

Verkennend bodem- en asbestonderzoek ter plaatsse van de K. Molweg te Jubbega

opdrachtgever
datum
auteur
projectleider
projectnummer
versie
status

Accolade
9 januari 2023
[REDACTED]
[REDACTED]
22301050-2
2
definitief

Protocol
2001
2002
2018

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en locatiegegevens	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens en huidig gebruik	2
2.3	Historische gegevens en bodeminformatie	3
2.4	Locatie-inspectie	3
2.5	Conclusie vooronderzoek	3
3	Uitvoering van het bodemonderzoek	4
3.1	Onderzoeksstrategie	4
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden en analyses	4
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	4
3.3.1	Bodemopbouw	4
3.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	5
3.4	Veldmetingen grondwater	5
3.5	Monsterneming en analyses	5
4	Resultaten	6
4.1	Toetsing en terminologie	6
4.2	Getoetste analyseresultaten grond	6
4.2.1	Getoetste analyseresultaten asbest in grond	7
4.3	Getoetste analyseresultaten grondwater	8
5	Samenvatting, conclusie en aanbevelingen	9

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzichtstekening
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Getoetste analyseresultaten
Bijlage 6	Foto's locatie-inspectie

1 Inleiding

In opdracht van Accolade heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de K. Molweg te Jubbega.

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen sloop en nieuwbouw en de daarbij behorende aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor de desbetreffende locatie.

Kwaliteit en certificering

De werkzaamheden met betrekking tot de uitvoering van het veldwerk en de monsterneming van de grond zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de nu geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en is in het bezit van een Kwalibo-erkenning (erkend bodemintermediair).

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies.

2 Vooronderzoek en locatiegegevens

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725:2017. Om tot een juiste uitvoering van het milieuhygiënisch vooronderzoek te komen, dient de aanleiding voor het vooronderzoek te worden vastgesteld. Binnen NEN 5725:2017 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd:

- A) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek.
- B) Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij een nul- en eindsituatieonderzoek.
- C) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie.
- D) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van een partijkeuring.
- E) Opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart.
- F) Toetsing gebruik kwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond.
- G) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Op basis van de uit te voeren werkzaamheden is als aanleiding gekozen voor het vooronderzoek (A).

Het historisch onderzoek omvat het verzamelen van informatie over de volgende aspecten:

- locatiegegevens;
- verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit;
- gebruik en beïnvloeding van de locatie, de verdachte situatie, de activiteiten, een ongewoon voorval.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie kan worden gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de bronnen vermeld in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron
opdrachtgever
gemeente Heerenveen
bodeminformatiesysteem Nazca-i (provincie Fryslân)
landelijke website bodeminformatie (Bodemloket)
historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
luchtfoto's (Google Earth)
het Kadaster

2.2 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie in Jubbega is gelegen aan de K. Molweg. Het plangebied is in gebruik als woonhuis met tuin en heeft een oppervlakte van 2830 m². Het onbebouwde deel is deels verhard met klinkers en tegels en is deels onverhard. De huidige bebouwing wordt gesloopt en vervangen door nieuwbouw. Op afbeelding 1 is de onderzoekslocatie weergegeven.



Afbeelding 1. Onderzoekslocatie

2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

Op het perceel van Jelle van Damweg 67 te Jubbega (ten zuiden van de K. Molweg) is ten behoeve van een bouwvergunning eerder een bodemonderzoek uitgevoerd (*Verkennd bodemonderzoek, Verhoeve Advies & Realisatie BV, 2 maart 2006, kenmerk 256029*). Uit de resultaten blijkt dat in de grond hoogstens lichte verhogingen aan zink, nikkel en PAK zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

Verder is geen informatie bekend over dempingen, ophogingen en andere bodembedreigende activiteiten. Voor zover bekend heeft op de onderzoekslocatie nooit eerder bodemonderzoek plaatsgevonden.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van gemeente Heerenveen is de verwachte ontgravingsklasse van de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie aangemerkt als 'altijd toepasbaar'.

2.4 Locatie-inspectie

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Op het maaiveld zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Sommige van de aanwezige schuurtjes/bergingen/tuinen zien er onverzorgd uit. Bij enkele schuurtjes is sprake van een dak met golfplaten. De daken zijn echter zintuiglijk beoordeeld als niet asbesthoudend. De foto's van de locatie-inspectie zijn toegevoegd als bijlage 6.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voornamelijk geconcludeerd dat op de locaties geen (bedrijfs)activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem op de locatie verontreinigd is geraakt.

Gezien de historie van de locatie in Jubbega en de ogenschijnlijk onverzorgde omgeving is de verwachting dat op de locatie licht verhoogde gehalten aanwezig zullen zijn met parameters uit het standaardpakket grond en/of asbest. De locatie derhalve als verdacht beschouwd op het voorkomen van lichte bodemverontreinigingen met parameters van het standaardpakket grond en asbest.

De daken van de aanwezige schuurtjes op de onderzoekslocatie zijn als onverdacht beschouwd op het voorkomen op asbest.

3 Uitvoering van het bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is verricht conform de strategie 'Heterogeen verdachte niet-lijnvormige locatie (VED-HE-NL)', conform NEN 5740 en NEN 5707.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie 'Verdachte locatie met een heterogene verspreiding (VED-HE-NL)', conform NEN 5707 (2017).

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Het verrichten van de boringen, plaatsen van de peilbuizen en het graven van de inspectiegaten is 13 juli 2022 uitgevoerd door gekwalificeerd monsternemer voor protocol 2001 en 2018 van MUG Ingenieursbureau, de heer P. Lindeboom.

Voorafgaand aan het verrichten van de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5725 en NEN 5740, aangevuld met een maaiveldinspectie conform NEN 5707. De inspectie is uitgevoerd bij voldoende daglicht en droog/helder weer. Op basis van locatiespecifieke omstandigheden (begroeiing met gras) en het weer is de inspectie-coëfficiënt op 50-70% vastgesteld.

Hierbij is gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld. De uitgevoerde werkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategieën. De opgeboorde grond is bemonsterd per de te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veld-waarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

De inspectiegaten hebben een minimale omvang van circa 0,30 m x 0,30 m x maximaal 0,5 m. Het opgegraven materiaal uit deze gaten is met behulp van een zeef (20 mm) beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen (voorbehandeling). Van de gezeefde grond is in het veld een mengmonster samengesteld voor asbestanalyses (< 20 mm). Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn in het veld vier mengmonsters samengesteld. Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen. Onderstaande tabel toont een overzicht van de uitgevoerde veld- en laboratorium-werkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Omschrijving	Norm (strategie)	Inspectiegaten (i) en boringen (b)	Boringen met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater
K. Molweg (2830 m ²)	NEN 5740/5707 (VED-HE-NL)	11 i tot 0,5 m-mv 2 i/b tot 2,0 m-mv	1 tot 1,5 m-gws	4 x standaardpakket grond 2 x asbest in grond	1 x standaardpakket grondwater
		<i>standaardpakket grond : zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)</i>			
		<i>standaardpakket grondwater : zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechlloreerde koolwaterstoffen</i>			

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Tevens is de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

3.3.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw van de locatie is afgeleid aan de hand van de uitgevoerde boringen.

Tabel 3.2 Globale bodemopbouw van locatie

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0,00-0,60	zand, matig fijn
0,60-1,50	veen
1,00-1,50	zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig
1,50-2,00	leem, matig zandig

3.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen (asbest)verdachte materialen waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage 3.

3.4 Veldmetingen grondwater

27 juli 2022 is het grondwater volgens protocol 2002 bemonsterd door een gekwalificeerd veldmedewerker van MUG Ingenieursbureau, de heer [REDACTED]. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in de onderstaande tabel 3.3.

Tabel 3.3 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
43	1,60-2,60	1,80	5,6	550	40

De in het veld gemeten waarden van de peilbuizen wijken niet noemenswaardig af van de waarden die van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde (mate van troebelheid) verhoogd (> 10). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie. In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge concentraties in het grondwater worden gemeten. Er is geen normatieve grens voor de NTU vastgesteld.

De gemeten waarde heeft in dit geval wel aanleiding gegeven om extra controlestappen uit te voeren. Hieruit blijkt dat de monsterneming van het grondwater conform NEN 5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten. De hoge NTU-waarde heeft geen negatieve invloed op de kwaliteit van het onderhavige onderzoek. Herbemonstering van het grondwater is niet noodzakelijk. De gemeten concentraties in het grondwater geven een juist beeld.

3.5 Monsterneming en analyses

Op basis van de grondsoorten en de zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam.

4 Resultaten

4.1 Toetsing en terminologie

Bij de toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming wordt in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

Achtergrondwaarde (AW2000): de gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Streefwaarde (S): de concentraties (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarde (I): geeft de gehalten (grond) of concentraties (grondwater) aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Volgens de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m³ bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. Voor grondwater geldt dat als in meer dan 100 m³ bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging in de bodem. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

Besluit bodemkwaliteit: ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond zijn de resultaten in deze rapportage tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Aangezien er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa): de kwaliteit van de bodem is in het onderhavige onderzoek bepaald door de individuele meetwaarden om te rekenen naar standaardbodem op basis van de gemeten percentages lutum en organisch stof. Hierna zijn deze 'gestandaardiseerde waarden' getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Asbest

De analyseresultaten van de asbestanalyse zijn getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg Totaal asbest ds gewogen (hergebruiksnorm). Het gehalte aan Totaal asbest ds gewogen wordt bepaald door de amfibole concentratie (amosiet en crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (chrysotiel).

4.2 Getoetste analyseresultaten grond

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. In bijlage 4 zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage 5 de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.1 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Bijzonderheden	> AW (+index)	> I (+index)	Indicatieve toetsing Bbk
MM10bg	35 t/m 37, 41 (0,00-0,50)	-	kwik (0,21)	-	niet toepasbaar > industrie
MM11bg	38, 39, 43, 44 (0,00-0,50)	-	PCB (som 7) (0,01) minerale olie C10 - C40 (0,01) nikkel (0,22) kwik (0,04) PAK 10 VROM (0,24)	-	klasse industrie
MM12bg	40, 45 t/m 47 (0,00-0,50)	-	kwik (0,01) lood (-)	-	klasse wonen
MM13og	35, 43, 46 (0,50-1,00)	-	minerale olie C10 - C40 (0,05) koper (0,01) zink (0,03) kwik (0,01)	-	klasse industrie
<hr/>					
> AW	: overschrijding achtergrondwaarde		(Index > 0,0)	: overschrijding achtergrondwaarde	
> I	: overschrijding interventiewaarde		(Index > 0,5)	: overschrijding voormalige tussenwaarde	
Index	: (GSSD-AW)/(I-AW)		(Index > 1,0)	: overschrijding interventiewaarde	

Er zijn lichte verhogingen aan koper, zink, kwik, nikkel, PAK, PCB's en/of minerale olie aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De grond is indicatief wisselend aangemerkt als klasse wonen, klasse industrie en/of 'niet toepasbaar'.

4.2.1 Getoetste analyseresultaten asbest in grond

In tabel 4.2 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van asbest in de grond per locatie.

Tabel 4.2 Overzicht analyseresultaten asbest grond

Monster	Gaten	Traject	Gehalten (> 20 mm) (mg/kg ds)	Analyse grond (< 20 mm) (mg/kg ds)	Totale concentratie asbest (mg/kg ds)
3MMa	41 t/m 48	0,00-0,50	0,0	0,0	< 0,6
4MMa	35 t/m 40	0,00-0,50	0,0	0,0	< 0,6

Analytisch is in de onderzochte bodem geen asbest aangetoond.

Op het certificaat van 4MMa is een opmerking opgenomen dat de monsterhoeveelheid formeel niet voldoet aan de eis conform NEN 5898. Vanuit het veld is echter wel genoeg materiaal aangeleverd (>10 kg). Na indrogen blijkt dat de hoeveelheid net beneden de 10 kg ligt. Ondanks dat niet geheel voldaan is aan de hoeveelheid monstermateriaal, achten we de resultaten voldoende betrouwbaar en is onzes inziens geen sprake van een kritische afwijking.

4.3 Getoetste analyseresultaten grondwater

De onderstaande tabel 4.3 geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. De analysecertificaten zijn als bijlage 5 opgenomen en de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden als bijlage 6.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
43	1,60 - 2,60	-	-
> S	: overschrijding streefwaarde	(Index > 0,0)	: overschrijding streefwaarde
> I	: overschrijding interventiewaarde	(Index > 0,5)	: overschrijding voormalige tussenwaarde
Index	: $(GSSD-S)/(I-S)$	(Index > 1,0)	: overschrijding interventiewaarde

In het grondwater is geen verhoogde concentratie aangetoond (ten opzichte van de streefwaarde).

5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Accolade heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de K. Molweg te Jubbega.

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen sloop en nieuwbouw en de daarbij behorende aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor de desbetreffende locatie.

Onderzoeksresultaten

Zintuiglijk

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen (asbest)verdachte materialen waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Analytisch grond

In de grond zijn lichte verhogingen aan koper, zink, kwik, nikkel, PAK, PCB's en/of minerale olie aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De bovengrond ter plaatse van de boringen 35 t/m 37 en 41 (0,00-0,50 m-mv.) is indicatief geclassificeerd als NT-grond op basis van kwik. Het gehalte overschrijdt echter de tussenwaarde niet zodat er formeel gezien geen aanleiding is voor nader onderzoek. Zo lang de grond op locatie blijft is dit geen probleem. Mocht de grond toch overtollig blijken dan verdient dit aandacht. Ook ten aanzien van ontgraving dient deze grond gescheiden te blijven van de rest. Analytisch is in de onderzochte bodem geen asbest aangetoond.

Analytisch grondwater

In het grondwater is geen verhoogde concentratie aangetoond (ten opzichte van de streefwaarde).

Conclusie en aanbevelingen

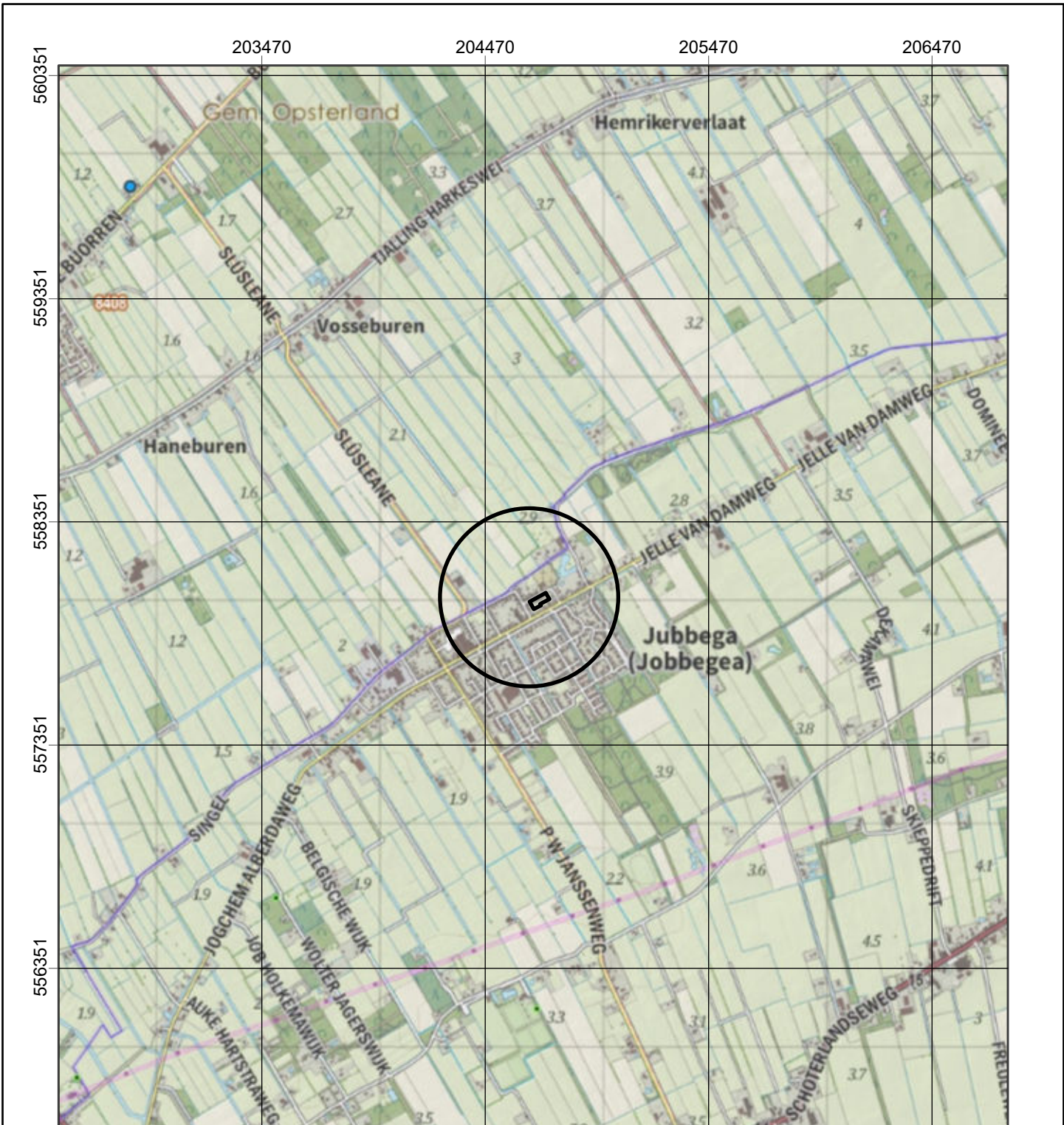
De hypothese dat de locatie als verdacht wordt beschouwd ten aanzien van het voorkomen van een bodemverontreiniging met parameters uit het standaardpakket is bevestigd. De aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond vormen echter geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Er zijn geen belemmeringen voor de voorgenomen sloop en woningbouw binnen het plangebied.

Indien grond vanaf de locatie worden afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Indien de grond en/of bouwstoffen elders worden toegepast, dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd. Daarnaast kan een analyse op PFAS worden gevraagd.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

**Bijlage 1 Regionale ligging
onderzoekslocatie**



Service Layer Credits: Open Topo: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl



Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

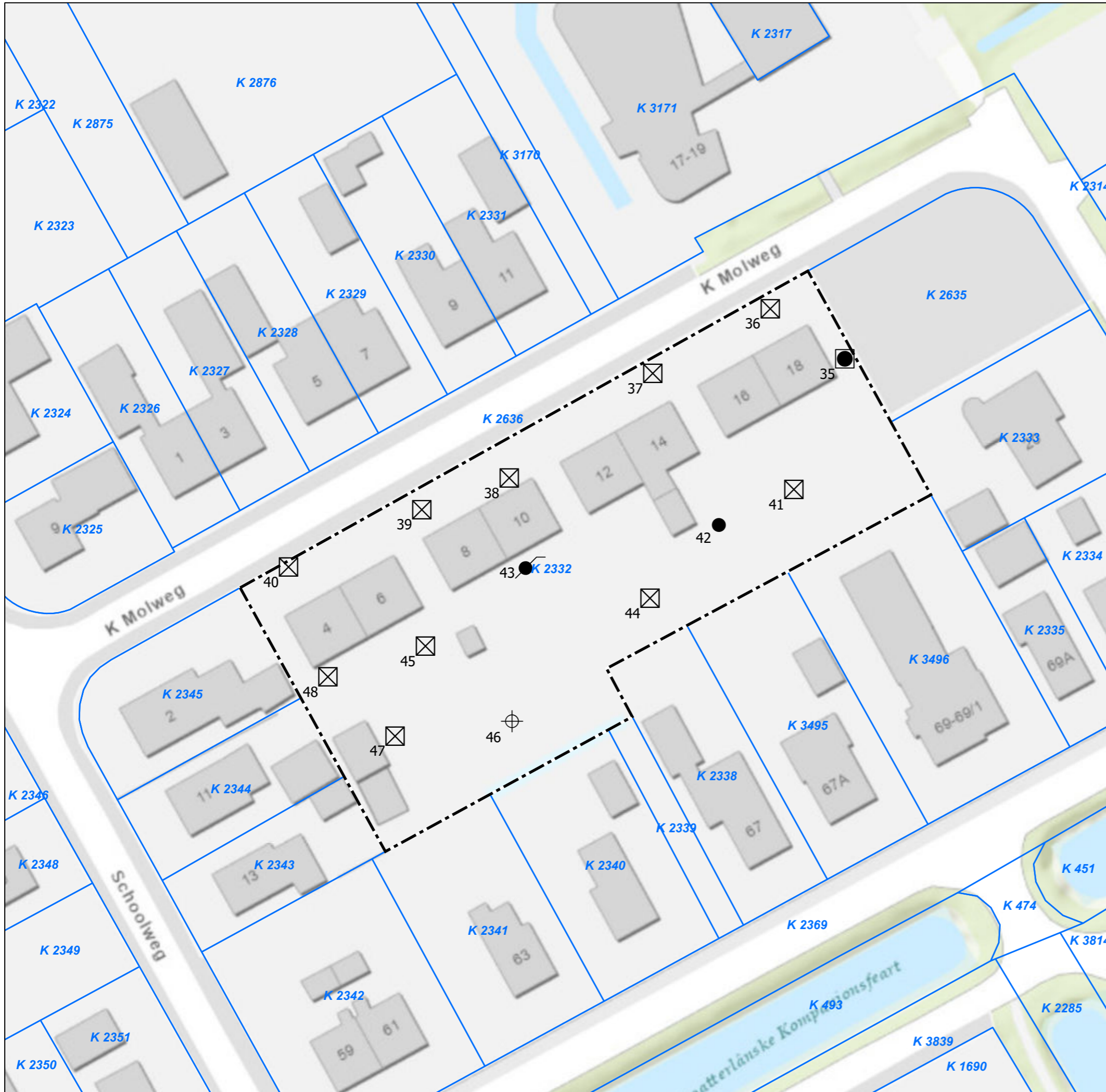
Postbus 136
9350 AC LEEK

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

RT	RV	25-7-2022
Wijz. Get.	Gec. Omschrijving	Datum
Project:		Projectnummer 22301050-2
Verkennd bodemonderzoek K. Molweg te Jubbega		Bijlage: 1
		Schaal: A4
Opdrachtgever:		Formaat: A4
Accolade		
Onderdeel:		
Situering van de onderzoekslocatie		



Bijlage 2 Overzichtstekening



Legenda

- boring tot 0,5 m-mv
- ⊠ gat tot 0,5 m-mv
- ⊕ boring tot 2,0 m-mv
- ⊗ gat + boring tot 2,0 m-mv
- peilbuis tot circa 3,0 m-mv
- ⊠ Onderzoeklocatie
- Kadstrale perceel + nummer



Service Layer Credits Open Topo Esri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl
 Topo RD Esri Nederland, Community Map Contributors



Zernikelaan 8
 9351 VA LEEK
 Postbus 136
 9350 AC LEEK
 0594 55 24 20
 info@mug.nl
 www.mug.nl

0	RT	RV	Eerste uitgave	25-7-2022
Wijz.	Get.	Ge.	Omschrijving	Datum
Project:				Projectnummer: 22301050-2
Verkennd bodemonderzoek				Bijlage: 2
K. Molweg te Jubbega				Schaal: 1:500
				Formaat: A3
Opdrachtgever:				DEFINITIEF
Accolade				
Onderdeel:				
Overzichtstekening				
onderzoeklocatie				

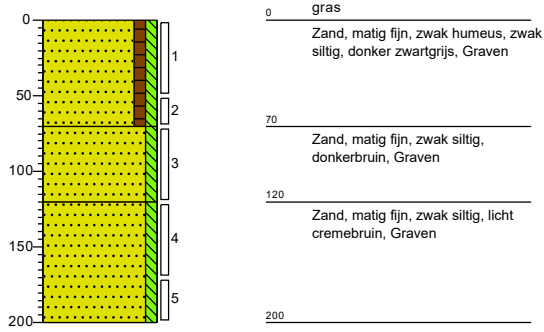


Bijlage 3 Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen

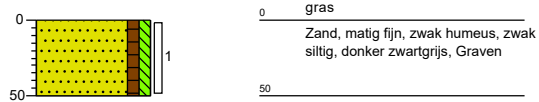
Boring: 35

X: 204745.54
 Y: 558022.70
 Datum: 13-7-2022
 Boormeester: [Redacted]
 Maaiveldhoogte (NAP) 3 308



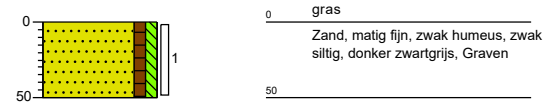
Boring: 36

X: 204736.06
 Y: 558029.09
 Datum: 13-7-2022
 Boormeester: [Redacted]
 Maaiveldhoogte (NAP) 3 236



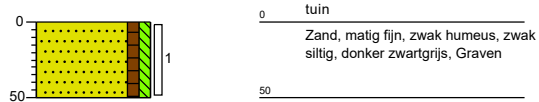
Boring: 37

X: 204721.13
 Y: 558020.84
 Datum: 13-7-2022
 Boormeester: [Redacted]
 Maaiveldhoogte (NAP) 3.188



Boring: 38

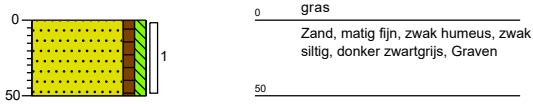
X: 204702.90
 Y: 558007.56
 Datum: 13-7-2022
 Boormeester: [Redacted]
 Maaiveldhoogte (NAP) 3 203



Bijlage: Boorprofielen

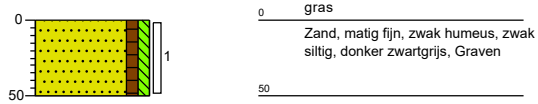
Boring: 39

X: 204691.80
 Y: 558003.56
 Datum: 13-7-2022
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 Maaiveldhoogte (NAP) 3.173



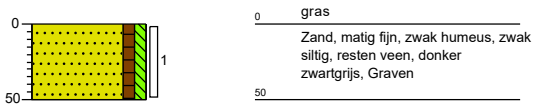
Boring: 40

X: 204674.87
 Y: 557996.26
 Datum: 13-7-2022
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 Maaiveldhoogte (NAP) 3.059



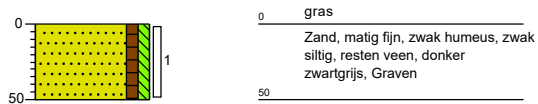
Boring: 41

X: 204739.07
 Y: 558006.12
 Datum: 13-7-2022
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 Maaiveldhoogte (NAP) 3.16



Boring: 42

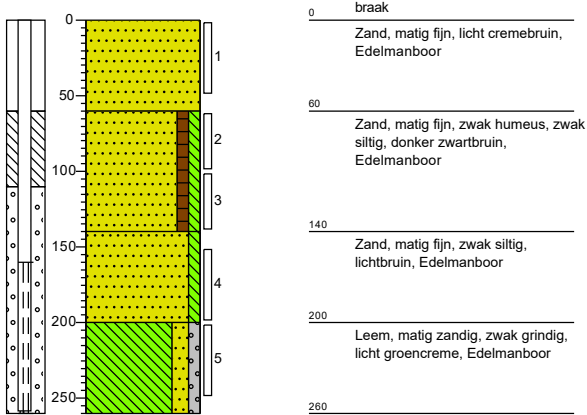
X: 204729.55
 Y: 558001.63
 Datum: 13-7-2022
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 Maaiveldhoogte (NAP) 3.155



Bijlage: Boorprofielen

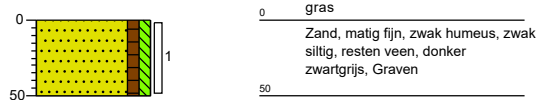
Boring: 43

X: 204704.96
 Y: 557996.18
 Datum: 13-7-2022
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 Maaiveldhoogte (NAP) 3.143



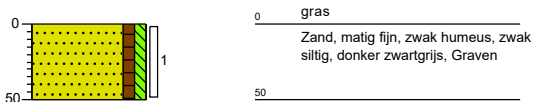
Boring: 44

X: 204720.79
 Y: 557992.29
 Datum: 13-7-2022
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 Maaiveldhoogte (NAP) 2.93



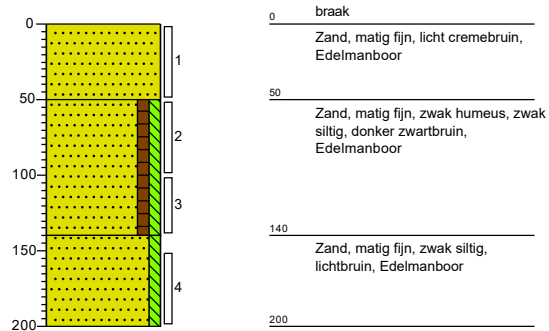
Boring: 45

X: 204692.25
 Y: 557986.19
 Datum: 13-7-2022
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 Maaiveldhoogte (NAP) 3.174



Boring: 46

X: 204703.25
 Y: 557976.66
 Datum: 13-7-2022
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 Maaiveldhoogte (NAP) 2.915

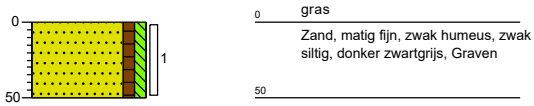


Projectnaam: VBO Joure en Jubbega
 Projectcode: 22301050

Bijlage: Boorprofielen

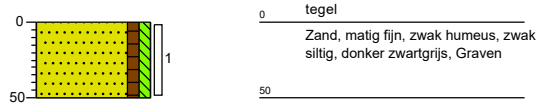
Boring: 47

X: 204688.39
 Y: 557974.80
 Datum: 13-7-2022
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 Maaiveldhoogte (NAP) 2.921



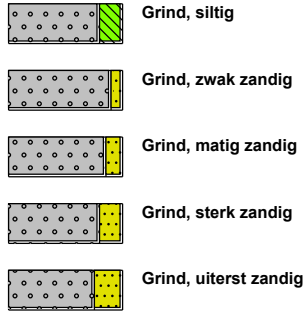
Boring: 48

X: 204679.87
 Y: 557982.33
 Datum: 13-7-2022
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 Maaiveldhoogte (NAP) 3.176

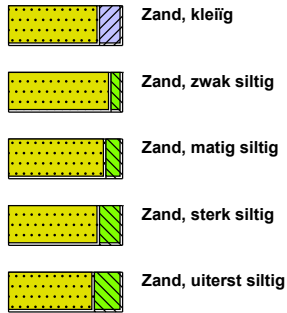


Legenda (conform NEN 5104)

grind



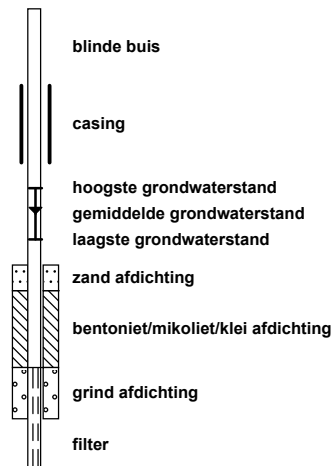
zand



veen



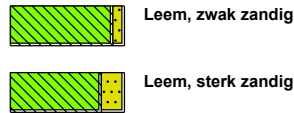
peilbuis



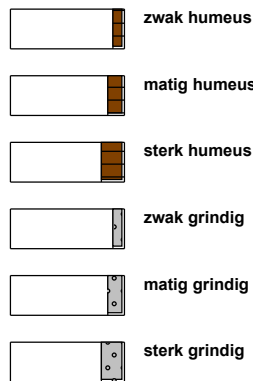
klei



leem



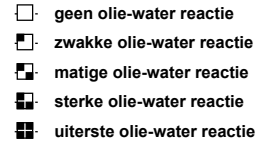
overige toevoegingen



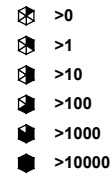
geur



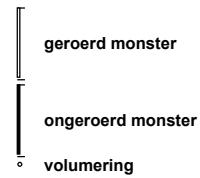
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Analysecertificaten

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. mevrouw [REDACTED]
Zernikelaan 8
9351VA LEEK

Uw kenmerk : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Ons kenmerk : Project 1385232
Validatieref. : 1385232 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YDNC-ZFDF-EZEP-HFCL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 juli 2022

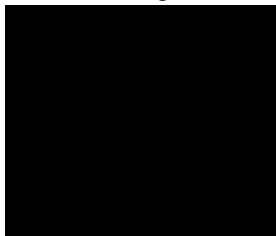
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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. [REDACTED]
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 : 1385232
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

7261300 = MM10bg
 7261301 = MM11bg
 7261302 = MM12bg

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 13/07/2022	13/07/2022	13/07/2022
Ontvangstdatum opdracht	: 15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
Startdatum	: 15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
Monstercode	: 7261300	7261301	7261302
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

S droge stof	%	78,4	88,1	82,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,8	3,5	4,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,4	1,3	3,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	33	25
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,7	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,8	9,9	10
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	5,6	1,2	0,29
S lood (Pb)	mg/kg ds	17	26	35
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	17	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	26	39	36

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	71	77	65
-------------------------------------	----------	----	----	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,88	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,45	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,14	2,5	0,17
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,08	1,3	0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,12	1,6	0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	1,0	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	1,3	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,85	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,76	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,70	11	0,70

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 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	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,009	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: YDNC-ZFDF-EZEP-HFCL

Ref.: 1385232_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1385232
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 7261303 = MM13og

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/07/2022
Ontvangstdatum opdracht : 15/07/2022
Startdatum : 15/07/2022
Monstercode : 7261303
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	80,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	21
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,34
S lood (Pb)	mg/kg ds	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	70

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160
-------------------------------------	----------	------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,13
S anthraceen	mg/kg ds	0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	0,34
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,13
S chryseen	mg/kg ds	0,21
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006

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: YDNC-ZFDF-EZEP-HFCL

Ref.: 1385232_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1385232
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

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 : MM11bg
Monstercode : 7261301

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

Uw referentie : MM12bg
Monstercode : 7261302

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

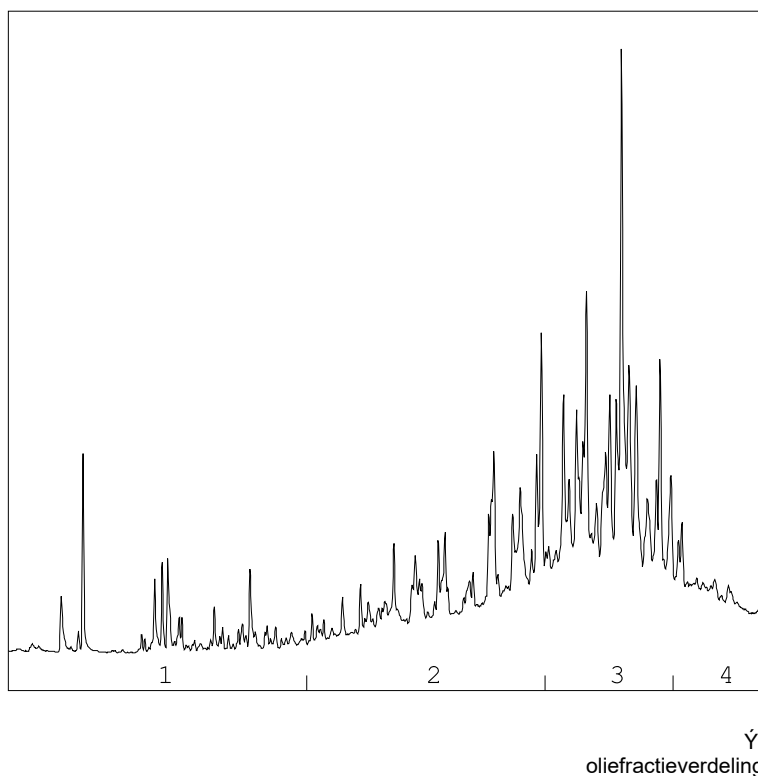
Uw referentie : MM13og
Monstercode : 7261303

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7261300
Uw project : 22301050-VBO Joure en Jubbega
omschrijving
Uw referentie : MM10bg
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 71 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)

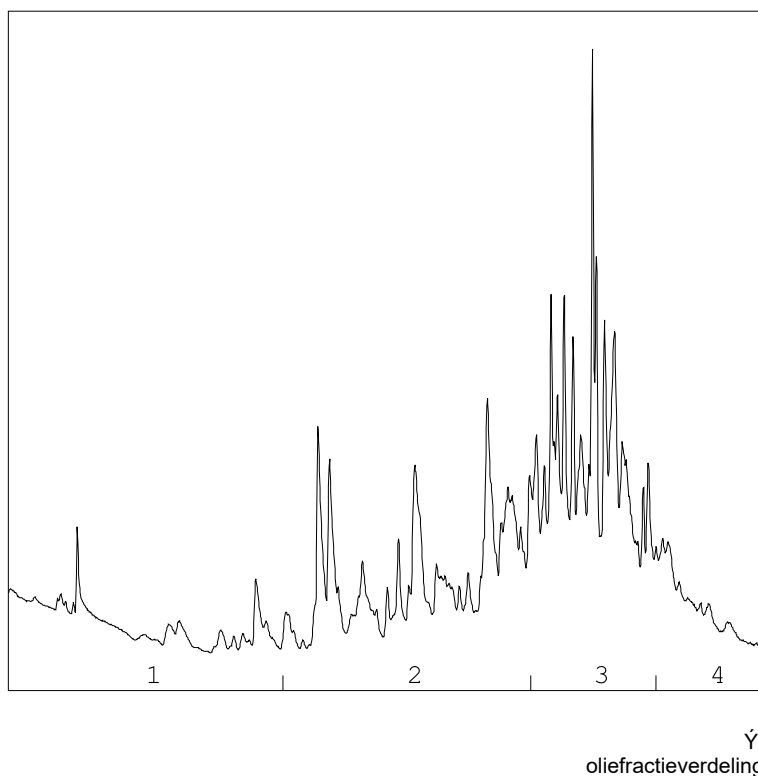
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7261301
Uw project : 22301050-VBO Joure en Jubbega
omschrijving
Uw referentie : MM11bg
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 77 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)

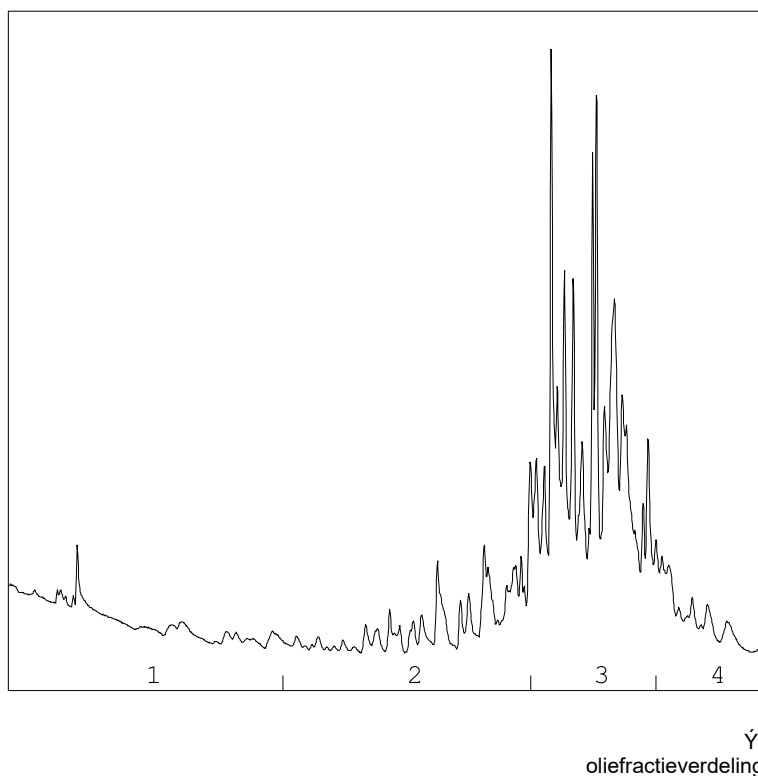
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7261302
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Uw referentie : MM12bg
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	61 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 65 mg/kg ds

Minerale olie

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

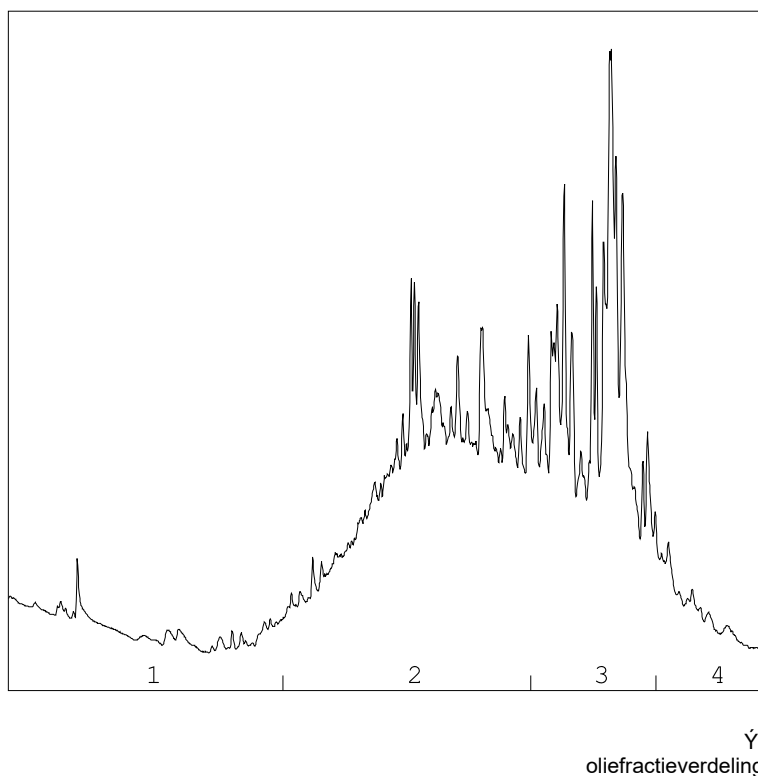
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7261303
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Uw referentie : MM13og
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 160 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1385232
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7261300	MM10bg	35	0-0.5	0539335985
		36	0-0.5	0539335992
		37	0-0.5	0539335989
		41	0-0.5	0539335997
7261301	MM11bg	38	0-0.5	0539335994
		39	0-0.5	0539335996
		43	0-0.5	0539335929
		44	0-0.5	0539335998
7261302	MM12bg	40	0-0.5	0539335988
		45	0-0.5	4136574AA
		46	0-0.5	4136582AA
		47	0-0.5	4136575AA
7261303	MM13og	35	0.5-0.7	0539335983
		43	0.6-1	0539335978
		46	0.5-1	4136577AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1385232
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

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
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
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
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. mevrouw [REDACTED]
Zernikelaan 8
9351VA LEEK

Uw kenmerk : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Ons kenmerk : Project 1390517 (gesplitst) (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 1390517_certificaat_v4
Opdrachtverificatiecode: DPKB-SJPP-PKRR-GTWU
Wijziging : Op verzoek van de klant zijn monsters separaat gerapporteerd.
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 augustus 2022

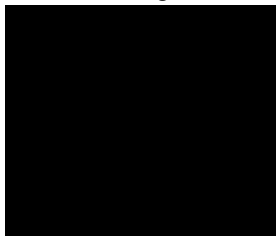
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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. [REDACTED]
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 : 1390517 (gesplitst)
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
7275383 = 43-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/07/2022
Ontvangstdatum opdracht : 27/07/2022
Startdatum : 27/07/2022
Monstercode : 7275383
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	5,0
S koper (Cu)	µg/l	5,1
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	8,9
S zink (Zn)	µg/l	33

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1390517 (gesplitst)
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

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.

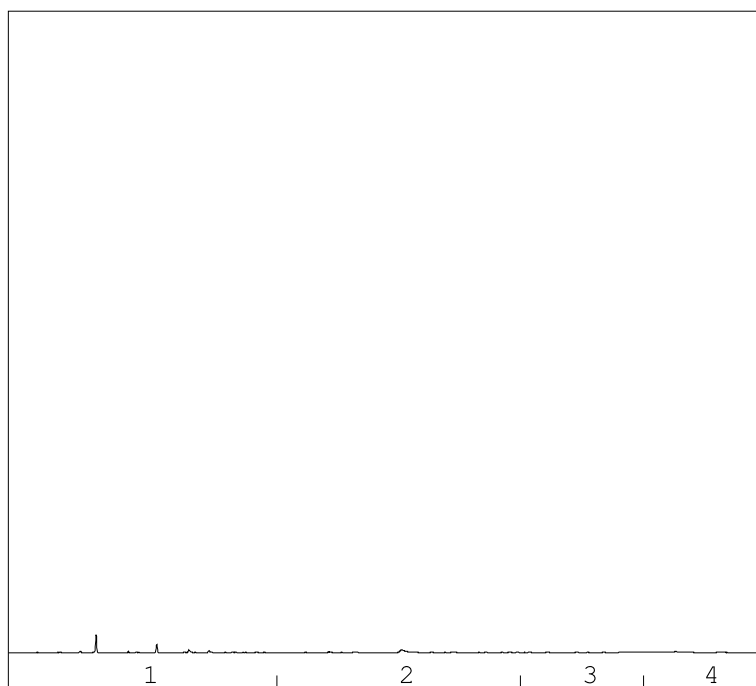
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7275383
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Uw referentie : 43-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



Y
 oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 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.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1390517 (gesplitst)
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7275383	43-1-1	43	1.6-2.6	0342187MM
		43	1.6-2.6	0434369YA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1390517 (gesplitst)
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

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.

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
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 (BTEXXN)	: 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

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. mevrouw [REDACTED]
Zernikelaan 8
9351VA LEEK

Uw kenmerk : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Ons kenmerk : Project 1385233
Validatieref. : 1385233_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ESPS-OÖJN-IYNE-WDPT
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 juli 2022

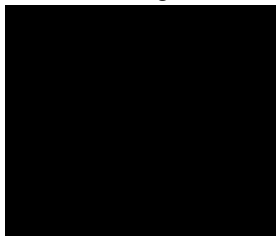
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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. [REDACTED]
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 : 1385233
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 7261304
Uw referentie : 3MMA
Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/07/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Analysedatum : 22-07-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11700 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10319 g
 Percentage droogrest : 88,2 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	9273,9	91,8	13,2	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	214,0	2,1	28,2	13,18	0	0,0
1-2 mm	180,7	1,8	58,8	32,54	0	0,0
2-4 mm	162,2	1,6	162,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	163,3	1,6	163,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	104,8	1,0	104,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	10098,9	100,0	530,5		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	0,5	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	0,6	0,0	0,0	0,6

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 : 1385233
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 7261305
Uw referentie : 4MMa
Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/07/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Analysedatum : 22-07-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 10640 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9395 g
 Percentage droogrest : 88,3 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	8481,9	92,8	13,2	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	44,8	0,5	3,5	7,81	0	0,0
1-2 mm	33,7	0,4	10,7	31,75	0	0,0
2-4 mm	148,8	1,6	148,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	114,7	1,3	114,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	118,9	1,3	118,9	100,00	0	0,0
>20 mm	196,3	2,1	196,3	100,00	0	0,0
Totaal	9139,1	100,0	606,1		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	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
1-2 mm	0,0	0,0	0,9	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	<1,0	0,0	1,9	<1,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,9

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: **<1,0 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 : 1385233
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

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.

Uw referentie : 4MMa
Monstercode : 7261305

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1385233
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7261304	3Mma	MM achtert	0-0.5	1803917MG
7261305	4Mma	MM voortui	0-0.5	1803916MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1385233
Uw project omschrijving : 22301050-VBO Joure en Jubbega
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysmethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. 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 5 Getoetste analyseresultaten

Project	22301050-VBO Joure en Jubbega							
Certificaten	1385232							
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb							
Toetsversie	BoToVa 3.1.0							Toetsdatum: 22 juli 2022 08:20

Monsterreferentie	7261300							
Monsteromschrijving	MM10bg							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.4	25					

Droogrest

droge stof	%	78.4	78.4	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 52	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.8	9.6	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	5.6	7.6	51 AW(NT)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	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	26	52	-	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	71	81	-	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------	--

Polycyclische koolwaterstoffen

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	0.14	0.14					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	0.7	-	1.5	20.75	40	
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0056	-	0.02	0.51	1	
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---	--

Monsterreferentie		7261301						
Monsteromschrijving		MM11bg						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.1	88.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	33	130	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	13	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.9	19	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.2	1.7	11 AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	26	40	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	50	1.4 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	89	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	77	220	1.2 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.88	0.88					
anthraceen	mg/kg ds	0.45	0.45					
fluoranteen	mg/kg ds	2.5	2.5					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.3	1.3					
chryseen	mg/kg ds	1.6	1.6					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1	1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.85	0.85					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.76	0.76					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	11	11	7.1 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0057					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0029					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0057					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0057					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.026	1.3 AW(WO)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		7261302						
Monsteromschrijving		MM12bg						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.3	82.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	25	84	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	18	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.29	0.40	2.7 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	35	51	1.0 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	36	75	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	65	130	-	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	0.05					
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
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	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	0.70	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0020					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.011	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		7261303						
Monsteromschrijving		MM130g						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.9	80.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	41	1.0 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.34	0.48	3.2 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	31	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	32	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	70	160	1.1 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	430	2.3 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fluoranteen	mg/kg ds	0.34	0.34					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	0.13					
chryseen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0054					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0027					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.018	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	22301050-VBO Joure en Jubbega						
Certificaten	1390517						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 3 augustus 2022 12:14			

Monsterreferentie	7275383						
Monsteromschrijving	43-1-1						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--	--------------	---	---	---

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	5	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	5.1	-	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	8.9	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	33	-	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 7275383:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 6 Foto's locatie-inspectie

Verkennd bodem- en asbestonderzoek K. Molweg te Jubbega

Datum: 22-12-2022

Projectnummer: 22301050-2



Foto 1. Schuur K. Molweg 4



Foto 2. Schuur K. Molweg 8