood, zink en PAK aangetoond. In de ondergrond werd een lichte verontreiniging met zink aangetoond. In het traject 0,30 - 0,70 m-mv, waarin zwakke tot matige bijmengingen puin werden aangetroffen, bleek dat de grond sterk verontreinigd was met zink. In het grondwater werden geen verhoogde concentraties aangetoond. De sterke verontreiniging met zink was voldoende afgeperkt tot aan de perceelsgrens. Er was circa 15 m³ grond sterk verontreinigd met zink. Geconcludeerd werd dat er geen sprake was van een geval van ernstige verontreiniging.

Ad 5

Aanleiding voor het onderzoek was het vaststellen van de werkvoorraad van (spoedeisende) saneringen voor de gemeente Helmond. Doel was door middel van grondonderzoek aan te tonen of de bodem bij de pompen, leidingwerk en dieseltank wel of niet verontreinigd was met diesel of benzine. In de grond werden geen verhoogde gehalten aan minerale olie of vluchtige aromaten gemeten. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met xylenen. Er werd geconcludeerd dat er geen bodemverontreiniging was veroorzaakt als gevolg van de aanwezigheid van de tank. Er was geen aanleiding voor vervolgonderzoek.

Ad 6

Aanleiding was de voorgenomen herontwikkelingen en de bouwplannen. Het doel van het verkennend onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de algehele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. Het doel van het verkennend asbestonderzoek was na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht was.

Tijdens de veldwerkzaamheden werden in de grond bijmengingen met puin, slakken, sintels, glas, beton, plastic en kalk in diverse gradaties van voorkomen aangetroffen. De bijmengingen zijn aangetroffen vanaf 0,00 tot 1,25 m-mv.

Deellocatie 1: Ondergrondse 4.000 liter dieselolietank

Ter plaatse van de ondergrondse brandstoftank werden in de grond tot 1,8 m-mv zwakke tot sterke olie-water-reacties waargenomen. Analytisch bleek de grond licht tot sterk verontreinigd te zijn met minerale olie. Door middel van nader bodemonderzoek werd de omvang van de sterke verontreiniging geraamd op circa 10 m³.

Deellocatie 2: Voormalige meander rivier de Aa

Ter plaatse van de voormalige meander is geen bodemonderzoek uitgevoerd.

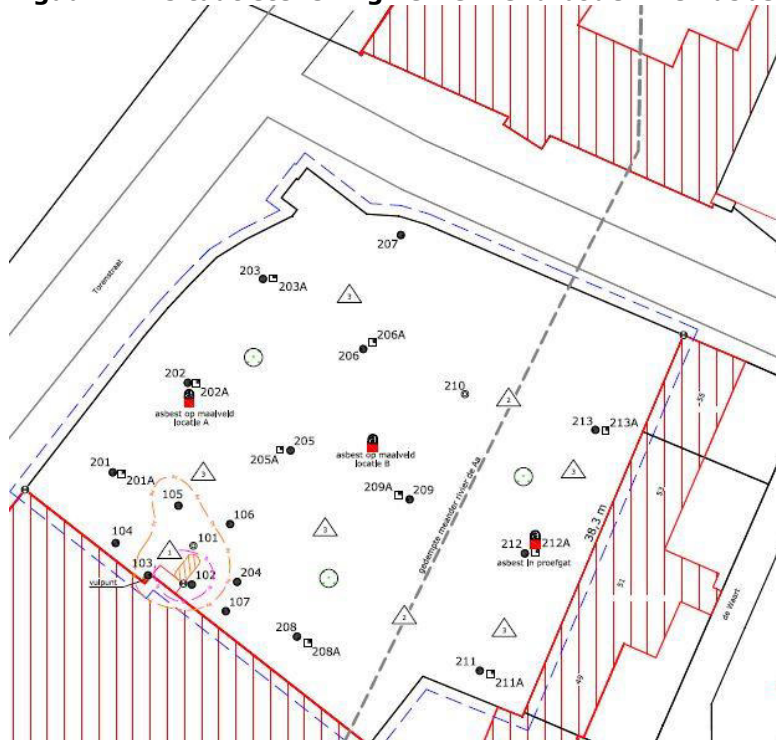
Deellocatie 3: Overig terrein

Op het overige terrein werden analytisch op meerdere plaatsen matige en sterke verontreinigingen met koper, lood en of zink aangetoond. De sterke verontreinigingen werden aangetoond vanaf het maaiveld tot 0,50 m-mv. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met barium.

Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden werd op het maaiveld en in één inspectiegat asbesthoudend materiaal aangetroffen. In de onderzochte fijne fractie (fractie < 16 mm) werd analytisch geen asbesthoudend materiaal aangetroffen. De maximaal berekende gewogen asbestconcentratie betrof 50,85 mg/kg d.s.

Figuur 2.2. situatietekening verkennend bodem- en asbestonderzoek [6]



Geconcludeerd werd dat omvang van de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de ondergrondse dieselolietank (deellocatie 1) afdoende was vastgesteld. Verder werd geadviseerd een nader bodemonderzoek uit te voeren naar de omvang van de matig en sterk verhoogde concentraties koper en zink. Door Milon werd geconcludeerd dat het uitvoeren van een nader asbestonderzoek niet zinvol was.

2.3 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden geconstateerd. De resultaten van de terreinverkenning hebben dan ook geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

2.4 Bodemopbouw

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

Tabel 2.5: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	17 m+NAP	
deklaag	dikte	12 m
	samenstelling	fijn zand, afgewisseld met leem- en veenlagen
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	55 m
	samenstelling	grof grindhoudend zand
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	16 m+NAP
	stromingsrichting	noordelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig.	
grondwaterbeschermingsbied	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie en de omgeving vindt geen grondwateronttrekking plaats.	
boringsvrije zone	De onderzoekslocatie is niet gelegen in een boringsvrije zone.	

2.5 Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens zijn de in de volgende tabel weergegeven deellocaties worden onderscheiden.

Tabel 2.6: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen ¹⁾
A	ondergrondse dieseltank ²⁾	4.000 liter	verdacht	mogelijke morsing/lekkage	m.o., btexsn
B	ondergrondse brandstoftank	< 5.000 liter	verdacht	mogelijke morsing/lekkage	m.o., btexsn

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring verdachte stoffen:
m.o. : minerale olie;
btexsn : aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen.
- 2) de verontreinigingssituatie rond de dieseltank is reeds voldoende in kaart gebracht [6]. Wel dienen de afmetingen en inhoud te worden gecontroleerd.

3. Onderzoeksstrategie

3.1 Onderzoeksstrategie verkennend onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016).

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ²⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen (diameter)	analyses ³⁾	
	boringen ^{1, 3)}	peilbuizen		grond	grondwater
deellocatie A: ondergrondse dieseltank (4.000 liter)					
- ⁴⁾	-	-	-	-	-
deellocatie B: ondergrondse brandstoftank (< 5.000 liter)					
VEP-OO	1 x (0,5m – onderzijde tank)	1	-	1 x m.o. + btexsn	1 x m.o. + btexsn

Opmerkingen bij de tabel:

- indien na opmeting blijkt dat de inhoud van de tank groter is dan 5.000 liter, of wanneer vul- of ontluuchtingspunt op meer dan 2 m afstand van de tank aanwezig is wordt de onderzoeksstrategie in overleg met de opdrachtgever aangepast conform de NEN 5740+A1.
- verklaring strategie:
VEP-OO : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks.
- verklaring analyses:
m.o. : minerale olie;
btexsn : aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen.
- Tijdens de veldwerkzaamheden wordt het volume en de inhoud van de tank gecontroleerd. Uit de beide tanks wordt een monster genomen en geanalyseerd op m.o. en btexsn.

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

3.2 Onderzoeksstrategie nader onderzoek

Gedurende de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek, zoals beschreven in de navolgende paragrafen, is zowel in de grond als in het grondwater een sterke verontreiniging met vluchtige aromaten aangetoond. Voor deze aangetoonde verontreiniging 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).

3.2.1 Conceptueel model

Op basis van de gegevens in hoofdstuk 2 en 3 is voor het nader onderzoek het volgende conceptueel model opgesteld.

"In de bodem is een sterke verontreiniging met vluchtige aromaten aangetoond. De omvang van deze verontreiniging is nog niet bekend."

3.2.2 Onderzoeksvragen

Op basis van de aanleiding en het doel van het onderzoek, de gegevens in de hoofdstukken 2 en 3 en het conceptueel model zijn voor het nader onderzoek de volgende onderzoeksvragen geformuleerd.

Tabel 3.2: onderzoeksvragen

vraag
1. wat is de omvang van de sterke bodemverontreinigingen met vluchtige aromaten (benzeen en xylenen)?
2. is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
3. is de onderzoekslocatie zonder sanering van de bodem geschikt voor het voorgenomen gebruik van de locatie?

3.2.3 Werkzaamheden

De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.3: strategie nader bodemonderzoek

doel	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen	analyses ¹⁾	
	boringen	peilbuizen ²⁾	(diameter)	grond	grondwater
horizontale afperking	-	3 x freatisch	-	4 x m.o., btexsn	3 x m.o., btexsn
verticale afperking	-	1 x (3,5-4,5)	-	1 x m.o., btexsn	1 x m.o., btexsn

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring analyses:
m.o. : minerale olie;
btexsn : aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen.
- vanwege de mogelijke aanwezigheid van vluchtige verbindingen worden van de meest verdachte laag van de grond ongeroerde monsters genomen (steekbussen).

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

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

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

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummer
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Martin Hoskens	27-05-2021	B1, B2
Rik van der Steen	02-07-2021	B101 t/m B107
monstername grondwater (protocol 2002)		
Rik van der Steen	07-06-2021	B1
Rik van der Steen	09-07-2021	B101 t/m B104

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

4.2 Plaatsen boringen en peilbuizen

De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de peilbuis voor de zuidwestelijke horizontale afperking werden zintuiglijk olie-waterreacties waargenomen en verhoogde PID-waarden gemeten. Derhalve zijn deze boringen niet afgewerkt met een peilbuis maar is de peilbuis ten behoeve van de zuidwestelijke horizontale afperking enkele meters verplaatst. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

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

Tabel 4.2: waarnemingen en bijzonderheden

boring	traject (m-mv)	waarnemingen en bijzonderheden	PID-waarde (ppm)	einddiepte (m-mv)
deellocatie B: ondergrondse brandstoftank (< 5.000 liter)				
B1	1,00 - 2,20	sterke dieselgeur, sterke olie-water reactie	230	2,20
B2	1,30 - 2,20	matige olie-water reactie	10	2,20
nader onderzoek				
B101	0,70 - 1,30	zwakke olie-water reactie	10	4,50
	1,30 - 2,10	sterke olie-water reactie	60	
	2,10 - 2,90	geen olie-water reactie	1,5	
B102	0,00 - 0,80	zwak puinhoudend	0	3,00
	0,80 - 1,10	zwak puinhoudend	0	
B103	0,00 - 0,80	matig puinhoudend	0	2,90
	0,80 - 1,50	sterke olie-water reactie	395	
	1,50 - 1,70	matige olie-water reactie	80	
	1,70 - 2,20	zwakke olie-water reactie	2,8	
B104	0,00 - 0,90	zwak puinhoudend	0	2,90
	0,90 - 1,40	zwak puinhoudend, zwakke olie-water reactie	1,5	
	1,40 - 1,70	zwakke olie-water reactie	2,7	
	1,70 - 2,20	zwakke olie-water reactie	1,7	
B105	0,00 - 0,50	sporen puin	0	2,00
	0,50 - 0,80	matig puinhoudend	0	
	0,80 - 1,20	matige olie-water reactie	170	
	1,20 - 1,60	sterke olie-water reactie	2500	
	1,60 - 1,90	sterke olie-water reactie	1200	
B106	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	0	2,00
	0,80 - 1,20	matige olie-water reactie	50	
	1,20 - 1,60	sterke olie-water reactie	85	
	1,60 - 1,90	sterke olie-water reactie	45	
	1,90 - 2,00	-	20	
B107	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	0	2,10
	1,00 - 1,20	matige olie-water reactie	62	
	1,20 - 1,80	matige olie-water reactie	115	
	1,80 - 2,10	-	25	

4.3 Bemonstering grondwater

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

Tabel 4.3: peilbuisspecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)	troebelheid (ntu)	belucht
B1	7-6-2021	1,20 - 2,20	1,00	6,5	506	25,9	nee
B101	9-7-2021	3,50 - 4,50	0,01	6,5	890	342	nee
B102	9-7-2021	1,90 - 2,90	1,86	6,3	918	111	nee
B103	9-7-2021	1,90 - 2,90	1,16	7,0	577	42,5	ja
B104	9-7-2021	1,90 - 2,90	1,35	6,6	848	44,8	nee

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

- de troebelheid van het grondwater in alle peilbuizen is groter dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen;
- peilbuis B103 is belucht bemonsterd. Hierdoor kunnen concentraties van vluchtige verbindingen lager uitvallen. Concentraties zware metalen kunnen juist hoger uitvallen.

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

4.4 Analyses

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

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie B: ondergrondse brandstoftank (< 5.000 liter)				
B1-2 ²⁾	1,50 - 2,00	B1 (1,50 - 2,00)	m.o., btexsn, L+H	meest verdachte laag
nader onderzoek				
B101-1	3,10 - 3,30	B101 (3,10 - 3,30)	m.o., btexsn, H	verticale afperking
B102-9	1,40 - 1,60	B102 (1,40 - 1,60)	m.o., btexsn, H	horizontale afperking
B103-9	1,20 - 1,40	B103 (1,20 - 1,40)	m.o., btexsn, H	horizontale afperking
B104-8	1,40 - 1,60	B104 (1,40 - 1,60)	m.o., btexsn, H	horizontale afperking
B105-7	1,20 - 1,40	B105 (1,20 - 1,40)	m.o., btexsn, H	horizontale afperking

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
 - m.o. : minerale olie;
 - btexsn : aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen;
 - L+H : lutum en humus (organische stof).
- 2) voor de analyse van de meest verdachte laag van boring B1 is per abuis niet de steekbus ter analyse ingezet maar een standaard monsterpot van dezelfde bodemlaag. Omdat vluchtige aromaten (btexsn) vluchtige verbindingen betreffen, betreft dit een afwijking op de NEN 5740+A1. Het niet bemonsteren middels een steekbus kan leiden tot een onderschatting van de analyseresultaten.

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
deellocatie B: ondergrondse brandstoftank (< 5.000 liter)				
B1-1-1	B1	1,20 - 2,20	m.o., btexsn	onderzoek grondwater
nader onderzoek				
B101-1-1	B101	3,50 - 4,50	m.o., btexsn	verticale afperking
B102-1-1	B102	1,90 - 2,90	m.o., btexsn	horizontale afperking
B103-1-1	B103	1,90 - 2,90	m.o., btexsn	horizontale afperking
B104-1-1	B104	1,90 - 2,90	m.o., btexsn	horizontale afperking

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

m.o. : minerale olie;

btexsn : aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen.

Tabel 4.6: geanalyseerde monsters (inhoud tanks)

monster-code	tank	datum monstername	analyses ¹⁾	motivatie
deellocatie A: ondergrondse dieseltank (4.000 liter)				
tankinhoud A	A	27-05-2021	m.o., btexsn	bepalen kwaliteit restproduct/grond- of regenwater in de tank
deellocatie B: ondergrondse brandstoftank (< 5.000 liter)				
tankinhoud B	B	27-05-2021	m.o., btexsn	bepalen kwaliteit restproduct/grond- of regenwater in de tank

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

m.o. : minerale olie;

btexsn : aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen.

5. Analyseresultaten

5.1 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 6.

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

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging volgens Wbb

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

5.2 Grond

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

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> AW	> T	> I
deellocatie B: ondergrondse brandstoftank (< 5.000 liter)						
B1-2 ¹⁾	1,50 - 2,00	B1 (1,50 - 2,00)	meest verdachte laag	ethylbenzeen	minerale olie	xylenen
nader onderzoek						
B101-1	3,10 - 3,30	B101 (3,10 - 3,30)	verticale afperking	-	-	-
B102-9	1,40 - 1,60	B102 (1,40 - 1,60)	horizontale afperking	-	-	-
B103-9	1,20 - 1,40	B103 (1,20 - 1,40)	horizontale afperking	minerale olie, - ¹⁾ ,	-	- ¹⁾ , xylenen
B104-8	1,40 - 1,60	B104 (1,40 - 1,60)	horizontale afperking	xylenen	-	-
B105-7	1,20 - 1,40	B105 (1,20 - 1,40)	horizontale afperking	minerale olie, styreen	ethylbenzeen, toluen	- ²⁾ , xylenen

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) In verband met het hoge gehalte aan xylenen in dit monster was een onverdunde meting niet mogelijk en moest de rapportagegrens voor de overige vluchtige aromaten worden verhoogd. Om deze reden is in de toetsingstabel benzeen als sterk verontreinigd geclassificeerd en zijn de overige vluchtige aromaten als licht verontreinigd geclassificeerd. Echter zijn deze in werkelijkheid niet aangetoond.
- 1) In verband met het hoge gehalte aan xylenen in dit monster was een onverdunde meting niet mogelijk en moest de rapportagegrens voor benzeen worden verhoogd. Om deze reden is in de toetsingstabel benzeen als sterk verontreinigd geclassificeerd terwijl deze in werkelijkheid niet is aangetoond.

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis- nummer	monster- code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
deellocatie B: ondergrondse brandstoftank (< 5.000 liter)						
B1	B1-1-1	1,20 - 2,20	onderzoek grondwater	minerale olie, ethylbenzeen, tolueen, - ¹⁾	-	benzeen, xylene
nader onderzoek						
B101	B101-1-1	3,50 - 4,50	verticale aferking	xylene, naftaleen	-	-
B102	B102-1-1	1,90 - 2,90	horizontale aferking	-	-	-
B103	B103-1-1	1,90 - 2,90	horizontale aferking	minerale olie, - ¹⁾	-	ethylbenzeen, xylene
B104	B104-1-1	1.90 - 2.90	horizontale aferking	benzeen, xylene, naftaleen	-	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) In verband met het hoge gehalte aan xylene in dit monster was een onverdunde meting niet mogelijk en moest de rapportagegrens voor de overige vluchtige aromaten worden verhoogd. Hierdoor zijn in de toetsingstabel enkele overige vluchtige aromaten als licht verontreinigd geclassificeerd, terwijl deze in werkelijkheid niet aangetoond.

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater in alle peilbuizen en het belucht bemonsteren van peilbuis 103 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 en voor de vluchtige verbindingen in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

5.4 Inhoud tanks

De analyseresultaten van de watermonsters zijn weergegeven in bijlage 5. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de beide tanks met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigd water aanwezig is.

In de tanks is geen slib of sludge waargenomen. Wat erop duidt dat de tanks vermoedelijk in het verleden inwendig gereinigd zijn. Wel zijn de tanks volledig gevuld met water. Dit wordt zeer waarschijnlijk veroorzaakt doordat de tanks zich voor een groot gedeelte onder de grondwaterspiegel bevinden en hierbij verontreinigd grondwater de tanks in is gestroomd. Dit duidt er tevens op dat de tanks lek zijn.

6. Verontreinigingssituatie

Bij het op de locatie bodemonderzoek is ter plaatse van ondergrondse opslagtank een sterke verontreiniging met vluchtige aromaten in de grond en het grondwater aangetoond. De omvang van de verontreiniging in de grond en het grondwater is nog niet volledig ingekaderd. Derhalve is op grond van de bekende gegevens een voorlopige verontreinigingssituatie afgeleid. De verontreinigingssituatie in de grond en het grondwater zijn op tekening weergegeven in de bijlagen 2.2 en 2.3.

In de grond zijn olie-waterreacties waargenomen en verhoogde PID-waarden gemeten. De aangetoonde gehalten hangen samen met deze waarnemingen. Uit de fractieverdeling van de olieanalyses blijkt dat sprake is van een lichtere oliesoort. De aangetoonde oliesoort betreft waarschijnlijk benzine. De verontreiniging met xylenen is maatgevend voor de omvang van de grondverontreiniging.

Op grond van de zintuiglijke waarnemingen, olie-watertesten, PID-metingen en de analyseresultaten is de voorlopige omvang van de verontreiniging afgeleid. De verontreiniging heeft zich in zowel de grond als in het grondwater minimaal verspreid over een oppervlakte van 200 m² waarvan over minimaal 120 m² de grond en het grondwater sterk verontreinigd zijn met vluchtige aromaten.

De verontreiniging in de grond is aanwezig in het traject van minimaal 0,7 tot maximaal 2,2 m-mv met een gemiddelde laagdikte van 1,2 meter. Het sterk met vluchtige aromaten verontreinigde grond bedraagt derhalve minimaal 144 m³. De verontreiniging in het grondwater is aanwezig vanaf de grondwaterspiegel tot circa 3 m-mv en heeft derhalve een laagdikte van circa 2 meter. Het sterk met vluchtige aromaten verontreinigde grondwater bedraagt derhalve minimaal 240 m³. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de verontreiniging in de grond en in het grondwater in twee windrichtingen nog niet in beeld is de derhalve nog aanzienlijk groter kan zijn.

Oorzaak en gevalsdefinitie

De verontreiniging is zeer waarschijnlijk afkomstig van de tijdens de werkzaamheden aangetroffen ondergrondse opslagtank. Aangenomen kan worden dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof het gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigde bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond en het grondwater kan worden afgeleid dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Toetsing conceptueel model

Conform de NTA 5755 is getoetst of voldoende onderzoeksgegevens aanwezig zijn, of dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Uit de verontreinigingssituatie zoals beschreven in onderhavig hoofdstuk blijkt dat op dit moment nog niet voldoende gegevens bekend zijn om alle onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en dat aanvullend onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

7. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijk zijn rondom tank B olie-waterreacties waargenomen en verhoogde PID-waarden gemeten. Verder zijn sporen tot matige bijmengingen met puin waargenomen. Gezien het doel van onderhavig onderzoek is hiernaar geen asbestonderzoek uitgevoerd.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de grond ter plaatse van tank B een sterke verontreiniging aanwezig is met xylenen. Verder zijn in de grond lichte tot matige verontreinigingen aangetoond met minerale olie en overige vluchtige aromaten. Het grondwater ter plaatse blijkt sterk verontreinigd te zijn met benzeen, ethylbenzeen en xylenen en licht verontreinigd met minerale olie, toluen, naftaleen, styreen.

De verontreiniging met xylenen is maatgevend voor de omvang van de grondverontreiniging. De verontreiniging heeft zich in zowel de grond als in het grondwater verspreid over een oppervlakte van minimaal 200 m² waarvan over minimaal 120 m² de grond en het grondwater sterk verontreinigd zijn. De omvang van de verontreiniging in de grond wordt bedraagt minimaal 144 m³. De omvang van de verontreiniging in het grondwater bedraagt minimaal 240 m³. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de verontreiniging in de grond en in het grondwater in twee windrichtingen nog niet in beeld is de derhalve nog (aanzienlijk) groter kan zijn.

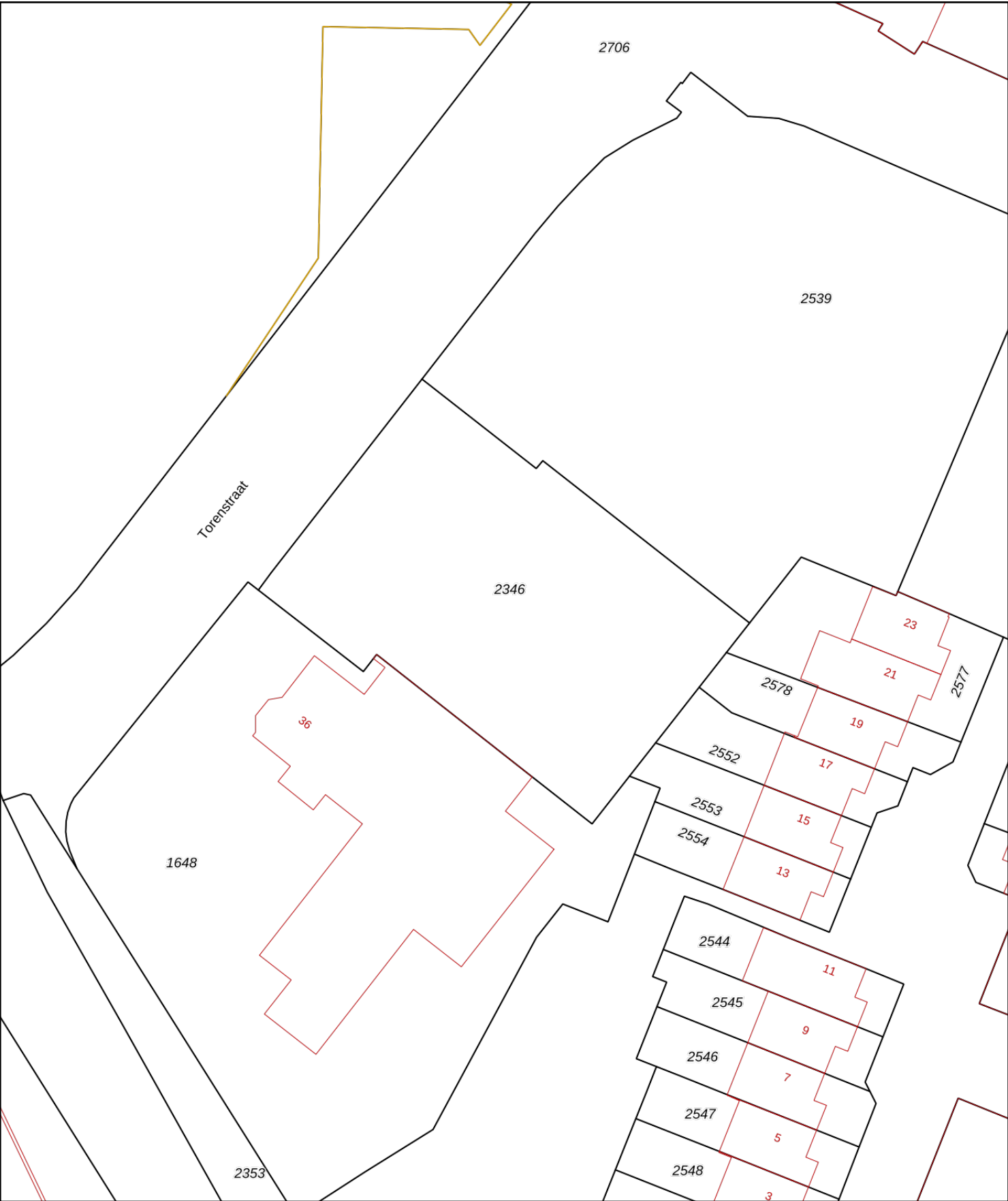
Uit de fractieverdeling van de olieanalyses blijkt dat sprake is van een lichtere oliesoort. De aangetoonde oliesoort betreft waarschijnlijk benzine. De verontreiniging is zeer waarschijnlijk afkomstig van de tijdens de (graaf)werkzaamheden aangetroffen ondergrondse opslagtank (tank B). Aangenomen kan worden dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan. Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond en het grondwater kan worden afgeleid dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De onderzoeksresultaten leveren vooralsnog een beperking op ten aanzien van de voorgenomen (graaf)werkzaamheden op de locatie. Geadviseerd wordt om in eerste instantie de omvang van de verontreiniging nader in beeld te brengen.

Op basis van de chromatogrammen wordt verwacht dat de aangetoonde verontreiniging waarschijnlijk benzine betreft. Derhalve wordt geadviseerd om de grond en het grondwater te analyseren op vluchtige olie om na te gaan er tevens sprake is van een bodemverontreiniging met (vluchtige) minerale olie.

Vervolgens wordt geadviseerd om een BUS-melding of saneringsplan op te stellen en ter beoordeling voor te leggen aan het bevoegd gezag.

Bijlage 1: Kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente Helmond

Sectie I

Perceel 2346

kadaster



Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 5 augustus 2021

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: Situatietekening en verontreinigingssituatietekeningen



LEGENDA

- boring tot 2,0 m-mv
- peilbuis
-  ondergrondse opslagtank

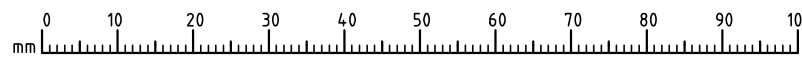
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend			Gec.	Gezien
0	05-08-'21		SF				

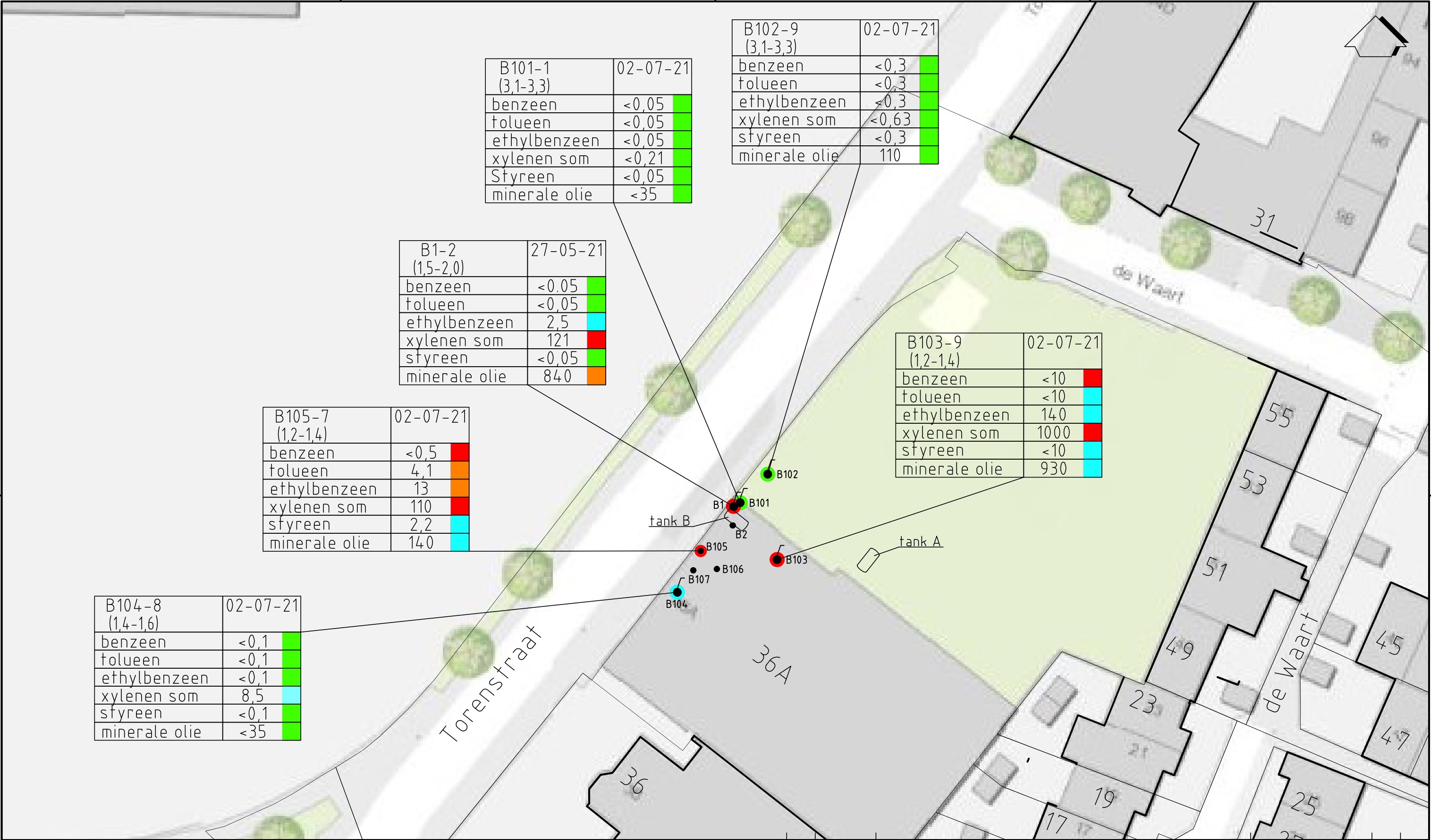


Opdrachtgever	Heezen B.V.		
Project	Torenstraat 36A Helmond		
Titel	situatietekening		

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Nuenen	1 : 250	A3	2105/122/PM	001	1	3	0

BIJLAGE 2





LEGENDA

- boring tot 2,0 m-mv
- ▭ ondergrondse opslagtank
- peilbuis

BORINGNUMMER MET MONSTERTRAJECT IN m-mv	DATUM BEMONSTERING	CONCENTRATIE IN mg/kg d.s MET TOETSINGRESULTAAT	STOFNAAM
B01-2 (1,5-2,0)	27-05-21	benzeen < 0,175	

- CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE
- CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE

Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien
0	05-08-'21		SF		

Vestiging Nuenen

Opdrachtgever Heezen B.V.

Project Torenstraat 36A Helmond

Titel verontreinigingssituatie grond

Schaal 1 : 400

Form. A3

Ordernummer 2105/122/PM

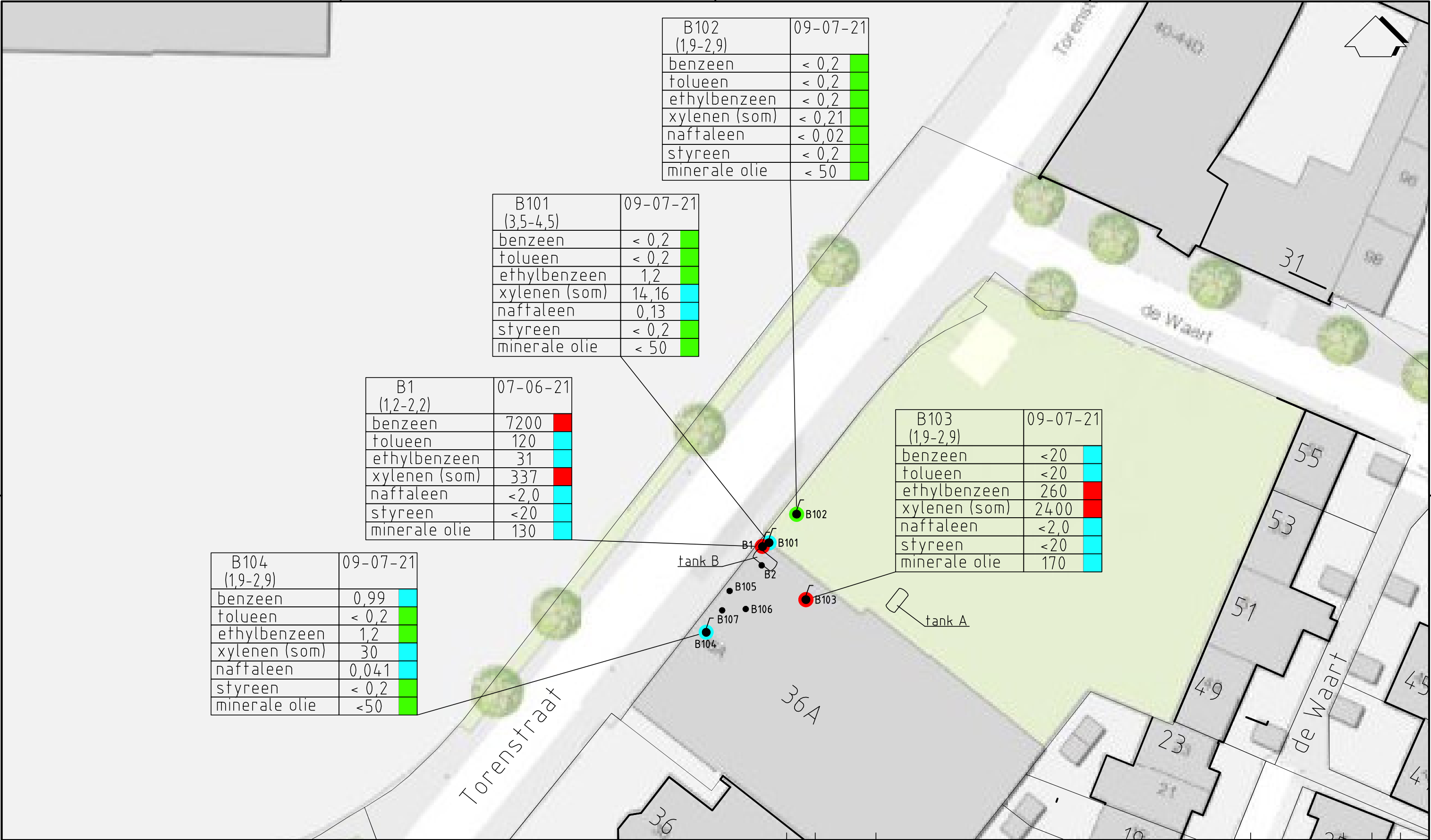
Tekeningnummer 001

Blad 2 van 3

Wijz. 0

BIJLAGE 2





B102 (1,9-2,9)	09-07-21
benzeen	< 0,2
tolueen	< 0,2
ethylbenzeen	< 0,2
xylenen (som)	< 0,21
naftaleen	< 0,02
styreen	< 0,2
minerale olie	< 50

B101 (3,5-4,5)	09-07-21
benzeen	< 0,2
tolueen	< 0,2
ethylbenzeen	1,2
xylenen (som)	14,16
naftaleen	0,13
styreen	< 0,2
minerale olie	< 50

B1 (1,2-2,2)	07-06-21
benzeen	7200
tolueen	120
ethylbenzeen	31
xylenen (som)	337
naftaleen	<2,0
styreen	<20
minerale olie	130

B103 (1,9-2,9)	09-07-21
benzeen	<20
tolueen	<20
ethylbenzeen	260
xylenen (som)	2400
naftaleen	<2,0
styreen	<20
minerale olie	170

B104 (1,9-2,9)	09-07-21
benzeen	0,99
tolueen	< 0,2
ethylbenzeen	1,2
xylenen (som)	30
naftaleen	0,041
styreen	< 0,2
minerale olie	<50

LEGENDA

• boring tot 2,0 m-mv

• boring

0

25 m.

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

07-06-21

07-06-21

benzeen

7200

PEILBUISNUMMER MET FILTERTRAJECT IN m-mv

DATUM BEMONSTERING

CONCENTRATIE IN µg/l MET TOETSINGRESULTAAT

STOFNAAM

CONCENTRATIE < STREEFWAARDE

CONCENTRATIE > STREEFWAARDE

CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE

CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE

Wijz.

Datum

Omschrijving

0

05-08-'21

0

05-08-'21

Wijz.

Datum

Omschrijving

Opdrachtgever

Heezen B.V.

Project

Torenstraat 36A Helmond

Titel

verontreinigingssituatie grondwater

Vestiging

Nuenen

Schaal

1 : 400

Form.

A3

Ordernummer

2105/122/PM

Tekeningnummer

001

Blad

3

van

3

Wijz.

0

Getekend

Gec.

Gezien

BIJLAGE

2

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

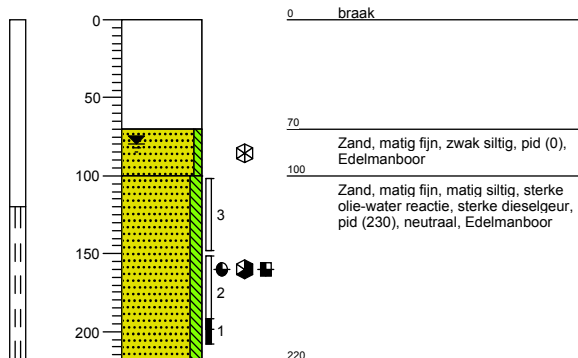
Boring: **B1**

Boormeester: **Martin Hoskens**

X (RD): 173589,38

Y (RD): 388286,94

Datum: **27-05-2021 9:49:43**



Boring: **B2**

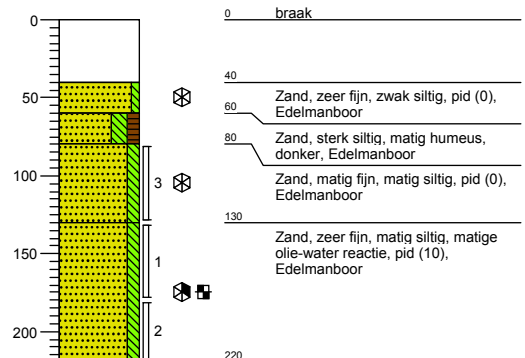
Boormeester: **Martin Hoskens**

X (RD): 173589,28

Y (RD): 388284,83

Datum: **27-05-2021 11:16:19**

Z (NAP): 16,736



Boring: **B101**

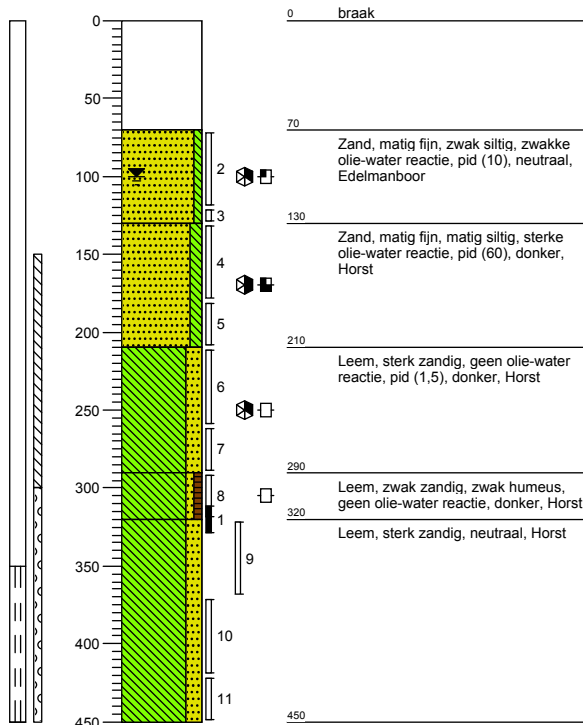
Boormeester: **Rik van der Steen**

X (RD): 173590,11

Y (RD): 388287,37

Datum: **02-07-2021 6:24:09**

Z (NAP): 16,034



Boring: **B102**

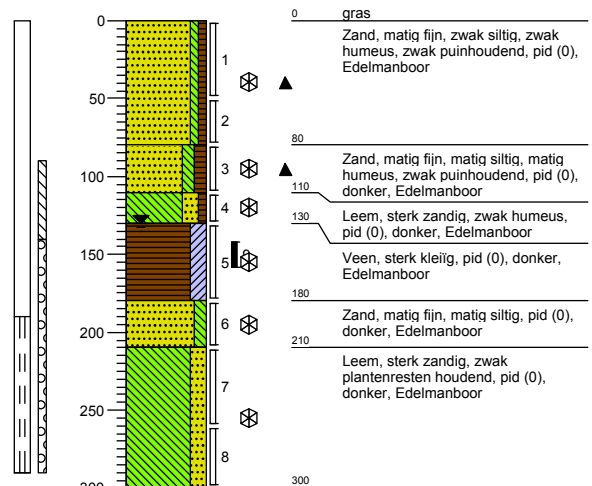
Boormeester: **Rik van der Steen**

X (RD): 173593,20

Y (RD): 388290,57

Datum: **02-07-2021 8:21:36**

Z (NAP): 16,759



Bijlage: Boorprofielen

Boring: B103

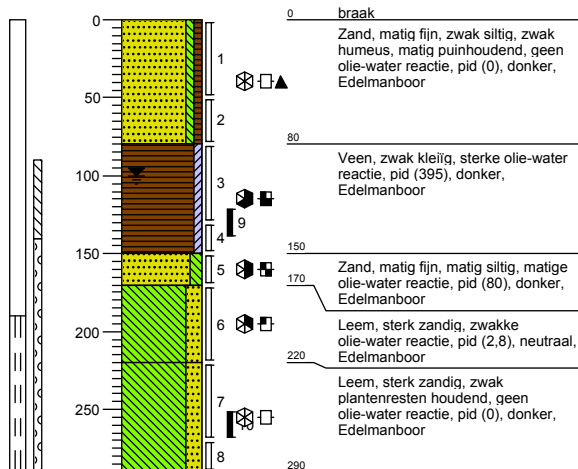
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 173594,24

Y (RD): 388280,99

Datum: 02-07-2021 9:23:23

Z (NAP): 16,466



Boring: B105

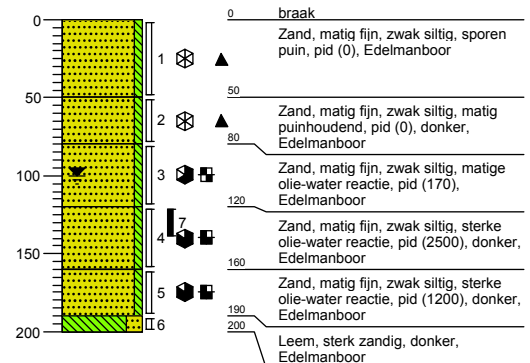
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 173585,69

Y (RD): 388281,96

Datum: 02-07-2021 10:23:43

Z (NAP): 16,641



Boring: B106

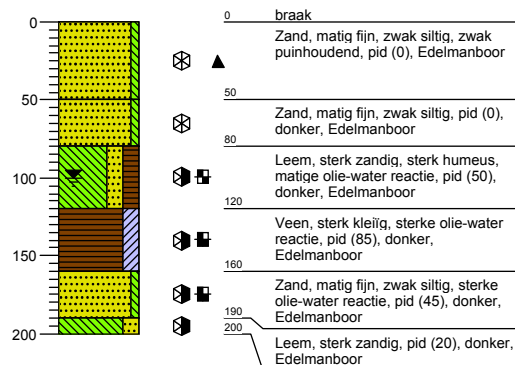
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 173587,50

Y (RD): 388279,94

Datum: 02-07-2021 11:01:50

Z (NAP): 16,581



Boring: B107

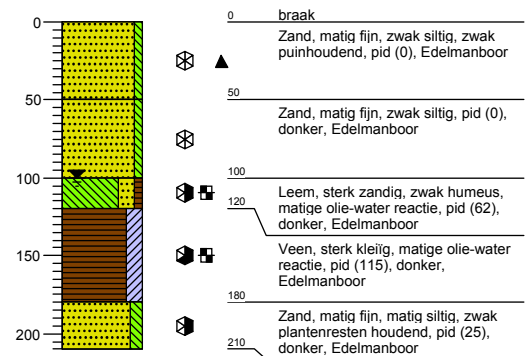
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 173584,86

Y (RD): 388279,79

Datum: 02-07-2021 11:04:21

Z (NAP): 16,797



Bijlage: Boorprofielen

Boring: B104

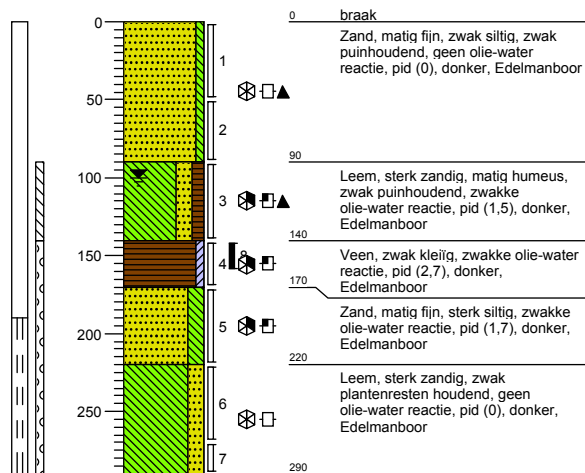
Boormeester: Rik van der Steen

X (RD): 173583,07

Y (RD): 388277,33

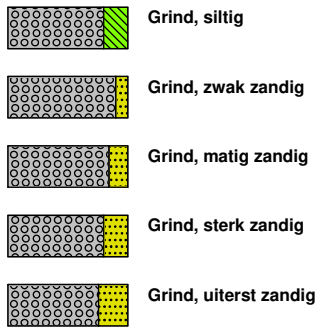
Datum: 02-07-2021 12:22:19

Z (NAP): 16,8

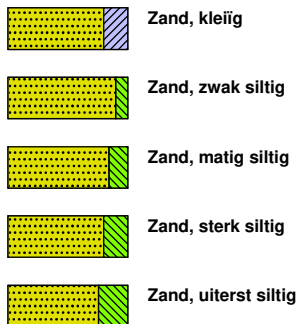


Legenda (conform NEN 5104)

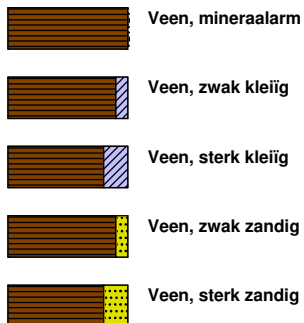
grind



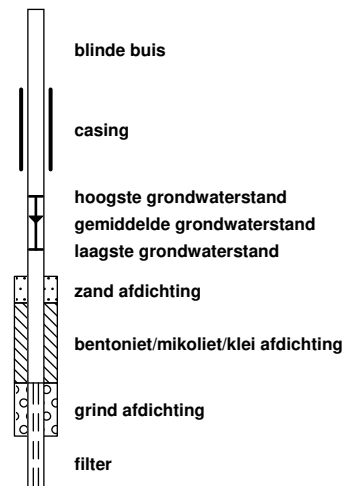
zand



veen



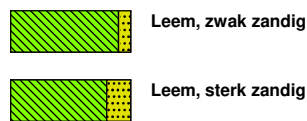
peilbuis



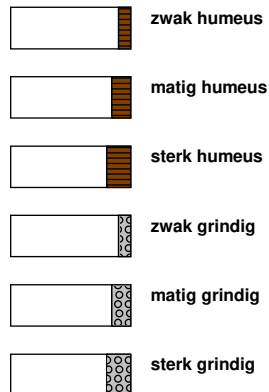
klei



leem



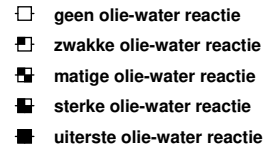
overige toevoegingen



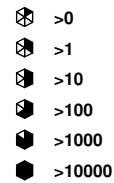
geur



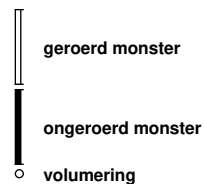
olie



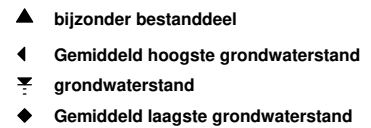
p.i.d.-waarde



monsters

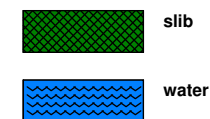


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

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



Bijlage 4: Analyseresultaten grond

AL-West B.V.

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

TRITIUM ADVIES B.V.

Carl van der Vleuten
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 03.06.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1049195

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1049195 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2105122PM Torenstraat
Opdrachtacceptatie 28.05.21
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

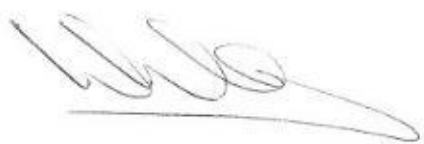
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1049195 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
515440	27.05.2021	B1-2 B1 (150-200)

Eenheid 515440
B1-2 B1 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

S Droge stof	%	78,8
--------------	---	------

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	mg/kg Ds	<0,050
S Toluene	mg/kg Ds	<0,050
S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	2,5
S m,p-Xyleen	mg/kg Ds	24
S o-Xyleen	mg/kg Ds	0,16
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	24
S Naftaleen	mg/kg Ds	0,43
S Styreen	mg/kg Ds	<0,050

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 28.05.2021

Einde van de analyses: 03.06.2021

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

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

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Benzeen Toluene Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen
conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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.

Carl van der Vleuten
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 02.06.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1049194

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1049194 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2105122PM Torenstraat
Opdrachtacceptatie 28.05.21
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1049194 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
515439	27.05.2021	B1-2 B1 (150-200)

Eenheid 515439
B1-2 B1 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++
S Droge stof	%	82,0
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0

Fracties (sedigraaf)

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

Klassiek Chemische Analyses

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	840
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	110 ^{y)}
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	260 ^{y)}
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	200 ^{y)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	68 ^{y)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	45 ^{y)}
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	70 ^{y)}
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	73 ^{y)}
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	35 ^{y)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

Begin van de analyses: 28.05.2021

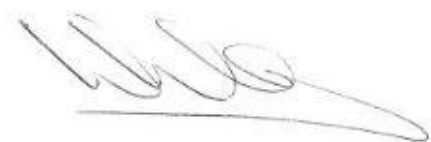
Einde van de analyses: 02.06.2021

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 1049194 Bodem / Eluaat



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

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Koolwaterstoffractie C10-C40

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

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe_2O_3)

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

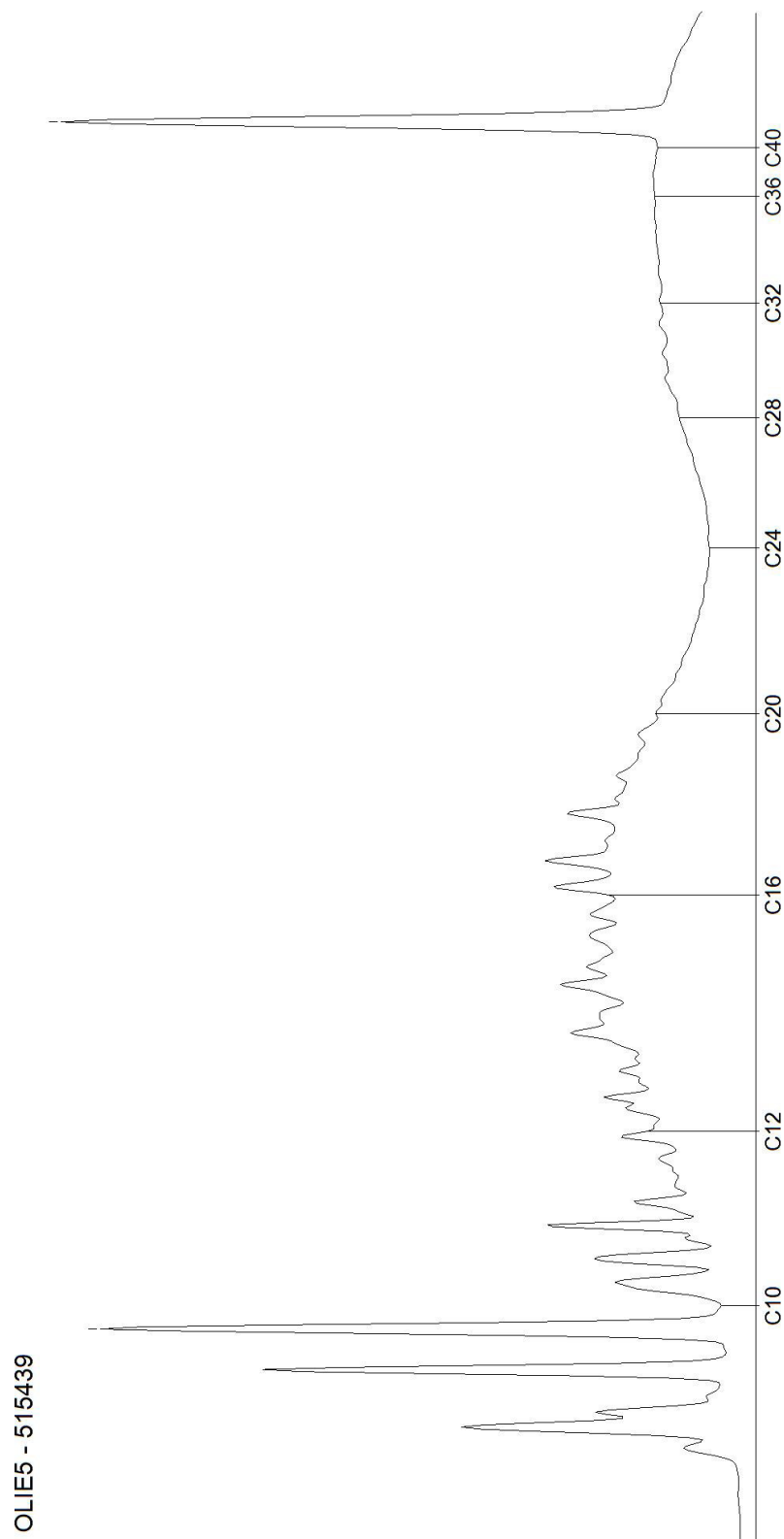
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1049194, Analysis No. 515439, created at 01.06.2021 08:48:48

Monster beschrijving: B1-2 B1 (150-200)



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Carl van der Vleuten
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 12.07.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1060762

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1060762 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2105122PM Torenstraat
Opdrachtacceptatie 05.07.21
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1060762 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
578412	02.07.2021	B101-1
578413	02.07.2021	B102-9
578414	02.07.2021	B103-9
578415	02.07.2021	B104-8
578416	02.07.2021	B105-7

Eenheid	578412 B101-1	578413 B102-9	578414 B103-9	578415 B104-8	578416 B105-7
---------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S Droge stof	%	72,5	30,0	28,0	65,2
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	5,0 ^{x)}	61,7 ^{x)}	26,4 ^{x)}	18,1 ^{x)}	0,8 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-------------------

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,30 ^{ts)}	<10 ^{hb)}	<0,10 ^{m)}	<0,50 ^{hb)}
S Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,30 ^{ts)}	<10 ^{hb)}	<0,10 ^{m)}	4,1
S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,30 ^{ts)}	140	<0,10 ^{m)}	13
S <i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,60 ^{ts)}	1000	8,4	80
S <i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,30 ^{ts)}	<10 ^{hb)}	<0,10 ^{m)}	26
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#)}	0,63 ^{#)}	1000 ^{#)}	8,5 ^{#)}	110
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,30 ^{ts)}	<10 ^{hb)}	<0,10 ^{m)}	3,6
S Styreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,30 ^{ts)}	<10 ^{hb)}	<0,10 ^{m)}	2,2

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<110 ^{ts)}	930	<35	140
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<9 ^{ts)} ^{*)}	680 ^{*)}	<3 ^{*)}	110 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<9 ^{ts)} ^{*)}	68 ^{*)}	<3 ^{*)}	17 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	<12 ^{ts)} ^{*)}	<16 ^{ts)} ^{*)}	<4 ^{*)}	5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	20 ^{*)}	<20 ^{ts)} ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<15 ^{ts)} ^{*)}	26 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	30 ^{*)}	68 ^{*)}	17 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<15 ^{ts)} ^{*)}	43 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<15 ^{ts)} ^{*)}	22 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

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.

AL-West B.V.

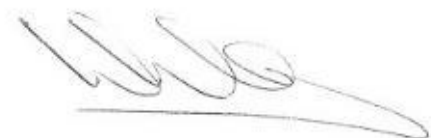
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1060762 Bodem / Eluaat

Begin van de analyses: 05.07.2021

Einde van de analyses: 12.07.2021

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



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

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen
o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen Koolwaterstoffractie C10-C40

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

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe₂O₃)

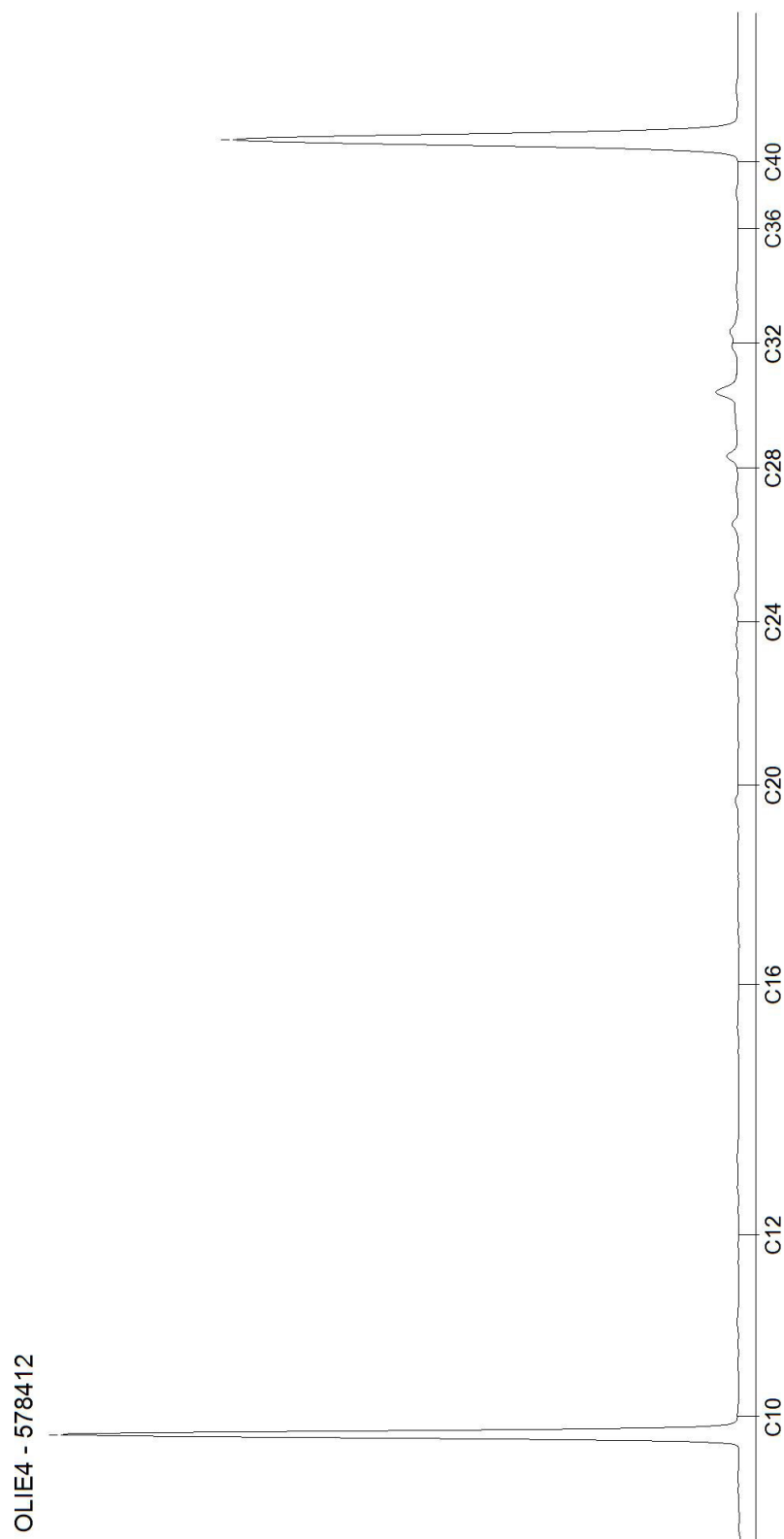
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1060762, Analysis No. 578412, created at 08.07.2021 09:57:10

Monster beschrijving: B101-1

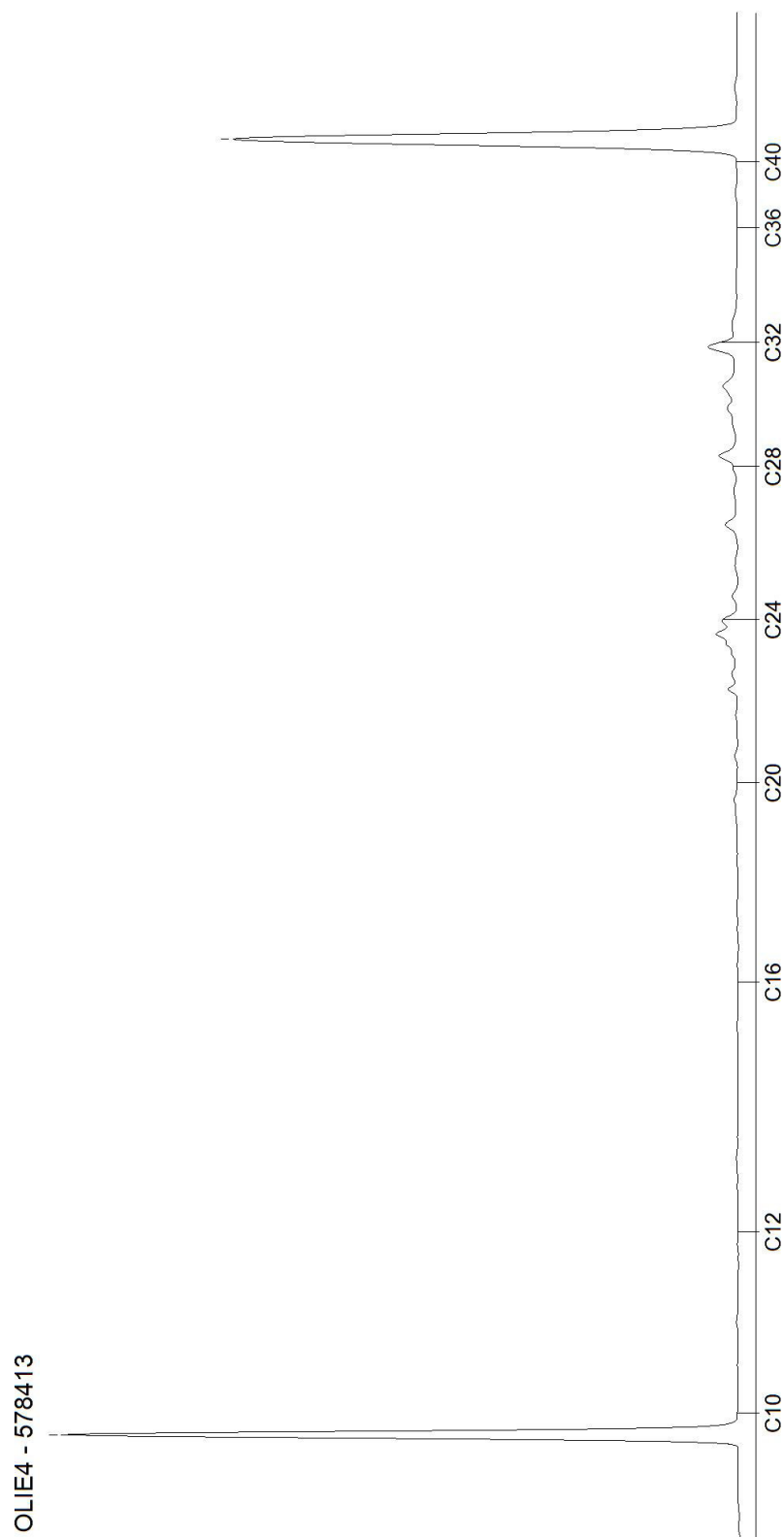


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1060762, Analysis No. 578413, created at 08.07.2021 09:57:10

Monster beschrijving: B102-9



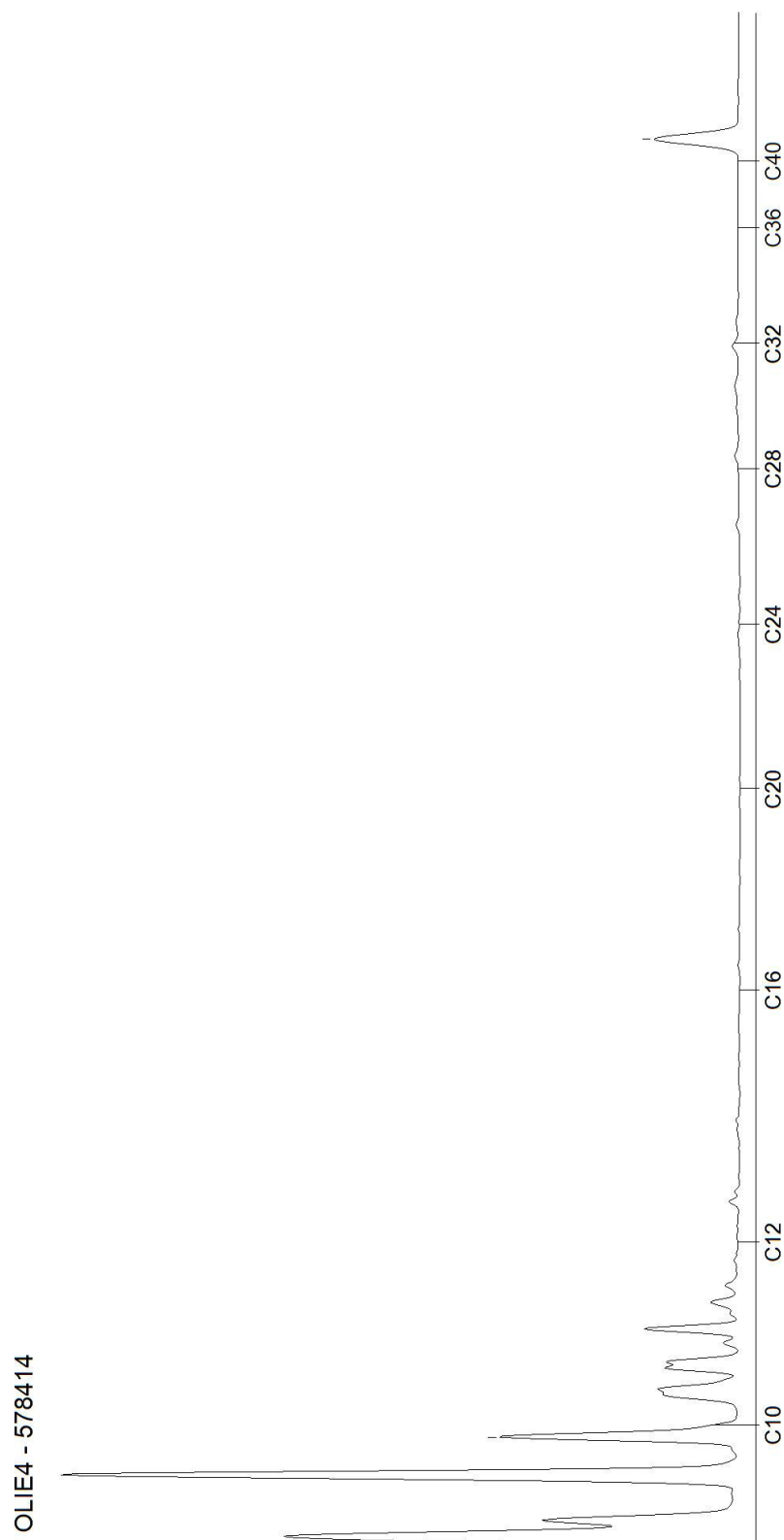
Blad 2 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1060762, Analysis No. 578414, created at 08.07.2021 09:57:10

Monster beschrijving: B103-9



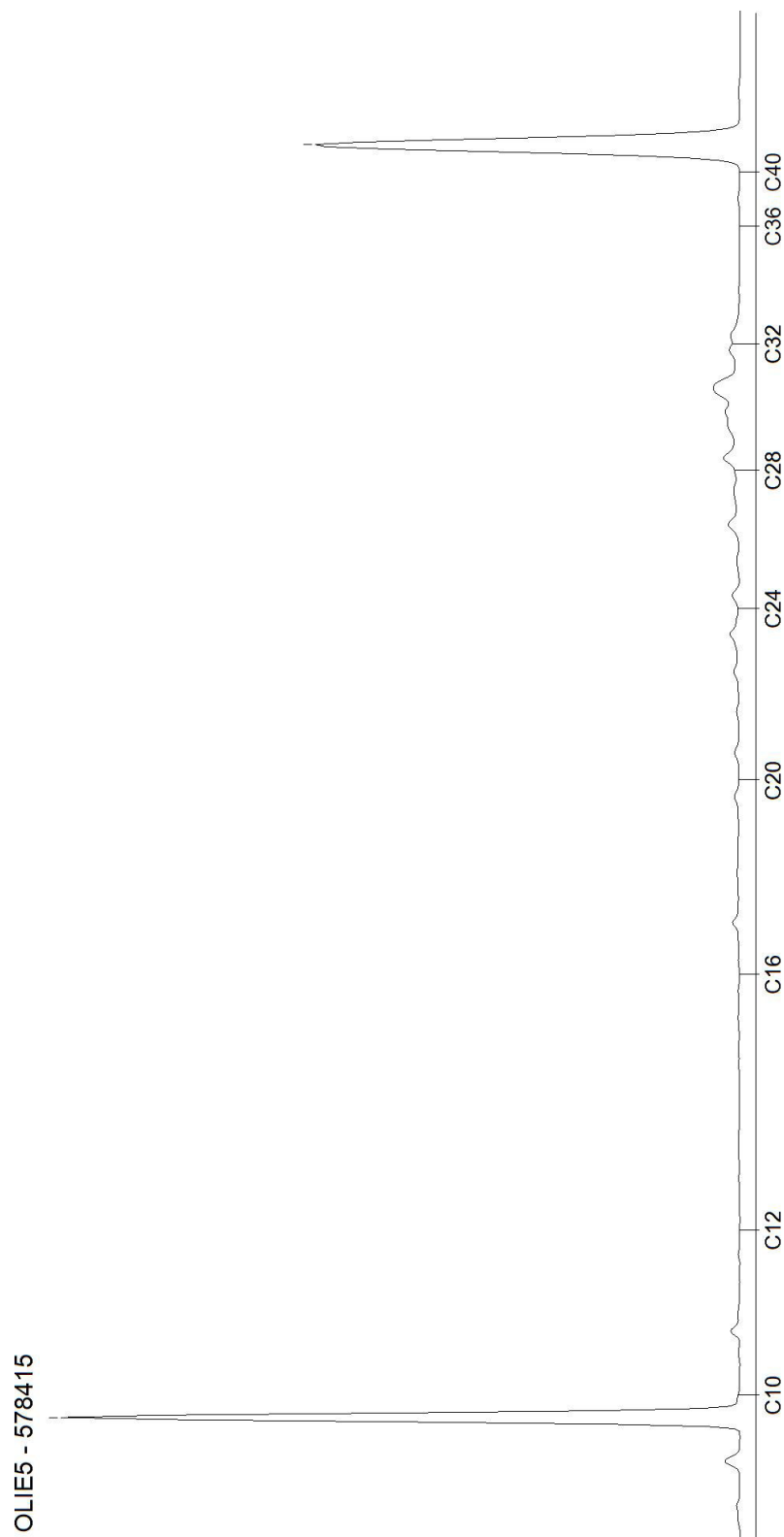
Blad 3 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1060762, Analysis No. 578415, created at 08.07.2021 11:46:24

Monster beschrijving: B104-8



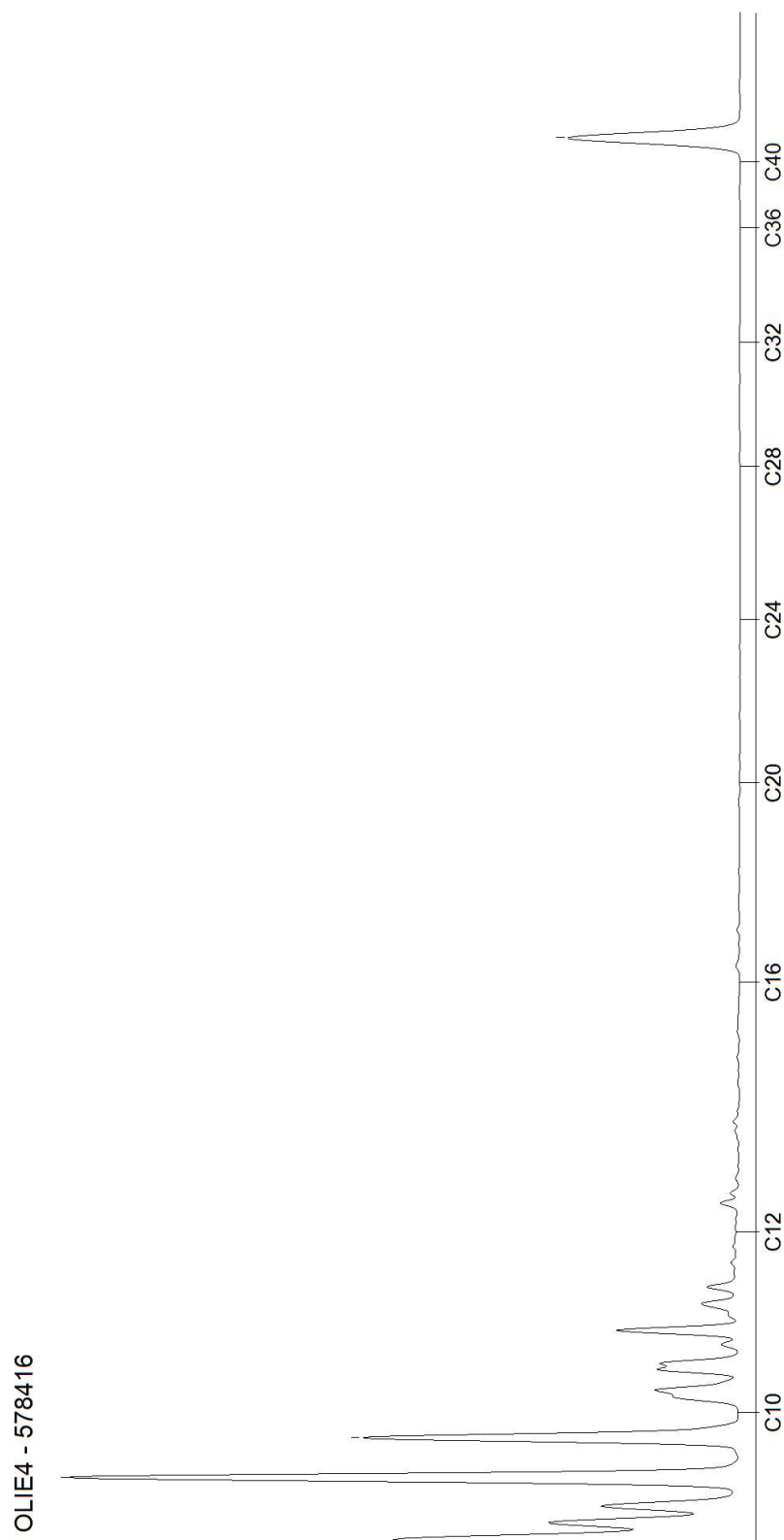
Blad 4 van 5

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1060762, Analysis No. 578416, created at 08.07.2021 09:57:10

Monster beschrijving: B105-7



Blad 5 van 5

Bijlage 5: Analyseresultaten grondwater en inhoud tank

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.

Carl van der Vleuten
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 09.06.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1052354

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1052354 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2105122PM Torenstraat
Opdrachtacceptatie 07.06.21
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

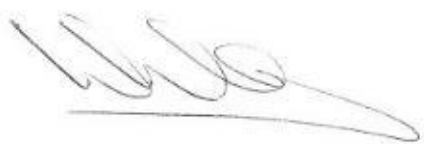
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1052354 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
531946	B1-1-1 B1 (120-220)	07.06.2021	

Eenheid

531946

B1-1-1 B1 (120-220)

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	7200
S Toluene	µg/l	120
S Ethylbenzeen	µg/l	31
S m,p-Xyleen	µg/l	330
S ortho-Xyleen	µg/l	<10 ^{hb)}
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	340 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<2,0 ^{hb)}
S Styreen	µg/l	<20 ^{hb)}

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	130
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	79 ⁾
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	20 ⁾
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	15 ⁾
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	7,6 ⁾
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0 ⁾
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0 ⁾
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0 ⁾
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0 ⁾

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

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 07.06.2021

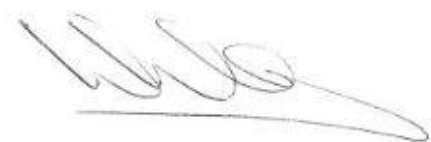
Einde van de analyses: 09.06.2021

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 1052354 Water



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

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100 : Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen ortho-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen
Koolwaterstoffractie C10-C40

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

AL-West B.V.

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

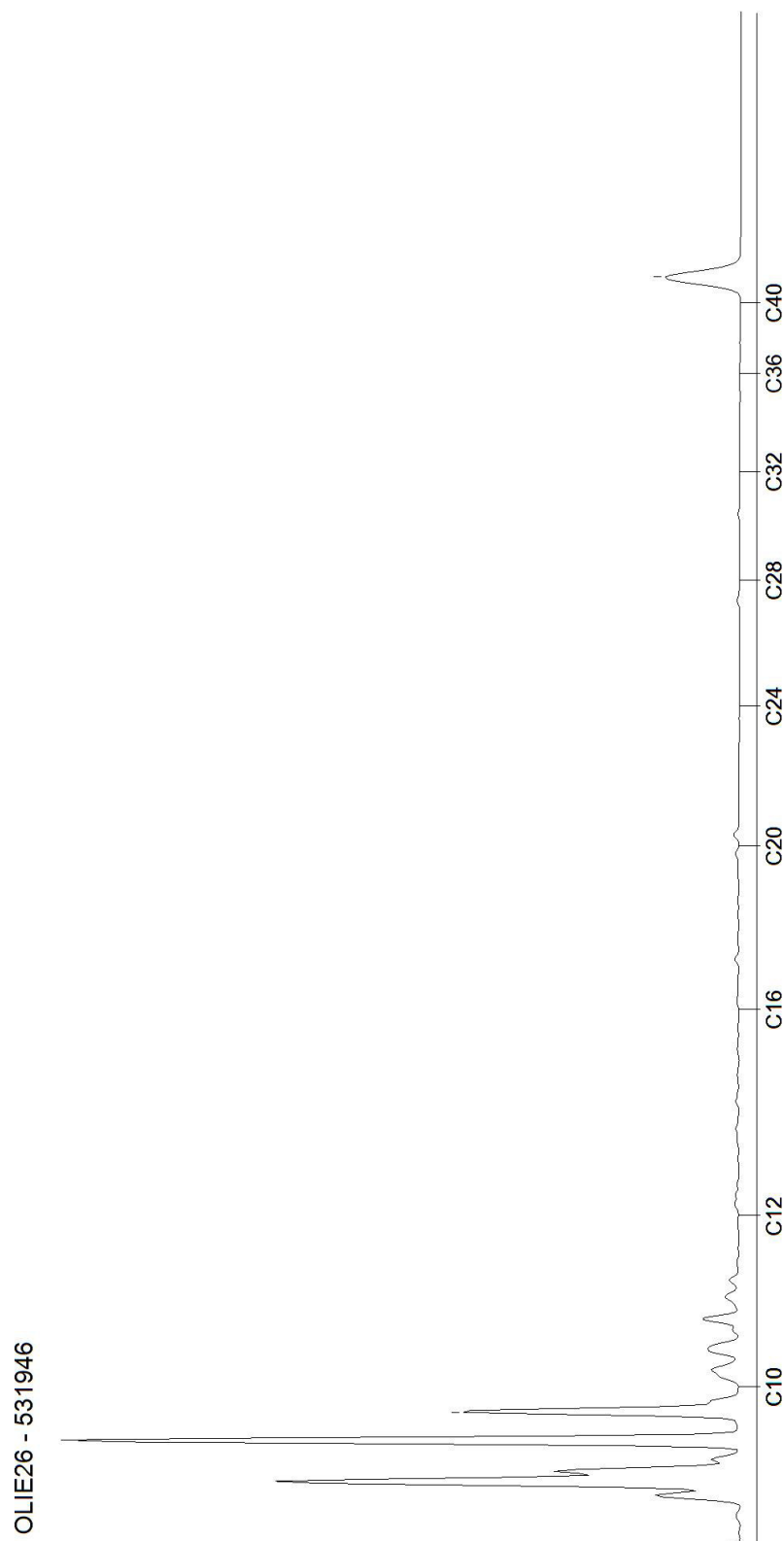


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

CHROMATOGRAM for Order No. 1052354, Analysis No. 531946, created at 09.06.2021 07:33:28

Monster beschrijving: B1-1-1 B1 (120-220)



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.

Carl van der Vleuten
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 15.07.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1063203

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1063203 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2105122PM Torenstraat
Opdrachtacceptatie 12.07.21
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1063203 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
592798	B101-1-1	09.07.2021	
592799	B102-1-1	09.07.2021	
592800	B103-1-1	09.07.2021	
592801	B104-1-1	09.07.2021	

Eenheid

592798
B101-1-1

592799
B102-1-1

592800
B103-1-1

592801
B104-1-1

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<20 ^{hb)}	0,99
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20	<20 ^{hb)}	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	1,2	<0,20	260	1,2
S m,p-Xyleen	µg/l	14	<0,20	2400	30
S ortho-Xyleen	µg/l	0,16	<0,10	<10 ^{hb)}	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	14	0,21 ^{#)}	2400 ^{#)}	30 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	0,13	<0,020	<2,0 ^{hb)}	0,041
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<20 ^{hb)}	<0,20

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	170	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 ⁾	<10 ⁾	160 ⁾	<10 ⁾
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 ⁾	<10 ⁾	<10 ⁾	<10 ⁾
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾

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

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 12.07.2021

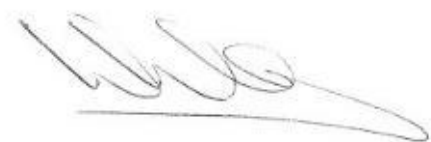
Einde van de analyses: 15.07.2021

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 1063203 Water



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

Toegepaste methoden

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

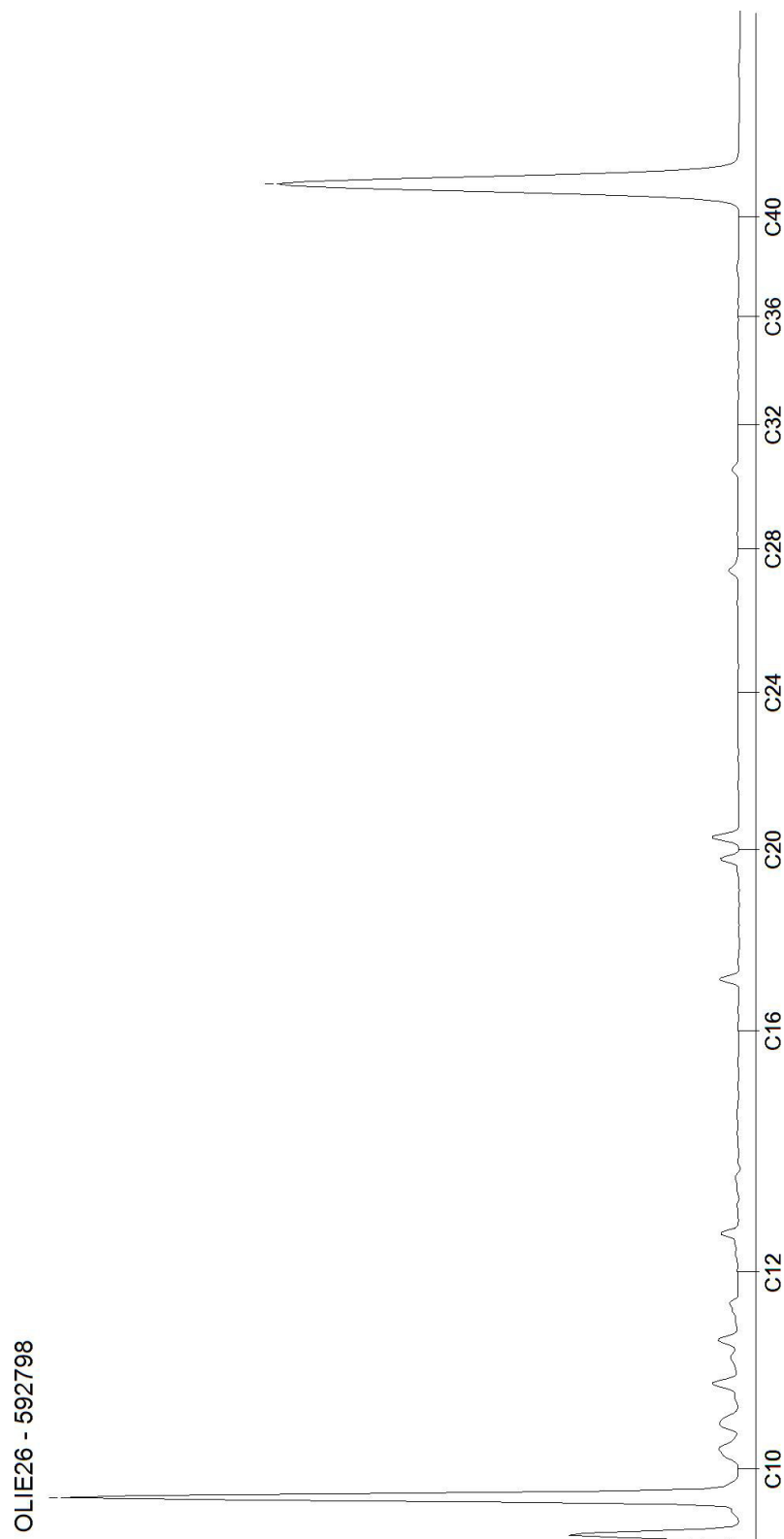
Protocollen AS 3100 : Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen ortho-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen
Koolwaterstoffractie C10-C40

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. 1063203, Analysis No. 592798, created at 15.07.2021 14:15:27

Monster beschrijving: B101-1-1

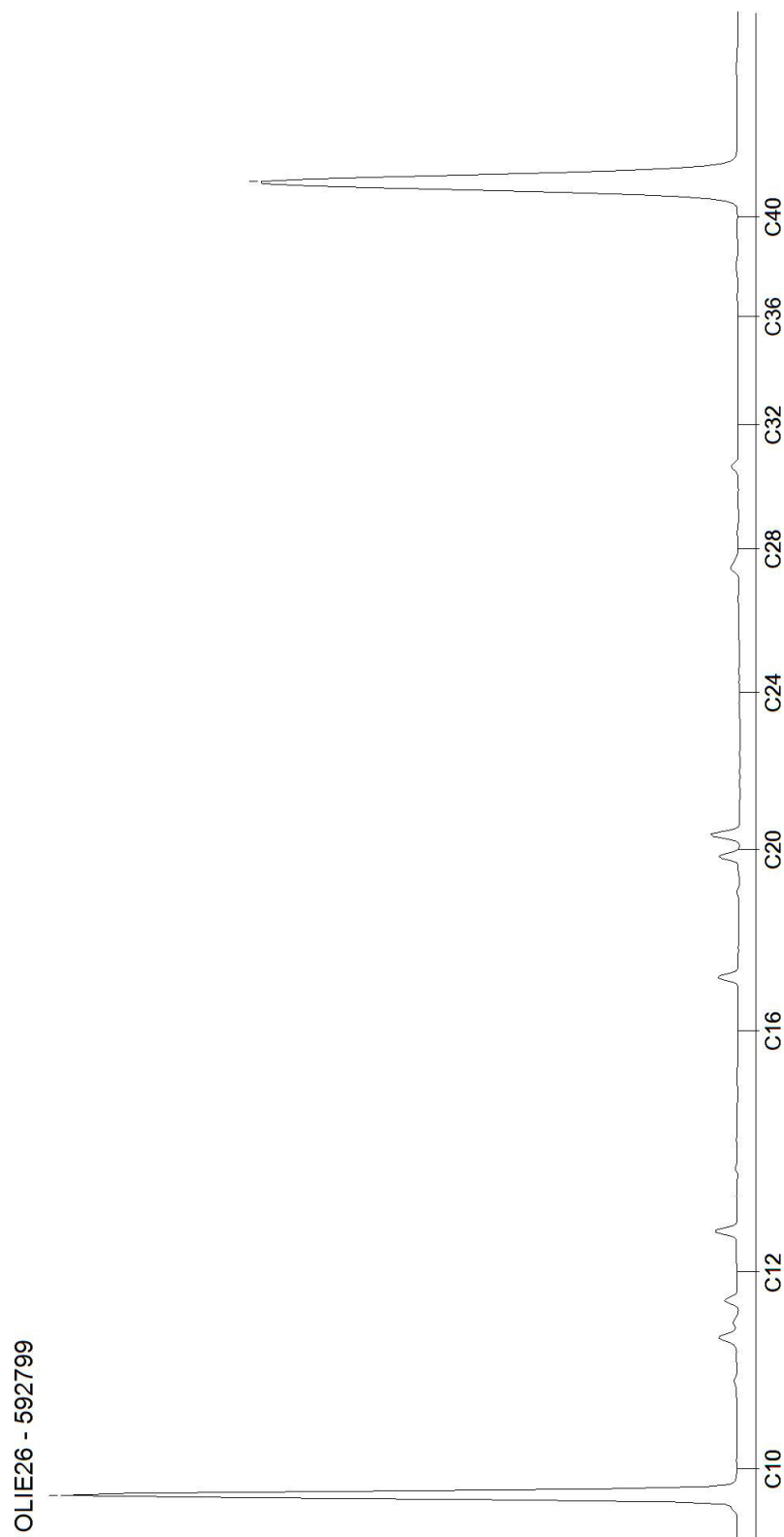


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1063203, Analysis No. 592799, created at 15.07.2021 14:15:27

Monster beschrijving: B102-1-1



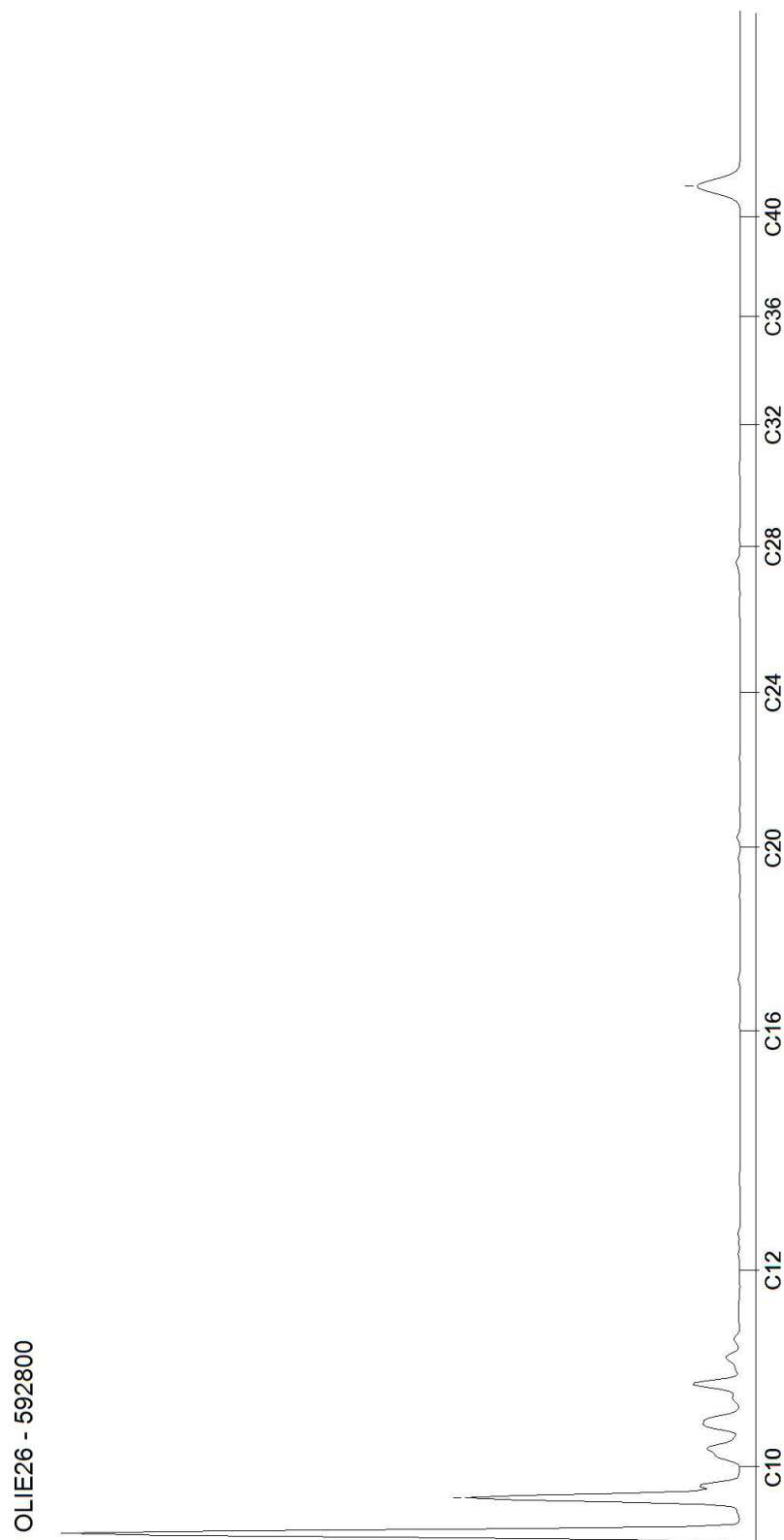
Blad 2 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1063203, Analysis No. 592800, created at 15.07.2021 14:15:27

Monster beschrijving: B103-1-1



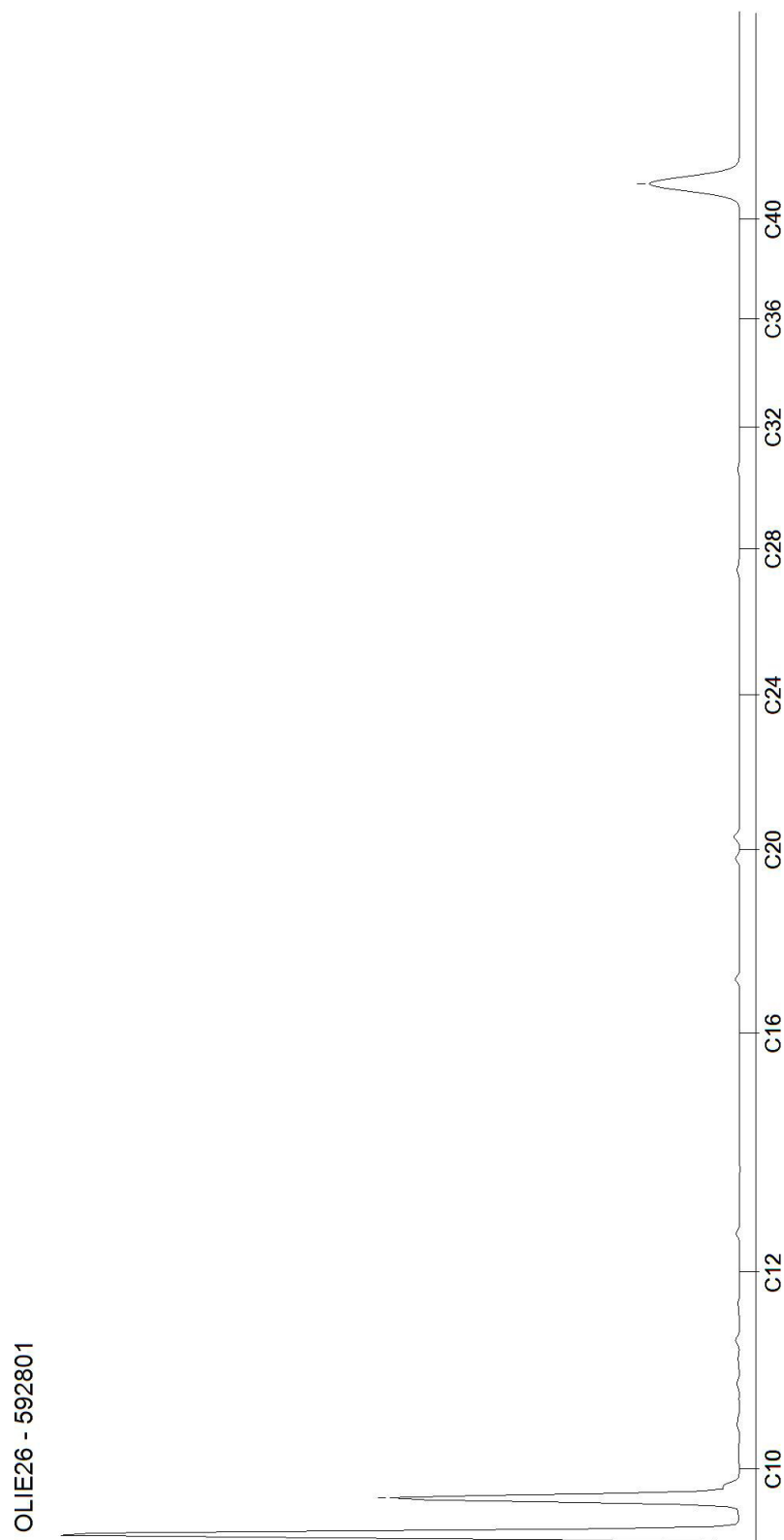
Blad 3 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1063203, Analysis No. 592801, created at 15.07.2021 14:15:27

Monster beschrijving: B104-1-1



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

TRITIUM ADVIES B.V.

Carl van der Vleuten
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 01.06.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1049198

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1049198 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2105/122/PM Torenstraat Helmond
Opdrachtacceptatie 27.05.21
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

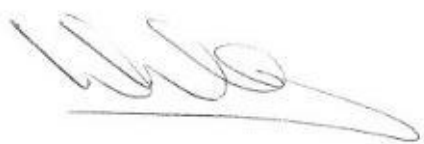
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

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 1049198 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
515445	Tankinhoud A	27.05.2021	
515446	Tankinhoud B	27.05.2021	

Eenheid
515445
 Tankinhoud A

515446
 Tankinhoud B
Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	22	18000
S Toluene	µg/l	11	19000
S Ethylbenzeen	µg/l	0,53	2000
S m,p-Xyleen	µg/l	1,6	6600
S ortho-Xyleen	µg/l	1,2	2700
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	2,8	9300
S Naftaleen	µg/l	<0,020	190
S Styreen	µg/l	<0,20	<200 ^{m)}

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	780	7900
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	160 "	880 "
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	400 "	3100 "
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	180 "	3000 "
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	37 "	790 "
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0 "	86 "
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0 "	20 "
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0 "	8,4 "
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0 "	<5,0 "

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.

Begin van de analyses: 27.05.2021

Einde van de analyses: 01.06.2021

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

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

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

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 3



AL-West B.V.

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

Opdracht 1049198 Water

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100 : Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen ortho-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen
Koolwaterstoffractie C10-C40

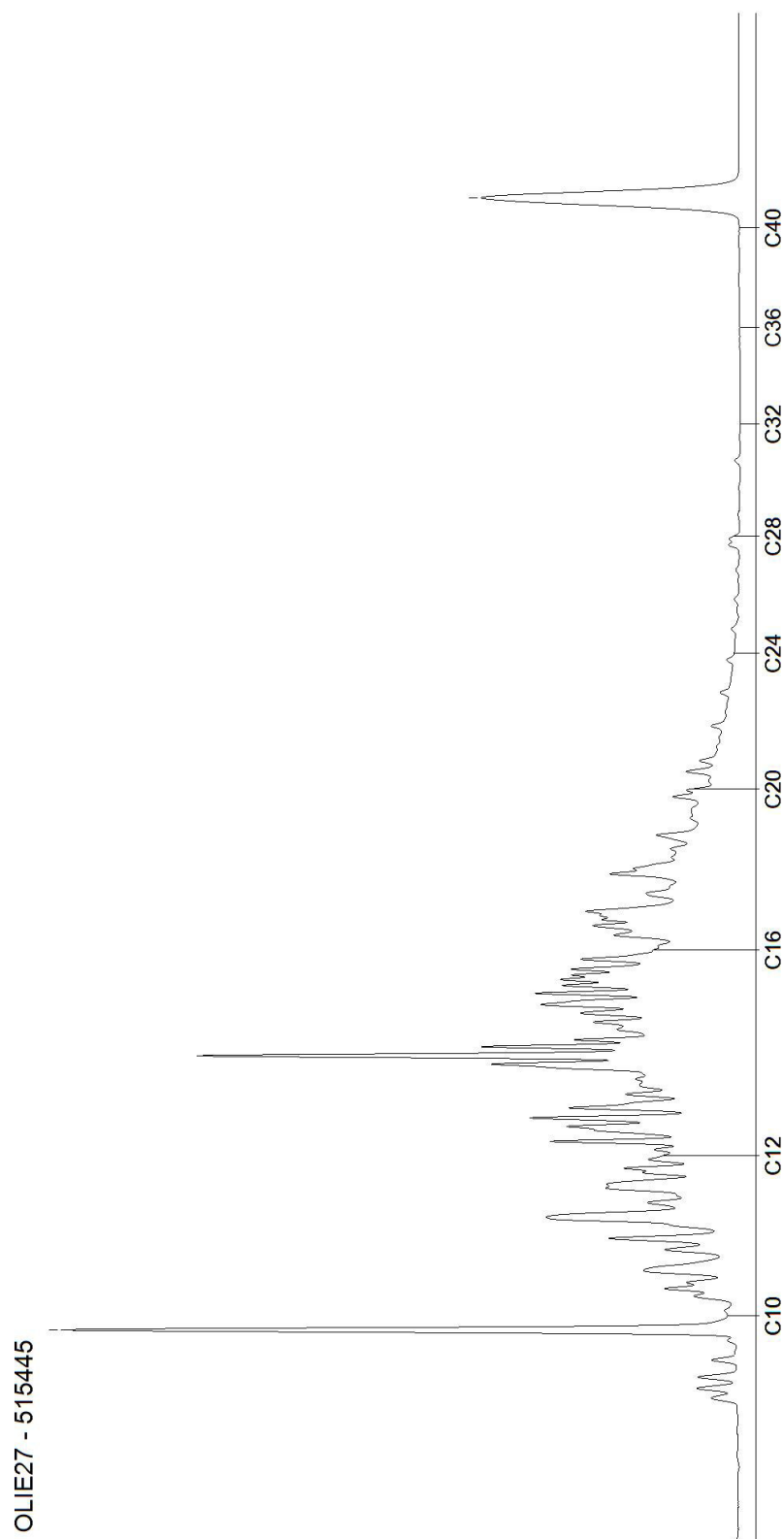
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1049198, Analysis No. 515445, created at 01.06.2021 09:34:15

Monster beschrijving: Tankinhoud A

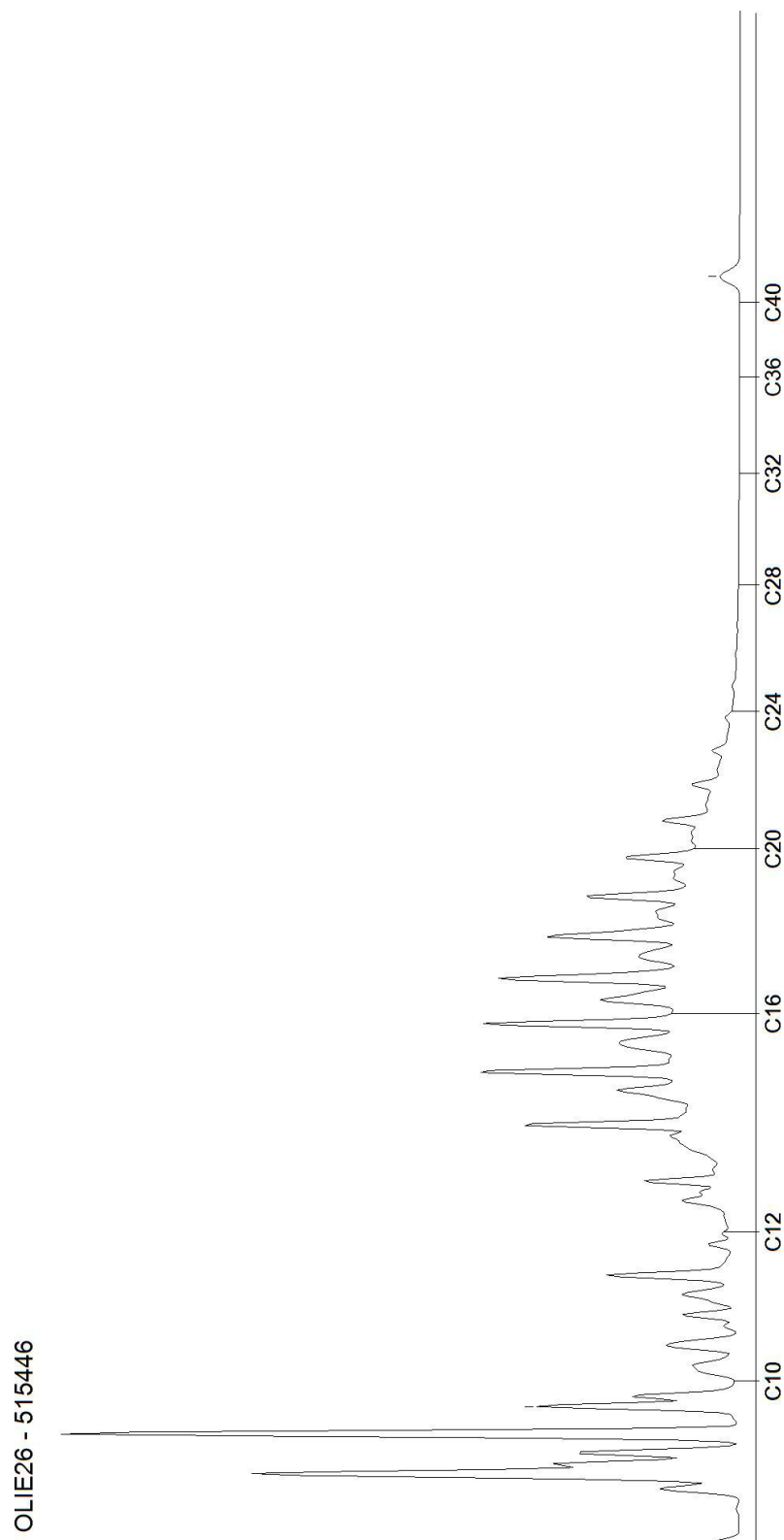


AL-West B.V.

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. 1049198, Analysis No. 515446, created at 01.06.2021 09:47:15

Monster beschrijving: Tankinhoud B



Blad 2 van 2

Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

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

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

Bijlage 7: Toetsingstabellen grond

Projectnaam **Torenstraat**
Projectcode **2105122PM**

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		B1-2			B101-1			B102-9		
certificaatcode		1049194, 1049195			1060762			1060762		
boring(en)		B1			B101			B102		
traject (m-mv)		1,50 - 2,00			3,10 - 3,30			1,40 - 1,60		
humus	% ds	1,00			5,00			61,7		
lutum	% ds	1,00			25,0			25,0		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,070	-0,14	0,30#	0,07 ⁽⁴¹⁾	-0,14
tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,070	-0	0,30#	0,07 ⁽⁴¹⁾	-0
ethylbenzeen	mg/kg ds	2,5	12,5	0,11	<0,050	<0,070	-0	0,30#	0,07 ⁽⁴¹⁾	-0
xylenen (som)	mg/kg ds		121	7,27		<0,21	-0,01		0,21	-0,01
styreen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,070	-0	0,30#	0,07 ⁽⁴¹⁾	-0
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,43	0,43		<0,050	<0,035		0,30#	0,07 ⁽⁴¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	840	4200	0,83	<35	<49	-0,03	110#	26 ⁽⁴¹⁾	-0,03

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

grondmonster		B103-9			B104-8			B105-7		
certificaatcode		1060762			1060762			1060762		
boring(en)		B103			B104			B105		
traject (m-mv)		1,20 - 1,40			1,40 - 1,60			1,20 - 1,40		
humus	% ds	26,4			18,10			0,80		
lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	mg/kg ds	10#	3 ⁽⁴¹⁾	2,72	0,10#	0,04 ⁽⁴¹⁾	-0,18	0,50#	1,75 ⁽⁴¹⁾	1,72
tolueen	mg/kg ds	10#	3 ⁽⁴¹⁾	0,08	0,10#	0,04 ⁽⁴¹⁾	-0,01	4,1	20,5	0,64
ethylbenzeen	mg/kg ds	140	53	0,48	0,10#	0,04 ⁽⁴¹⁾	-0	13	65	0,59
xylenen (som)	mg/kg ds		381	23,02		4,68	0,26		530	32
styreen	mg/kg ds	10#	3 ⁽⁴¹⁾	0,03	0,10#	0,04 ⁽⁴¹⁾	-0	2,2	11,0	0,13
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	10#	3 ⁽⁴¹⁾		0,10#	0,04 ⁽⁴¹⁾		3,6	3,6	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	930	352	0,03	<35	<14	-0,04	140	700	0,11

Toelichting bij de tabel(len):

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

Tabel 4: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	mg/kg ds	0,20	0,65	0,20	1,00	1,10
tolueen	mg/kg ds	0,20	16,10	0,20	1,25	32,0
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,20	55,1	0,20	1,25	110
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	8,72	0,45	1,25	17,00
styreen	mg/kg ds	0,25	43,1	0,25	86,0	86,0
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,50		2,50	2,50	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Bijlage 8: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Torenstraat
Projectcode 2105122PM

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		B101-1-1			B102-1-1			B103-1-1		
datum bemonstering		9-7-2021			9-7-2021			9-7-2021		
filterdiepte (m-mv)		3,50 - 4,50			1,90 - 2,90			1,90 - 2,90		
certificaatcode		1063203			1063203			1063203		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	20#	14 ⁽⁴¹⁾	0,46
tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	20#	14 ⁽⁴¹⁾	0,01
ethylbenzeen	µg/l	1,2	1,2	-0,02	<0,20	<0,14	-0,03	260	260	1,75
xylenen (som)	µg/l		14,16	0,2		<0,21	0		2407	34,48
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	20#	14 ⁽⁴¹⁾	0,03
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,13	0,13	0	<0,020	<0,014	0	2,0#	1,4 ⁽⁴¹⁾	0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	170	170	0,22

Tabel 3: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Watermonster		B104-1-1			B1-1-1		
datum bemonstering		9-7-2021			7-6-2021		
filterdiepte (m-mv)		1,90 - 2,90			1,20 - 2,20		
certificaatcode		1063203			1052354		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	0,99	0,99	0,03	7200	7200	241,6
tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	120	120	0,11
ethylbenzeen	µg/l	1,2	1,2	-0,02	31	31	0,18
xylenen (som)	µg/l		30,1	0,43		337	4,83
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	20#	14 ⁽⁴¹⁾	0,03
PAK							
Naftaleen	µg/l	0,041	0,041	0	2,0#	1,4 ⁽⁴¹⁾	0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	130	130	0,15

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 4: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

		S	T	I
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
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Bijlage 9: Foto's onderzoekslocatie



tank A



tank A



tank A



tank B



tank B



tank B