MUG
INGENIEURSBUREAU

VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK TER PLAATSE VAN CBS DE BRON TE MARUM



PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu

Verkennend bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van CBS De Bron te Marum

opdrachtgever	Gemeente Westerkwartier
datum	6 april 2022
auteur	[redacted]
projectleider	[redacted]
tweedelijnscontroleur	[redacted]
projectnummer	22300620-A
versie	1
status	definitief

Protocol
2001
2002
2018

Normec
BRL SIKB 2000

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	4
2.5	Conclusie vooronderzoek	4
3	Uitvoering van het bodemonderzoek	5
3.1	Onderzoeksstrategieën	5
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden en analyses	5
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	6
3.3.1	Bodemopbouw	6
3.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	6
3.4	Veldmetingen grondwater	6
3.5	Monsterneming en analyses	7
4	Resultaten	8
4.1	Toetswijze en terminologie	8
4.2	Asbest:	8
4.3	Getoetste analyseresultaten grond	8
4.3.1	Resultaten samenstellingsparameters	8
4.4	Getoetste analyseresultaten grondwater	9
4.5	Resultaten asbest	10
5	Samenvatting, conclusie en aanbevelingen	11

BIJLAGEN

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Overzichtstekening
Bijlage 3 Kadastrale gegevens
Bijlage 4 Boorprofielen
Bijlage 5 Analysecertificaten
Bijlage 6 Toetsingsresultaten

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Westerkwartier heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van CBS De Bron te Marum. Op verzoek van de opdrachtgever is in combinatie met het verkennend bodemonderzoek een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

Aanleiding
De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend asbest- en bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht en herontwikkeling van de locatie.

Doelstellingen
Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor de desbetreffende locatie.

De doelstelling van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

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 b.v. is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en is in het bezit van een Kwalibo-erkenning (erkend bodemintermediair).

MUG Ingenieursbureau b.v. 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 b.v. heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd. In geval van klachten over de uitvoering van activiteiten onder dit certificatieschema kan opdrachtgever zich in eerste instantie wenden tot de organisatie en zo nodig in tweede instantie tot de certificatie-instelling.

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 NEN5725:2017 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 bodem-onderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

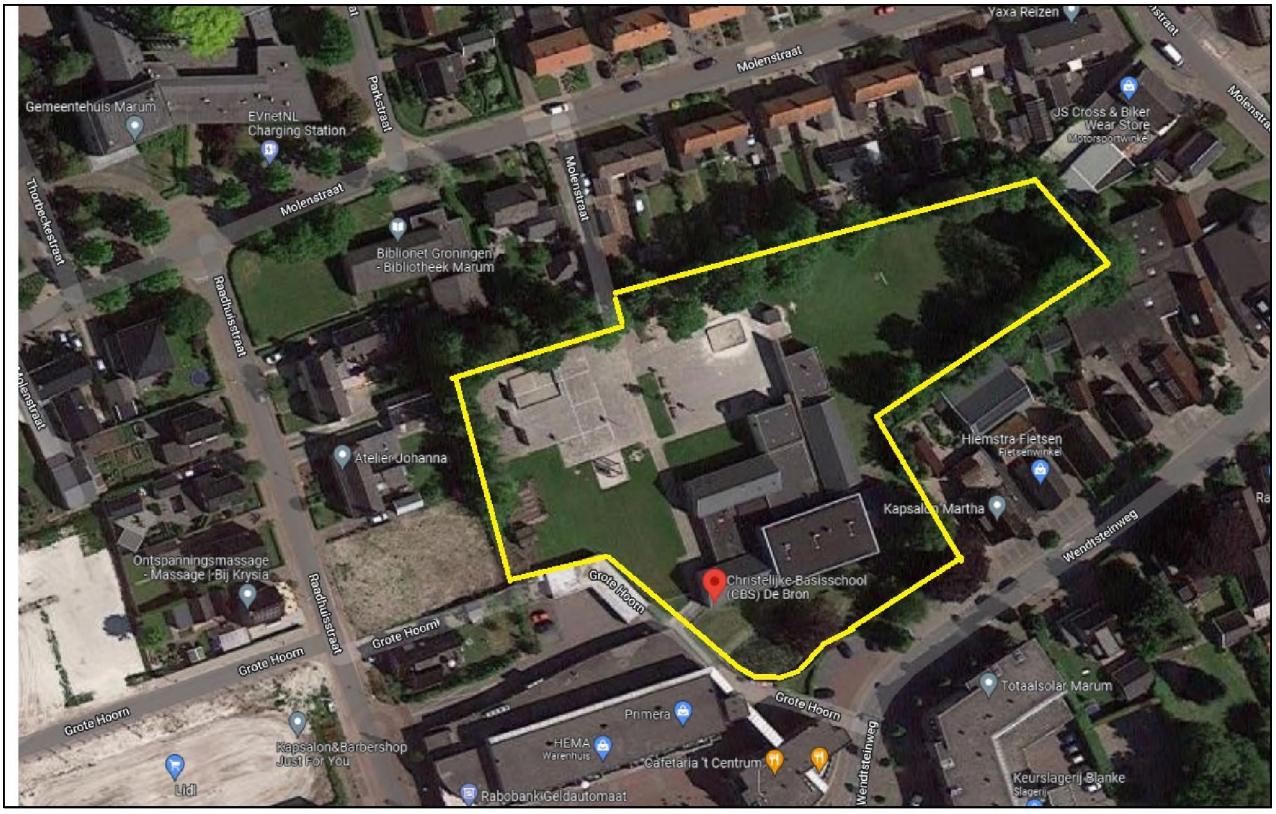
Bron	Contactpersoon
Opdrachtgever	[redacted]
Gemeente Westerkwartier	[redacted]
Landelijke website bodeminformatie (Bodemloket)	-
Historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)	-
Luchtfoto's (Google Earth)	-
Het Kadaster	-

In afwijking op NEN 5725:2017 is de hydrologie (tot 10 m-mv) niet opgenomen in dit onderzoek, omdat dit gezien de doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

2.2 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen op een perceel aan de Molenstraat 30a te Marum (afbeelding 1). De onderzoeks-locatie is momenteel in gebruik als basisschool. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 10.000 m^2. Kadastraal staat de onderzoekslocatie bekend als gemeente Marum sectie F met nummer 5409. De X- en Y-coördinaten van de locatie zijn: X= 214.006 en Y= 573.545.

Bijlage 1 toont de globale topografische situering van de onderzoekslocatie en bijlage 2 een overzicht van de onderzoekslocatie met enkele foto's. De kadastrale gegevens zijn opgenomen als bijlage 3.



Afbeelding 1. Situering van de onderzoekslocatie *(bron: Google Maps, 2022)*

2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

Uit (historisch) topografische kaarten (www.topotijdreis.nl) blijkt dat de locatie als sinds begin vorige eeuw bebouwd is en vermoedelijk destijds al in gebruik was als school. Uit oude kaarten blijkt dat op de locatie, voordat het werd bebouwd, mogelijk een pad aanwezig is geweest. Daarnaast zijn op de locatie vermoedelijk drie greppels/sloten gedempt. De huidige bebouwing is deels gesitueerd ter plaatse van het voormalige pad en twee slootdemping.

Op het oostelijk aangrenzend perceel Wendtsteinweg 41 is in het verleden een rijwielreparatiebedrijf, benzine-servicestation, benzinetank (ondergronds) en een motorfietsenreparatiebedrijf aanwezig geweest. Daarnaast is ten noorden van de locatie ter plaatse van Molenstraat 32 een bovengrondse hbo-tank aanwezig geweest. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zelf zijn geen (voormalige) brandstoftanks geregistreerd.

Uit informatie van gemeente Westerkwartier blijkt dat op de onderzoekslocatie eerder onderstaande bodemonderzoek is uitgevoerd.

- Verkennend onderzoek Molenstraat 30a, Sigma Bouw & Milieu, 04-M2419, 19 oktober 2004.

Uit bovenstaand onderzoek bleek dat zintuiglijk geen afwijkingen zijn aangetroffen en dat er geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen. De grond bleek analytisch niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. In het grondwater werd een licht verhoogde concentratie met chroom gemeten. Geconcludeerd werd dat er milieuhygiënische geen belemmeringen waren ten aanzien van de beoogde gebruiksmogelijkheden van de locatie.

2.4 Locatie-inspectie

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft er een locatie-inspectie plaatsgevonden. Hierbij zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. Verder zijn er zintuigelijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de bovenstaande gegevens wordt vooralsnog geconcludeerd dat op de locatie geen (bedrijfs)activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem op de locatie verontreinigd is geraakt. De locatie wordt daarom als niet verdacht beschouwd op het voorkomen van verontreinigingen met parameters uit het standaard NEN-pakket en asbest.

Vooralsnog kan geen uitspraak worden gedaan of de locatie verdacht is op het voorkomen van PFAS (PFOS en PFOA). Vooralsnog zijn er geen aanwijzingen voor een mogelijke verontreiniging met GenX. GenX is tot op dit moment vooral aangetroffen in de directe omgeving van bronnen waar GenX is geproduceerd of is geloosd (bekende bronnen zijn Dordrecht en Helmond). In gebieden waar geen directe bron of lozing heeft plaatsgevonden, is daarom geen noodzaak om op GenX te onderzoeken (bron: bodemplus.nl).

3 Uitvoering van het bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategieën

Het bodemonderzoek is verricht conform de onderzoeksstrategie 'Onverdachte locatie, niet lijnvormig (ONV-NL)', conform NEN 5740/A1 (februari 2016). Op verzoek van de opdrachtgever is het bodemonderzoek gecombineerd met een verkennend asbestonderzoek.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Het verrichten van de gaten, boringen en het plaatsen van de peilbuizen is op 21 en 22 februari 2022 uitgevoerd door gekwalificeerde monsternemers voor protocollen 2001 en 2018 van MUG Ingenieursbureau b.v., de heren [redacted] en [redacted].

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 locatie specifieke omstandigheden is beoordeeld dat een maaiveldinspectie niet conform NEN 5707 kon worden uitgevoerd omdat meer dan 25% van de locatie verhard is of begroeid is met gras. De locatie is daardoor conform NEN 5707 en protocol 2018 verdacht beschouwd omdat maaiveldinspectie niet mogelijk was. Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld', conform NEN 5707:2015.

De opgegraven en opgeboorde grond is bemonsterd per de te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

De inspectiegaten hebben een minimale omvang van circa 0,30 m x 0,30 m x 0,5 m-mv. 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). Eventuele asbestverdachte materialen> 20 mm zijn meegenomen voor analyse asbest in materiaal.

De onderstaande tabel toont een overzicht van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Locatie	Gaten/boringen	Boring met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater
CBS De Bron (10.090 m^3)	22 inspectiegaten tot 0,5 m-mv waarvan 4 doorgezet met boring tot 2,0 m-mv	2 boringen tot 2,5 m-mv	5x NEN-pakket 4x asbest in grond	2x NEN-pakket
NEN-pakket grond	*: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)*			
NEN-pakket grondwater	*: zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen*			

Op het oostelijk aangrenzend perceel Wendtsteinweg 41 is in het verleden een rijwielreparatiebedrijf, benzine-servicestation, benzinetank (ondergronds) en een motorfietsenreparatiebedrijf aanwezig geweest. Peilbuis PBA1 is vanwege de activiteiten ter plaatse van Wendtsteinweg 41 nabij de perceelgrens van dit perceel geplaatst. Ter plaatse van de slootdempingen zijn diepe boringen geplaatst (PBA2, BA4, BA5 en BA6). Ter plaatse van het pad is PBA1 geplaatst.

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 globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0,00 – 0,50	matig fijn humeus zand
0,50 - 1,70	matig fijn zand
1,70 - 2,50	zwak zandig leem

3.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Op het maaiveld en in de opgegraven/opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bovengrond zijn plaatselijk (IGA14, IGA16, IGA17, IGA18, IGA19 en IGA24) resten baksteen aangetroffen. Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage 4.

3.4 Veldmetingen grondwater

Op 1 maart 2022 is het grondwater volgens protocol 2002 bemonsterd door een gekwalificeerd veldmedewerker van MUG Ingenieursbureau b.v., [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.

Tabel 3.3 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
PBA1-1-1	1,40 - 2,40	0,70	5,6	560	31,5
PBA2-1-1	1,25 - 2,25	0,75	5,5	190	99,7

De in het veld gemeten waarden van de peilbuis wijken niet noemenswaardig af van de waarden die van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde (mate van troebelheid) ter plaatse van de peilbuis 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 mengmonsters van de grond zijn in het laboratorium samengesteld. 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. De samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabel 4.1 (paragraaf 4.2).

4 Resultaten

4.1 Toetswijze en terminologie

Bij de toetsing 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 m^3 bodem-volume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. Voor grondwater geldt dat als in meer dan 100 m^3 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.

4.2 Asbest

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

4.3 Getoetste analyseresultaten grond

4.3.1 Resultaten samenstellingsparameters

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Tevens is de indicatieve toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit (generieke kader) weergegeven. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage 6 de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.1 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Bijzonderheden	> AW (+index)	> I (+index)	Ind. toetsing Bbk
MMbgA1	IGA14 (0,00 - 0,50) IGA16 (0,00 - 0,50) IGA17 (0,00 - 0,50) IGA18 (0,00 - 0,50) IGA19 (0,00 - 0,50) IGA24 (0,04 - 0,50)	baksteenresten	-	-	altijd toepasbaar
MMbgA2	BA4 (0,00 - 0,50) BA5 (0,00 - 0,50) IGA11 (0,00 - 0,50) IGA12 (0,04 - 0,50) IGA15 (0,00 - 0,50) IGA7 (0,08 - 0,50) IGA8 (0,00 - 0,50) PBA1 (0,04 - 0,54)	visueel schone bovengrond	-	-	altijd toepasbaar
MMbgA3	BA3 (0,00 - 0,50) BA6 (0,04 - 0,50) IGA10 (0,00 - 0,50) IGA13 (0,04 - 0,50) IGA20 (0,00 - 0,50) IGA21 (0,00 - 0,50) IGA22 (0,00 - 0,50) IGA23 (0,04 - 0,50) IGA9 (0,04 - 0,50) PBA2 (0,04 - 0,40)	visueel schone bovengrond	-	-	altijd toepasbaar
MMogA1	BA4 (0,50 - 1,00) BA4 (1,00 - 1,50) BA5 (0,50 - 1,00) BA5 (1,00 - 1,50) PBA1 (0,54 - 0,70) PBA1 (0,70 - 1,15)	visueel schone ondergrond	-	-	altijd toepasbaar
MMogA2	BA3 (0,50 - 1,00) BA6 (0,50 - 1,00) PBA2 (0,40 - 0,90) PBA2 (0,90 - 1,35)	visueel schone ondergrond	-	-	altijd toepasbaar

> 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*

4.4 Getoetste analyseresultaten grondwater

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

Tabel 4.2 Analyseresultaten grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
PBA1-1-1	1,40 - 2,40	-	-
PBA2-1-1	1,25 - 2,25	-	-

> S *: overschrijding streefwaarde* *(Index > 0,0)* *: overschrijding streefwaarde*
> I *: overschrijding interventiewaarde* *(Index > 0,5)* *: overschrijding voormalige tussenwaarde*

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
Index	*: (GSSD-S)/(I-S)*	*(Index > 1,0)*	*: overschrijding interventiewaarde*

4.5 Resultaten asbest

Een overzicht van alle resultaten van het verkennend asbestonderzoek is weergegeven in tabel 4.3. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.3 Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek – bepaling gehalte in mg/kg ds

Ref	Inspectiegaten	Verzamelmonster (> 2 cm), gemeten waarde mg		Grond(meng)monster (< 2 cm), gemeten waarde mg/kg ds		Totaalgehalte, gewogen# mg/kg ds (afgerond)
		serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool	
MMA1	3, 9, 10, 20, 21, 22	-	-	-	-	< 0,4
MMA2	4, 11, 15, 19, 24	-	-	-	-	< 0,7
MMA3	5, 14, 16, 17, 18	-	-	-	-	< 0,5
MMA4	6, 7, 8, 12, 13, 23	-	-	-	-	< 0,3

- niet aangetroffen
(h) / (nh) hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest
gewogen toetswaarde = serpentijn + 10 x amfibool

5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Westerkwartier heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van CBS De Bron te Marum. Op verzoek van de opdrachtgever is in combinatie met het verkennend bodemonderzoek een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

Aanleiding
De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend asbest- en bodemonderzoek wordt gevormd door voorgenomen eigendomsoverdracht en herontwikkeling van de locaties.

Doelstellingen
Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor de desbetreffende locatie.

De doelstelling van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

Onderzoeksresultaten

Zintuiglijk
Op het maaiveld en in de opgegraven/opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bovengrond zijn plaatselijk (IGA14, IGA16, IGA17, IGA18, IGA19 en IGA24) resten baksteen aangetroffen.

Analytisch grond
In de zowel de boven- als ondergrond zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond. In de grond is zowel zintuigelijk als analytisch geen asbest aangetoond.

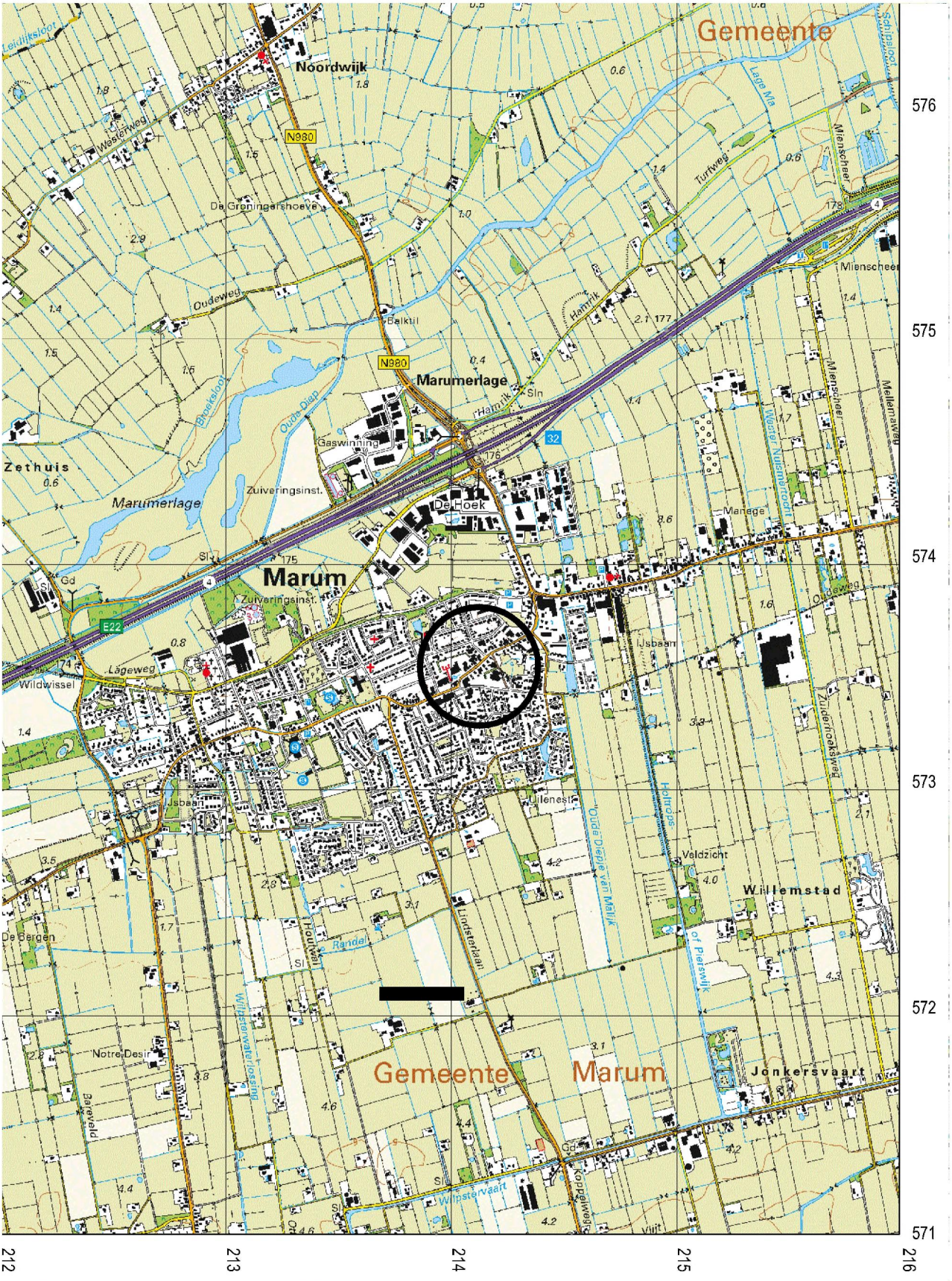
Analytisch grondwater
In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten boven de streefwaarde.

Conclusie en aanbevelingen
De resultaten zijn in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreinigingen. De aangetroffen gehalten/concentraties in de grond en het grondwater vormen geen aanleiding tot de uitvoering van een nader bodemonderzoek. De resultaten vormen geen belemmering voor de voorgenomen eigendomsoverdracht en herontwikkeling.

Bij afvoer en hergebruik elders dient op basis van het 'Handelingskader PFAS' rekening te worden gehouden met analyse op PFAS en GenX. Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Indien de grond elders wordt toegepast, dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gevraagd worden.

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.

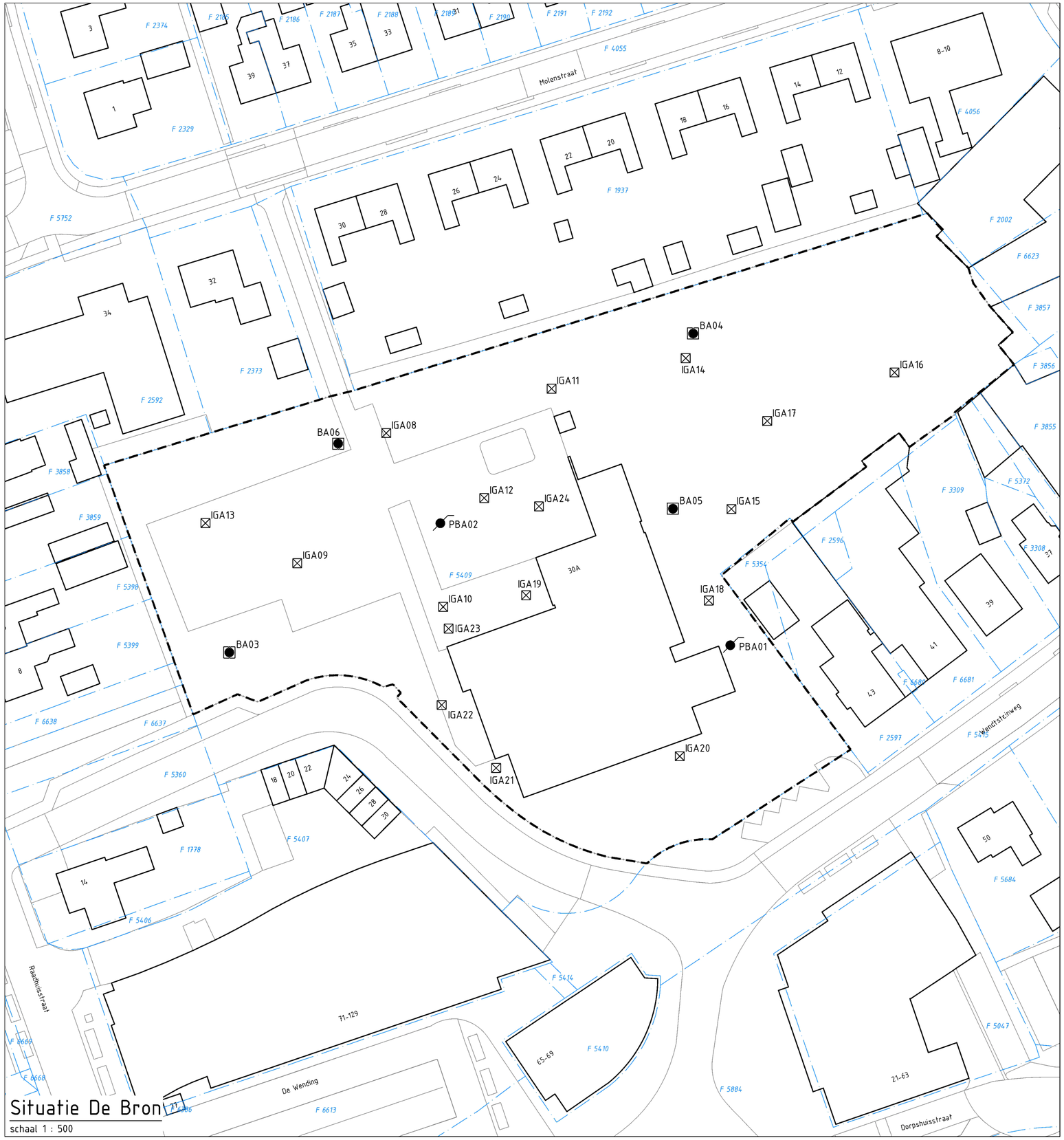
Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie



MUG INGENIEURSBUREAU

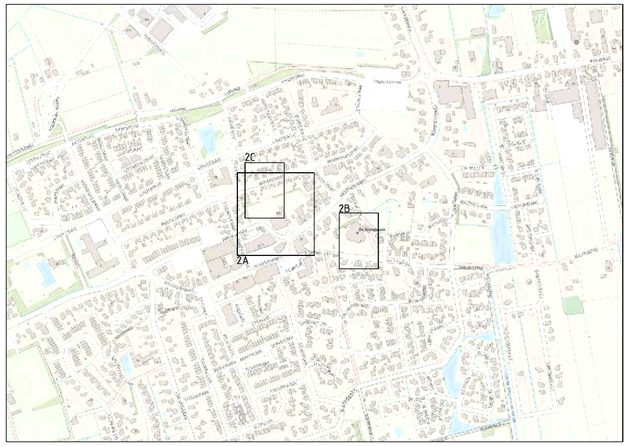
Projectnaam:	Verkennend bodemonderzoek locatie De Bron te Marum Situering van de onderzoekslocatie		
Projectnummer:	2230620	Bijlage: 1	Schaal: 1:25.000

Bijlage 2 Overzichtstekening



Situatie De Bron

schaal 1 : 500



Overzicht

schaal 1 : 10000

LEGENDA

- bestaande bebouwing
- 30A huisnummer
- kadastrale grens
- F 5409 kadastraal nummer
- PBA01 peilbuis met nummer
- IGA07 inspectiegat tot 0,5 m-mv met nummer
- BA03 inspectiegat + boring tot 2,0 m-mv met nummer
- onderzoeksgrens

0 5 10 15 20m

Schaal 1:500

Maten in meters en materiaalmaten in millimeters, tenzij anders vermeld.
Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P.

MUG INGENIEURSBUREAU
Zernikelaan 8
9350 AC LEEK
www.mug.nl

Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum
0	LDi	AJo	Eerste uitgave	07-03-2022

Project:
Verkennend bodemonderzoek 'De Bron' te Marum

Projectnummer: 2230620
Bijlage: 02A
Schaal: 1:500
Formaat: A2

Opdrachtgever:
Gemeente Westerkwartier

CONCEPT

Onderdeel:
Overzicht van de onderzoekslocatie

PRAKTISCHE DENKERS
C:\ZT\Data\In Groei\2230620 - Marum, DB de Bron & DB Springplank - Milieu Leek - A. - Tekeningen\2022-xx-xx\2230620_02_xx-xx-2022.dwg

Bijlage 3 Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op **1** april 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Marum
Sectie	F
Perceel	5409

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.

kadaster

kadaster

BETREFT
Marum F 5409

UW REFERENTIE
22300620

GELEVERD OP
01-04-2022 - 15:31

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11123952907

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
31-03-2022 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
31-03-2022 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Marum F 5409
	Kadastrale objectidentificatie : 060200540970000
Locatie	Molenstraat 30 A
	9363 BC Marum
	Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
	Verblijfsobject ID: 0025010000001674
Kadastrale grootte	10.090 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	213994 - 573549
Omschrijving	Onderwijs
	Erf - tuin
Ontstaan uit	Marum F 1885
	Marum F 5355

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 10294/29 Groningen	**Ingeschreven op**	01-12-2005 om 09:00
Naam gerechtigde	Penta Primair, Stichting voor Christelijk Primair Onderwijs Westerkwartier-Noordenveld		
Adres	Hoofdstraat 44 9861 AJ GROOTEGAST		
Postadres	Postbus 10 9860 AA GROOTEGAST		
Statutaire zetel	GROOTEGAST		
Vermeld in stuk	Hyp4 60461/00003 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	14-09-2011 om 11:19

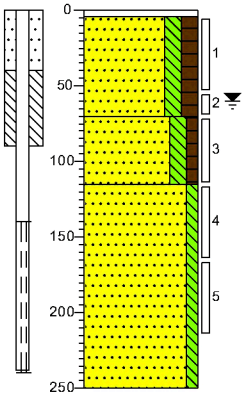
Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

Bijlage 4 Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: PBA1

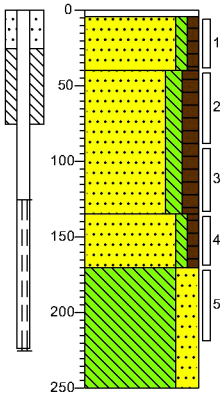
Datum: 21-2-2022
Boormeester: [redacted]



429	tegel
	Volledig tegel, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
363	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, roestbruin, Edelmanboor
318	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Zuigerboor
183	

Boring: PBA2

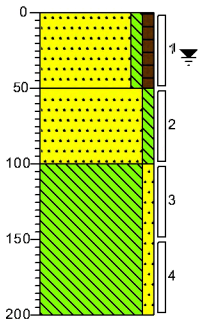
Datum: 21-2-2022
Boormeester: [redacted]



374	tegel
	Volledig tegel, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, beige, Edelmanboor
338	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
243	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, beige, Zuigerboor
208	
	Leem, sterk zandig, grijsblauw, Zuigerboor
128	

Boring: BA3

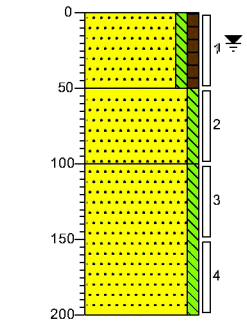
Datum: 21-2-2022
Boormeester: [redacted]



317	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenrestan, donker grijsbruin, Schep
267	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin, Edelmanboor
217	
	Leem, zwak zandig, sporen plantenrestan, bruingrijs, Edelmanboor
117	

Boring: BA4

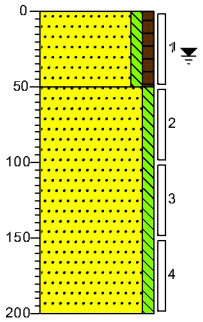
Datum: 21-2-2022
Boormeester: [redacted]



346	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, donker grijsbruin, Schep
296	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
246	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig leemhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
146	

Boring: BA5

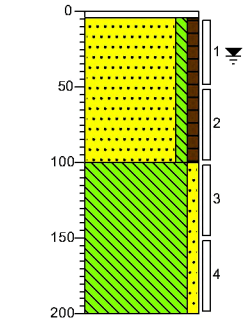
Datum: 21-2-2022
Boormeester: [redacted]



436	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Schep
386	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor
236	

Boring: BA6

Datum: 21-2-2022
Boormeester: [redacted]



307	
303	tegel
	Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, donker grijsbruin, Schep
207	
	Leem, zwak zandig, grijsbruin, Edelmanboor
107	

MUG INGENIEURSBUREAU

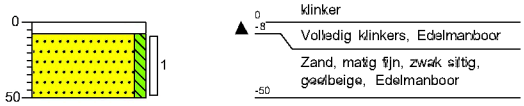
Projectnaam: Marum
Projectcode: 22300620
Opdrachtgever: Gemeente Westerkwartier

getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

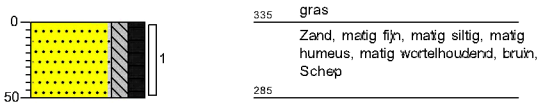
Boring: IGA7

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



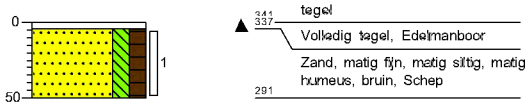
Boring: IGA8

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



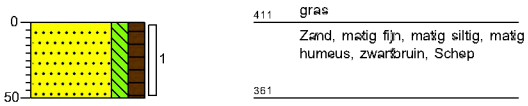
Boring: IGA9

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



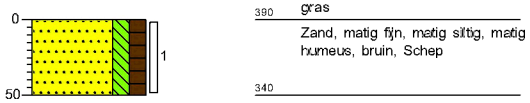
Boring: IGA10

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



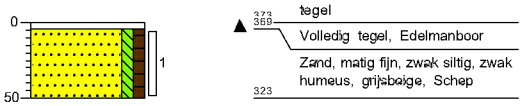
Boring: IGA11

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



Boring: IGA12

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



Projectnaam: Marum
Projectcode: 22300620
Opdrachtgever: Gemeente Westerkwartier

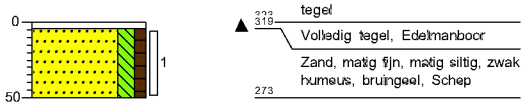
MUG INGENIEURSBUREAU

getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

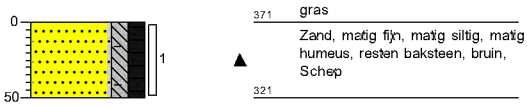
Boring: IGA13

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



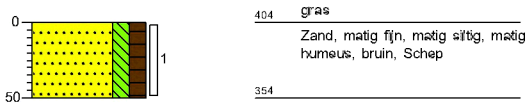
Boring: IGA14

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



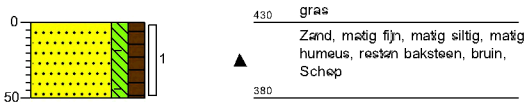
Boring: IGA15

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



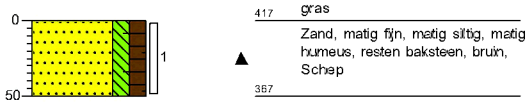
Boring: IGA16

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



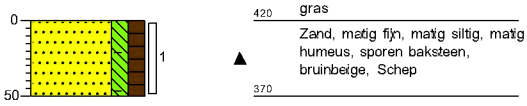
Boring: IGA17

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



Boring: IGA18

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



Projectnaam: Marum
Projectcode: 22300620
Opdrachtgever: Gemeente Westerkwartier

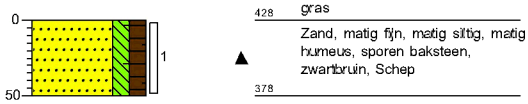
MUG INGENIEURSBUREAU

getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

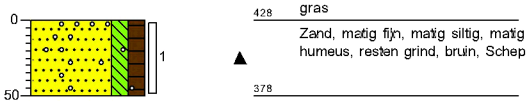
Boring: IGA19

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



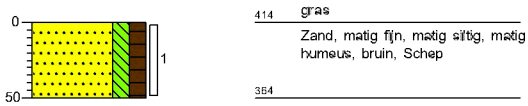
Boring: IGA20

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



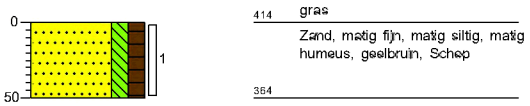
Boring: IGA21

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



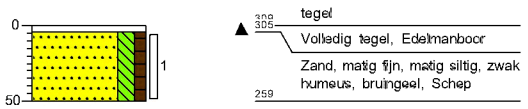
Boring: IGA22

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



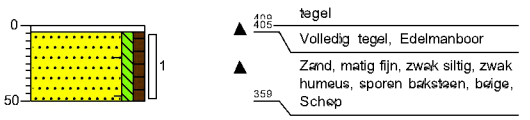
Boring: IGA23

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



Boring: IGA24

Datum: 22-2-2022
Boormeester: [redacted]



Projectnaam: Marum
Projectcode: 22300620
Opdrachtgever: Gemeente Westerkwartier

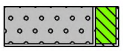
MUG INGENIEURSBUREAU

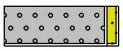
getekend volgens NEN 5104

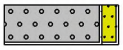
Legenda (conform NEN 5104)

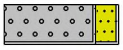
Bijlage: Boorprofielen

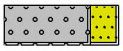
grind


Grind, siltig

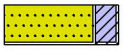

Grind, zwak zandig

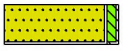

Grind, matig zandig

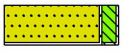

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

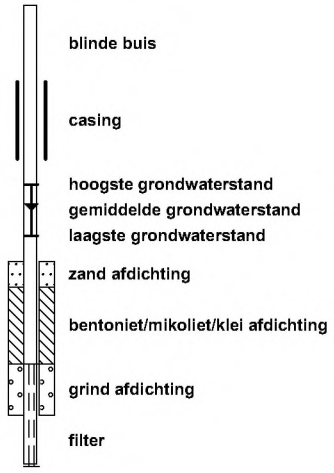

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

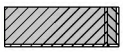

Veen, zwak zandig

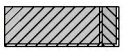

Veen, sterk zandig

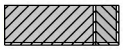
peilbuis

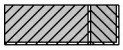


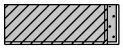
klei

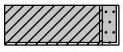

Klei, zwak siltig

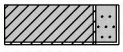

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

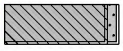

Klei, uiterst siltig

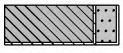

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

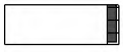

Klei, sterk zandig

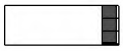
leem

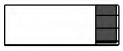

Leem, zwak zandig

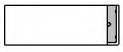

Leem, sterk zandig

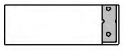
overige toevoegingen

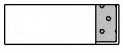

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Projectnaam:	Marum
Projectcode:	22300620
Opdrachtgever:	Gemeente Westerkwartier

MUG INGENIEURSBUREAU

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 5 Analysecertificaten

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	22300620-Marum
Ons kenmerk	:	Project 1317203
Validatieref.	:	1317203_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	OQJJ-UHES-YNZI-RPGA
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 maart 2022

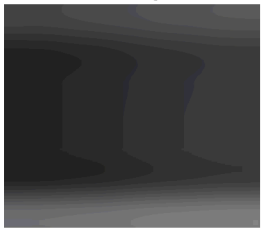
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



[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 [redacted]

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1317203**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Uw Monsterreferenties

7078411 = MMbgA1 IGA14 (0-50) IGA16 (0-50) IGA17 (0-50) IGA18 (0-50) IGA19 (0-50) IGA24 (4-50)

7078412 = MMbgA2 BA4 (0-50) BA5 (0-50) IGA7 (8-50) IGA8 (0-50) IGA11 (0-50) IGA12 (4-50) IGA15 (0-50) PBA1 (4-54)

7078413 = MMbgA3 BA3 (0-50) BA6 (4-50) IGA9 (4-50) IGA10 (0-50) IGA13 (4-50) IGA20 (0-50) IGA21 (0-50) IGA22 (0-50) IGA23 (4-50) PBA2 (4-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/02/2022**	**21/02/2022**	**21/02/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**24/02/2022**	**24/02/2022**	**24/02/2022**
Startdatum	:	**24/02/2022**	**24/02/2022**	**24/02/2022**
Monstercode	:	**7078411**	**7078412**	**7078413**
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	%	**75,3**	**75,5**	**84,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**5,5**	**3,0**	**2,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**1,0**	**1,4**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**	**< 5,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**18**	**20**	**< 10**
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	**22**	**21**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,16**	**0,08**	**0,09**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,09**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,54**	**0,40**	**0,40**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1317203**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Uw Monsterreferenties
7078414 = MMogA1 BA4 (50-100) BA4 (100-150) BA5 (50-100) BA5 (100-150) PBA1 (54-70) PBA1 (70-115)
7078415 = MMogA2 BA3 (50-100) BA6 (50-100) PBA2 (40-90) PBA2 (90-135)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**21/02/2022**	**21/02/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:		**24/02/2022**	**24/02/2022**
Startdatum	:		**24/02/2022**	**24/02/2022**
Monstercode	:		**7078414**	**7078415**
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		%	**78,8**	**81,2**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**1,9**	**2,1**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**1,5**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)		mg/kg ds	**< 20**	**< 20**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**< 5,0**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**< 10**	**< 10**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**< 4**	**< 4**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**< 20**	**25**
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**	**0,06**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,07**
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**	**0,41**
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1317203**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
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.

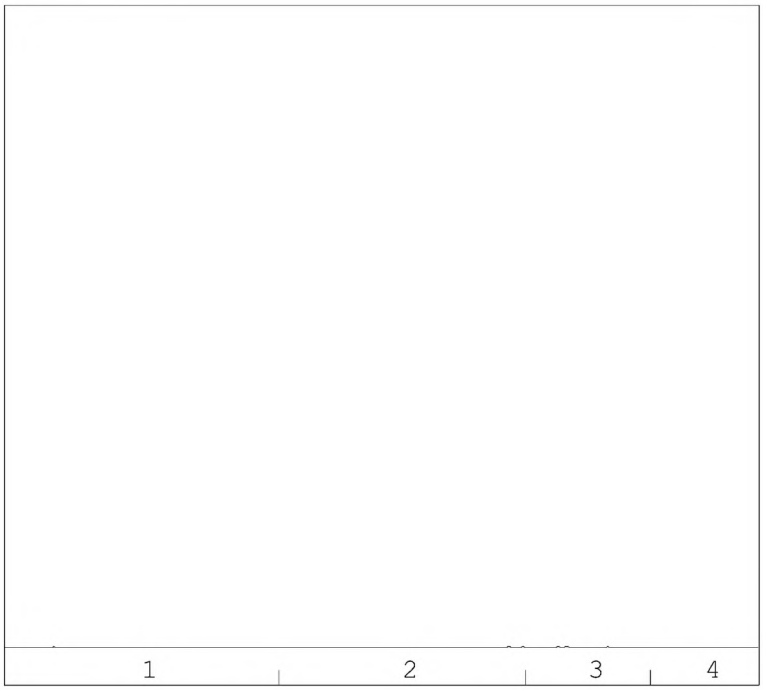
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7078411**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
Uw referentie	:	**MMbgA1 IGA14 (0-50) IGA16 (0-50) IGA17 (0-50) IGA18 (0-50) IGA19 (0-50) IGA24 (4-50)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 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)

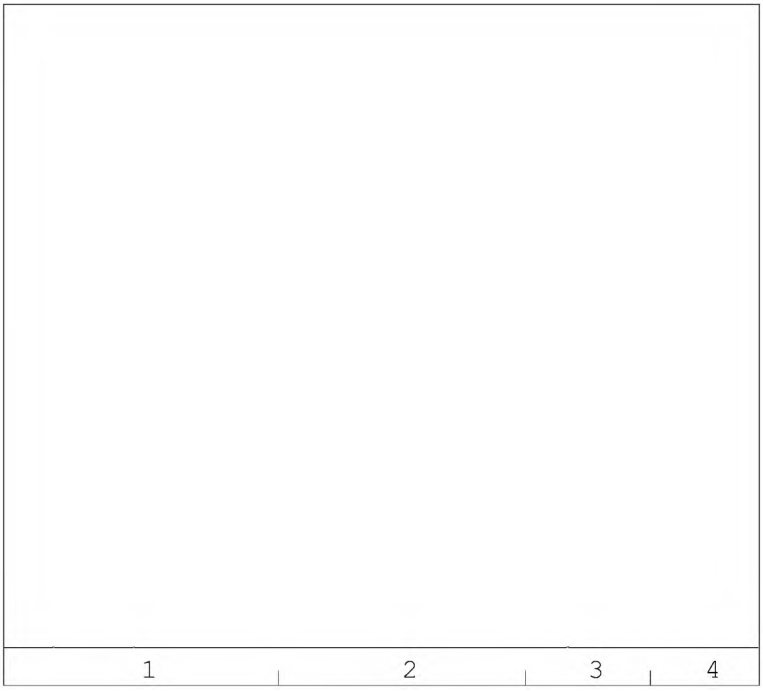
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7078412**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
Uw referentie	:	**MMbgA2 BA4 (0-50) BA5 (0-50) IGA7 (8-50) IGA8 (0-50) IGA11 (0-50) IGA12 (4-50) IGA15 (0-50) PBA1 (4-54)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 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)

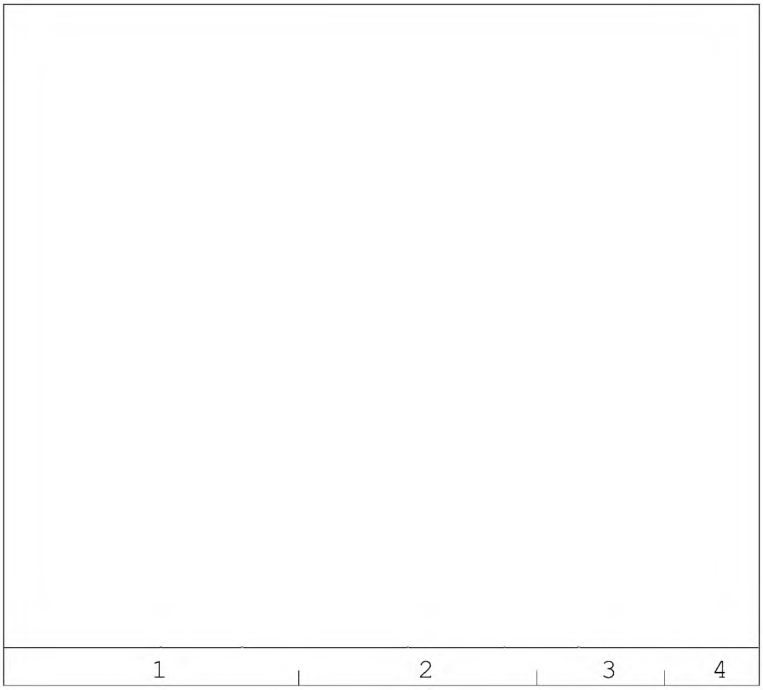
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7078413**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
Uw referentie	:	**MMbgA3 BA3 (0-50) BA6 (4-50) IGA9 (4-50) IGA10 (0-50) IGA13 (4-50) IGA20 (0-50) IGA21 (0-50) IGA22 (0-50) IGA23 (4-50) PBA2 (4-40)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 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)

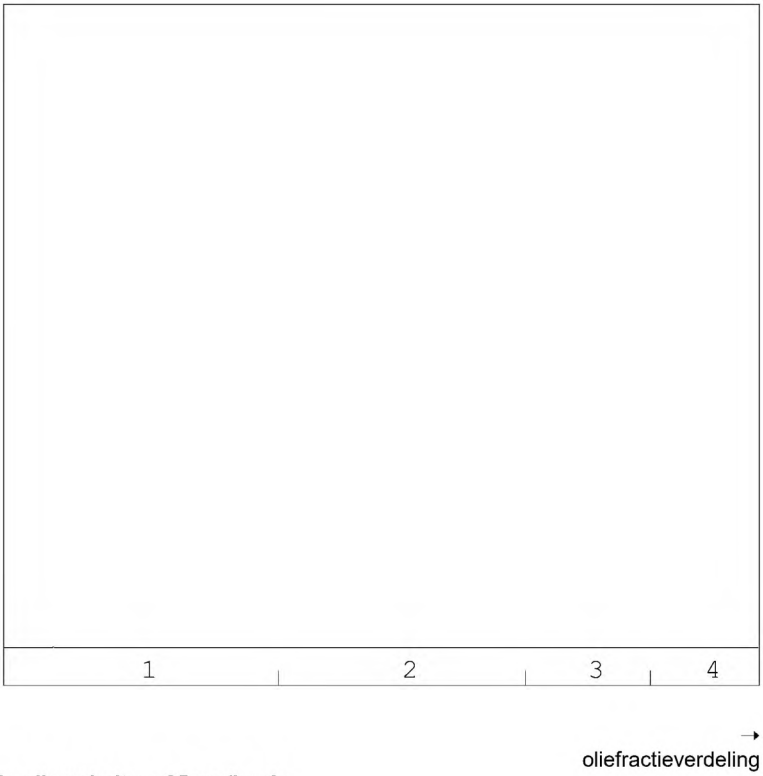
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7078414**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
Uw referentie	:	**MMogA1 BA4 (50-100) BA4 (100-150) BA5 (50-100) BA5 (100-150) PBA1 (54-70) PBA1 (70-115)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 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)

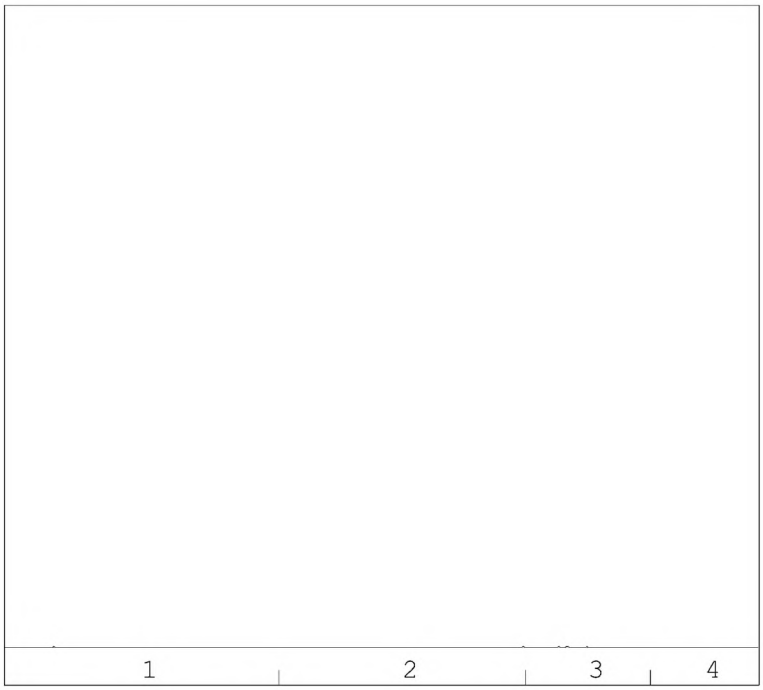
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7078415**
Uw project omschrijving : **22300620-Marum**
Uw referentie : **MMogA2 BA3 (50-100) BA6 (50-100) PBA2 (40-90) PBA2 (90-135)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 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.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1317203**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7078411	MMbgA1 IGA14 (0-50) IGA16 (0-50) IGA17 (0-50) IGA18 (0-50) IGA19 (0-50) IGA24 (4-50)	IGA14	0-0.5	4039693AA
		IGA16	0-0.5	4039689AA
		IGA17	0-0.5	3931825AA
		IGA18	0-0.5	3931835AA
		IGA19	0-0.5	4039685AA
		IGA24	0.04-0.5	4040002AA
7078412	MMbgA2 BA4 (0-50) BA5 (0-50) IGA7 (8-50) IGA8 (0-50) IGA11 (0-50) IGA12 (4-50) IGA15 (0-50) PBA1 (4-54)	PBA1	0.04-0.54	4065127AA
		BA4	0-0.5	4039256AA
		BA5	0-0.5	4039260AA
		IGA7	0.08-0.5	3931836AA
		IGA8	0-0.5	4039590AA
		IGA11	0-0.5	4039697AA
		IGA12	0.04-0.5	4040015AA
		IGA15	0-0.5	4039690AA
7078413	MMbgA3 BA3 (0-50) BA6 (4-50) IGA9 (4-50) IGA10 (0-50) IGA13 (4-50) IGA20 (0-50) IGA21 (0-50) IGA22 (0-50) IGA23 (4-50) PBA2 (4-40)	PBA2	0.04-0.4	4064135AA
		BA3	0-0.5	4064929AA
		BA6	0.04-0.5	4065027AA
		IGA9	0.04-0.5	4039696AA
		IGA10	0-0.5	3931848AA
		IGA13	0.04-0.5	3931852AA
		IGA20	0-0.5	3931842AA
		IGA21	0-0.5	3931834AA
		IGA22	0-0.5	3931847AA
		IGA23	0.04-0.5	3931837AA
7078414	MMogA1 BA4 (50-100) BA4 (100-150) BA5 (50-100) BA5 (100-150) PBA1 (54-70) PBA1 (70-115)	PBA1	0.54-0.7	4065134AA
		PBA1	0.7-1.15	4065130AA
		BA4	0.5-1	4038269AA
		BA4	1-1.5	4065193AA
		BA5	0.5-1	4038391AA
		BA5	1-1.5	4065085AA
7078415	MMogA2 BA3 (50-100) BA6 (50-100) PBA2 (40-90) PBA2 (90-135)	PBA2	0.4-0.9	4064142AA
		PBA2	0.9-1.35	4064143AA
		BA3	0.5-1	4064658AA
		BA6	0.5-1	4064927AA

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1317203**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Analysemethoden in 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

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

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	22300620-Marum
Ons kenmerk	:	Project 1319225
Validatieref.	:	1319225_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	JNIS-REZO-ZMDD-EQLU
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 maart 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,



[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 [redacted]

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1319225**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Uw Monsterreferenties
7084446 = PBA1-1-1 PBA1 (140-240)
7084447 = PBA2-1-1 PBA2 (125-225)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**01/03/2022**	**01/03/2022**
Ontvangstdatum opdracht		:	**01/03/2022**	**01/03/2022**
Startdatum		:	**01/03/2022**	**01/03/2022**
Monstercode		:	**7084446**	**7084447**
Uw Matrix		:	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S barium (Ba)	µg/l		**45**	**< 20**
S cadmium (Cd)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)	µg/l		**< 2**	**2,3**
S koper (Cu)	µg/l		**2,5**	**< 2**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l		**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S nikkel (Ni)	µg/l		**< 3**	**< 3**
S zink (Zn)	µg/l		**< 10**	**17**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l		**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l		**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l		**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen	µg/l		**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen	µg/l		**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S tribroommethaan (bromoform)	µg/l		**< 0,2**	**< 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1319225**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
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.

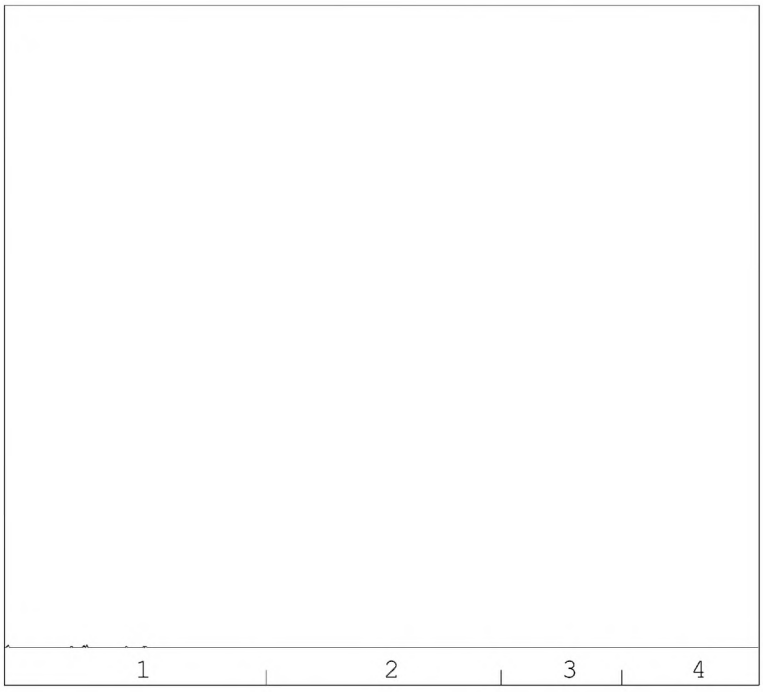
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7084446**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
Uw referentie	:	**PBA1-1-1 PBA1 (140-240)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



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)

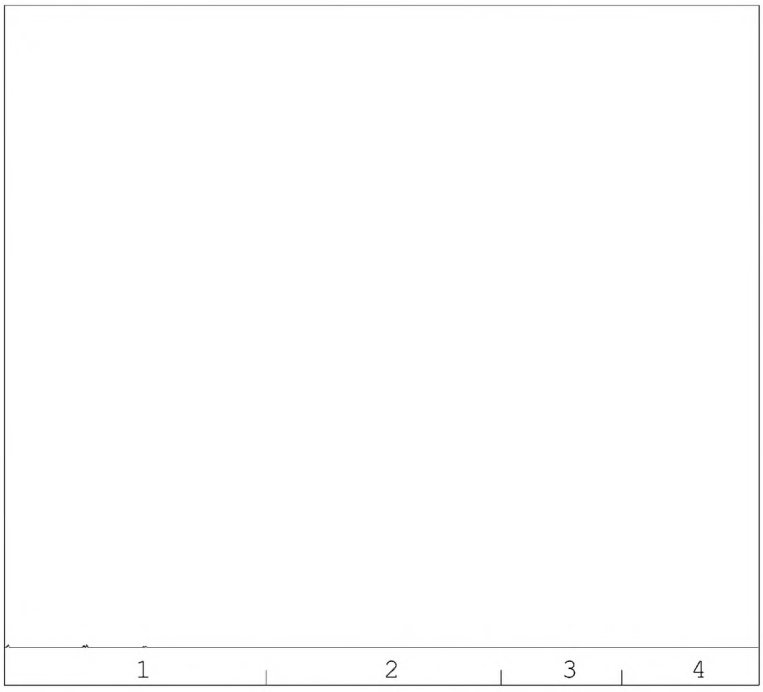
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7084447**
Uw project omschrijving : **22300620-Marum**
Uw referentie : **PBA2-1-1 PBA2 (125-225)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



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	:	**1319225**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7084446	PBA1-1-1 PBA1 (140-240)	PBA1	1.4-2.4	0414445YA
		PBA1	1.4-2.4	0353317MM
7084447	PBA2-1-1 PBA2 (125-225)	PBA2	1.25-2.25	0414461YA
		PBA2	1.25-2.25	0294918MM

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1319225**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Analysemethoden in 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

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

eurofins | Omegam

TESTEN RvA I 086 kwaliteitswaarborg BAKS bodembeheer AS3000

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

Uw kenmerk	:	22300620-Marum
Ons kenmerk	:	Project 1317194
Validatieref.	:	1317194_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CXJJ-QDQI-RRIQ-NNBD
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 maart 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,

[redacted]

[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 [redacted]

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1317194**
Uw project omschrijving : **22300620-Marum**
Opdrachtgever : **MUG Ingenieursbureau b.v.**

Monstercode : **7078392**
Uw referentie : **MMA1 MMA1 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **22/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.A.
Analysedatum : 02-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14730 g
Droge massa aangeleverde monster : 12403 g
Percentage droogrest : 84,2 m/m %
Type zeving : 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	11481,6	94,3	10,0	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	87,7	0,7	16,7	19,04	0	0,0
1-2 mm	82,7	0,7	34,1	41,23	0	0,0
2-4 mm	155,2	1,3	155,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	160,3	1,3	160,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	207,8	1,7	207,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12175,3**	**100,0**	**584,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,3	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**	**0,7**	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	Serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1317194**
Uw project omschrijving : **22300620-Marum**
Opdrachtgever : **MUG Ingenieursbureau b.v.**

Monstercode : **7078393**
Uw referentie : **MMA2 MMA2 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **22/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.O.
Analysedatum : 02-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14500 g
Droge massa aangeleverde monster : 12195 g
Percentage droogrest : 84,1 m/m %
Type zeving : 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	11315,5	94,5	13,1	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	119,3	1,0	12,4	10,39	0	0,0
1-2 mm	142,2	1,2	40,3	28,34	0	0,0
2-4 mm	119,0	1,0	119,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	124,2	1,0	124,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	142,2	1,2	142,2	100,00	0	0,0
>20 mm	13,4	0,1	13,4	100,00	0	0,0
Totaal	**11975,8**	**100,0**	**464,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,3	0,0	0,0	0,3
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

Serpentijn 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	Serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

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

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

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1317194**
Uw project omschrijving : **22300620-Marum**
Opdrachtgever : **MUG Ingenieursbureau b.v.**

Monstercode : **7078394**
Uw referentie : **MMA3 MMA3 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **22/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.O.
Analysedatum : 02-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13560 g
Droge massa aangeleverde monster : 11336 g
Percentage droogrest : 83,6 m/m %
Type zeving : 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	10582,9	95,2	13,4	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	185,5	1,7	35,4	19,08	0	0,0
1-2 mm	101,9	0,9	37,5	36,80	0	0,0
2-4 mm	48,6	0,4	48,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	61,4	0,6	61,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	117,0	1,1	117,0	100,00	0	0,0
>20 mm	21,5	0,2	21,5	100,00	0	0,0
Totaal	**11118,8**	**100,0**	**334,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	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	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	Serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1317194**
Uw project omschrijving : **22300620-Marum**
Opdrachtgever : **MUG Ingenieursbureau b.v.**

Monstercode : **7078395**
Uw referentie : **MMA4 MMA4 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **22/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.M.B.
Analysedatum : 02-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14610 g
Droge massa aangeleverde monster : 12915 g
Percentage droogrest : 88,4 m/m %
Type zeving : 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	12020,6	95,0	13,0	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	122,2	1,0	29,4	24,06	0	0,0
1-2 mm	119,1	0,9	56,9	47,77	0	0,0
2-4 mm	91,8	0,7	91,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	148,7	1,2	148,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	156,5	1,2	156,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12658,9**	**100,0**	**496,3**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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

Serpentijn 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	Serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1317194**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
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.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1317194**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7078392	MMA1 MMA1 (0-50)	MMA1	0-0.5	1723335MG
7078393	MMA2 MMA2 (0-50)	MMA2	0-0.5	1723334MG
7078394	MMA3 MMA3 (0-50)	MMA3	0-0.5	1723333MG
7078395	MMA4 MMA4 (0-50)	MMA4	0-0.5	1723336MG

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1317194**
Uw project omschrijving	:	**22300620-Marum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Analysemethoden in 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

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

Bijlage 6 Toetsingsresultaten

Project	**22300620-Marum**
Certificaten	**1317203**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 2 maart 2022 13:01

Monsterreferentie	**7078411**
Monsteromschrijving	MMbgA1 IGA14 (0-50) IGA16 (0-50) IGA17 (0-50) IGA18 (0-50) IGA19 (0-50) IGA24 (4-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	75.3	**75.3**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.5**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	18	**27**	-	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	22	**48**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 45**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.16	**0.16**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 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**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	**0.54**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0089**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**7078412**							
Monsteromschrijving	MMbgA2 BA4 (0-50) BA5 (0-50) IGA7 (8-50) IGA8 (0-50) IGA11 (0-50) IGA12 (4-50) IGA15 (0-50) PBA1 (4-54)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.5	**75.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	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	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	**49**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 82**	-	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	0.08	**0.08**					
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**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	**0.40**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
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**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.016**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**7078413**							
Monsteromschrijving	MMbgA3 BA3 (0-50) BA6 (4-50) IGA9 (4-50) IGA10 (0-50) IGA13 (4-50) IGA20 (0-50) IGA21 (0-50) IGA22 (0-50) IGA23 (4-50) PBA2 (4-40)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.6	**84.6**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
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	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
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**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	**0.40**	-	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	**7078414**							
Monsteromschrijving	MMogA1 BA4 (50-100) BA4 (100-150) BA5 (50-100) BA5 (100-150) PBA1 (54-70) PBA1 (70 -115)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.8	**78.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
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	< 0.05	**< 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**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	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	**7078415**							
Monsteromschrijving	MMogA2 BA3 (50-100) BA6 (50-100) PBA2 (40-90) PBA2 (90-135)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.2	**81.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
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	25	**59**	-	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	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
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**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.41	**0.41**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.023**	-	0.02	0.51	1	

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

Project	**22300620-Marum**
Certificaten	**1319225**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 10 maart 2022 11:44

Monsterreferentie	**7084446**
Monsteromschrijving	PBA1-1-1 PBA1 (140-240)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	45		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2.5		-	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 7084446:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**7084447**						
Monsteromschrijving	PBA2-1-1 PBA2 (125-225)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		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	2.3		-	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	17		-	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 7084447:	Voldoet aan Streefwaarde

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