

**TERRA****bodemonderzoek bv**

Bodemonderzoek



Rapportage : Grondwatermonitoring en aanvullend bodemonderzoek

Locatie : Beneden Westerdiep 105 en 107

9645 AH Veendam

Kenmerk : 22116v2

Rapport: 22116v2
 Grondwatermonitoring en aanvullend grondonderzoek
 Beneden Westerdiep 105 en 107 te Veendam



Colofon

Status	:	Definitief
Kenmerk	:	22116v2
Datum rapport	:	24 oktober 2022
Auteur	:	Ing. Hans Peeters
Handtekening	:	
Opdrachtgever	:	gemeente Veendam
Contactpersoon opdrachtgever	:	
Datum opdracht	:	27 juni 2022

Onafhankelijkheid en certificering

Terra Bodemonderzoek bv is een onafhankelijk adviesbureau en heeft geen organisatorische en/of juridische relatie met de opdrachtgever en is geen eigenaar van de onderzoekslocatie. Wij werken op basis van een ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitsbeheersysteem. Verder zijn wij door de overheid erkend voor het uitvoeren van onderstaande werkzaamheden:

- | | |
|---|--|
| ✓ BRL SIKB 1000
Protocol 1001 | Monsterneming voor partijkeuringen:
Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie. |
| ✓ BRL SIKB 2000
Protocol 2001 | Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:
Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen. |
| Protocol 2002 | Het nemen van grondwatermonsters. |
| Protocol 2003 | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek. |
| Protocol 2018 | Maaiveld-inspectie en monsterneming van asbest in bodem. |
| ✓ BRL SIKB 6000
Protocol 6001 | Milieukundige begeleiding van (water-)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodemonderzoek en nazorg:
Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg. |

 ISO 9001	 BRL SIKB 1000	 BRL SIKB 2000	 BRL SIKB 6000
---	--	---	--

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
2. Situatie na sanering	5
2.1 Nazorg	5
3. Uitgevoerde werkzaamheden	6
3.1 Onderzoeksvragen.....	6
3.2 Veldwerkplan.....	6
4. Resultaten	7
4.1 Veldwerkgegevens	7
4.2 Grondmonsters.....	7
4.3 Monsternamen grondwater	8
4.4 Analyseresultaten en toetsing.....	8
5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	9
5.1 Onderzoekresultaten grond en grondwater.....	9
5.2 Conclusies en aanbevelingen	10

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging en kadastrale situatie
Bijlage 2	Situatietekening
Bijlage 3	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 4	Analysecertificaten laboratorium
Bijlage 5	Toetsingstabellen analyseresultaten:
	5a Toetsing Wet bodembescherming
	5b Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
Bijlage 6	Foto's veldwerk
Bijlage 7	Toelichting analyses en toetsingskader
Bijlage 8	Certificaten Terra bodemonderzoek
Bijlage 9	Werken in of met verontreinigde grond

1. Inleiding

In opdracht van gemeente Veendam is een grondwatermonitoring en een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Beneden Westerdiep 105 en 107 te Veendam.

In 2021 is op de locatie een deelsanering uitgevoerd waarbij de aanwezige brandstofverontreiniging grotendeels is gesaneerd. In het evaluatieverslag (Terra bodemonderzoek, kenmerk 21078-2, d.d. 8 november 2021) wordt aanbevolen om de aanwezige monitoringspeilbuizen na een jaar nogmaals te bemonsteren.

Daarnaast adviseert de provincie Groningen om nog een beperkt aanvullend bodemonderzoek te verrichten naar de restverontreiniging aan de zijde van Beneden Westerdiep 107.

2. Situatie na sanering

Na sanering voldoet de leeflaag ter plaatse van de saneringslocatie minimaal aan kwaliteitsklasse wonen. Rond grondwatervniveau is in het traject van $\pm 1,4$ tot $2,1$ m-mv nog sprake van een beperkte restverontreiniging in de grond (± 75 m³ bodemvolume grond). Hiervan is circa 25 m³ grond nog verontreinigd met minerale olie boven het niveau van de interventiewaarde. Plaatselijk is ook xylenen boven het niveau van de interventiewaarde aangetoond.

Ter plaatse van kadastraal perceel Veendam L 1490 (woning 105) is in de ondergrond ($> 1,4$ m-mv) nog circa 6 m³ bodemvolume grond boven het niveau van de interventiewaarde aanwezig. Deze grond kon vanwege de aanwezige woning niet verder worden ontgraven.

Ter plaatse van kadastraal perceel Veendam L 1489 (woning 107) is in de ondergrond ($> 1,4$ m-mv) nog circa 1 m³ bodemvolume grond boven het niveau van de interventiewaarde aanwezig. Deze grond kon vanwege de aanwezige woning niet verder worden ontgraven. Gezien de zeer beperkte mate en omvang is de verwachting dat deze restverontreiniging, door o.a. natuurlijke afbraak, binnen enkele jaren zal zijn afgenomen tot beneden de interventiewaarde.

De overige sterk verontreinigde grond bevindt zich onder het trottoir en de weg ($> 0,8$ m-mv).

In het grondwater ligt de maximale concentratie aan minerale olie net boven het niveau van de interventiewaarde. In totaal is er nog sprake van circa 750 m³ bodemvolume met over het algemeen licht verontreinigd grondwater. Waarschijnlijk ligt de uiteindelijke evenwichtsconcentratie voor minerale olie in het grondwater beneden de interventiewaarde.

2.1 Nazorg

Om een indruk te krijgen van de evenwichtsconcentratie in het grondwater wordt geadviseerd om de twee monitoringspeilbuizen een jaar na de sanering (rond juli 2022) nog eenmalig te bemonsteren. Als de verontreinigingsgraad van het grondwater dan verder is afgenomen, of in ieder geval niet significant is toegenomen, kan verdere nazorg ons inziens achterwege blijven.

3. Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksvragen

- ▶ Wat is de concentratie aan minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater een jaar na de sanering? Is er een daling te zien en kan er worden gesproken van een evenwichtsconcentratie beneden het niveau van de interventiewaarde?
- ▶ Wat is de mate van restverontreiniging in grond en grondwater ter plaatse van Beneden Westerdiep 107 een jaar na de sanering? Is de zeer beperkte sterke restverontreiniging in de grond ($\pm 1 \text{ m}^3$ minerale olie > interventiewaarde) nog aantoonbaar?

3.2 Veldwerkplan

In tabel 1 is het veldwerkplan uitgewerkt.

TABEL 1: VELDWERKPLAN

Betreft	Monsternamepunten	Analyses grond	Analyses grondwater ¹⁾
Aanvullend onderzoek restverontreiniging Beneden Westerdiep 107	3 boringen tot $\pm 2,0 \text{ m-mv}$ 1 boring met peilbuis tot $\pm 3,0 \text{ m-mv}$	1x minerale olie	1x minerale olie 1x BTEXN
Grondwatermonitoring	peilbuizen 407 en 408 bemonsteren	-	3x minerale olie 3x BTEXN

1) Toelichting chemische analyses (zie ook bijlage 7):
 BTEXN: Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op milieuhygiënische aspecten. Aanvullend zijn met een PID-meter metingen verricht om een indicatie te krijgen van de aanwezigheid van vluchtige organische koolwaterstoffen.

De analyses zijn verricht door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS 3000 geaccrediteerd milieulaboratorium Al-West B.V. te Deventer.

4. Resultaten

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 16 en 23 augustus 2022 door erkend veldwerker dhr. Hans Peeters.

4.1 Veldwerkgegevens

Een situatieschets met de ligging van de monsternamenpunten is opgenomen als bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn als bijlage 3. opgenomen. Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk op milieuhygiënische aspecten beoordeeld en er zijn PID-metingen verricht. De zintuiglijke waarnemingen en de PID-metingen zijn weergegeven in tabel 2.

TABEL 2: ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN EN PID-METINGEN

Meetpunt	Traject (cm-mv)	Waarneming	PID-meting
409	000 - 040	zwak puinhoudend	0 ppm
	040 - 080	matig puinhoudend	0 ppm
	140 - 160	-	3 ppm
	160 - 200	-	2 ppm
410	040 - 080	zwak puinhoudend	0 ppm
	080 - 140	zwakke brandstofgeur	0 ppm
	140 - 160	zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur	7 ppm
	160 - 190	zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur	8 ppm
411	000 - 050	sporen puin	0 ppm
	050 - 110	matig puinhoudend	0 ppm
	110 - 150	sporen puin	0 ppm
	150 - 170	zwakke olie-water reactie	0 ppm
412	040 - 080	zwak puinhoudend	0 ppm
	080 - 140	zwakke brandstofgeur	0 ppm
	140 - 160	zwakke olie water reactie, zwakke brandstofgeur	10 ppm
	160 - 190	zwakke olie water reactie, zwakke brandstofgeur	12 ppm

Toelichting puinbimenging (indicatief van aard):

sporen puin	< ±1% (W/W) puin	sterk puinhoudend	±10-20% puin
zwak puinhoudend	±1-5% puin	uiterst puinhoudend	±20-50% puin
matig puinhoudend	±5-10% puin	volledig puin/puinverharding	> ±50% puin

Toelichting PID-metingen:

Een PID meter (Photo Ionisatie Detector) meet de totaalconcentratie aan vluchtige organische componenten (VOC's) in de lucht (niet stof specifiek en de gevoeligheid per component verschilt). Tijdens het bodemonderzoek is over de opgeboorde grond direct een bak gelegd waarop de PID-meter is aangesloten. Op deze manier is per bodemlaag de totaalconcentratie aan VOC's gemeten welke vrijkomen uit de losse grond. De maximaal gemeten waarde is genoteerd. De meting geeft een indicatie of er VOC's in de bodem aanwezig zijn. Per bodemtype is er meestal een correlatie aanwezig tussen de resultaten van de grondanalyses en het gemeten aantal ppm's aan VOC's in de lucht. Als er sprake is van veenhoudende bodem kan dit ook een licht verhoogde PID-meting veroorzaken.

4.2 Geanalyseerd grondmengmonster

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is van de sterkst verontreinigde laag op het laboratorium één grondmengmonster samengesteld voor chemische analyse op minerale olie en organische stof. De samenstelling van het grondmengmonster staat vermeld in tabel 3.

TABEL 3: SAMENSTELLING GRONDMENGMONSTER

Mengmonster	Boring	Traject (cm-mv)	Toelichting
MM 01	410	140 - 190	PID 7-8 ppm, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur
	412	140 - 190	PID 10-12 ppm, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur

Toelichting

Uit de resultaten van de wandbemonstering en eerder bodemonderzoek was al gebleken dat de restverontreiniging in de grond alleen bestaat uit minerale olie. Daarom heeft er geen analyse plaatsgevonden op vluchtige aromaten. Verder is de bemonstering uitgevoerd analoog aan de NEN 5740 strategie VEP-OO en de BRL 2000 protocol 2001. In de NEN 5740 staat aangegeven dat er maximaal 3 monsters mogen worden gemengd tot een mengmonster zolang de bodemopbouw en de aard en mate van verontreiniging overeenkomen en er niet geanalyseerd wordt op vluchtige stoffen.

De boringen in de directe nabijheid van wandmonster W03 (boringen 409 en 411) bleken zintuiglijk niet tot nauwelijks verontreinigd. Daarom is ervoor gekozen alleen een mengmonster te laten samenstellen van de zintuiglijk verontreinigde laag van de boringen 410 en 412. Tijdens het veldwerk is, mede op basis van ervaring, ingeschat dat een mengmonster van deze lagen het meest representatieve beeld geven van de nog aanwezige (mogelijk sterke) restverontreiniging aan de zijde van Beneden Westerdiep 107.

Dat er is gekozen voor een enkele analyse hangt samen met het uitgebreide onderzoek wat er aan de zijde van Beneden Westerdiep 107 al heeft plaatsgevonden (zie boringen 201, 203, 302 t/m 306 en 402). Het relevante oppervlak betreft nog geen 10 m².

4.3 Monstername grondwater

Voorafgaand aan de monstername van het grondwater is de grondwaterstand gemeten. Tevens is de zuurgraad, het geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater bepaald (zie tabel 4).

TABEL 4: METINGEN GRONDWATER (NEN 5744)

Peilbuis (traject in cm-mv)	GWS (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidings- vermogen (μS/cm)	Troebelheid ¹⁾ (NTU)	Toestroming ²⁾	Monsters belucht? ³⁾
Pb 407 (210-310)	173	5,68	1700	5,9	goed	nee
Pb 408 (210-310)	178	5,82	560	5,5	goed	nee
Pb 409 (220-320)	188	6,08	650	6,7	goed	nee

Toelichting:

- 1) De gangbare troebelheid voor natuurlijk stromend grondwater is 10 NTU of lager. Bij een verhoogde troebelheid worden de aan de gronddeeltjes gebonden verontreinigingen mee geanalyseerd. Hierdoor kan de concentratie aan organische verbindingen bij troebel grondwater hoger uitvallen. Bij anorganische verbindingen is deze verhoging, in principe, niet aanwezig omdat het grondwater in het veld wordt gefiltreerd.
- 2) Slechte toestroming: Bij een laag debiet (100 ml/min.) daalt het waterniveau meer dan 50 cm.
- 3) Monsters belucht: Tijdens de monstername staat het filter niet volledig onder het grondwaterniveau.

De gemeten pH- en EGV-waarden wijken niet af van de gangbare waarden in dit gebied.

De veldwaarnemingen en grondwatermetingen gaven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksopzet.

4.4 Analyseresultaten en toetsing

De analysecertificaten van de monsters zijn opgenomen in bijlage 4. Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de geldende Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) en uit de geldende Regeling bodemkwaliteit (1 februari 2017). In bijlage 5 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. In bijlage 7 worden de toetsingswaarden toegelicht.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Veendam heeft Terra Bodemonderzoek bv een monitoringsonderzoek en een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Beneden Westerdiep 105 en 107 te Veendam

5.1 Onderzoeksresultaten grond en grondwater

In tabel 5 zijn de getoetste resultaten van de grond samengevat.

TABEL 5: SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN GROND (OVERSCHRIJDINGEN TOETSINGSWAARDEN)

TABEL 3: SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN GROND (OVERSCHRIJDINGEN TOETSINGSWAARDEN)							
Toetsings- waarde Index	> Achtergrondwaarde > Streefwaarde		> Tussenwaarde	> Interventiewaarde			Indicatie Besluit bodemkwaliteit (generiek kader)
	0	0,25	0,5	0,75	1,0	2,0	
Grond							
MM 01 410, 412 (1,4-1,9)	-	-	min. olie (2.700 mg/kgds)	-	-	-	Niet toepasbaar

Toelichting:

- Achtergrondwaarden grond: Gehalten voor een goede bodemkwaliteit.
- Streefwaarden grondwater: Verwaarloosbaar risico voor het ecosysteem.
- Interventiewaarden grond en grondwater: De functionele eigenschappen van de bodem worden ernstig verminderd.
- Tussenwaarden grond en grondwater: Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Index: Informeel gehalte tussen achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde is veelal een indicatie dat er nader onderzoek nodig is. Informele waarde welke de mate van overschrijding van de streef-/ achtergrondwaarde (index > 0) en de interventiewaarde (index > 1) aangeeft. Bij een index > 0,5 wordt de tussenwaarde overschreden.
- Indicatie Besluit bodemkwaliteit: Indicatie of grond altijd herbruikbaar, onder restricties herbruikbaar (Wonen/Industrie) of niet herbruikbaar is.

In tabel 6 zijn de getoetste resultaten van het grondwater samengevat. In de tabel zijn tevens de resultaten van de eerdere bemonstering rondes opgenomen.

TABEL 6: SAMENVATTING RESULTATEN GRONDWATER (OVERSCHRIJDINGEN TOETSINGSWAARDEN)

Peilbuis (traject in cm-mv)	Parameter	24-08-2021	28-10-2021	23-08-2022
Pb 407 (210-310)	min. olie xylenen naftaleen	610 0,33 <0,01	450 0,33 0,92	420 <0,21 0,84
Pb 408 (210-310)	min. olie xylenen ethylbenzeen naftaleen	1100 38 25 32	830 7,3 8 5,9	270 <0,21 0,41 0,41
Pb 409 (220-320)	min. olie xylenen naftaleen	-	-	180 <0,21 0,4

5.2

5.3 Conclusies en aanbevelingen

Aanvullend grondonderzoek Beneden Westerdiep 107

Ter plaatse van de ontgravingswand is in het traject van 1,4 tot $\pm 1,9$ m-mv plaatselijk een lichte olie-waterreactie en een lichte brandstofgeur waargenomen. De PID-meter gaf een maximale waarde aan tussen 7 en 12 ppm. Analytisch is in het onderzochte mengmonster met zintuiglijk verontreinigde grond een ten opzichte van de tussenwaarde verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Het monster geeft tezamen met de eerdere afperkingen een representatief beeld van de nog aanwezige restverontreiniging ter plaatse van Beneden Westerdiep 107 (zie ook toelichting in §4.2).

Het vorig jaar tijdens de verificatie aangetoonde gehalte boven de interventiewaarde (steekbus wand W03; 1,5-1,7 m-mv) wordt als minder representatief beschouwd. Ter plaatse van de nabijgelegen boringen 409 en 411 (afstand resp. 0,4 en 1,2 meter) is zintuiglijk alleen een zeer lichte verontreiniging aangetroffen. Ook ter plaatse van eerdere nabijgelegen boringen buiten de ontgraving (boring/peilbuis 201 en boring 402) was de grond hooguit licht verontreinigd (boring/peilbuis 201; 1,4-1,6 m-mv: 230 mg/kgds en boring 402; 1,6-1,8 m-mv: <AW). Door de saneringswerkzaamheden is ook de (evenwichts)situatie in de bodem gewijzigd en mogelijk heeft er het afgelopen jaar enige natuurlijk afbraak heeft plaatsgevonden.

Ons inziens mag worden geconcludeerd dat er ter plaatse van Beneden Westerdiep 107 alleen nog maar sprake is van een restverontreiniging beneden het niveau van de interventiewaarde. Verder blijft de inschatting van de mate en omvang van de restverontreiniging in de grond ongewijzigd (Beneden Westerdiep 105 en wegzijde).

Monitoring grondwater

In het grondwater liggen de concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten beneden de interventiewaarden. Er is een duidelijk daling te zien in de concentratie aan minerale olie ten opzichte van vorig jaar en ook ter plaatse van Beneden Westerdiep 107 is alleen sprake van licht verontreinigd grondwater.

Geconcludeerd wordt dat de huidige evenwichtsconcentratie aan minerale olie (en vluchtige aromaten) ruim beneden het niveau van de interventiewaarde ligt. Vermoedelijk zal de verontreinigingsgraad van het grondwater in de toekomst verder afnemen. Op basis hiervan kan de monitoring van het grondwater ons inziens worden beëindigd.



Legenda



gesaneerde locatie

TERRA

bodemonderzoek bv

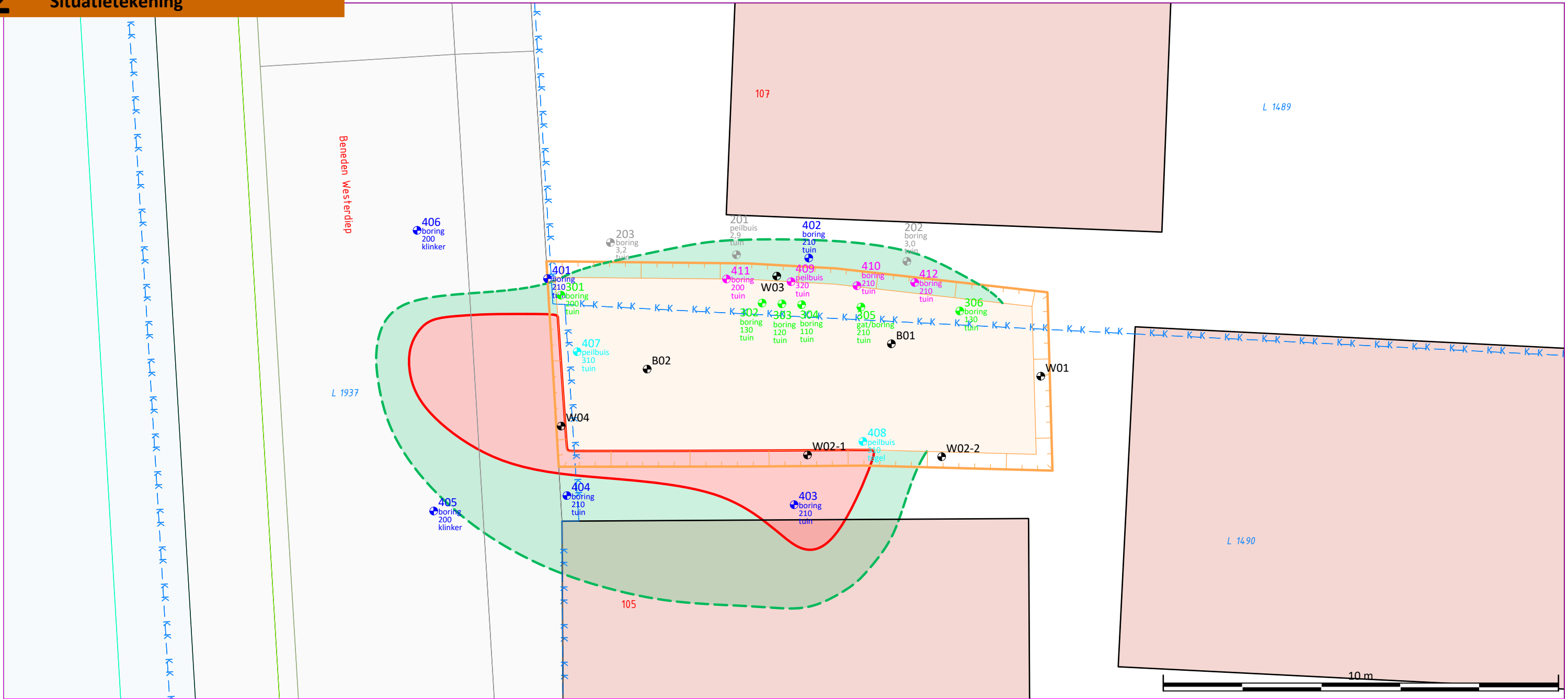
project:

Beneden Westerdiep 105 en 107 Veendam

Regionale ligging

schaal:
1 : 20000formaat:
A4datum:
31-08-2022getekend:
HPprojectnr.:
22116bijl. no.:
I

Topografische kaart (TOP25-raster)



Luchtfoto onderzoekslocatie (schaal 1 : 250)



Legenda

- ontgravingscontour putbodemontering
- 201-203 meetpunt nader bodemonderzoek 2020 (20055)
- 301-306 meetpunt aanvullend grondonderzoek 2021 (21078 saneringsplan)
- B01 verificatiemonster sanering (steekbus)
- 401-406 afperking restverontreiniging na sanering
- 407, 408 monitoringspeilbuizen sanering
- 409-412 Peilbuis en boringen onderhavig aanvullend onderzoek
- perceelsgrens

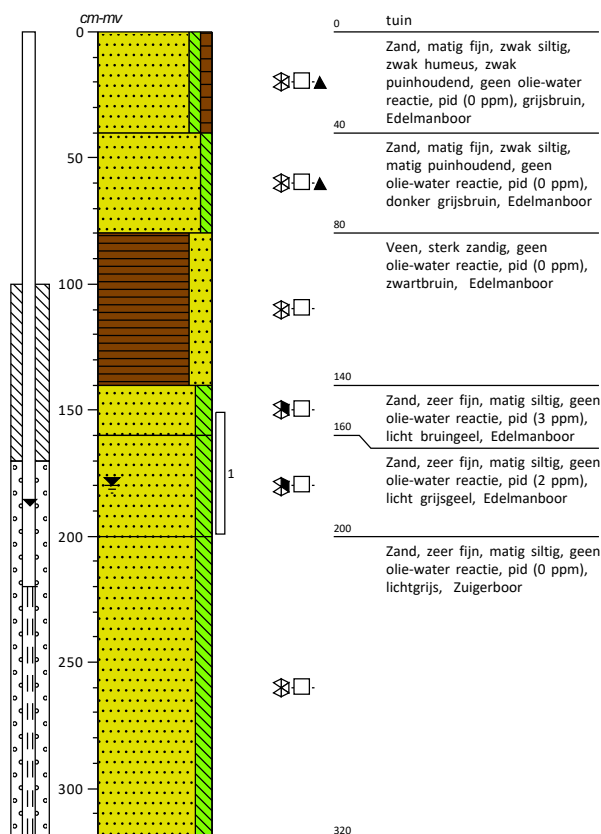
Restverontreiniging (mede gebaseerd op onderhavig onderzoek):

- sterke restverontreiniging in de grond na sanering minerale olie > interventiewaarde:
 - oppervlak: 25 m2
 - traject (min.-max.): 0,8-2,0 m-mv
 - gem. laagdikte: ±0,6 m
 - bodemvolume: ±15 m3
- globale achtergrondwaardecontour grond oppervlak ± 50 m2; laagdikte ±1,0 m; bodemvolume ±50 m3

 bodemonderzoek bv	schaal: 1 : 100	formaat: A3
	datum: 31-08-2022	getekend: HP
	projectnr.: 22116	bijl. no.: 5
	project: Beneden Westerdiep 105 en 107 Veendam	
Situatietekening sanering		tekening gebaseerd op BGT en kadastrale kaart 

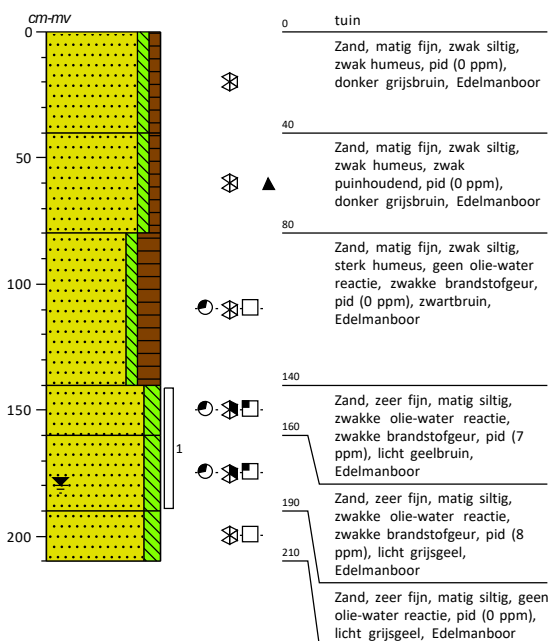
nr. 409

Datum: 16-8-2022
X= 254483.51 Y= 570801.35



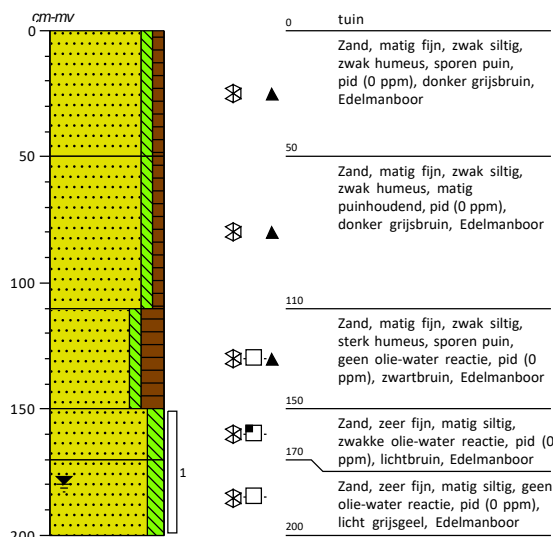
nr. 410

Datum: 16-8-2022
X= 254485.15 Y= 570801.28



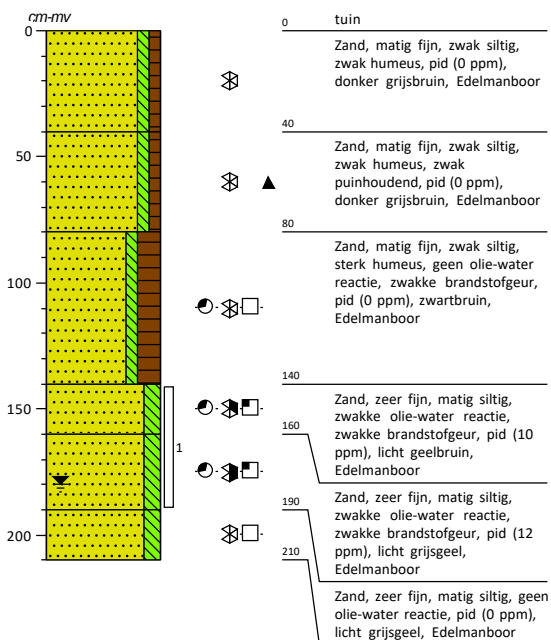
nr. 411

Datum: 16-8-2022
X= 254481.85 Y= 570801.42



nr. 412

Datum: 16-8-2022
X= 254486.61 Y= 570801.39



TERRA

bodemonderzoek bv

Project: Beneden Westerdiep 105 en 107 Veendam

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1:30

Projectcode: 22116

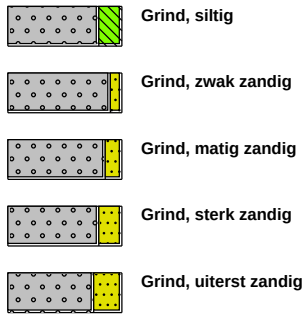
Erkend veldwerker: Hans Peeters

Printdatum: 31-08-2022

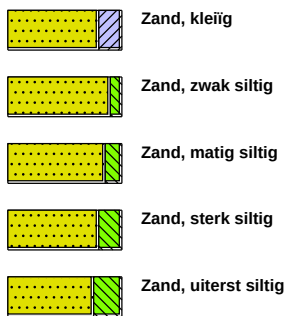
Pagina: 1 / 1

Legenda (conform NEN 5104)

grind



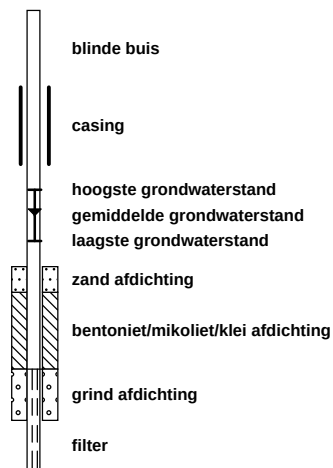
zand



veen



peilbuis



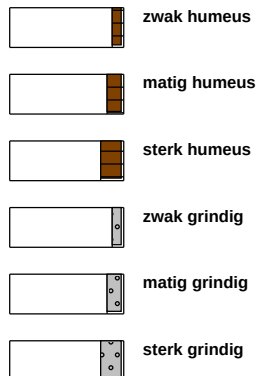
klei



leem



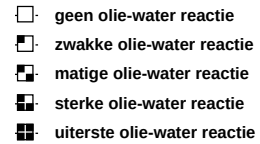
overige toevoegingen



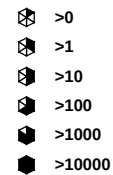
geur



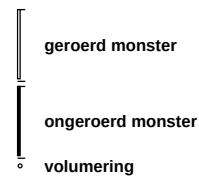
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



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.

Datum 19.08.2022
Relatienr 35005863
Opdrachtnr. 1184526

ANALYSERAPPORT**Opdracht 1184526** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
Uw referentie 22116 Beneden Westerdiep 105 en 107 Veendam
Opdrachtacceptatie 16.08.22

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.

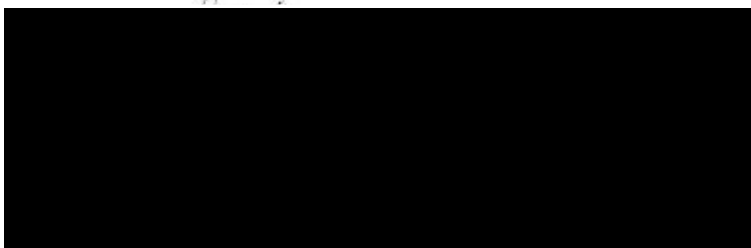
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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,



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



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 1184526 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
479118	16.08.2022	MM 01 410 (140-190) 412 (140-190)

Eenheid**479118**

MM 01 410 (140-190) 412 (140-190)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 84,8

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds 1,0
---	-----------------	----------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	540
	Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	240 "
	Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	290 "
	Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	9 "
	Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 "
	Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 "
	Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 "
	Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 "
	Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 "

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.

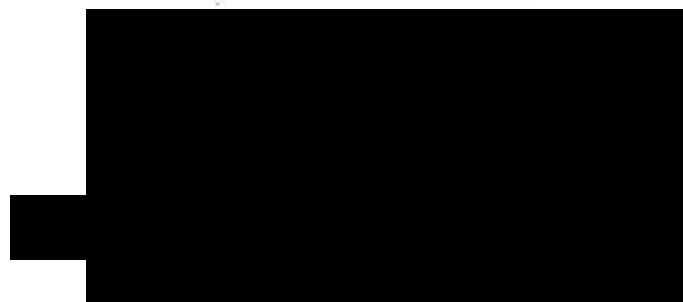
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

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

Begin van de analyses: 16.08.2022

Einde van de analyses: 18.08.2022

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.



Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr.:
 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 1184526 Bodem / Eluaat**Toegepaste methoden****conform Protocollen AS 3000 :** Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof 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

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

lder



Blad 3 van 3

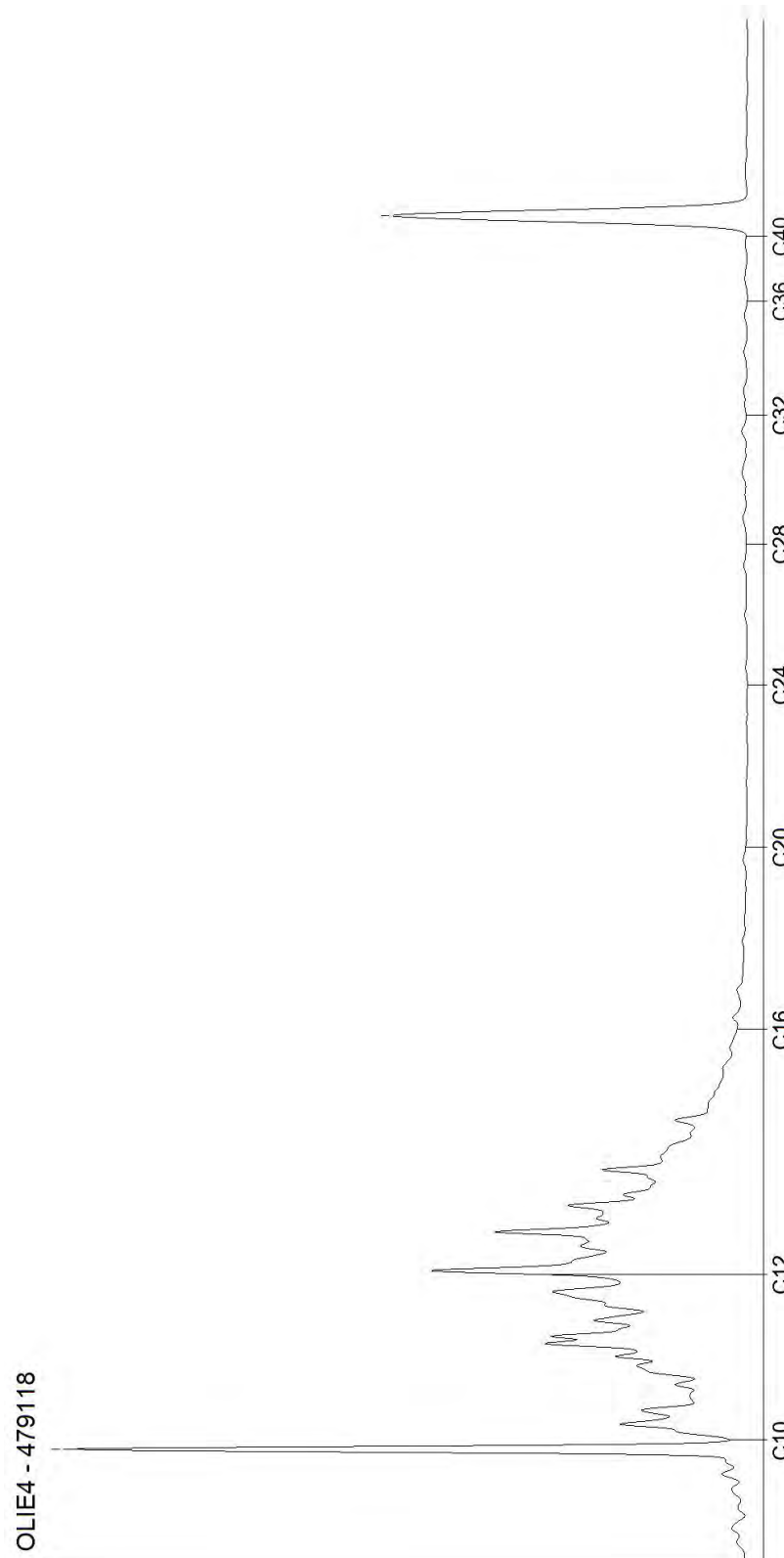


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1184526, Analysis No. 479118, created at 19.08.2022 06:48:15

Monster beschrijving: MM 01 410 (140-190) 412 (140-190)





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

MONDERZOEK BV

57

9484 TA OUDEMOLLEN

Datum 26.08.2022

Relatienr 35005863

Opdrachtnr. 1186391

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1186391 Water

Opdrachtgever	35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
Uw referentie	22116 Beneden Westerdiep 105 en 107 Veendam
Opdrachtacceptatie	23.08.22

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.

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 1186391 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
489747	407-1 407 (210-310)	23.08.2022	
489748	408-1 408 (210-310)	23.08.2022	
489749	409 409 (220-320)	23.08.2022	

Eenheid

489747 **489748** **489749**
 407-1 407 (210-310) 408-1 408 (210-310) 409 409 (220-320)

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	0,41	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	0,84	0,41	<0,50 ^{m)}

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	420	270	180
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	300 ^{*)}	180 ^{*)}	120 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	98 ^{*)}	79 ^{*)}	54 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	7,3 ^{*)}	<5,0 ^{*)}	<5,0 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	7,6 ^{*)}	<5,0 ^{*)}	<5,0 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0 ^{*)}	<5,0 ^{*)}	<5,0 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0 ^{*)}	<5,0 ^{*)}	<5,0 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0 ^{*)}	<5,0 ^{*)}	<5,0 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0 ^{*)}	<5,0 ^{*)}	<5,0 ^{*)}

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 23.08.2022

Einde van de analyses: 25.08.2022

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.

A

Ka
Nr.
VA
NL



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 1186391 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
 Koolwaterstoffractie C10-C40

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

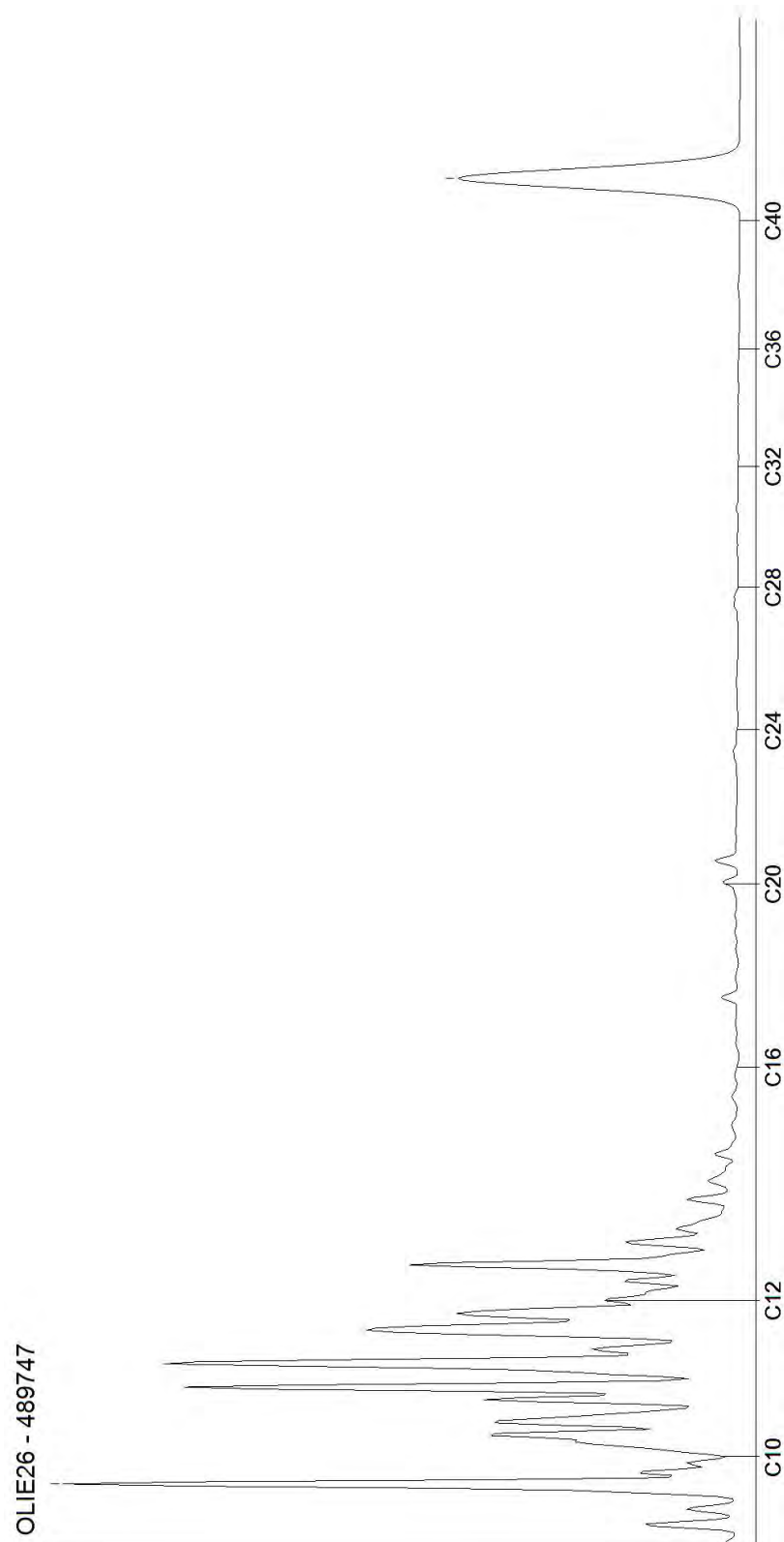


AL-West B.V.

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. 1186391, Analysis No. 489747, created at 25.08.2022 13:16:48

Monster beschrijving: 407-1 407 (210-310)

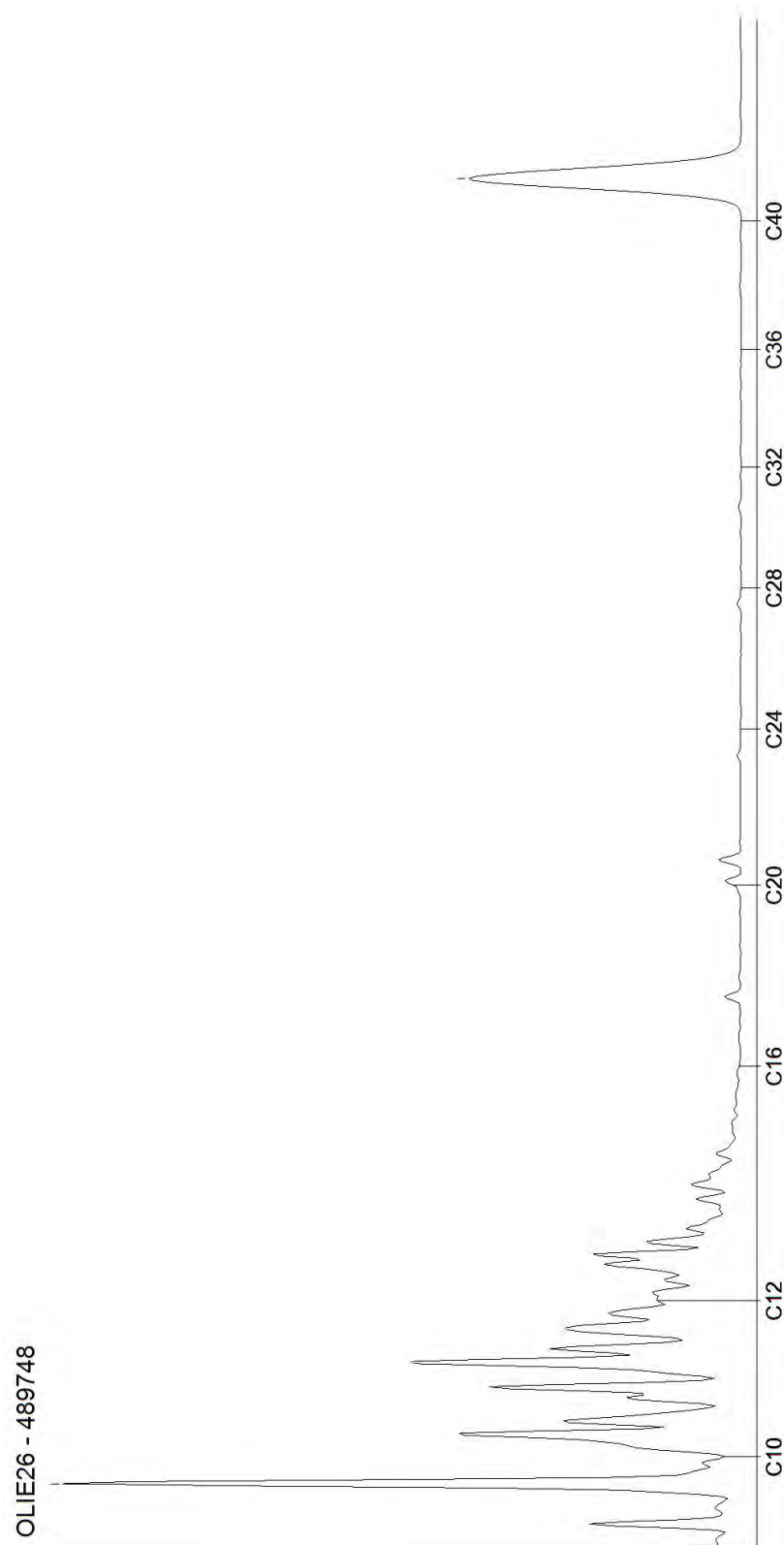


AL-West B.V.

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. 1186391, Analysis No. 489748, created at 25.08.2022 12:34:42

Monster beschrijving: 408-1 408 (210-310)

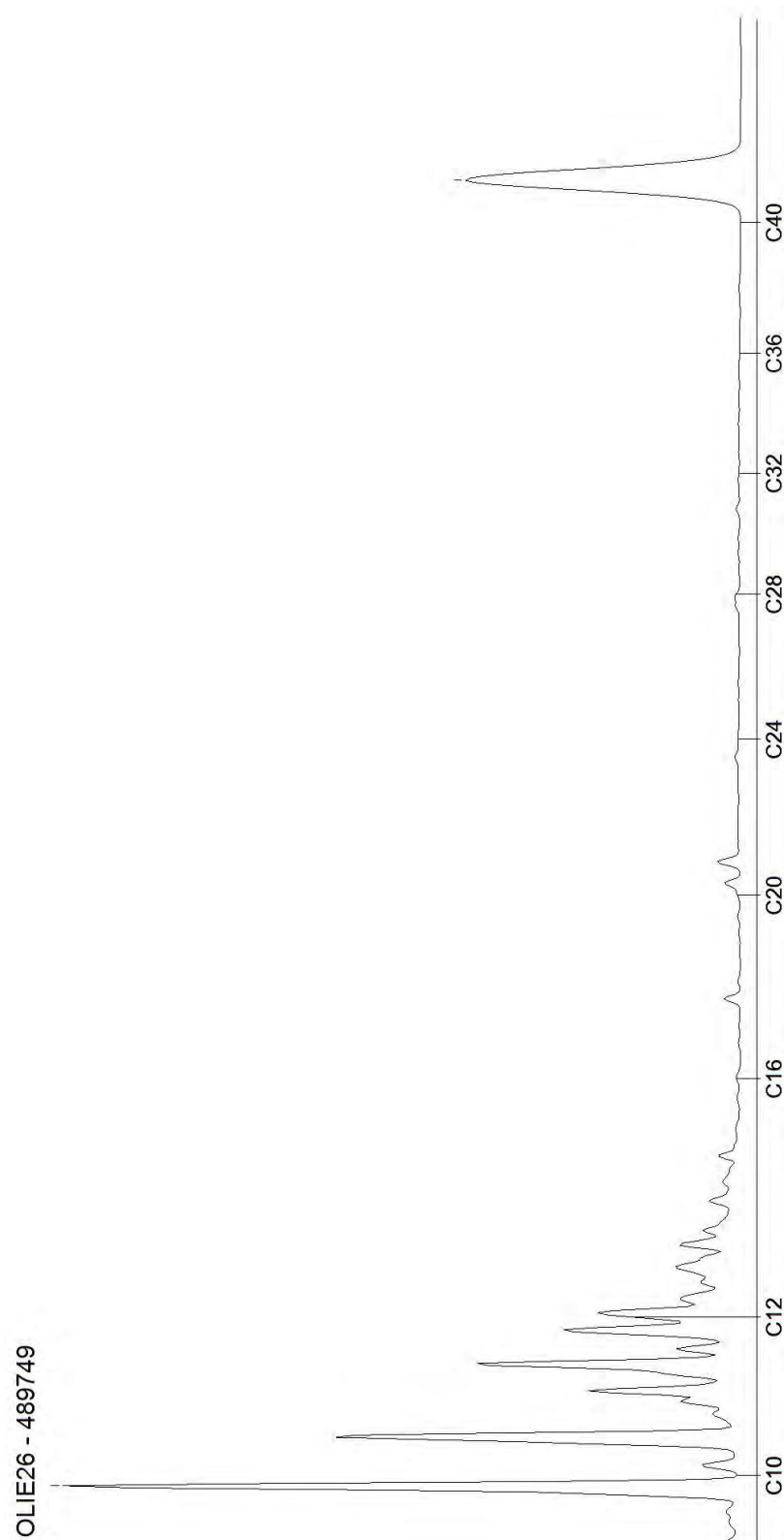


AL-West B.V.

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. 1186391, Analysis No. 489749, created at 25.08.2022 13:16:48

Monster beschrijving: 409 409 (220-320)



Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 01		
Boring(en)		410, 412		
Traject (m -mv)		1,40 - 1,90		
Humus	% ds	1,00		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	240	1200 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	290	1450 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	9	45 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	540	2700	0,52
OVERIG				
Droge stof	%	84,8	84,8 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	% ds	1		

Symbool :
8,88 : <= Achtergrondwaarde
>AW : > Achtergrondwaarde en <= T
>T : > Tussenwaarde en <= I
8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		407-1			408-1			409		
Datum		23-8-2022			23-8-2022			23-8-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,10 - 3,10			2,10 - 3,10			2,20 - 3,20		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	0,41	0,41	-0,02	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
			0,21			0,21			0,21	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)			0,90 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,84	0,84	0,01	0,41	0,41	0,01	<0,5	0,4 ⁽⁴¹⁾	0
PAK 10 VROM	-		0,012 ⁽¹¹⁾			0,0059 ⁽¹¹⁾			0,0050 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	300	300 ⁽⁶⁾		180	180 ⁽⁶⁾		120	120 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	98	98 ⁽⁶⁾		79	79 ⁽⁶⁾		54	54 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	7,3	7,3 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	7,6	7,6 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	420	420	0,67	270	270	0,4	180	180	0,24

Symbool :

8,88 : <= Streefwaarde**8,88** : > Streefwaarde**>T** : > Tussenwaarde en <= I**8,88** : > Interventiewaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 01	
Zintuiglijke bijmengingen		12 ppm, zwakke olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,00	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie	
		Meetw	GSSD
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	240	1200 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	290	1450 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	9	45 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	540	2700
OVERIG			
Droge stof	%	84,8	84,8 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% ds	1	

Symbool :
 > **AW** : > Achtergrondwaarde
 > **WO** : > Wonen
 > **Ind** : > Industrie
 > **I** : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Foto 1: 20220816_122246



Foto 2: 20220816_122305

