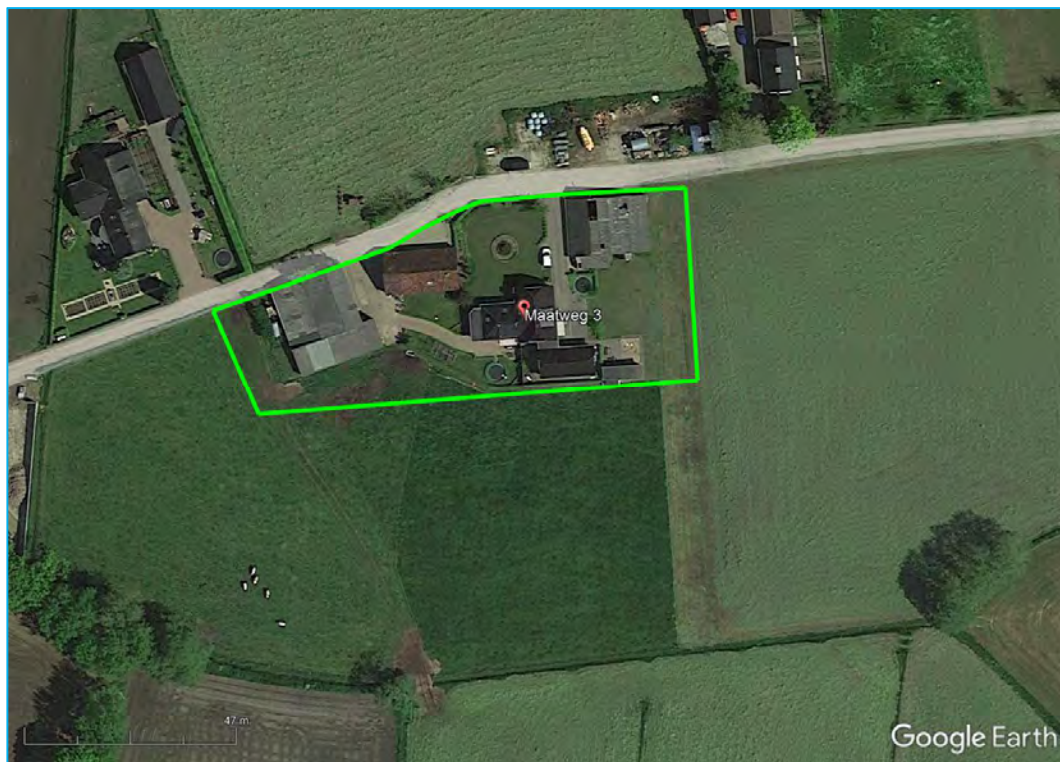


De heer H. van Middendorp

**Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek met
plan van aanpak op de locatie aan de Maatweg 3 te Otterlo**

Projectnummer: 221076/am/sh

Datum: 16 december 2022



Opdrachtgever

De heer H. van Middendorp
Maatweg 3
6731 EE OTTERLO

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ONDERZOEKSAANLEIDING	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.3	HISTORISCHE INFORMATIE	3
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
2.5	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	7
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	8
3.1	VELDONDERZOEK.....	8
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	9
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN NEN-PARAMETERS.....	9
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST	12
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	13
4.1	ASBESTONDERZOEK	13
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER; VERKENNEND ONDERZOEK	13
4.3	VASTE BODEM EN GRONDWATER; NADER ONDERZOEK	14
4.4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	14
5	PLAN VAN AANPAK.....	15
5.1	UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN.....	15
5.2	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN.....	15
5.3	ONTGRAVING OLIEVERONTREINIGING	16
5.4	VERLAGING GRONDWATERSTAND EN SANERING GRONDWATER	17
5.5	LOZINGSVOORSCHRIFTEN EN ZUIVERING.....	17
5.6	PLANNING.....	17
5.7	VEILIGHEID.....	18
5.8	UITVOERING, MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING EN EVALUATIE	18

BIJLAGEN:

- 1 Kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest
- 4 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 5 Historische informatie
- 6 Berekening veiligheidsklasse

TEKENINGEN:

- 1-2 Situatie met monsterpunten, boringen, peilbuizen en contourlijnen vaste bodem en grondwater
- 2-2 Situatie met ontgravingscontour en aan te brengen voorzieningen

1 INLEIDING

In opdracht van de heer H. van Middendorp is in oktober t/m december 2022, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en nader bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Maatweg 3 te Otterlo. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie verwijzen wij naar bijlage 1.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen bestemmingswijziging van agrarisch naar wonen. Het verkennend bodemonderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Aanleiding tot het nader bodemonderzoek zijn de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek. Het nader bodemonderzoek heeft tot **doel** de mate en omvang te bepalen van de aangetoonde verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem en in het grondwater.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

De van toepassing zijnde protocollen in dit onderzoek zijn:

- ☒ 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- ☒ 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- ☐ 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- ☒ 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Op basis van de onderzoeksresultaten is in hoofdstuk 5 een plan van aanpak uitgewerkt voor de sanering van de aangetoonde olieverontreiniging.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- | | |
|--------------------------------------|----------------|
| • Vooronderzoek | (hoofdstuk 2); |
| • Veld- en laboratorium onderzoek | (hoofdstuk 3); |
| • Interpretatie onderzoeksresultaten | (hoofdstuk 4); |
| • Plan van aanpak | (hoofdstuk 5). |

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2. bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3. verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5. terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A. bodemonderzoek, par. 6.2.1;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;						
B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;		F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;						
C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;		G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
D. partijkeuring, par. 6.2.4;								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd		O Optioneel						

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de **paragraaf 6.2.1** “opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek” uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

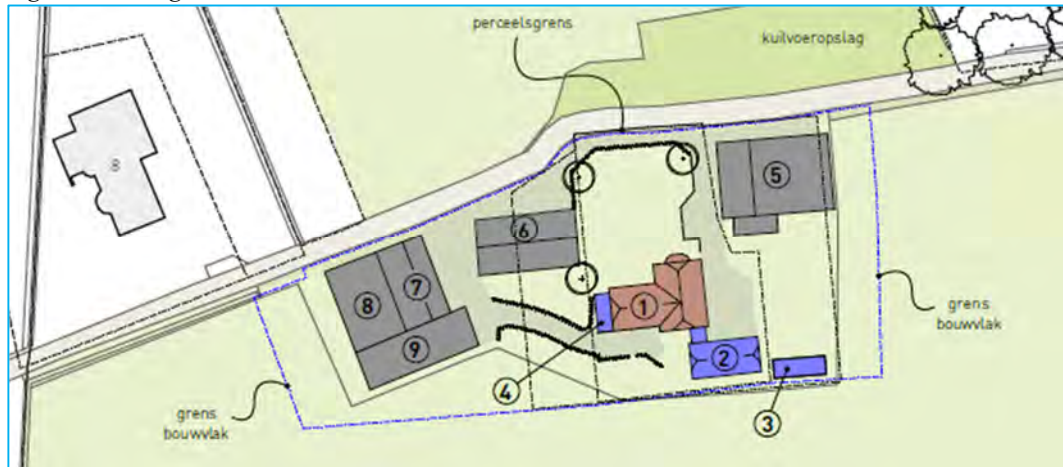
- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- omgevingsrapportage Provincie Gelderland;
- informatie OD De Vallei;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Maatweg 3 te Otterlo. De locatie staat kadastraal bekend als: *gemeente Otterlo, sectie E, nrs. 2765 en 3195*. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3.900 m². Op de locatie is sinds < 1900 een boerderij met diverse opstallen gesitueerd. Het maaiveld is deels voorzien van klinkers. Het voornemen bestaat om de huidige opstallen te slopen, met uitzondering van het woonhuis. Op de locatie heeft in het verleden een bovengrondse dieseltank gestaan. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-2.

Figuur 1: huidige situatie



Figuur 2: nieuwe situatie



2.3 Historische informatie

Op de locatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit informatie van de Omgevingsdienst blijkt dat op de locatie een bovengrondse dieseltank aanwezig is geweest. Op basis van de asbestdakenkaart zijn binnen de onderzoekslocatie diverse asbestdaken aanwezig of aanwezig geweest.

Figuur 3: asbestdakenkaart provincie Gelderland



2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (rapport 32 oost, TNO-DGV, 1985). De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	samenstelling
1 ^e , 2 ^e en 3 ^e WVP Form. van Twente, Drente, Urk, Sterksel en Enschede	0 – 125	uiterst fijn tot uiterst grof zand, soms slib- of leemhoudend
Scheidende laag Form. van Harderwijk en Tegelen	125 – 130	klei
4 ^e WVP Form. van Oosterhout, Maassluis, Tegelen en Harderwijk	130 - 190	fijne zanden, dunne kleilagen en schelpenbanken
Hydrologische basis Form. van Oosterhout	>190	klei
Toelichting: WVP=watervoerend pakket		

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerend pakket stroomt het grondwater in westelijke richting.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie grotendeels onverdacht voor bodemverontreiniging, met uitzondering van de mogelijke aanwezigheid van oliecomponenten ter plaatse van de tank, en de mogelijke aanwezigheid van asbest in de actuele contactzone en de drupzones.

Het **verkennend bodemonderzoek** is grotendeels uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie “ONV”). De grond(water)monsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom.

In aanvulling op het verkennend bodemonderzoek is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, conform de onderzoeksstrategie op een verdachte locatie strategie 6.4.5 uit de NEN-5707. Het onderzoek is gecombineerd met de aanwezige drupzones van de asbestdaken (0,0-0,2 m-mv).

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank is het onderzoek uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek op verdachte locaties, met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (strategie “VEP” uit de NEN 5740).

Voor het **nader bodemonderzoek** is aansluiting gezocht bij het onderzoeksprotocol NTA-5755. In het kader van het nader bodemonderzoek is, op basis van de NTA-5755, een beknopt conceptueel model opgesteld. Uit de beschikbare voorinformatie is het conceptueel model in tabel 3 samengevat.

Tabel 3: conceptueel model

Aanleiding	Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aangetoonde minerale olie verontreiniging
Doel	Het bepalen van de ernst, mate en omvang van de aangetroffen minerale olie verontreiniging
Oorzaak	De verontreiniging is waarschijnlijk veroorzaakt door de ondergrondse tank
Ouderdom	De verontreiniging is naar verwachting ontstaan vóór 1987
Ernst	De verontreiniging betreft mogelijk een ernstig geval van bodemverontreiniging
Spoed	De bodemverontreiniging is naar verwachting niet spoedeisend

Onderzoeksvragen/informatiebehoefte

- wat is de ernst, mate en omvang van de minerale olie verontreiniging in de vaste bodem?
- wat is de ernst, mate en omvang van de minerale olie verontreiniging in het grondwater?

Onderzoekstechniek en opzet

De NTA-5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Gezien de aard van de verontreiniging en locatie specifieke omstandigheden (sturing op zintuiglijke waarnemingen) is de locatie onderzocht door middel van het plaatsen van boringen en peilbuizen, en het analyseren van grond(water)monsters op minerale olie. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen 0,5 m-mv	tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
verkennend NEN-5740 oppervlakte 3.900 m ²	15	4	1	4 x NEN-b.grond 1 x NEN-o.grond	1 x NEN-water
asbestonderzoek grond erf	14 #	3 #	-	3 x asbest in grond	-
asbestonderzoek drupzones	10	-	-	3 x asbest in grond	-
(vml) dieseltank	2	2	1	2 x olie/aromaten	1 x olie/aromaten
nader onderzoek	11	11	3	5 x min.olie/BTEX	3 x olie/aromaten
#: putjes van 30 x 30 cm, deels in combinatie met onderzoek onverdacht					

De samenstelling van de in tabel 4 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 5.

Tabel 5: samenstelling NEN Pakketten

Parameters	NEN-grond	NEN-grondwater
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

2.6 *Betrouwbaarheid onderzoek*

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek voor het **verkennend bodem- en asbestonderzoek** is uitgevoerd op 31 oktober en 22 november 2022 door de gecertificeerde medewerker dhr. J. Postma met ondersteuning van dhr. T. in 't Veld van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 27 handboringen uitgevoerd (1 t/m 27), waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,2 m-mv.

Het veldonderzoek voor het **nader bodemonderzoek** is uitgevoerd op 22 november en 8 december 2022 door de gecertificeerde medewerker dhr. J. Postma van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het nader bodemonderzoek zijn 11 handboringen uitgevoerd (28 t/m 38), waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,1 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 1 t/m 10 en 13 t/m 27 uit het verkennend bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeronde bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn mengmonsters samengesteld van de actuele contactzone (0,0-0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond.

In bijlage 4 zijn de monsternamatformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de boringen, monsterpunten en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-2.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 6.

Tabel 6: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,08	klinker/gras	
0,06 ~ 1,0	zand, matig fijn	matig siltig, lokaal zwak tot matig humeus
1,0 – 3,2	zand, matig fijn	matig siltig
grondwaterstand: circa 1,6 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem sporen puin waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank zijn oliecomponenten waargenomen in de bodemlaag van 0,4 tot maximaal 2,2 m-mv. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monsternam

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monsternam met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is, m.u.v de peilbuizen 36 t/m 38, na een standtijd van minimaal een week bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 9.

Op het volgende punt is afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. de VKB-protocollen 2001 en 2002: In tegenstelling tot een week wachttijd is het grondwater uit de peilbuizen 36 t/m 38 op de dag van plaatsing bemonsterd. De genoemde afwijking wordt als niet-kritisch beschouwd, omdat een grote hoeveelheid grondwater is afgepompt na plaatsing en voor bemonstering. Derhalve is het toegestaan het keurmerk “Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB” te gebruiken.

3.2 *Laboratorium onderzoek*

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 7, 8 en 10.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 7 t/m 10.

3.3 *Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters*

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675). De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)¹: De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)¹: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)¹: De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 7 t/m 9.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 7: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]					standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring	MM-01 1+4+ 7t/m10	MM-02 13+14+16+17+ 22+24t/m27	MM-03 15+ 18t/m21	MM-04 16+17+23	MM-05 14+17+ 20+26	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0~1,1	0,0~0,5	0,0~0,6	0,5~2,0			
arseen	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chromium	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	0,16•	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	1,8•	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	0,026•	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	190	2595	5000
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding van de interventiewaarde -: niet geanalyseerd @: geen toetsoordeel mogelijk *: lutum- en humusgehalten standaard bodem H : organisch stof L : lutum								

Tabel 8: zintuiglijke waarnemingen en analysesresultaten vaste bodem (oliecomponenten)

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen						gestandaardiseerde resultaten/overschrijding toetsingswaarden [mg/kg d.s.] [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]						
O/W test: 1= licht 2= matig 3= sterk	Aard: B = benzine D = dieselOl= olie HBO = huisbrandolie Br = brandstof		d = detectiegrens h = humusstoring			AW-waarde ½(AW+I) waarde I-waarde H* = 10%		190 2595 5000	0,2 0,65 1,1	0,2 16,1 32	0,2 55,1 110	0,45 8,7 17
locatie	boring [nr.]	max. boordiepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen			monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl- benz.	xylenen
			diepte [m-mv]	O/W Test	Aard							
bg. tank	11	2,0										
	12	3,1										
			0,4-1,4	2	D	0,5-0,7	12-02	13.000•••	<	<	<	1,1•
			1,4-2,2	1	D	1,5-1,7	12-03	8.500•••	<	<	<	1,7•
	28		0,4-0,9	2	D							
			0,9-1,8	1	D							
	29		1,4-2,0	1	D	1,4-1,6	29-01	5.000•••	<	<	<	<
	30					1,6-1,8	30-01	<	<	<	<	<
	31					1,6-1,8	31-01	<	<	<	<	<
	32					1,6-1,8	32-01	<	<	<	<	<
	33											
	34					1,6-1,8	34-01	<	<	<	<	<
	35											
	36											
	37											
38												
Toelichting tabel < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding tussenwaarde ••• : overschrijding interventiewaarde - : niet geanalyseerd												

Tabel 9: analysesresultaten grondwater

	analysesresultaten (µg/l)					toetsingswaarden (µg/l)		
	12	20	36	37	38			
peilbuis								
filter (m-mv)	2,1-3,1	2,2-3,2	2,1-3,1	2,1-3,1	2,1-3,1			
pH	6,28	6,51	6,90	6,68	7,02			
EC (µs/cm)	730	512	414	380	610			
troebelheid (NTU)	8,4	7,6	9,2	6,8	8,0			
grondwater [m-mv]	1,61	1,74	1,60	1,60	1,60			
zware metalen						S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
arsen	-	16•	-	-	-	10	35	60
barium	-	190•	-	-	-	50	337,5	625
cadmium	-	<	-	-	-	0,4	3,2	6
chromium	-	4,3•	-	-	-	1	15,5	30
kobalt	-	<	-	-	-	20	60	100
koper	-	<	-	-	-	15	45	75
kwik	-	<	-	-	-	0,05	0,17	0,30
lood	-	<	-	-	-	15	45	75
molybdeen	-	<	-	-	-	5	152,5	300
nikkel	-	<	-	-	-	15	45	75
zink	-	<	-	-	-	65	432,5	800
vluchtige aromaten								
benzeen	<	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	3,3•	<	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	-	<	-	-	-	6	153	300
naftaleen	7,6•	<	<	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,1-dichloorethaan	-	<	-	-	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	-	<	-	-	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	-	<	-	-	-	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	-	<	-	-	-	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	-	<	-	-	-	0,01	10	20
dichloormethaan	-	<	-	-	-	0,01	500	1000
dichloorpropanen	-	<	-	-	-	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	-	<	-	-	-	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	-	<	-	-	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	-	<	-	-	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	-	<	-	-	-	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	-	<	-	-	-	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	-	<	-	-	-	6	203	400
vinylchloride	-	<	-	-	-	0,01	2,5	5
minerale olie	910•••	<	<	<	<	50	325	600
bromoform	-	<	-	-	-	#	315	630
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde • : overschrijding van de streefwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding interventiewaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven -: niet geanalyseerd								

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de “Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013” voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van ‘onaanvaardbare risico’s buiten’. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest ‘losse’ niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van ‘onaanvaardbare risico’s’

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest. Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 10: *analyseresultaten asbest in grond (fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)*

monstergegevens			analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	Sleuf/MP	traject (m-mv)	materiaal-monster(s) >20 mm (mg)	bodem/puin > 0,5 < 20 mm in mg/kg d.s.	bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg d.s.	gewogen* asbestgehalte in bodem/puin	soort asbest	H/NH
RE-01	1 t/m 4	0,00~0,2	-	<	n.a.	<	-	-
RE-02	5+6	0,08~0,2	-	<	n.a.	<	-	-
RE-03	7t/m10	0,00~0,2	-	<	n.a.	<	-	-
RE-04	13,14,22,24~26	0,08~0,5	-	0,9	n.a.	<	S	NH
RE-05	18~21,15,23	0,08~0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-06	16+17	0,08~0,5	-	<	n.a.	<	-	-
Toelichting bij tabel: n.g.: niet geanalyseerd -: niet van toepassing n.a.: niet aangetoond S: serpentijn-asbest H: hechtgebonden asbest SL: sleuf A: amfibool NH: niet hechtgebonden asbest MP: monsterpunt								
*: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg d.s. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.								

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van De heer H. van Middendorp is in oktober t/m december 2022, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en nader bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Maatweg 3 te Otterlo.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bestemmingswijziging van agrarisch naar wonen. Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Aanleiding tot het nader bodemonderzoek zijn de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek. Het nader bodemonderzoek heeft tot doel de mate en omvang te bepalen van de aangetoonde verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem en in het grondwater.

Op basis van de analyseresultaten zijn op tekening 1-2 de contouren weergegeven waarbinnen minerale olie is aangetoond in de vaste bodem en in het grondwater.

4.1 Asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem sporen puin waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *drupzones* binnen RE-01 t/m RE-03 [0,0-0,2 m-mv] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

In de *actuele contactzone* binnen RE-04 t/m RE-06 [0,0-0,5 m-mv] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen tot maximaal 0,9 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen. Het maximaal aangetoonde gehalte (RE-04) overschrijdt de bepalingsgrens, maar blijft beneden de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.).

4.2 Vaste bodem en grondwater; verkennend onderzoek

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank zijn oliecomponenten waargenomen in de bodemlaag van 0,4 tot maximaal 2,2 m-mv.

Analytisch zijn in boring 12 sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, en licht verhoogde gehalten aan xylenen aangetoond. De aangetoonde gehalten aan minerale olie overschrijden de interventiewaarde. De aangetoonde gehalten aan xylenen overschrijden de achtergrondwaarde, maar blijven beneden de tussenwaarde.

Analytisch zijn in de *bovengrondmengmonsters* MM-01 t/m M-04 geen tot licht verhoogde gehalten aan kwik, PCB's en/of PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in *ondergrondmengmonster* MM-05, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* uit peilbuis 12 zijn licht verhoogde gehalten aan naftaleen en xylenen, en een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de interventiewaarde. De licht verhoogde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

In het grondwater uit peilbuis 20 zijn licht verhoogde gehalten aan arseen, barium en chroom aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.3 *Vaste bodem en grondwater; nader onderzoek*

Naar aanleiding van het sterk verhoogd aangetoonde gehalte aan minerale olie in boring 12 zijn, ter inkadering, 11 boringen geplaatst (28 t/m 38), waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. In boring 28 en 29 zijn zintuiglijk oliecomponenten waargenomen in de bodemlaag van 0,4 tot maximaal 2,0 m-mv. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch is in boring 29 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Vluchtige aromaten zijn niet verhoogd aangetoond. Analytisch zijn in de overige ter *inkadering* geanalyseerde monsters geen verhoogde gehalten aan minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond.

In het grondwater uit de ter horizontale inkadering geplaatste peilbuizen zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

4.4 *Conclusies en aanbevelingen*

In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is maximaal 0,9 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond.

In de vaste bodem en in het grondwater ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, en licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond. De aangetoonde gehalten aan minerale olie overschrijden de interventiewaarde.

Op het overige terrein zijn in de vaste bodem maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik, PCB's en PAK aangetoond. In het grondwater zijn, van de overige geanalyseerde parameters, licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten is op de locatie sprake van een sterke bodemverontreiniging met minerale olie. De verontreiniging in de vaste bodem, met gehalten aan minerale olie > I-waarde, is ingekaderd.

Op basis van de onderzoeksresultaten bedraagt de omvang van de verontreinigde bodem circa 35 m³ (18 m² x gem. 1,8 m¹), waarvan circa 20 m³ met gehalten > I-waarde. De omvang van het verontreinigde grondwater komt overeen met de vaste bodem. Aangezien minder dan 25 m³ grond en minder dan 100 m³ grondwater verontreinigd is boven de interventiewaarden, en de verontreiniging naar verwachting is ontstaan vóór 1987, is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De Gemeente Ede is het bevoegd gezag.

Wij adviseren om de aangetoonde verontreiniging met minerale olie, in combinatie met de sloop van de aanwezige schuur, onder milieukundige begeleiding te verwijderen. Voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden dient een beknopt plan van aanpak te worden ingediend bij het bevoegd gezag (Gemeente Ede/Omgevingsdienst De Vallei).

Voor de sanering van de minerale olie verontreiniging is in hoofdstuk 5 is een beknopt plan van aanpak uitgewerkt.

5 PLAN VAN AANPAK

5.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Bij het opstellen van het plan van aanpak, voor de verwijdering van de aangetroffen olieverontreiniging, zijn de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

- de bodemopbouw en verontreinigingssituatie, zoals beschreven in onderhavig bodemonderzoek;
- de aangetroffen olieverontreiniging betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging;
- de Gemeente Ede/ Omgevingsdienst De Vallei is het bevoegd gezag;
- voor de terugsaneerwaarden voor minerale olie en vluchtige aromaten in de vaste bodem worden de **AW-waarden** gehanteerd;
- voor de terugsaneerwaarden voor minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater worden de **S-waarden** gehanteerd;
- het saneringsresultaat wordt getoetst door analyses van grond(water)monsters op minerale olie en vluchtige aromaten;
- de ARBO- en veiligheidsvoorschriften, conform de CROW publicatie 400, worden gehanteerd;
- indien tijdens de werkzaamheden blijkt dat een afwijking van de uitgangspunten en randvoorwaarden plaats zal vinden zal, in overleg met betrokkenen, naar een oplossing worden gezocht;
- voor lozing van het vrijkomende grondwater dient, met betrekking tot de kwantiteit en kwaliteit, te worden voldaan aan de eisen van de waterkwaliteitsbeheerder;
- eisen van de provincie m.b.t. het onttrekken van grondwater;
- eisen die voortkomen uit eventuele andere vergunningen.

5.2 Voorbereidende werkzaamheden

Vergunningen

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden zijn de volgende vergunningen/meldingen noodzakelijk:

Tabel 11: overzicht benodigde vergunningen

activiteit	vergunning/melding	bevoegd gezag
uitvoeren sanering	goedkeuring plan van aanpak	Gemeente Ede
lozen (verontreinigd) grondwater	melding OLO	Gemeente Ede/ Waterschap
lozen op riool	rioolaansluiting	Gemeente Ede
onttrekken en lozen van grondwater	melding	Provincie Gelderland/ Waterschap
transport van verontreinigde grond	VBA- of PmG- ontheffing	provincie bestemming grond

Bovenstaande vergunningen c.q. toestemmingen dienen te worden aangevraagd.

Kabels en leidingen

De aannemer dient minimaal 3 dagen voor aanvang van de werkzaamheden een definitieve KLIC-melding te doen.

Inrichting werkterrein

Voorafgaand aan de start van de bodemsanering wordt de saneringslocatie afgezet en ingericht. De decontaminatie-unit, schafteket en sanitaire voorzieningen worden aangevoerd en buiten de verontreinigde zone gesitueerd. Binnen het werkterrein en/of in de nabije omgeving van de saneringslocatie wordt een locatie ingericht, voor de tijdelijke opslag van grond. De tijdelijke opslaglocatie wordt nader bepaald. Voor vrachtwagens die het terrein betreden en/of verlaten worden voorzieningen aangebracht, om ze te ontdoen van de aanhangende grond.

Bebouwing

Op de locatie is bebouwing aanwezig. De bebouwing zal voorafgaand aan de sanering worden gesloopt. De fundatie ter hoogte van de aangetroffen olieverontreiniging wordt gelijktijdig met de sanering van de vaste bodem verwijderd.

Verkeerstechnische maatregelen

De saneringslocatie bevindt zich op eigen terrein. Voor het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden dient de saneringslocatie te worden afgezet met hekwerk en waarschuwborden.

Technische beperkingen

Voor alsnog zijn er geen technische beperkingen en kan, na de sloop van de bebouwing, de verontreiniging geheel worden verwijderd.

5.3 Ontgraving olieverontreinigingOntgraving verontreiniging

De verontreinigde grond wordt verwijderd door ontgraving. Hierbij wordt ontgraven tot circa 2,2 m-mv. De ontgraving wordt grotendeels in den droge uitgevoerd. Ter plaatse wordt een bron- of open bemaling ingezet. De ontgravingscontour is weergegeven op tekening 2-2.

De vrijkomende visueel schone grond wordt op de locatie in depot geplaatst en bemonsterd. Op basis van de analysesresultaten wordt het hergebruik of de afvoer bepaald. Na afronding van de ontgraving wordt een drain aangebracht, voor een eventueel aanvullend uit te voeren grondwatersanering. Voor de gegevens van het onttrokken grondwater wordt verwezen naar paragraaf 3.4.

Verwerking vrijkomende grond

De vrijkomende met oliecomponenten verontreinigde grond wordt door de aannemer afgevoerd naar een erkende verwerker van verontreinigde grond. In tabel 12 is een raming weergegeven van de bij de ontgraving vrijkomende hoeveelheden grond.

Tabel 12: raming hoeveelheid te ontgraven grond

locatie	maximale ontgravingsdiepte (m-mv)	oppervlak (m ²)	verontreinigd traject (m-mv)	te ontgraven grond (vaste m ³)	
				niet verontreinigd	licht-sterk verontreinigd
vml. bg. tank	2,2	18	0,4~2,2	10	35

Aanvulling

De ontgraving zal worden aangevuld met te leveren schoon aanvulzand. Het zand dient minimaal te voldoen aan **AW-kwaliteit**. Van geleverd schoon zand dient vooraf een verklaring van herkomst, met een certificaat met algemene analysegegevens van de zandput, dan wel analysesresultaten van het daadwerkelijk geleverde zand te worden overlegd.

Zand en/of grond, welke niet afkomstig is van een zandwinningput, dient te zijn voorzien van een AP-04 certificaat of is geschikt op basis van de bodemkwaliteitskaart of betreft gebiedseigen grond. Indien grond en/of aanvulzand met een volume van 50 m³ of meer van buiten de locatie wordt aangevoerd en toegepast, dient dit minimaal 5 werkdagen voorafgaand aan de toepassing te worden gemeld bij het Meldpunt bodemkwaliteit.

5.4 Verlaging grondwaterstand en sanering grondwater

Voor de **grondsanering** wordt het grondwater verlaagd tot circa 2,5 m-mv. Voor de verlaging van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een bron- of open bemaling. Naar verwachting kan voor de drooglegging worden volstaan met een onttrekkingsdebiet van circa 10 m³/uur. De onttrekkingsduur bedraagt maximaal 1 week.

Na afloop van de grondsanering wordt 1 controlepeilbuis geplaatst. De peilbuis wordt bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie en BTEXN. Aan de hand van de analyseresultaten wordt bepaald of een aanvullende grondwatersanering noodzakelijk is. Bij een eventuele aanvullende grondwatersanering wordt gebruik gemaakt van de aangebrachte drain. De situering van de drain is aangegeven op tekening 2-2. Voor een overzicht van de grond(water)onttrekking verwijzen wij naar tabel 13.

Tabel 13: overzicht grondwateronttrekking

Onttrekking t.b.v.	locatie	type onttrekking	filtertraject (m-mv)	tijdsduur (weken)	debiet (m ³ /uur)	totaal debiet (m ³)
sanering vaste bodem	olieverontreiniging	bron/open bemaling	2,5-3,5	1	10	1500
sanering grondwater	olieverontreiniging	drain	2,0	4	1~2	500

5.5 Lozingsvoorschriften en zuivering

Het tijdens de bodemsanering vrijkomende grondwater betreft een lozing buiten een inrichting. Voorafgaand aan de lozing dient een melding te worden gedaan bij de Gemeente Ede via het Omgevingsloket. De onttrekking wordt gemeld bij het Waterschap.

Het vrijkomende grondwater tijdens de grondsanering kan naar verwachting ongezuiverd worden geloosd. Om te controleren of het effluent aan de lozingsnormen voldoet, zullen regelmatig monsters worden genomen. Uitgangspunt hierbij is dat de te lozen concentraties door de opdrachtgever in enig steekmonster dienen te worden aangetoond, tenzij door de rioolbeheerder een bemonsteringsfrequentie is voorgeschreven.

5.6 Planning

De sanering van de vaste bodem duurt naar verwachting 2 dagen.

Tabel 14: planning

werkzaamheden	aantal weken	jaar
indiening onderzoek en plan van aanpak	-	2022
goedkeuring plan van aanpak	2 weken	2022/2023
grondsanering	2 dagen	2023
grondwatersanering	indien noodzakelijk	indien noodzakelijk

5.7 Veiligheid

Bij bodemsanering of andere werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen stoffen vrijkomen die een gevaar veroorzaken voor de mensen in de directe omgeving. De veiligheidsaspecten en de preventieve maatregelen voor “Werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater” zijn beschreven in het Arbo Informatieblad AI 22 en de CROW publicatie 400. De gevaren die bij werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen optreden zijn:

- blootstelling aan gezondheidsschadelijke stoffen (via ademhalingsorganen, huid of mond en spijsverteringskanaal);
- het ontstaan van brand in het algemeen en van een (gaswolk)explosie, in het bijzonder door aanwezige ontvlambare stoffen;
- andere gevaren die geen verband houden met de aanwezige verontreinigingen.

Aan de hand van de berekeningssystematiek, vanuit de CROW 400, kan worden vastgesteld in welke veiligheidsklassen de werkzaamheden vallen.

Op basis van de aangetroffen concentratie aan minerale olie is, tijdens de installatie van de voorzieningen, veiligheidsklasse **rood vluchtig** van toepassing. De daadwerkelijk geldende veiligheidsklassen worden nader in het veld bepaald. Voor de uitvoering van de werkzaamheden dient een saneringsdraaiboek te worden opgesteld. Tijdens de sanering zal op het werk een logboek aanwezig zijn. De berekening van de veiligheidsklasse is opgenomen in bijlage 6.

5.8 Uitvoering, milieukundige begeleiding en evaluatie

Uitvoering

Aangezien het geen geval van ernstige bodemverontreiniging betreft bestaat geen noodzaak om de saneringswerkzaamheden uit voeren conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen”.

Milieukundige begeleiding

De milieukundige begeleiding wordt uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering”.

De saneringsgrenzen worden aan de hand van zintuiglijke waarnemingen bepaald. Bij het bereiken van de saneringsgrenzen worden deze door een milieukundige beoordeeld. Waar nodig wordt op aanwijzing van de milieukundige verder gegraven. Bij het bereiken van de ontgravingsgrenzen worden deze gecontroleerd, door monsters te nemen van zowel de wanden als de bodem van de ontgravingsput. De controlemonsters worden door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd op minerale olie en/of vluchtige aromaten.

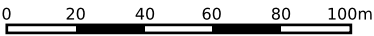
Evaluatie

Na afronding van de bodemsanering wordt een evaluatierapport opgesteld en ter goedkeuring ingediend bij het bevoegd gezag. In het evaluatierapport komen onder meer de volgende punten aan de orde:

- de voor de sanering uitgevoerde werkzaamheden;
- de uiteindelijke hoeveelheden en bestemming van de afgevoerde grond;
- resultaten van verrichte metingen en analyses;
- beschrijving van de situatie, ontstaan na de sanering;
- gegevens met betrekking tot de aanvulling van de saneringslocatie;
- de hoeveelheden onttrokken en geloosd grondwater.

BIJLAGE 1

Kadastraal overzicht



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2200

Kadastrale gemeente Otterlo

Sectie E

Perceel 3196

kadaster

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 29 november 2022

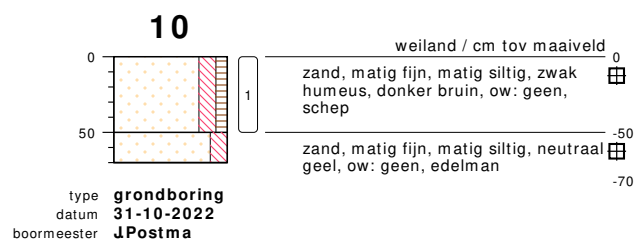
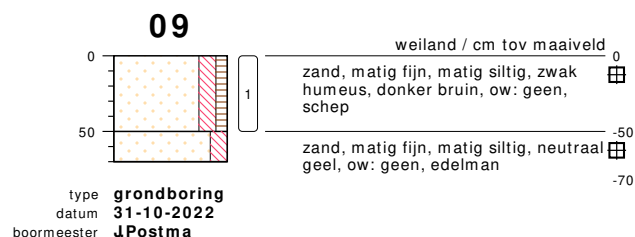
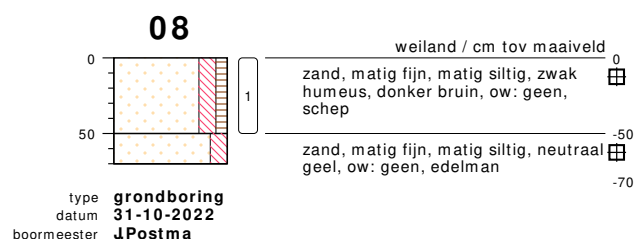
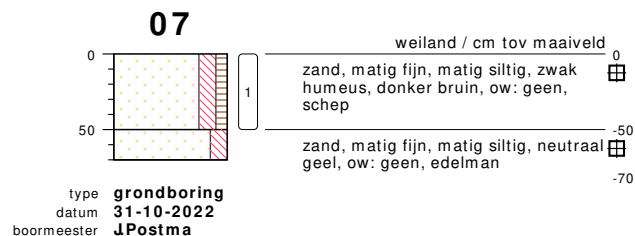
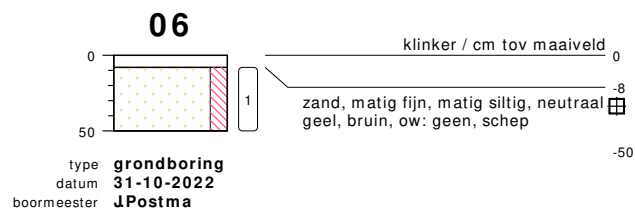
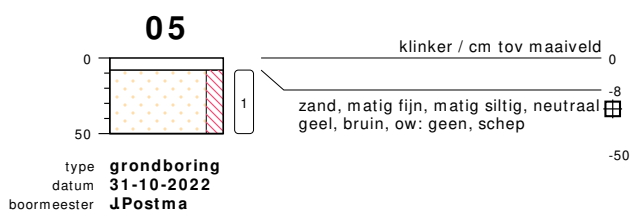
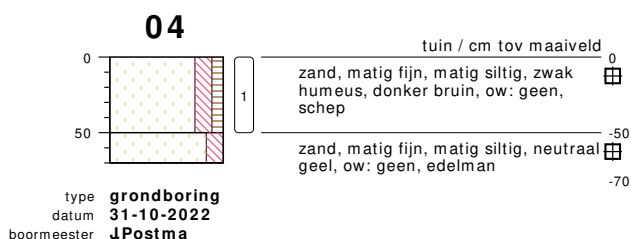
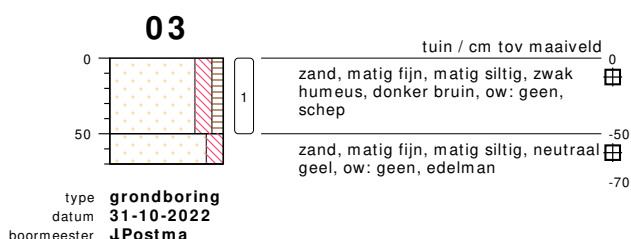
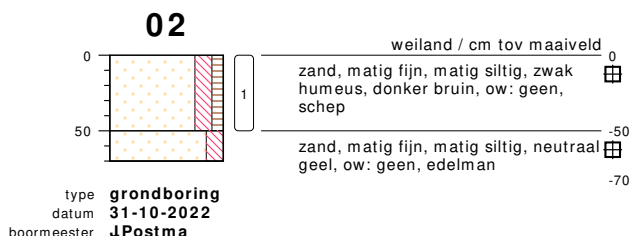
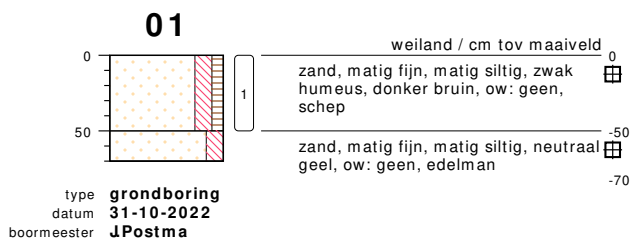
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

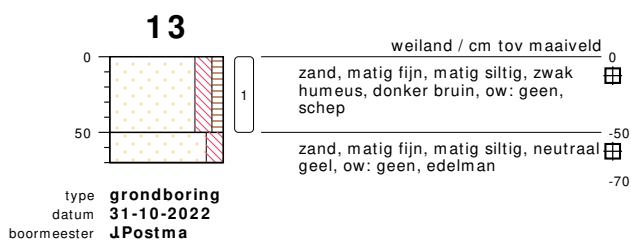
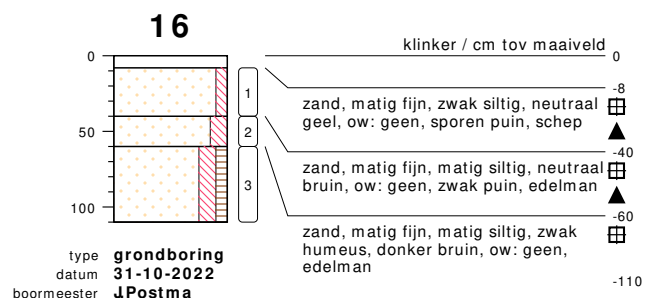
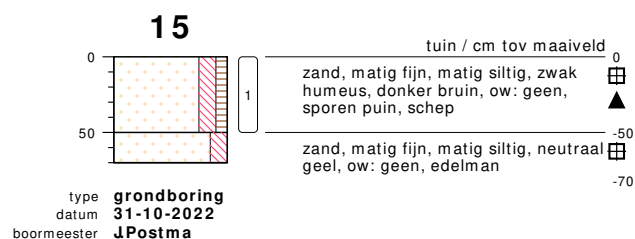
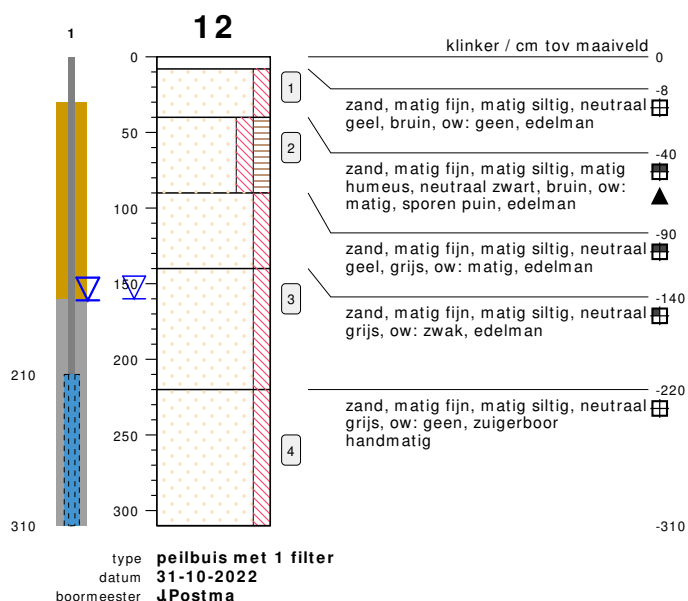
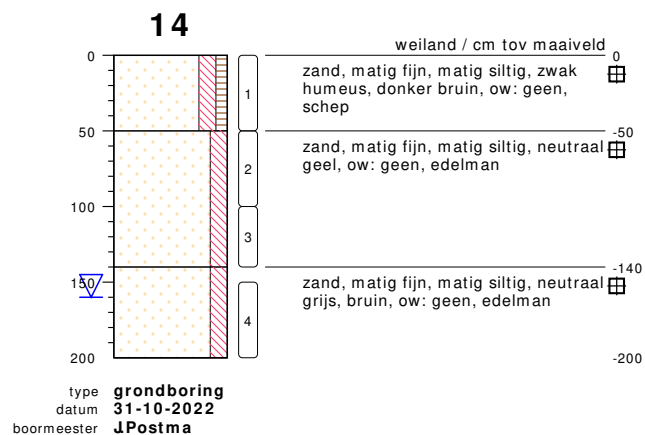
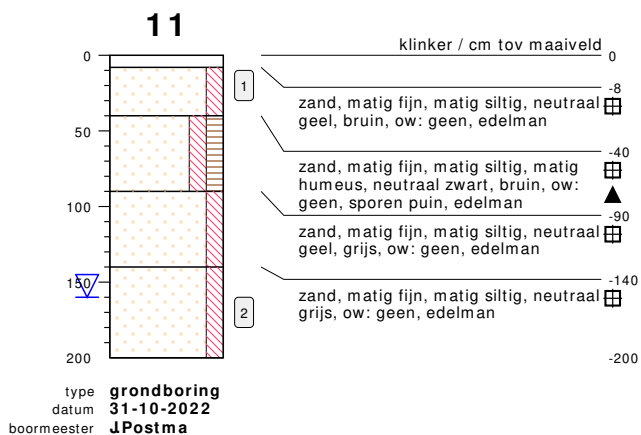
BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen



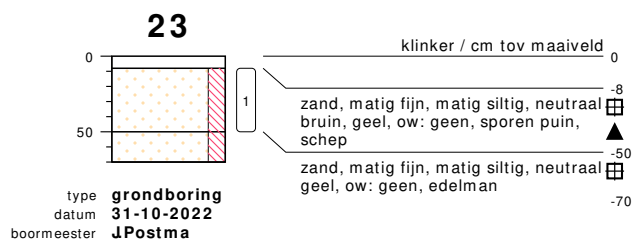
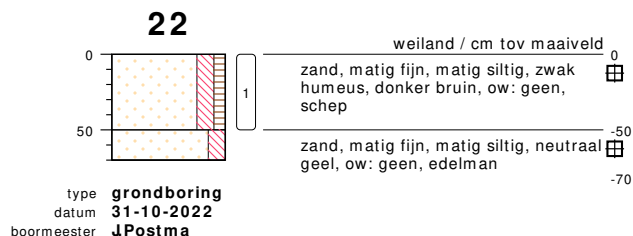
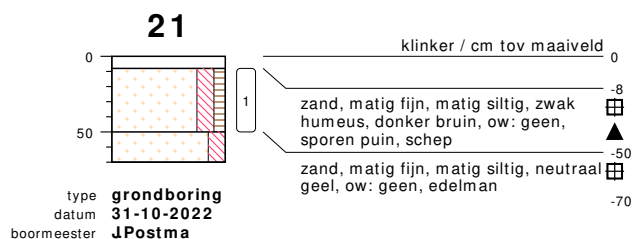
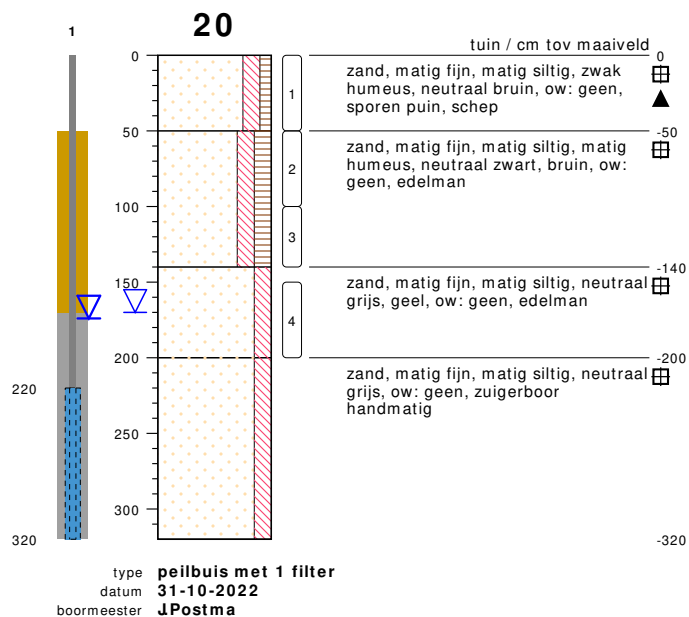
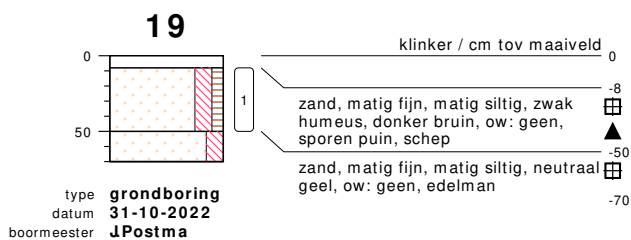
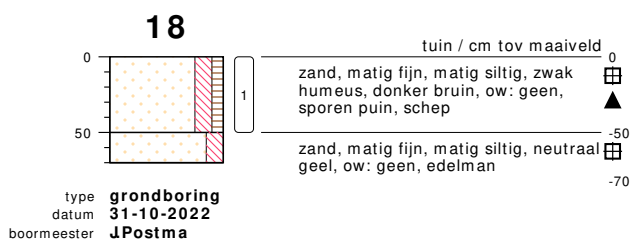
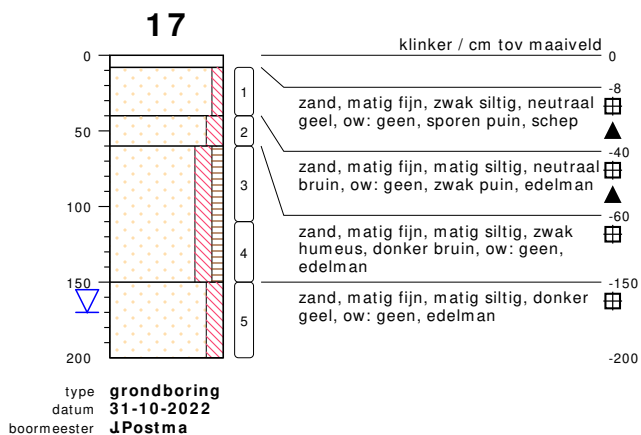
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Maatweg 3, Otterlo.**
projectcode **221076**
getekend conform **NEN 5104**



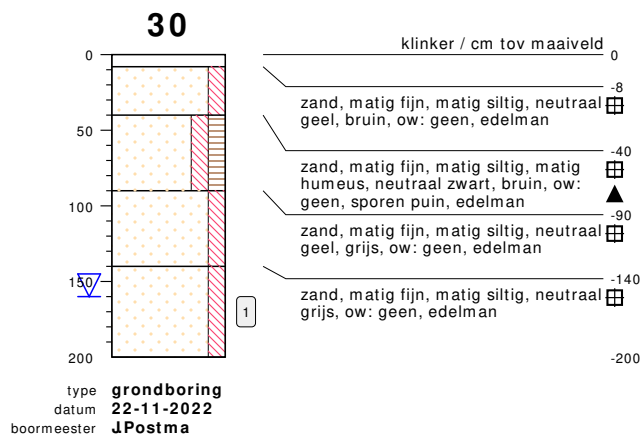
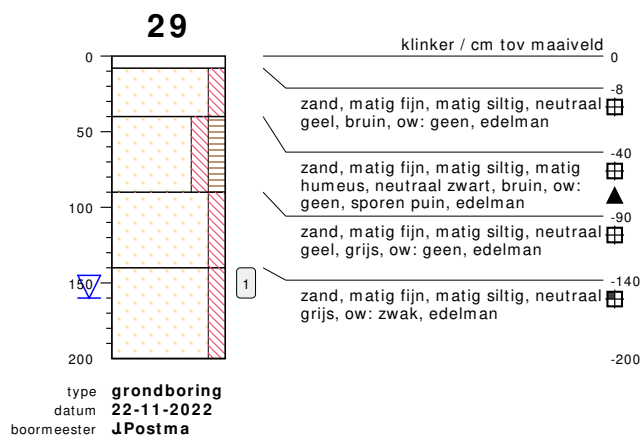
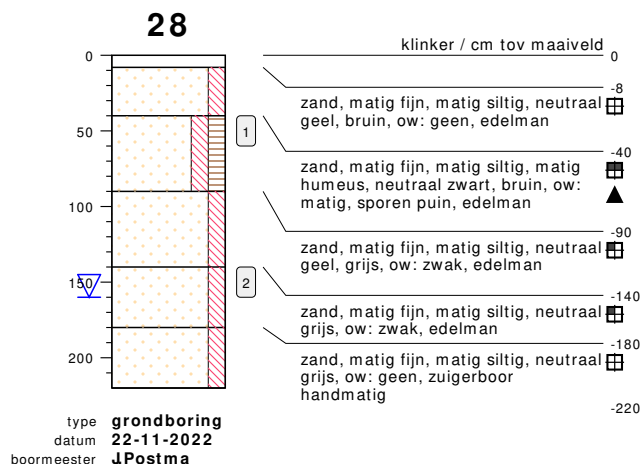
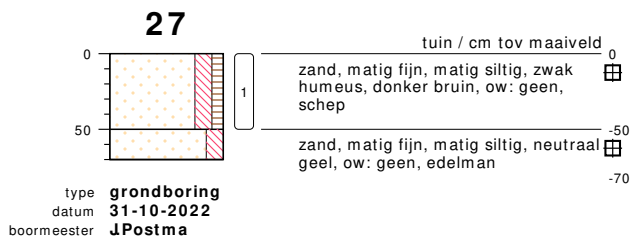
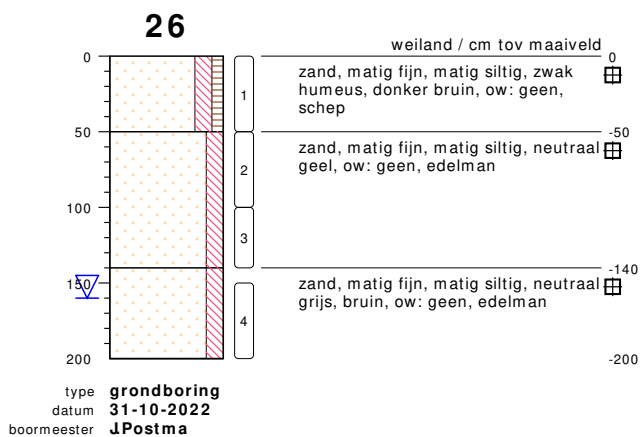
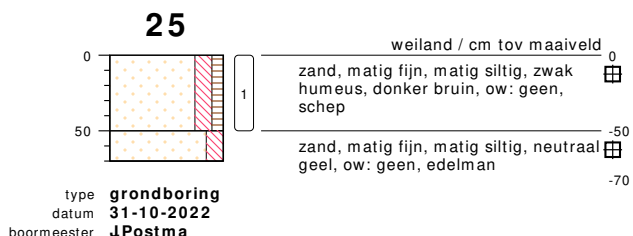
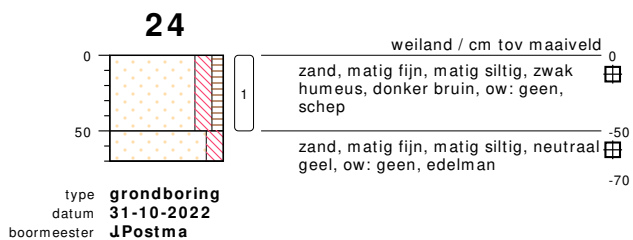
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Maatweg 3, Otterlo.**
projectcode **221076**
getekend conform **NEN 5104**



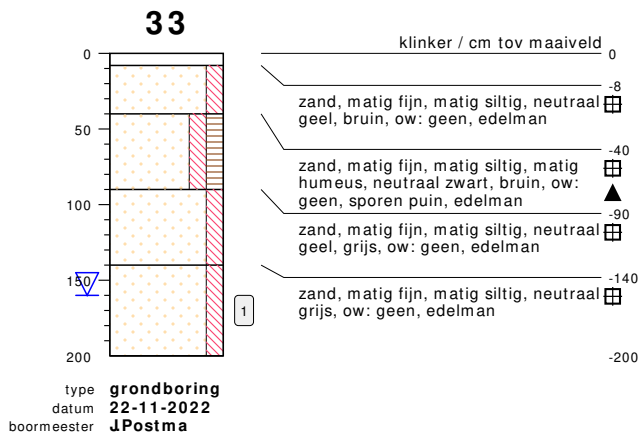
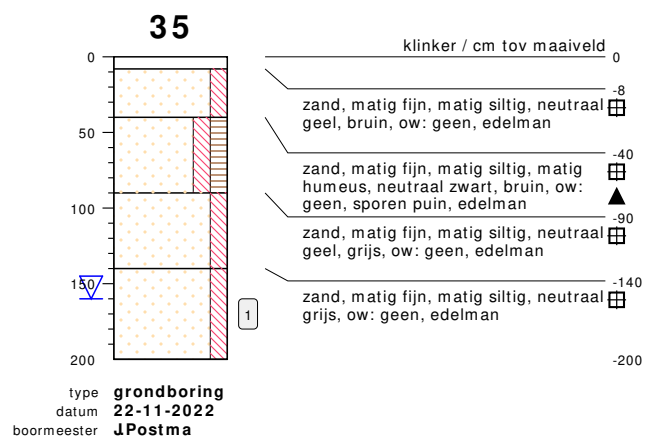
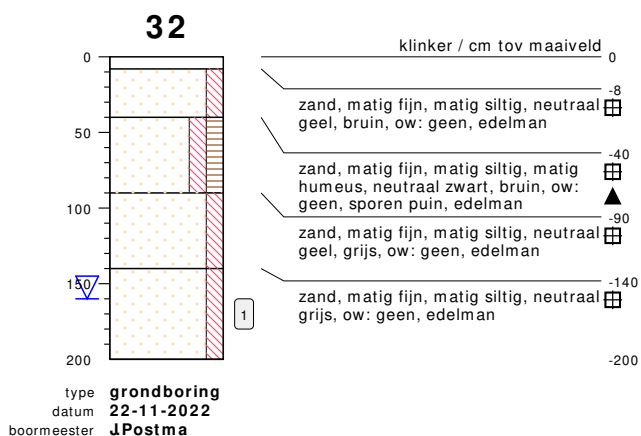
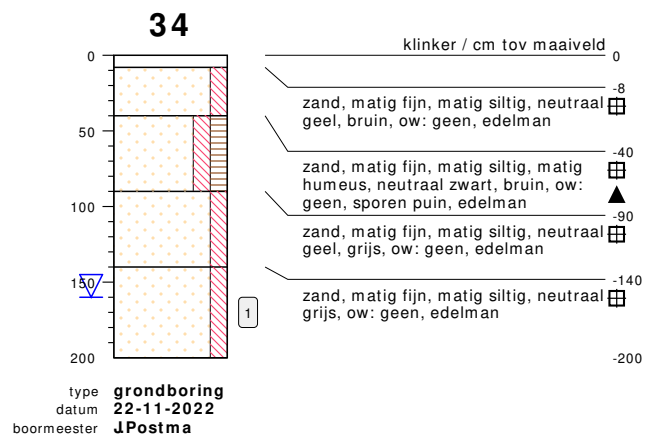
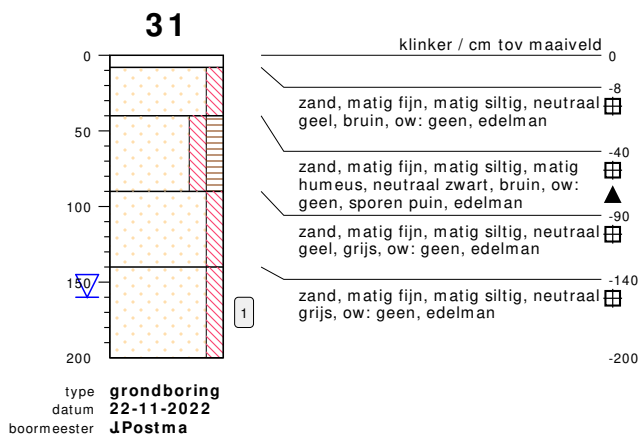
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Maatweg 3, Otterlo.**
projectcode **221076**
getekend conform **NEN 5104**



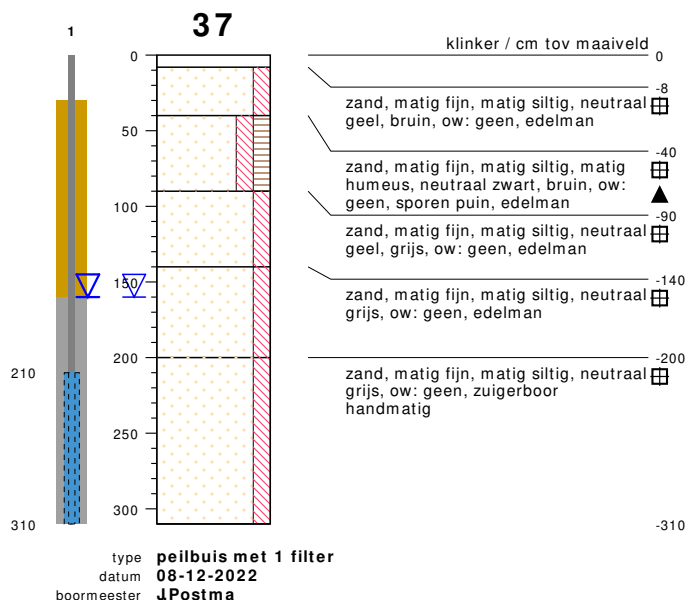
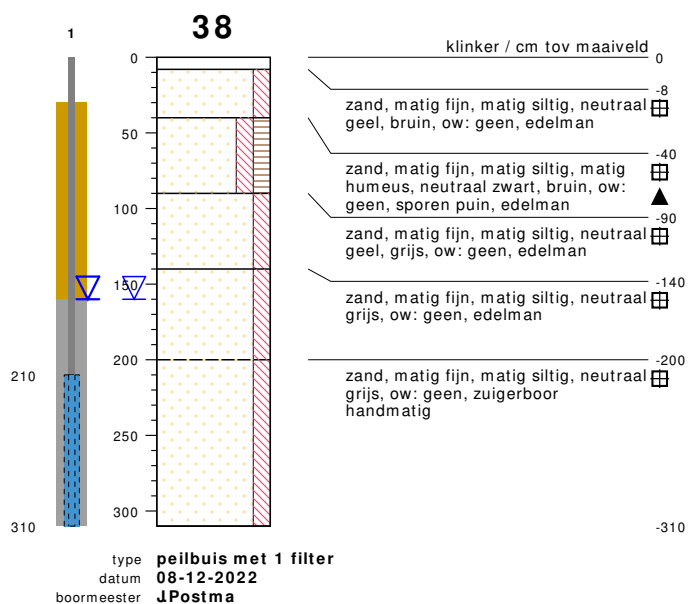
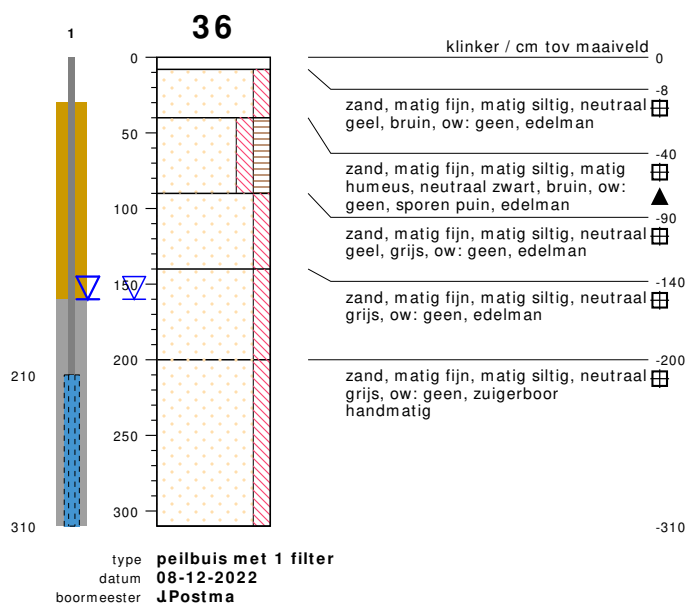
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Maatweg 3, Otterlo.**
projectcode **221076**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Maatweg 3, Otterlo.**
projectcode **221076**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN/VOA Maatweg 3, Otterlo.**
projectcode **221076**
getekend conform **NEN 5104**

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest

Project	221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.						
Certificaten	1436283						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 15 december 2022 11:20			

Monsterreferentie	7398659						
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond, 01: 0-50, 04: 0-50, 07: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 08: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	92.9	92.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.16
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.06	0.06
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.68	0.68	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	7398660							
Monsteromschrijving	MM-02 bovengrond, 13: 0-50, 14: 0-50, 16: 60-110, 17: 60-110, 22: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88	88.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.6	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.32	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.6	18	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	24	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	57	130	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 52	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
fluoranteen	mg/kg ds	0.37	0.37					
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.16	0.16					
chryseen	mg/kg ds	0.3	0.3					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.19					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.8	1.8	1.2 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.010	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	7398661						
Monsteromschrijving	MM-03 bovengrond, 15: 0-50, 18: 0-50, 19: 8-50, 20: 0-50, 21: 8-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	89.8	89.8	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	5.2	8.8	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.0	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.16	1.0 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	13	20	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	32	74	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 79	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	0.13				
chryseen	mg/kg ds	0.18	0.18				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	1.1	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	7398662						
Monsteromschrijving	MM-04 bovengrond, 16: 8-40, 16: 40-60, 17: 8-40, 17: 40-60, 23: 8-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	89.9	89.9	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	23	89	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.1	11	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	14	22	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	45	110	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0050				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.026	1.3 AW	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	7398663							
Monsteromschrijving	MM-05 ondergrond, 14: 50-100, 14: 100-140, 14: 150-200, 17: 150-200, 20: 150-200, 26: 50-100, 26: 100-140, 26: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.8	84.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		7398664						
Monsteromschrijving		boring, 12: 50-70						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.3	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83	83.0	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	6700	13000	2.5 I	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.066	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.066	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	14	14					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.066					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.066	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	0.53	1					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.56	1.1	2.4 AW	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie		7398665						
Monsteromschrijving		boring, 12: 150-170						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	82.2	82.2	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1700	8500	1.7 I	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	5.2	5.2					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	0.31	1.6					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.34	1.7	3.8 AW	0.45	8.725	17	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x I	> Interventiewaarde							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.						
Certificaten	1447685						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0				Toetsdatum: 15 december 2022 11:21		

Monsterreferentie	7432195						
Monsteromschrijving	boring, 29: 140-160						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	83.3	83.3	@
------------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1000	5000	1.9 T	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	-------	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie		7432196						
Monsteromschrijving		boring, 30: 160-180						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.4	79.4	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie		7432197						
Monsteromschrijving		boring, 31: 160-180						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.7	82.7	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie		7432198						
Monsteromschrijving		boring, 32: 160-180						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.8	82.8	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	7432199							
Monsteromschrijving	boring, 34: 160-180							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	83.6	83.6	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x T	x maal Tussenwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.						
Certificaten	1447677						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0				Toetsdatum: 15 december 2022 11:21		

Monsterreferentie	7432162						
Monsteromschrijving	peilbuis, 12-1: 210-310						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	910		1.5 I	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	--	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	7.6		760 S	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	3.2					

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	3.3		17 S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	--	------	-----	------	----

Toetsoordeel monster 7432162:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		7432163						
Monsteromschrijving		peilbuis, 20-1: 220-320						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	16		1.6 S	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	190		3.8 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chroom (Cr)	µg/l	4.3		4.3 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 7432163:				Overschrijding Streefwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x I	x maal Interventiewaarde							
-	<= Streefwaarde							
x S	x maal Streefwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.						
Certificaten	1458280						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0				Toetsdatum: 15 december 2022 11:22		

Monsterreferentie	7463433						
Monsteromschrijving	peilbuis, 36-1: 210-310						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Toetsoordeel monster 7463433:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie		7463434						
Monsteromschrijving		Peilbuis, 37-1: 210-310						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Toetsoordeel monster 7463434:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		7463435						
Monsteromschrijving		Peilbuis, 38-1: 210-310						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Toetsoordeel monster 7463435:				Voldoet aan Streefwaarde				
Legenda								
-	<= Streefwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Ons kenmerk : Project 1436283
Validatieref. : 1436283_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LBJL-CJJO-HTGD-OANH
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 november 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1436283
 Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

7398659 = MM-01 bovengrond, 01: 0-50, 04: 0-50, 07: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 08: 0-50

7398660 = MM-02 bovengrond, 13: 0-50, 14: 0-50, 16: 60-110, 17: 60-110, 22: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50

7398661 = MM-03 bovengrond, 15: 0-50, 18: 0-50, 19: 8-50, 20: 0-50, 21: 8-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	31/10/2022	31/10/2022	31/10/2022
Ontvangstdatum opdracht	01/11/2022	01/11/2022	01/11/2022
Startdatum	01/11/2022	01/11/2022	01/11/2022
Monstercode	7398659	7398660	7398661
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	92,9	88,0	89,8
S droge stof	%	92,9	88,0	89,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	4,7	3,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,1	< 1

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	5,2
S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	5,2
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,21	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	9,6	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	16	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	57	32

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	0,11	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,16	0,37	0,22
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,06	0,16	0,13
S chryseen	mg/kg ds	0,09	0,30	0,18
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,17	0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,17	0,13
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,18	0,11
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,19	0,13
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,68	1,8	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: LBJL-CJJO-HTGD-OANH

Ref.: 1436283_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1436283
 Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

7398662 = MM-04 bovengrond, 16: 8-40, 16: 40-60, 17: 8-40, 17: 40-60, 23: 8-50

7398663 = MM-05 ondergrond, 14: 50-100, 14: 100-140, 14: 150-200, 17: 150-200, 20: 150-200, 26: 50-100, 26: 100-140, 26: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	31/10/2022	31/10/2022
Ontvangstdatum opdracht :	01/11/2022	01/11/2022
Startdatum :	01/11/2022	01/11/2022
Monstercode :	7398662	7398663
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,9	84,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,5

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	23	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,1	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	45	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: LBJL-CJJO-HTGD-OANH

Ref.: 1436283_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1436283
 Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

7398664 = boring, 12: 50-70
 7398665 = boring, 12: 150-170

Opgegeven bemonsteringsdatum :	31/10/2022	31/10/2022
Ontvangstdatum opdracht :	01/11/2022	01/11/2022
Startdatum :	01/11/2022	01/11/2022
Monstercode :	7398664	7398665
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,0	82,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,3	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	6700	1700
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	14	5,2
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	0,53	0,31
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,56	0,34

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1436283
Uw project omschrijving	: 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

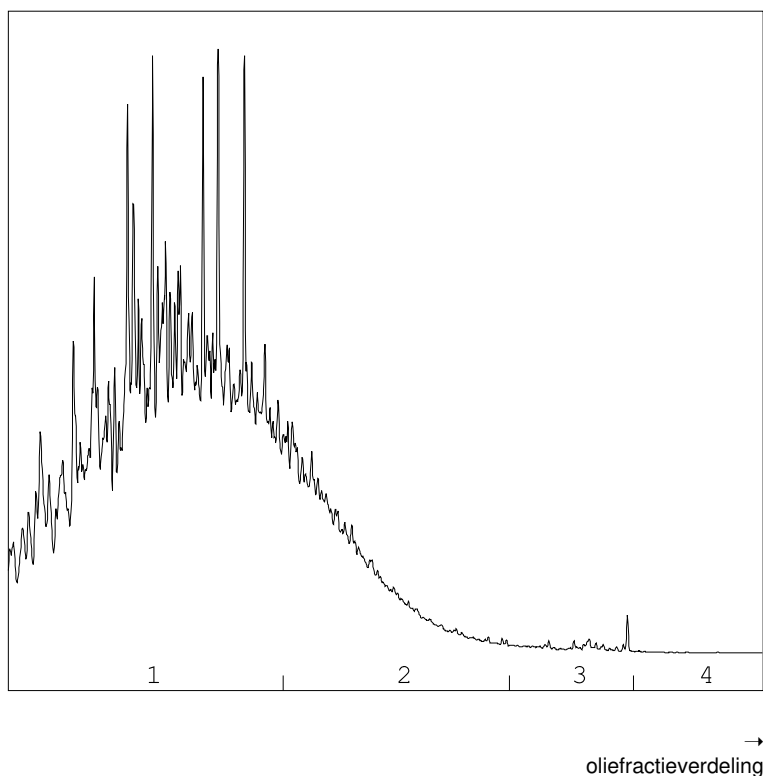
Uw referentie	: MM-04 bovengrond, 16: 8-40, 16: 40-60, 17: 8-40, 17: 40-60, 23: 8-50
Monstercode	: 7398662

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7398664
Uw project : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
omschrijving
Uw referentie : boring, 12: 50-70
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	78 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 6700 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

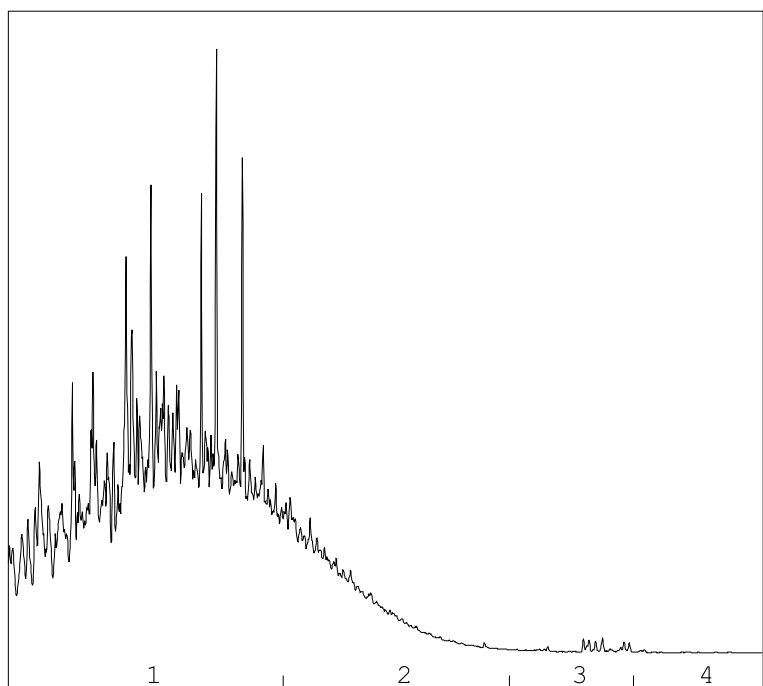
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7398665
Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Uw referentie : boring, 12: 150-170
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	81 %
2) fractie C19 - C29	19 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 1700 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1436283
 Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7398659	MM-01 bovengrond, 01: 0-50, 04: 0-50, 07: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 08: 0-50	01	0.00-0.50	4214028AA
		04	0.00-0.50	4214039AA
		07	0.00-0.50	4214035AA
		09	0.00-0.50	4214036AA
		10	0.00-0.50	4214023AA
		08	0.00-0.50	4214030AA
7398660	MM-02 bovengrond, 13: 0-50, 14: 0-50, 16: 60-110, 17: 60-110, 22: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50	13	0.00-0.50	4214276AA
		14	0.00-0.50	4214285AA
		16	0.60-1.10	4215248AA
		17	0.60-1.10	4215259AA
		22	0.00-0.50	4214295AA
		24	0.00-0.50	4214283AA
		25	0.00-0.50	4214274AA
		26	0.00-0.50	4214570AA
7398661	MM-03 bovengrond, 15: 0-50, 18: 0-50, 19: 8-50, 20: 0-50, 21: 8-50	15	0.00-0.50	4214269AA
		18	0.00-0.50	4214273AA
		19	0.08-0.50	4214287AA
		20	0.00-0.50	4214032AA
		21	0.08-0.50	4215594AA
7398662	MM-04 bovengrond, 16: 8-40, 16: 40-60, 17: 8-40, 17: 40-60, 23: 8-50	16	0.08-0.40	4215261AA
		16	0.40-0.60	4215251AA
		17	0.08-0.40	4214281AA
		17	0.40-0.60	4215266AA
		23	0.08-0.50	4215394AA
7398663	MM-05 ondergrond, 14: 50-100, 14: 100-140, 14: 150-200, 17: 150-200, 20: 150-200, 26: 50-100, 26: 100-140, 26: 150-200	14	0.50-1.00	4214292AA
		14	1.00-1.40	4214282AA
		14	1.50-2.00	4214289AA
		17	1.50-2.00	4215249AA
		20	1.50-2.00	4214038AA
		26	0.50-1.00	4214286AA
		26	1.00-1.40	4214291AA
7398664	boring, 12: 50-70	12	0.50-0.70	0550444078
		12	1.50-1.70	0550448070

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1436283
Uw project omschrijving	:	221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever	:	Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Ons kenmerk : Project 1447685
Validatieref. : 1447685_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KBGC-MDUB-OMVD-VQFA
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 november 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Tukker", written over a light blue circular stamp.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1447685
 Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

7432195 = boring, 29: 140-160

7432196 = boring, 30: 160-180

7432197 = boring, 31: 160-180

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/11/2022	22/11/2022	22/11/2022
Ontvangstdatum opdracht :	23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022
Startdatum :	23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022
Monstercode :	7432195	7432196	7432197
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof %	83,3	79,4	82,7
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	< 0,2	0,6	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	1000	< 35	< 35
--	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S o-xyleen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p) mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds	0,1	0,1	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1447685
Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

7432198 = boring, 32: 160-180

7432199 = boring, 34: 160-180

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/11/2022	22/11/2022
Ontvangstdatum opdracht :	23/11/2022	23/11/2022
Startdatum :	23/11/2022	23/11/2022
Monstercode :	7432198	7432199
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,8	83,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2	0,3

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,1	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1447685
Uw project omschrijving	:	221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever	:	Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

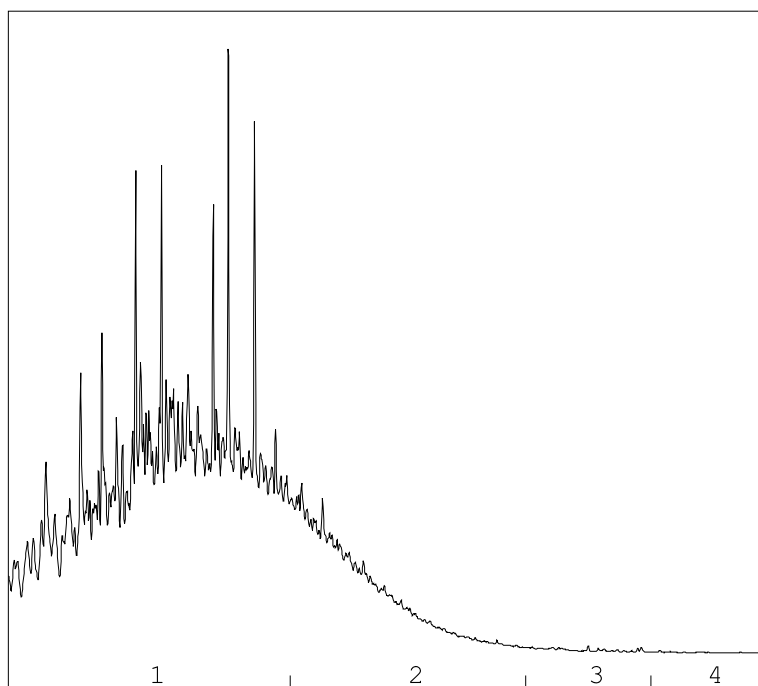
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7432195
Uw project : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
omschrijving
Uw referentie : boring, 29: 140-160
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	79 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 1000 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1447685
Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7432195	boring, 29: 140-160	29	1.40-1.60	0550456005
7432196	boring, 30: 160-180	30	1.60-1.80	0550456011
7432197	boring, 31: 160-180	31	1.60-1.80	0550456007
7432198	boring, 32: 160-180	32	1.60-1.80	0550456013
7432199	boring, 34: 160-180	34	1.60-1.80	0550449488

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1447685
Uw project omschrijving	:	221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever	:	Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Ons kenmerk : Project 1447677
Validatieref. : 1447677 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DFXT-ZIVG-OHUS-IIQP
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 november 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1447677
 Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

7432162 = peilbuis, 12-1: 210-310

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 23/11/2022
 Startdatum : 23/11/2022
 Monstercode : 7432162
 Uw Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 910

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	7,6
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	3,2
S som xylenen	µg/l	3,3
som aromaten BTEX	µg/l	3,7

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1447677
 Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

7432163 = peilbuis, 20-1: 220-320

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 23/11/2022
 Startdatum : 23/11/2022
 Monstercode : 7432163
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	16
S barium (Ba)	µg/l	190
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	4,3
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: DFXT-ZIVG-OHUS-IIQP

Ref.: 1447677_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1447677
Uw project omschrijving	:	221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever	:	Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

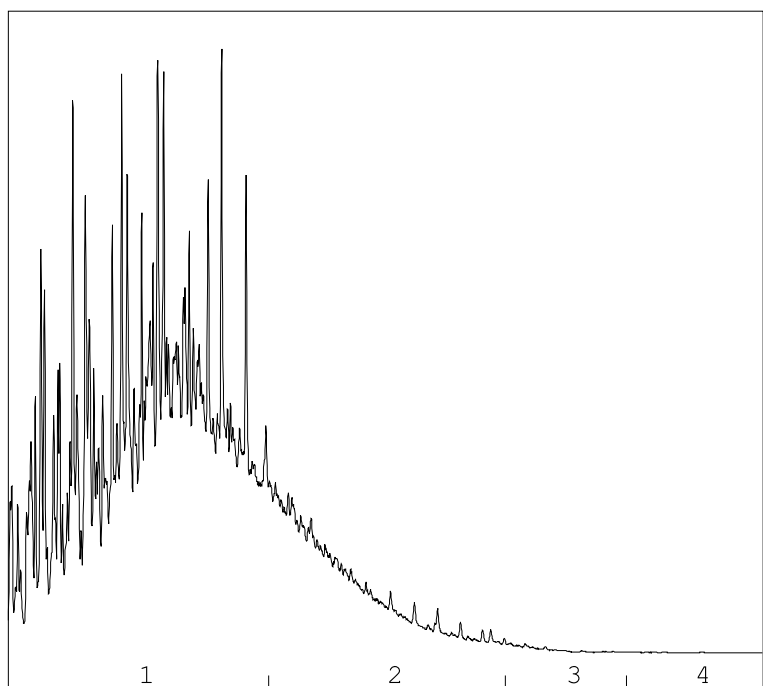
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7432162
Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Uw referentie : peilbuis, 12-1: 210-310
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	79 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 910 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1447677
Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7432162	peilbuis, 12-1: 210-310	1	2.10-3.10	0450779YA
7432163	peilbuis, 20-1: 220-320	1	2.20-3.20	0450789YA
		1	2.20-3.20	0365249MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1447677
Uw project omschrijving	: 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Ons kenmerk : Project 1458280
Validatieref. : 1458280 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NNFZ-MHPC-DWXN-CMYT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 december 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Tukker", written over a faint circular stamp.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1458280
Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

7463433 = peilbuis, 36-1: 210-310

7463434 = Peilbuis, 37-1: 210-310

7463435 = Peilbuis, 38-1: 210-310

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	08/12/2022	08/12/2022	08/12/2022
Ontvangstdatum opdracht	:	08/12/2022	08/12/2022	08/12/2022
Startdatum	:	08/12/2022	08/12/2022	08/12/2022
Monstercode	:	7463433	7463434	7463435
Uw Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6	0,6	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1458280
Uw project omschrijving	:	221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever	:	Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1458280
Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7463433	peilbuis, 36-1: 210-310	1	2.10-3.10	0451419YA
7463434	Peilbuis, 37-1: 210-310	1	2.10-3.10	0451412YA
7463435	Peilbuis, 38-1: 210-310	1	2.10-3.10	0451408YA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1458280
Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Ons kenmerk : Project 1436284
Validatieref. : 1436284_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MNMR-TGIP-FTVG-CCBL
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 november 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Tukker", written over a light blue circular stamp.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1436284
 Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monstercode : 7398666
 Uw referentie : Ruimtelijke eenheid RE-01, RE-01: 0-20
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/10/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Analysedatum : 15-11-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15560 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15062 g
 Percentage droogrest : 96,8 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14643,8	98,6	14,0	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	99,1	0,7	27,9	28,15	0	0,0
1-2 mm	47,7	0,3	15,4	32,29	0	0,0
2-4 mm	20,7	0,1	20,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	24,1	0,2	24,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	23,4	0,2	23,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14858,8	100,0	125,5		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,7	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1436284
 Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monstercode : 7398667
 Uw referentie : Ruimtelijke eenheid RE-02, RE-02: 8-20
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/10/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Analysedatum : 15-11-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 17540 g
 Droge massa aangeleverde monster : 16751 g
 Percentage droogrest : 95,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	15734,1	95,1	14,0	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	347,5	2,1	70,3	20,23	0	0,0
1-2 mm	150,5	0,9	60,8	40,40	0	0,0
2-4 mm	115,7	0,7	115,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	108,2	0,7	108,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	94,2	0,6	94,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	16550,2	100,0	463,2		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,5	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1436284
 Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monstercode : 7398668
 Uw referentie : Ruimtelijke eenheid RE-03, RE-03: 0-20
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/10/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.O.
 Analysedatum : 15-11-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 17230 g
 Droge massa aangeleverde monster : 16179 g
 Percentage droogrest : 93,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	15738,1	98,5	12,0	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	38,0	0,2	7,9	20,79	0	0,0
1-2 mm	56,5	0,4	21,3	37,70	0	0,0
2-4 mm	62,9	0,4	62,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	53,4	0,3	53,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	32,9	0,2	32,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	15981,8	100,0	190,4		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,6	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1436284
 Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monstercode : 7398669
 Uw referentie : Ruimtelijke eenheid RE-04, RE-04: 8-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/10/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.G.
 Analysedatum : 14-11-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16120 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15233 g
 Percentage droogrest : 94,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14736,8	98,1	17,9	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	82,4	0,5	16,6	20,15	0	0,0
1-2 mm	73,1	0,5	22,7	31,05	0	0,0
2-4 mm	45,6	0,3	45,6	100,00	1	30,3
4-8 mm	45,9	0,3	45,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	41,7	0,3	41,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	15025,5	100,0	190,4		1	30,3

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,9	0,6	1,2	0,9	0,6	1,2	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	0,9	0,6	1,2	0,9	0,6	1,2	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,9	0,0	0,9
totaal afgerond	0,9	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,9 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1436284
Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monstercode : 7398669
Uw referentie : Ruimtelijke eenheid RE-04, RE-04: 8-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/10/2022

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	vinylzeil	niet hecht	chrysotiel	30-60

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1436284
 Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monstercode : 7398670
 Uw referentie : Ruimtelijke eenheid RE-05, RE-05: 8-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/10/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Analysedatum : 15-11-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16700 g
 Droge massa aangeleverde monster : 16116 g
 Percentage droogrest : 96,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	15220,7	95,7	14,0	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	234,6	1,5	46,7	19,91	0	0,0
1-2 mm	164,5	1,0	56,8	34,53	0	0,0
2-4 mm	104,1	0,7	104,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	100,7	0,6	100,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	88,3	0,6	88,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	15912,9	100,0	410,6		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,6	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1436284
 Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monstercode : 7398671
 Uw referentie : Ruimtelijke eenheid RE-06, RE-06: 8-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/10/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Analysedatum : 15-11-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15900 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15105 g
 Percentage droogrest : 95,0 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10658,9	71,5	14,0	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	473,9	3,2	45,9	9,69	0	0,0
1-2 mm	649,3	4,4	150,6	23,19	0	0,0
2-4 mm	662,6	4,4	662,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	958,3	6,4	958,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	1502,5	10,1	1502,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14905,5	100,0	3333,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,7	0,0	1,3	<0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1436284
Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1436284
Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7398666	Ruimtelijke eenheid RE-01, RE-01: 0-20	RE-01	0.00-0.20	1762459MG
7398667	Ruimtelijke eenheid RE-02, RE-02: 8-20	RE-02	0.08-0.20	1762215MG
7398668	Ruimtelijke eenheid RE-03, RE-03: 0-20	RE-03	0.00-0.20	1762458MG
7398669	Ruimtelijke eenheid RE-04, RE-04: 8-50	RE-04	0.08-0.50	1761599MG
7398670	Ruimtelijke eenheid RE-05, RE-05: 8-50	RE-05	0.08-0.50	1761747MG
7398671	Ruimtelijke eenheid RE-06, RE-06: 8-50	RE-06	0.08-0.50	1761748MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1436284
Uw project omschrijving : 221076-NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

BIJLAGE 4

Monsternemingsplan en -formulier asbest



Projectgegevens

Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin)
(monsterneming asbest in grond en/of puin)

Projectnummer	221076
Locatie, gemeente	Ede
Opdrachtgever	H. van Middendorp
Doel onderzoek	☒ verkennend ☐ nader onderzoek
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.
Verantwoordelijke MT	J Postma
Assistent/leerling	
Verantwoordelijke PL	J Hunneman



NEN/VOA Maatweg 3 Otterlo
221076 oktober 2022

Tel.nr: 0572-360998

Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie

- ☒ onverdacht: standaard veiligheidsmaatregelen conform optie B werkinstructie
☒ verdacht: Zie offerte/ RF33 strategiebepaling en aanvullende veiligheidsmaatregelen conform optie A/C werkinstructie
2. drupzone

Toets uitvoering

Maaiveldinspectie uitgevoerd	☐ ja ☒ nee, voorafgaand aan veldwerk
Aanvullende instructie locatiebezoek	☒ nee ☐ ja
Aanvullende instructie veldwerk	☒ nee ☐ ja zie RF-33
Aanvulling standaard apparatuur, hulpmiddelen	☒ nee ☐ ja
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	☒ nee ☐ ja motivatie:
Klic-melding	☒ nvt ☐ ja ☐ door aannemer

Laboratorium en coderingen

Laboratorium	Code monster(s):	☒ bodem NEN-5707	
☐ Omegam		☐ puin (NEN-5897)	
☐ AL-west		☐ materiaalmonster (NEN-5896)	
☐		☐ materiaal verzamelmonster (MVM)	

Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen

- | | | |
|---|---|---|
| ☒ Spade | ☐ Afsluitbare emmers | ☐ Hersluitbare plastic zakken |
| ☒ Hark | ☐ Meetlint / Meetwiel | ☐ Landmeetapparatuur |
| ☒ Folie | ☐ Markeerlint | ☐ Piketpaaltjes |
| ☒ Werkschets | ☐ Schouwbak | ☐ Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit |
| ☒ Vochtmet | ☐ Veiligheidshelm | ☐ Halfgelaatsmasker |
| ☒ Veiligheidshandschoenen | ☐ Plakband | ☐ Afspoelbare- of wegwerpoveralls |
| ☒ Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen | | |
- ☐ Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter
☐ Monsterschip van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed
☐ Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 3xD₁₀₀ of 12 centimeter
☐ Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)
- ☐ gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)
☐ P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten ☐ Stickers met de tekst "asbesthoudend afval"
☐ Overdrukcabine op de laadschip of kraan ☐ Asbest decontaminatie-unit
☐ zakken met opschrift "asbest gevaarlijk"

Ruimte voor notities en toelichting

Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Opdrachtgever	☒ idem monsternemingsplan		
Doel onderzoek	☒ idem monsternemingsplan	☒ verkennend	☐ nader
Uitvoerende veldwerker(s)	<i>J Postma</i>		
Uitvoeringsdatum	<i>31-10-2022</i>		
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	☐ nee	☒ ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria: <i>drup/geen drup</i>	
Strategie aangepast	☒ nee	☐ ja, (svp toelichten bij notities) :	
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag	☒ < 10 mm	☐ > 10 mm per uur	☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw
Tijdstip	☒ na zonsopgang/voor zonsondergang ☐ na zonsondergang		
Zicht	☐ < 50 m ☒ > 50 m		
Bedekking maaiveld	☐ < 25% ☒ > 25% vegetatie, waterplassen, anders nl.: <i>slinkers</i>		
Vegetatie verwijderd?	☐ ja ☒ nvt		
	☐ nee bedekkingsgraad na verwijdering ☐ < 25% ☐ > 25%		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	☐ nee, tijdens locatie bezoek		
	☒ ja, voorafgaand aan veldwerk		
bijzonderheden maaiveldinspectie	☒ nee ☐ ja:		
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden			
vochtgehalte	☒ > 10 %	☐ < 10 %	Aantal metingen: <i>2</i>
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)			
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening		
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering ☐ zie boorstaat veldwerk ☐ herkomst indien bekend: ☐ opmerkingen		
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving <i>30x30x50cm</i>		
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Checklist bijlagen	☒ foto's	☒ kaart	☐ overig:
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	☒ nee ☐ ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker	d.d.: <i>31-10-2022</i> MT: <i>[Signature]</i>		
voor akkoord projectleider	d.d.: <i>31/10-2022</i> PL: <i>[Signature]</i>		
Ruimte voor notities			

BIJLAGE 5

Historische informatie

HISTORISCH VOORONDERZOEK Maatweg 3 Otterlo

1. Adresgegevens

Bij het historisch onderzoek is het bovenstaand adres en de omliggende percelen bekeken. De locatie ligt op een agrarisch buitengebied.

2. Bodeminformatie

Op de onderzochte adressen zijn bij ons geen bodemonderzoeken bekend.

3. Milieuvergunningenarchief

Uit het archief milieuvergunningen blijkt dat er op de locatie een dieseltank aanwezig is (geweest). Er zijn verder geen bodembedreigende activiteiten bekend.

4. Bouwarchief

Van de onderzoekslocatie zijn geen bodemrelevante aanwijzingen in het bouwarchief gevonden.

5. Aanwezigheid tanks

Er zijn op de onderzochte adressen geen gegevens bekend van ondergrondse tanks.

6. Luchtfoto's

Op de luchtfoto's zijn geen bijzonderheden te zien.

7. Asbest

Uit het historisch onderzoek blijkt niet direct dat de locatie verdacht is van bodemverontreiniging met asbest. Wel zijn oude erfverhardingen in het buitengebied in principe asbestverdacht. Daarnaast wordt de inspoelzone van (voormalige) asbestdaken zonder dakgoot als asbestverdacht aangemerkt.

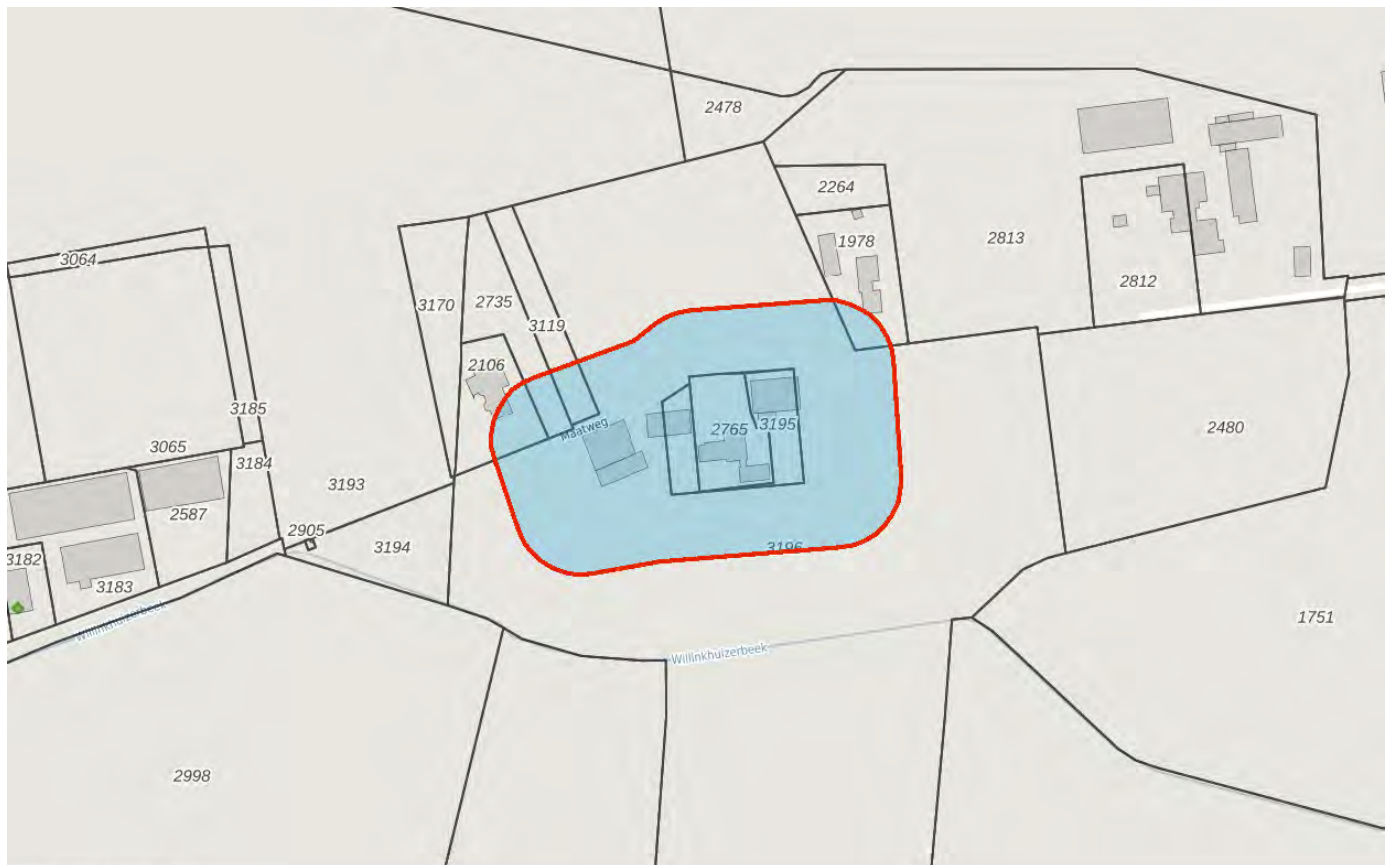
Mogelijk kan uit de terreininspectie en/of informatie van de eigenaar/gebruiker van de locatie blijken dat er (mogelijk) asbest in de bodem voorkomt.

Conclusie

Er zijn aanwijzingen gevonden voor bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. De locatie wordt beschouwd als verdacht voor bodemverontreinigingen.

221076 Maatweg 3 Otterlo

Omgevingsrapportage



Bodem

Locaties

Ondergrond

Kadastraal perceel

topografie

Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd
De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Binnen het aangegeven zoekgebied is geen informatie aangetroffen.

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (snel), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

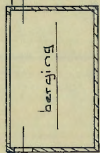
Saneringscontouren

Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

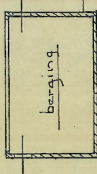
Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.

wanden hout op stenen fundatie
golflaten dak

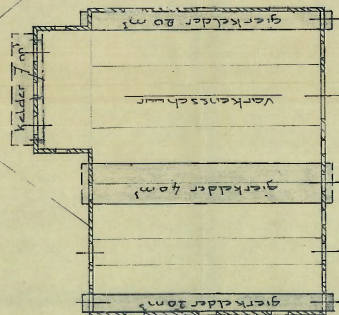


houten wanden op stenen fundatie
pannen dak

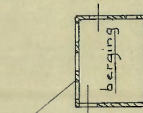


wanden steen
pannen dak

wanden hout op stenen fundatie
golflaten dak

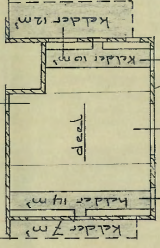


stenen wanden golflaten dak



wanden steen
pannen dak

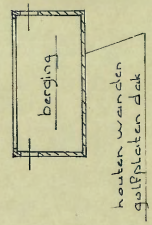
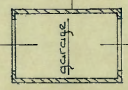
woning



wanden steen rieten dak

Maatweg

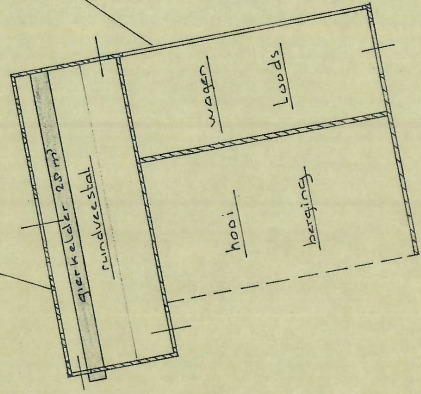
houten wanden
rietten dak



houten wanden
golflaten dak

wanden hout op stenen fundatie
golflaten dak

wanden steen
golflaten dak



12.00 m diepte

Behoort bij besluit van Burgemeester en Wethouders van Ede.
d.d. 27 DEC 1976 nr. 186/19544.

De Secretaris,

[Handwritten signature]

Behoort bij de hinderwet aanvraag voor een verhuurderij
aan de Maatweg 3 te Olfert van C. van Middendorp
sept 1972

BIJLAGE 6

Berekening veiligheidsklasse

Bepaling veiligheidsklasse

Datum: 16-12-2022 versie: 4.0
Locatie: Maatweg 3 Otterlo
Kadastraalnummer:
Uitvoerende partij: HMA
Op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

rood vluchtig

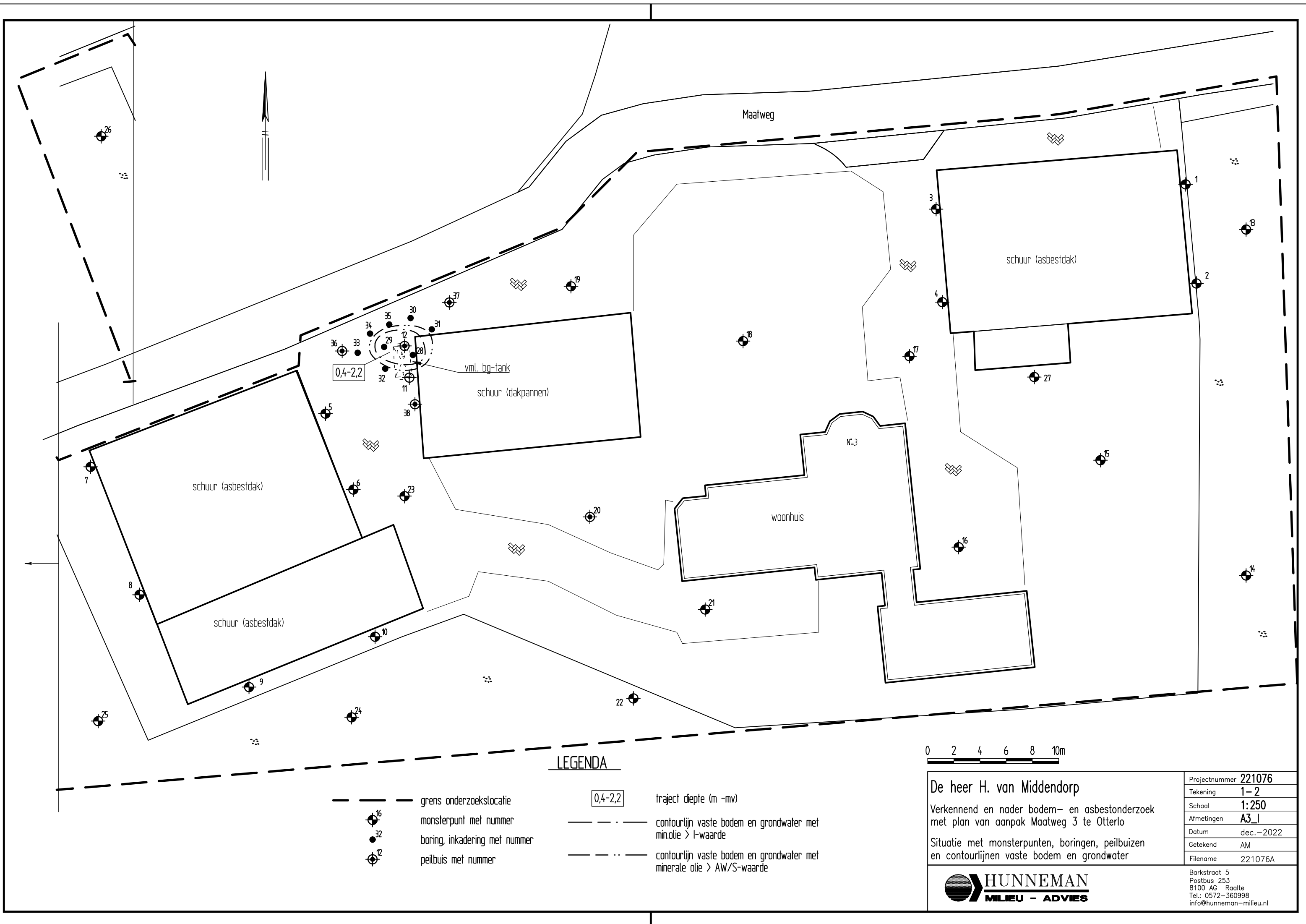
- **Minerale olie (som)**
concentratie bodem: 13000 mg/kg
interventiewaarde: 5000 mg/kg
tussenwaarde: 2595 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen	Factor => SRCarbo
Minerale olie (som)	13000	0	nee	nee	2.6

TEKENINGEN

- 1-2: Situatie met monsterpunten, boringen, peilbuizen en contourlijnen vaste bodem en grondwater
- 2-2: Situatie met ontgravingscontour en aan te brengen voorzieningen



LEGENDA

- grens onderzoekslocatie
- 16 monsterpunt met nummer
- 32 boring, inkadering met nummer
- 12 peilbuis met nummer

- 0,4-2,2 traject diepte (m -mv)
- contourlijn vaste bodem en grondwater met min.olie > l-waarde
- contourlijn vaste bodem en grondwater met minerale olie > AW/S-waarde

0 2 4 6 8 10m

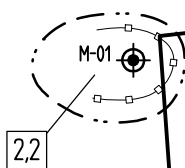
De heer H. van Middendorp

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek met plan van aanpak Maatweg 3 te Otterlo

Situatie met monsterpunten, boringen, peilbuizen en contourlijnen vaste bodem en grondwater

Projectnummer	221076
Tekening	1-2
Schaal	1:250
Afmetingen	A3_I
Datum	dec.-2022
Getekend	AM
Filename	221076A

Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
info@hunneman-milieu.nl



2,2



LEGENDA

0 2 4 6 8 10m

— — — — — grens onderzoekslocatie



peilbuis met nummer

— — — — — ontgravingscontour

□ □ □ □ □ drain

2,2

ontgravingsdiepte (m -mv)

De heer H. van Middendorp

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek
met plan van aanpak Maatweg 3 te Otterlo

Situatie met ontgravingscontour en aan te brengen
voorzieningen



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Projectnummer **221076**

Tekening **2-2**

Schaal **1:250**

Afmetingen **A4_p**

Datum **dec.-2022**

Getekend **AM**

Filename **221076B**

Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
info@hunneman-milieu.nl