

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK TER PLAATSE VAN
TWEE PERCELEN AAN DE ALBERT HARKEMAWEG TE
ADUARD**



**PRAKTISCHE
DENKERS**

over infra, geo, archeo en milieu

Verkendend bodemonderzoek ter plaatse van twee percelen aan de Albert Harkemaweg te Aduard

opdrachtgever
datum
auteur
projectleider
projectnummer
status

Rho Adviseurs
31 mei 2021
mevrouw R. Trebert
de heer R. Dopstra
21300441
definitief

Protocol
2001
2002
2018



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en locatiegegevens	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens en huidig gebruik	2
2.3	Historische gegevens en bodeminformatie	3
2.4	Locatie-inspectie	3
2.5	Conclusie vooronderzoek	3
3	Uitvoering van het bodemonderzoek	4
3.1	Onderzoeksstrategie	4
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden en analyses	4
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	5
3.3.1	Bodemopbouw	5
3.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	5
3.4	Veldmetingen grondwater	6
3.5	Monsterneming en analyses	6
4	Resultaten	7
4.1	Toetsing en terminologie	7
4.2	Getoetste analyseresultaten grond	7
4.2.1	Analyseresultaten asbest in grond	8
4.2.2	Analyseresultaten asbest in vaste materialen	9
4.3	Getoetste analyseresultaten grondwater	9
5	Samenvatting, conclusie en aanbevelingen	10

BIJLAGEN

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

1 Inleiding

In opdracht van Rho Adviseurs heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend asbest en- bodemonderzoek ter plaatse van de nieuwbouwlocatie op twee percelen aan de Albert Harkemaweg te Aduard uitgevoerd.

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot de uitvoering van het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van een aantal woningen. In het kader van deze werkzaamheden is een Omgevingsvergunning vereist.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Indicatief wordt een uitspraak gedaan over de te verwachten kwaliteitsklasse van de grond (indicatieve toetsing van de analyseresultaten van de grond aan het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit).

Kwaliteit en certificering

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

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

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

2 Vooronderzoek en locatiegegevens

2.1 Algemeen

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

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

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

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

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

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

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron
opdrachtgever
landelijke website bodeminformatie (Bodemloket)
historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
luchtfoto's (Google Earth)
het Kadaster

2.2 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie betreft de nieuwbouwlocatie ter plaatse van het perceel Albert Harkemaweg 86 te Aduard. Deze locatie is gelegen in het buitengebied ten noordoosten van Aduard. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7010 m². Kadastraal staat de onderzoekslocatie bekend als gemeente Aduard, sectie B met nummers 3156 en 2653.

Bijlage 1 toont de globale topografische situering van de onderzoekslocatie en bijlage 2 een overzicht van de onderzoekslocatie met enkele foto's.



Afbeelding 1. Situering van de onderzoekslocatie (bron: Google Maps, 2020)

2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

Op basis van de landelijke bodeminformatiewebsite blijkt dat tussen 1965 en 1970 ter plaatse een loonbedrijf ten behoeve van land- en tuinbouw gevestigd is geweest.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in 2007 een bodemonderzoek uitgevoerd (*Terra, kenmerk 07140, 30-05-2007*). Uit het bodemonderzoek blijkt dat er puinresten zijn aangetroffen in de bovengrond. Er is geen asbest aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van de bovengrond hoogstens lichte verhogingen aan zink, PAK en minerale olie is aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het grondwater is een lichte streefwaarde-overschrijding van arseen en nikkel aangetoond.

2.4 Locatie-inspectie

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

De bebouwing (loods) op de locatie heeft een asbest dakbedekking. Tijdens het veldwerk bleek dat er geen dakgoot aanwezig was.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Gezien het langdurig gebruik van de locatie wordt de onderzoekslocatie als verdacht beschouwd voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Wij beschouwen de geroerde bovengrond hierbij als meest verdachte bodemlaag. Vooralsnog zijn er geen concrete aanwijzingen voor een verontreiniging met PFAS. Gezien het langdurige gebruik van de locatie en de eerder aangetroffen puinresten, wordt de onderzoekslocatie als verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest.

3 Uitvoering van het bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie 'Niet-lijnvormige verdachte locatie, diffuus belast, heterogeen verdeeld (VED-HE-NL)', volgens NEN 5740/A1 (februari 2016).

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie 'Verdachte locatie met een heterogene verspreiding (VED-HE-NL)', conform NEN 5707 (augustus 2015).

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Het verrichten van de boringen, plaatsen van de peilbuizen en het graven van de inspectiegaten is op 2 april 2021 uitgevoerd door een gekwalificeerd monsternemer voor protocol 2001 en 2018 van MUG Ingenieursbureau, de heer B.O. Roelfzema. Naar aanleiding van de resultaten van het asbestonderzoek heeft op 19 mei 2021 een aanvullende bemonstering plaatsgevonden ter hoogte van inspectiegat 07 en 08.

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

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

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

Op basis van de resultaten uit het asbestonderzoek is gebleken dat in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) een verhoogd gehalte aan asbest bevat. In verband met de afwezige dakgoot is de toplaag het meest verdacht (0,0-0,1 m-mv). De grond nabij de loods met de asbest dakbedekking is daarom opnieuw bemonsterd in de trajecten 0,0-0,1 m-mv en 0,1-0,5 m-mv).

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

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Onderzoekslocatie	Boringen(b)/inspectiegaten (i)	Boringen met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Analyses plaatmateriaal
Veldwerk 2 april 2021					
Nieuwbouw Albert Harkemaweg Aduard	6 b tot 1,0 m-mv 2 b tot 2,0 m-mv 8 i tot 1,0 m-mv 3 i tot 2,0 m-mv	2 tot 2,5 m-mv	4 x NEN-grond 3 x asbest in grond	2 x NEN-grondwater	3 x asbest in vaste materialen
Veldwerk 19 mei 2021					
Loods met asbest dakbedekking	2 i tot 0,5 m-mv	-	2 x asbest in grond	-	-
<i>NEN-grond : zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som), inclusief lutum en organisch stof</i> <i>NEN-grondwater : zware metalen (9), vluchtige aromaten en naftaleen (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (16 stuks) en minerale olie (GC).</i>					

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

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

3.3.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is opgenomen in tabel 3.2. De diepte van de stortlaag is niet bekend.

Tabel 3.2 Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0,00 - 0,50	matig fijn zand, zwak siltig
0,50 – 1,20	matig zandige klei, zwak humeus
1,20 – 2,00	sterk zandige klei, zwak siltig

3.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Op het maaiveld is ter plaatse van boring 08 een grote hoeveelheid asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de onderstaande tabel zijn de bijmengingen in de bodem weergegeven.

Tabel 3.3 Bijmengingen in de bodem

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	3,30	0,00 - 0,20	Klei	volledig puin
		0,20 - 0,25		volledig baksteen
		0,25 - 0,40		brokken baksteen
02	3,30	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, geroerd
03	0,42	0,00 - 0,40	Klei	sterk puinhoudend, brokken asfalt
06	2,00	0,50 - 1,20	Klei	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend
07	1,00	0,00 - 0,50	Klei	matig puinhoudend
08 asbest plaatmateriaal	2,00	0,00 - 0,50	Klei	brokken baksteen, resten kolengruis
09	1,00	0,50 - 0,70	Zand	resten baksteen, zwak kolengruishoudend
10	1,00	0,25 - 0,60	Klei	zwak puinhoudend
11	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, geroerd
13	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
17	1,30	0,50 - 0,70	Klei	sporen kolengruis
21	1,72	0,80 - 1,70	Klei	zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend

De bijmengingen met puin worden als asbestverdacht beschouwd.

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 9 april 2021 is het grondwater volgens protocol 2002 bemonsterd door een gekwalificeerd veldmedewerker van MUG Ingenieursbureau, de heer B.O. Roelfzema. 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 volgende tabel.

Tabel 3.4 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01-1-1	2,30 - 3,30	1,03	7,2	2280	45,7
02-1-1	2,20 - 3,20	0,11	7,3	1740	800

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. In het veld zijn vier mengmonsters samengesteld voor analyse op asbest. De mengmonsters van de grond zijn in het laboratorium samengesteld. De grondmonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam.

4 Resultaten

4.1 Toetsing en terminologie

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

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

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

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

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

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

Asbest

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

4.2 Getoetste analyseresultaten grond

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Als bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen en als bijlage 6 de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.1 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Bijzonderheden	> AW (+index)	> I (+index)	Indicatieve toetsing Bbk
MM1	01 (0,25 - 0,40) 02 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50)	brokken baksteen	Minerale olie C10 - C40 (0,1) PAK 10 VROM (0,17)	-	niet toepasbaar > industrie
MM2	01 (0,30 - 0,80) 02 (0,50 - 1,00) 05 (0,50 - 1,00) 16 (0,30 - 0,70)	-	-	-	altijd toepasbaar
MM3	03 (0,00 - 0,40) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50)	brokken baksteen, resten kolengruis	Minerale olie C10 - C40 (0,01)	-	klasse industrie
MM4	06 (1,00 - 1,20) 17 (0,70 - 1,00) 21 (0,80 - 1,30)	matig puinhoudend zwak kolengruis	Minerale olie C10 - C40 (0,01) Nikkel (0,02) PAK 10 VROM (0,24)	-	klasse industrie
> 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					

Ter plaatse van MM1 is een lichte verhoging aan minerale olie en PAK aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De grond is indicatief aangemerkt als 'niet toepasbaar'. Ter plaatse van MM3 en MM4 zijn hoogstens lichte verhogingen aan nikkel, PAK en/of minerale olie aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De grond is indicatief aangemerkt als klasse industrie. Ter plaatse van MM2 zijn geen verhogingen aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde en is de grond indicatief aangemerkt als 'altijd toepasbaar'.

4.2.1 Analyseresultaten asbest in grond

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

Tabel 4.2 Overzicht analyseresultaten asbest grond

Mengmonster	Boringen (m-mv)	Gehalten (> 20 mm)	Analyse grond (< 20 mm)	Totale concentratie asbest
MMasb1	03 (0,00 - 0,40) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50)	0,0	51 mg/kg ds	51 mg/kg ds
MMasb2	06 (0,50 - 1,20) 17 (0,70 - 1,00) 21 (0,80 - 1,70)	0,0	0,0	< 1,1 mg/kg ds
MMasb3	18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50)	0,0	0,0	< 0,6 mg/kg ds
Uitsplitsing grondlagen				
MMasb4	07 (0,00 - 0,10)	0,0	0,0	< 0,9 mg/kg ds
MMasb5	07 (0,10 - 0,50)	0,0	64 mg/kg ds	64 mg/kg ds

Uit de analyseresultaten blijkt dat in MMasb1 analytisch 51 mg/kg ds is aangetroffen. Het asbest betreft 10-15% hechtgebonden chrysotiel. Om te bepalen of de asbestverontreiniging in de toplaag of de bodem zit, zijn de grondlagen apart geanalyseerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de toplaag analytisch geen asbest is aangetoond. In de grond onder te toplaag is in de fijne fractie analytisch 64 mg/kg ds asbest aangetroffen (10-15% hechtgebonden chrysotiel).

4.2.2 Analyseresultaten asbest in vaste materialen

In tabel 4.3 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van asbest in de aangetroffen plaatmaterialen. Als bijlage 3 zijn enkele foto's opgenomen.

Tabel 4.3 Overzicht analyseresultaten asbest (plaatmateriaal)

Monster	Gebondenheid	Schatting gewichtsprocenten (%)	Soort asbest
ASBbuis1	hecht	10-30	chrysotiel
	hecht	2-5	crocidoliet
ASBbuis2	hecht	10-15	chrysotiel
ASBplaat	hecht	2-5	chrysotiel

Uit de analyseresultaten van asbest in vaste materialen blijkt dat het aangetroffen asbestverdachte materiaal (buis 1) ter hoogte van boring 08 10-30% hechtgebonden chrysotiel en 2-5% hechtgebonden crocidoliet betreft. Buis 2 betreft 10-15% hechtgebonden chrysotiel en de asbest plaat 2-5% hechtgebonden chrysotiel.

4.3 Getoetste analyseresultaten grondwater

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

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
01-1-1	2,30 - 3,30	molybdeen (-)	-
02-1-1	2,20 - 3,20	nikkel (0,22) koper (0,08) molybdeen (-) barium (0,06)	-
> S : overschrijding streefwaarde (Index > 0,0) : overschrijding streefwaarde > I : overschrijding interventiewaarde (Index > 0,5) : overschrijding voormalige tussenwaarde Index : (GSSD-S)/(I-S) (Index > 1,0) : overschrijding interventiewaarde			

In het grondwater is een lichte verhoging aan molybdeen, nikkel, koper en/of barium aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Rho Adviseurs heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend asbest en- bodemonderzoek ter plaatse van de nieuwbouwlocatie op twee percelen aan de Albert Harkemaweg te Aduard uitgevoerd.

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot de uitvoering van het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van een aantal woningen. In het kader van deze werkzaamheden is een Omgevingsvergunning vereist.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Indicatief wordt een uitspraak gedaan over de te verwachten kwaliteitsklasse van de grond (indicatieve toetsing van de analyseresultaten van de grond aan het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit).

Onderzoeksresultaten

Zintuiglijk

Op het maaiveld zijn ter plaatse van boring 08 asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Daarnaast zijn in de opgeboorde grond sporen tot sterke bijmengingen met baksteen, puin en/of kolengruis waargenomen. In de opgeboorde grond zijn verder geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Analytisch grond

Ter plaatse van MM1 is een lichte verhoging aan minerale olie en PAK aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De grond is indicatief aangemerkt als 'niet toepasbaar'. Ter plaatse van MM3 en MM4 zijn hoogstens lichte verhogingen aan nikkel, PAK en/of minerale olie aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De grond is indicatief aangemerkt als klasse industrie. Ter plaatse van MM2 zijn geen verhogingen aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde en is de grond indicatief aangemerkt als 'altijd toepasbaar'.

Asbest

Uit de analyseresultaten blijkt dat in MMasb1 in de fijne fractie analytisch 51 mg/kg ds is aangetroffen. Het asbest betreft 10-15% hechtgebonden chrysotiel. Om te bepalen of de asbestverontreiniging in de toplaag of de bodem zit, zijn de grondlagen apart geanalyseerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de toplaag analytisch geen asbest is aangetoond. In de grond onder de toplaag is in de fijne fractie analytisch 64 mg/kg ds asbest aangetroffen (10-15% hechtgebonden chrysotiel).

Uit de analyseresultaten van asbest in vaste materialen blijkt dat het aangetroffen asbestverdachte materiaal (buis 1) ter hoogte van boring 08 0-30% hechtgebonden chrysotiel en 2-5% hechtgebonden crocidoliet betreft. Buis 2 betreft 10-15% hechtgebonden chrysotiel en de asbest plaat 2-5% hechtgebonden chrysotiel.

Grondwater

In het grondwater is een lichte verhoging aan molybdeen, nikkel, koper en/of barium aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

Conclusie en aanbevelingen

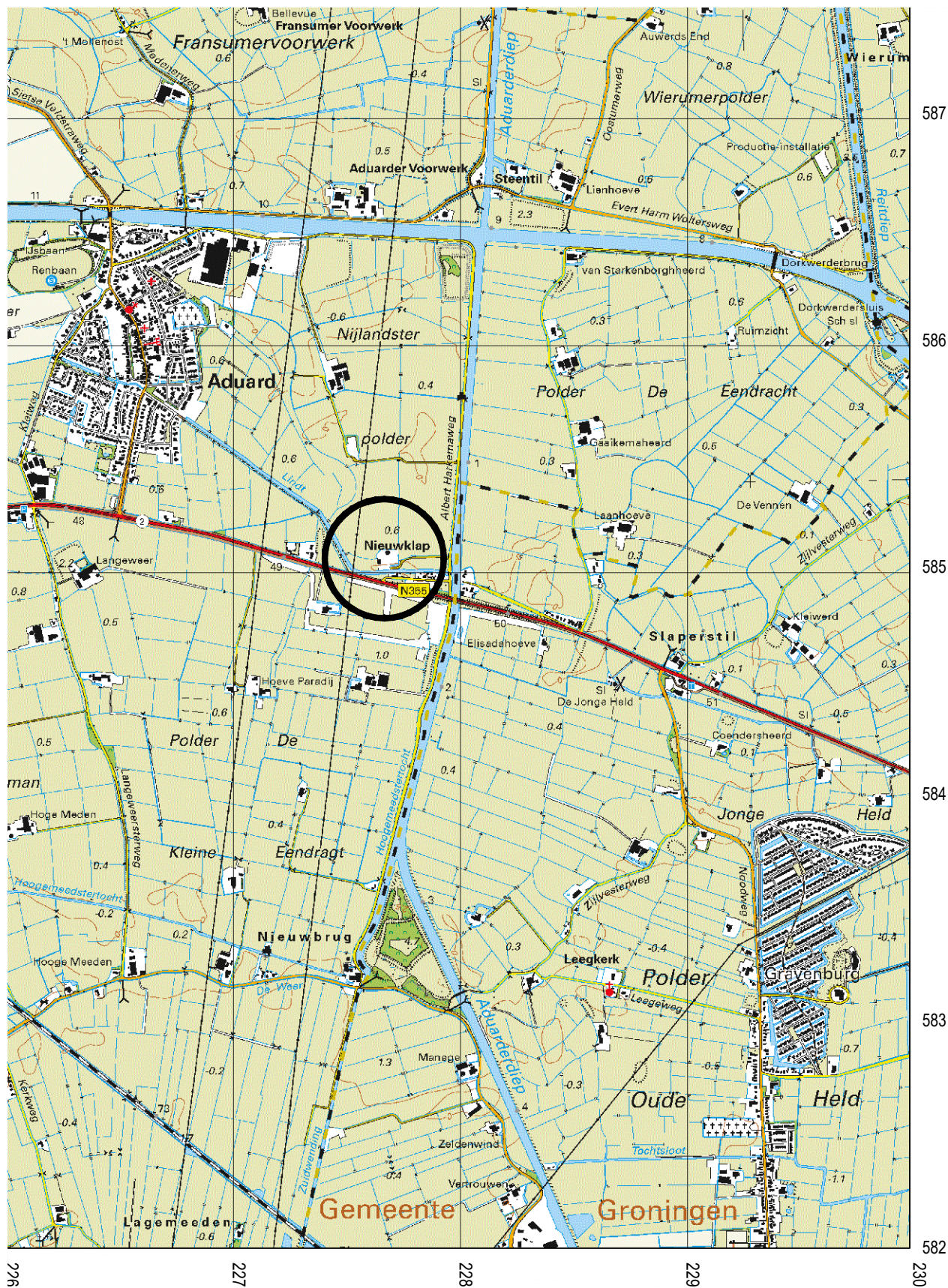
De vooraf gestelde hypothese dat de locatie als verdacht wordt beschouwd ten aanzien van het voorkomen van een bodemverontreiniging is juist. De lichte verhogingen in de grond en het grondwater vormen geen aanleiding tot de uitvoering van een nader bodemonderzoek. Ter plaatse van de aanwezige bebouwing is in de grond 64 mg/kg ds asbest aangetroffen. Het aangetoonde gehalte asbest vormt een aanleiding tot het uitvoeren van een nader asbestonderzoek. Aangezien de toplaag niet verontreinigd is met asbest, is de verontreiniging niet te relateren aan de asbest dakbedekking zonder dakgoot.

Voor de uitvoering van het nader asbestonderzoek dienen enkele sleuven nabij de verontreiniging te worden gegraven. Gezien de ligging van de asbestverontreiniging (tussen de aanwezige bebouwing en bosschage) is het op dit moment niet mogelijk om de sleuven te graven. Geadviseerd wordt om na de sloop van de opstallen een nader asbest onderzoek uit te voeren. Tot die tijd wordt geadviseerd om geen graafwerkzaamheden in de bodem uit te voeren. De overige resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

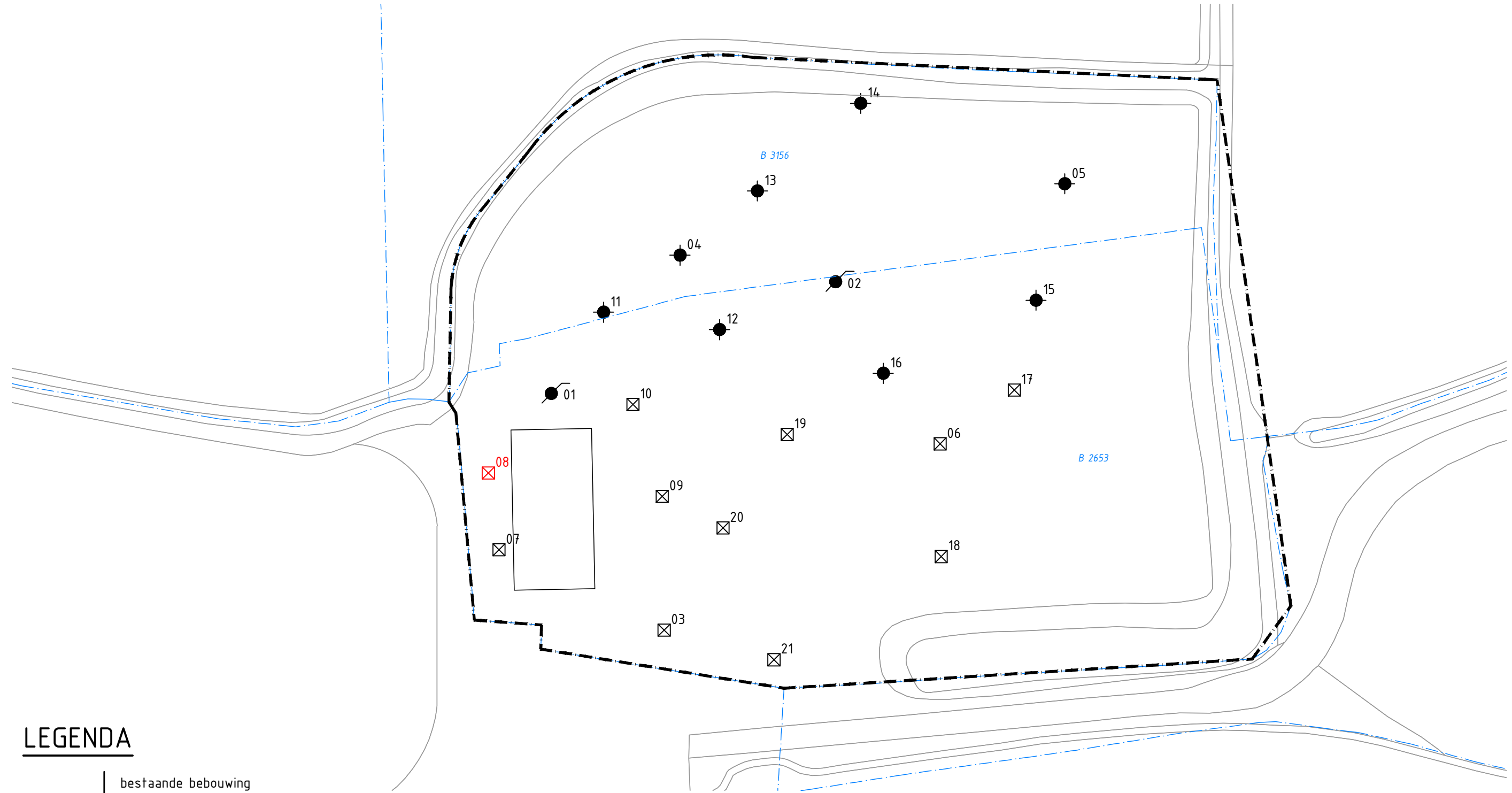
Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Indien de grond elders wordt toegepast, dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd. Daarnaast kan om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

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

**Bijlage 1 Regionale ligging
onderzoekslocatie**

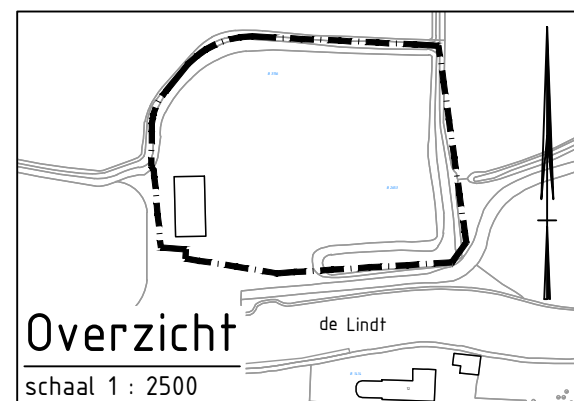


Bijlage 2 Overzichtstekening



LEGENDA

- bestaande bebouwing
- 3 huisnummer
- - - kadastrale grens
- 1000 kadastraal nummer
- NR boring tot 2,0 m-mv met nummer
- NR peilbuis met nummer
- ⊠ NR inspectiegat met nummer
- ⊠ NR asbest plaatmateriaal
- - - onderzoeksgrans



0 5 10 15 20m
Schaal 1:500



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

0	MGh	RTr	Eerste uitgave	16-04-2021
Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum
Project:				Projectnummer: 21300441
Verkennd bodemonderzoek				Bijlage: 2
percelen A. Harkemaweg te Aduard				Schaal: 1:500
Opdrachtgever:				Formaat: A3
Rho Adviseurs				DEFINITIEF
Onderdeel:				
Overzicht van de onderzoekslocatie				

PRAKTISCHE DENKERS
voor bijna geen moeite en kosten

Bijlage 3 Foto's

Verkennd bodem- en asbest onderzoek Albert Harkemaweg te Aduard

Datum: 19-05-2021

Projectnummer: 21300441



Foto 1 (inspectiegat 08 asbest naast loods)



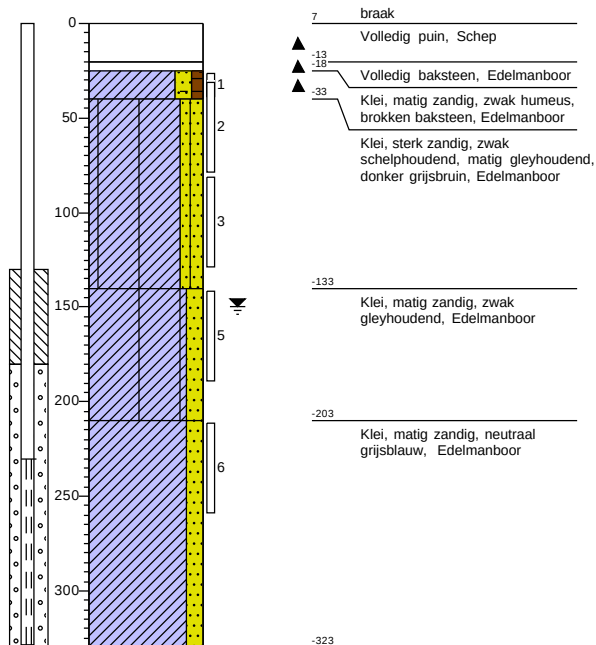
Foto 2 (loods)

Bijlage 4 Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen

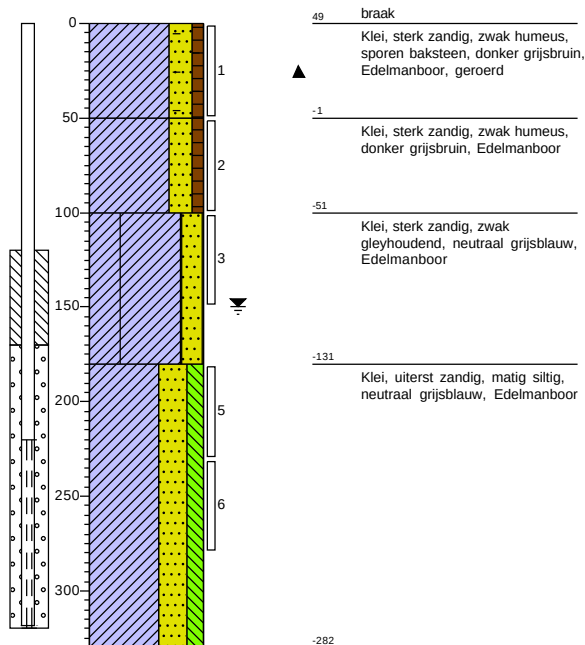
Boring: 01

X: 227643,11
Y: 585062,16
Datum: 2-4-2021
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,066



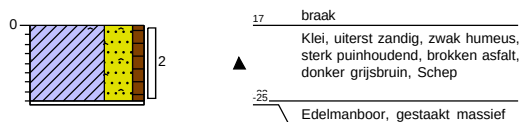
Boring: 02

X: 227678,28
Y: 585075,98
Datum: 2-4-2021
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,485



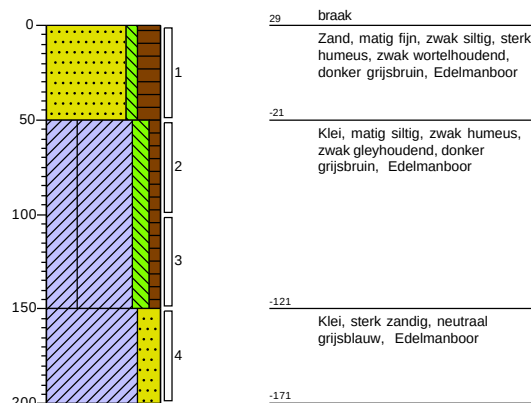
Boring: 03

X: 227657,07
Y: 585032,92
Datum: 2-4-2021
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,166



Boring: 04

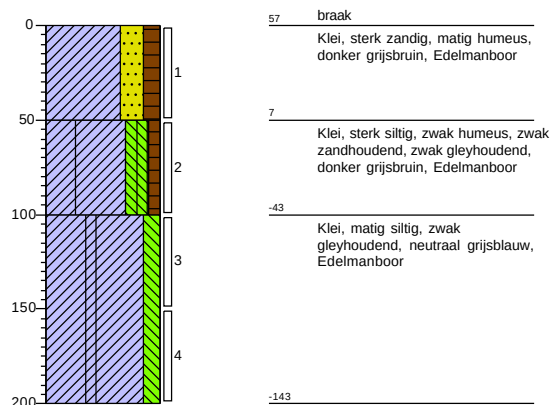
X: 227659,03
Y: 585079,26
Datum: 2-4-2021
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,295



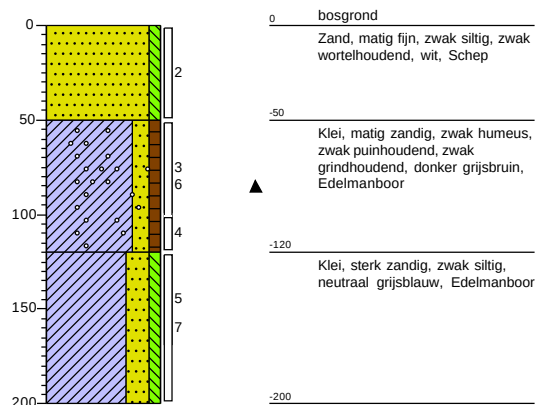
Projectnaam: A. Harkemaweg te Aduard
Projectcode: 21300441

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 05**

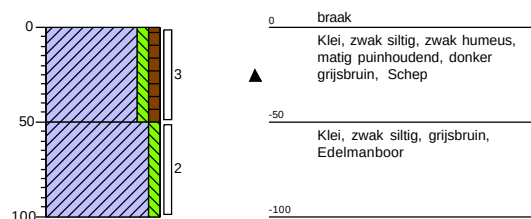
X: 227706,63
 Y: 585088,09
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema
 Maaiveldhoogte NAP 0,572

**Boring: 06**

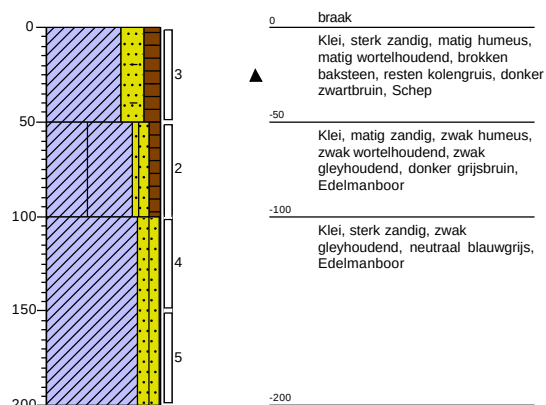
X: 227691,21
 Y: 585055,94
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema

**Boring: 07**

X: 227636,63
 Y: 585042,85
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema

**Boring: 08 asbest plaatmateriaal**

X: 227635,32
 Y: 585052,33
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema

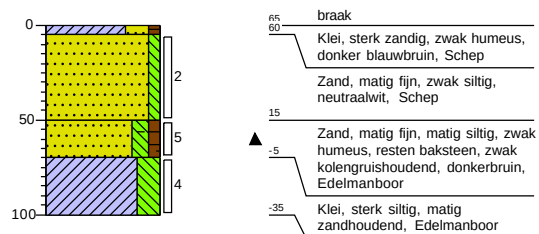


Projectnaam: A. Harkemaweg te Aduard
 Projectcode: 21300441

Bijlage: Boorprofielen

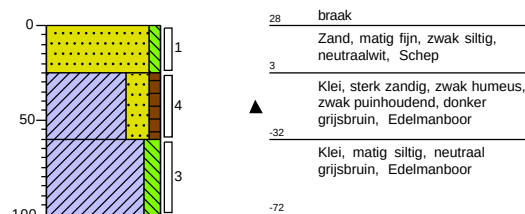
Boring: 09

X: 227656,83
 Y: 585049,45
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema
 Maaiveldhoogte NAP 0,646



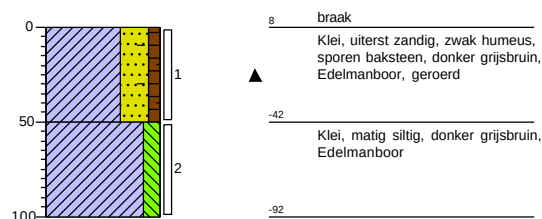
Boring: 10

X: 227653,22
 Y: 585060,81
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema
 Maaiveldhoogte NAP 0,28



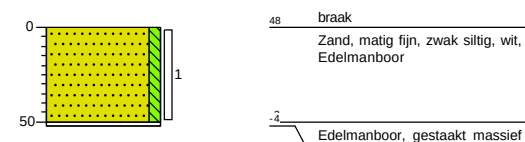
Boring: 11

X: 227649,57
 Y: 585072,21
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema
 Maaiveldhoogte NAP 0,084



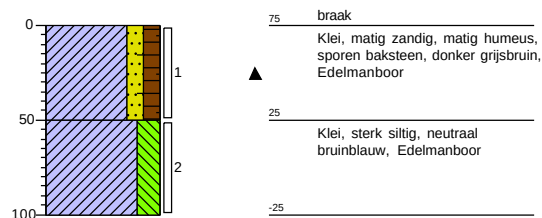
Boring: 12

X: 227663,92
 Y: 585070,06
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema
 Maaiveldhoogte NAP 0,478

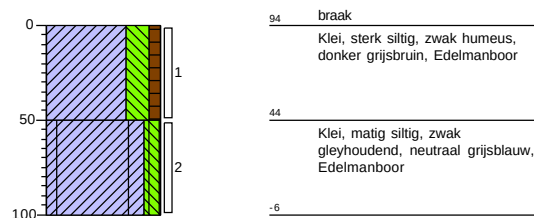


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 13**

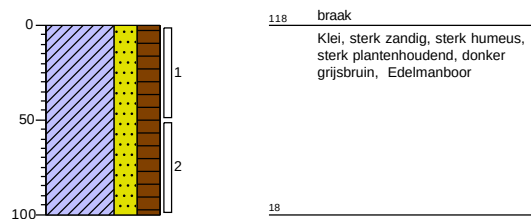
X: 227668,61
 Y: 585087,20
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema
 Maaiveldhoogte NAP 0,748

**Boring: 14**

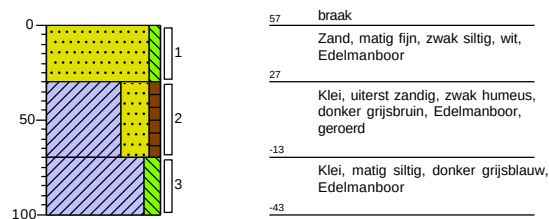
X: 227681,38
 Y: 585098,03
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema
 Maaiveldhoogte NAP 0,94

**Boring: 15**

X: 227703,07
 Y: 585073,69
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema
 Maaiveldhoogte NAP 1,176

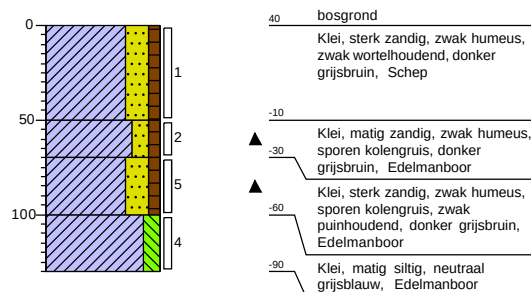
**Boring: 16**

X: 227684,17
 Y: 585064,66
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema
 Maaiveldhoogte NAP 0,572

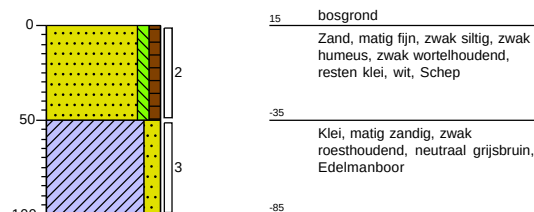


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 17**

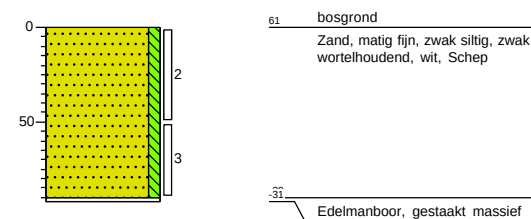
X: 227700,38
 Y: 585062,58
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema
 Maaiveldhoogte NAP 0,404

**Boring: 18**

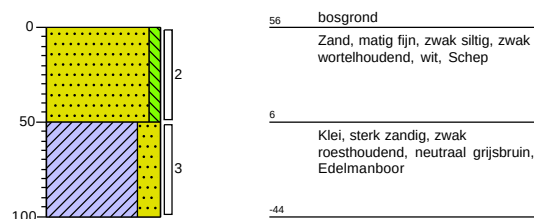
X: 227691,34
 Y: 585042,01
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema
 Maaiveldhoogte NAP 0,148

**Boring: 19**

X: 227672,30
 Y: 585057,11
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema
 Maaiveldhoogte NAP 0,612

**Boring: 20**

X: 227664,35
 Y: 585045,54
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema
 Maaiveldhoogte NAP 0,556

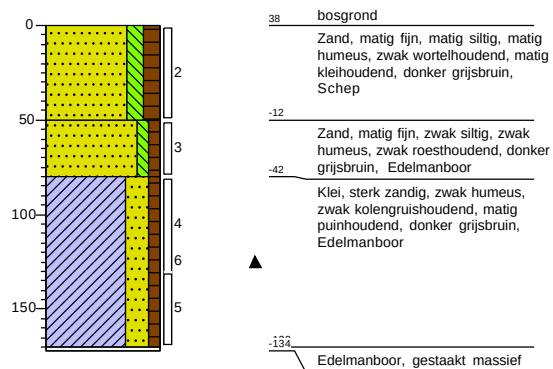


Projectnaam: A. Harkemaweg te Aduard
 Projectcode: 21300441

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 21

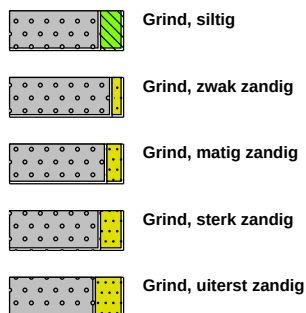
X: 227670,66
 Y: 585029,25
 Datum: 2-4-2021
 Boormeester: Otto Roelfzema
 Maaiveldhoogte NAP 0,376



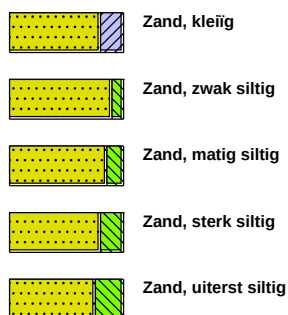
Projectnaam: A. Harkemaweg te Aduard
 Projectcode: 21300441

Legenda (conform NEN 5104)

grind



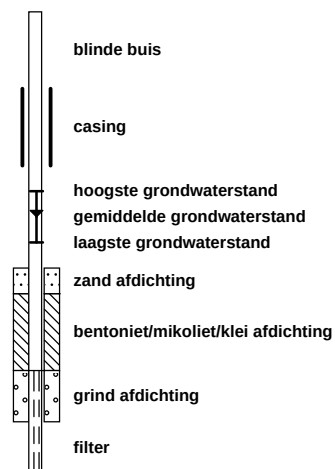
zand



veen



peilbuis



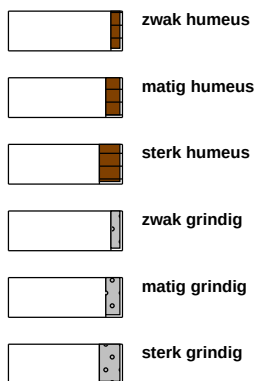
klei



leem



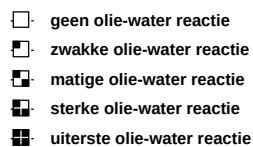
overige toevoegingen



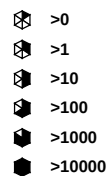
geur



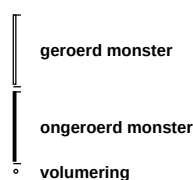
olie



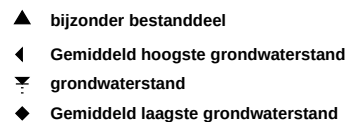
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 5 Analysecertificaten

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. mevrouw R. Trebert
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Ons kenmerk : Project 1192101
Validatieref. : 1192101_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RMIJ-OVGH-TCLT-ZEWR
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 mei 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1192101
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6739298
Uw referentie : MMasb4
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/05/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
Datum geanalyseerd : 20-05-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11770 g
Droge massa aangeleverde monster : 8286 g
Percentage droogrest : 70,4 m/m %
Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	7251,2	88,9	12,5	0,17	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	59,6	0,7	8,3	13,93	0	0,0
1-2 mm	59,3	0,7	17,7	29,85	0	0,0
2-4 mm	55,9	0,7	55,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	124,3	1,5	124,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	472,9	5,8	472,9	100,00	0	0,0
>20 mm	129,1	1,6	129,1	100,00	0	0,0
Totaal	8152,3	100,0	820,7		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
1-2 mm	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
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	<0,9	0,0	1,6	<0,9	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

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

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <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.

Opdrachtverificatiecode: RMIJ-OVGH-TCLT-ZEWR

Ref.: 1192101_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1192101
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6739299
Uw referentie : MMasb5
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/05/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
Datum geanalyseerd : 20-05-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11160 g
Droge massa aangeleverde monster : 8281 g
Percentage droogrest : 74,2 m/m %
Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	6288,6	77,2	12,4	0,20	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	109,1	1,3	25,3	23,19	0	0,0
1-2 mm	157,7	1,9	63,7	40,39	0	0,0
2-4 mm	115,1	1,4	115,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	174,4	2,1	174,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	862,3	10,6	862,3	100,00	1	4150,5
>20 mm	440,0	5,4	440,0	100,00	0	0,0
Totaal	8147,2	100,0	1693,2		1	4150,5

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	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	64	51	76	64	51	76	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	64	51	76	64	51	76	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	64	0,0	64
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	64	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **64 mg/kg ds**

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

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <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.

Opdrachtverificatiecode: RMIJ-OVGH-TCLT-ZEWR

Ref.: 1192101_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1192101
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6739299
Uw referentie : MMasb5
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/05/2021

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1192101
Uw project omschrijving	:	21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever	:	MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

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

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

Uw referentie	:	MMasb4
Monstercode	:	6739298

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

Uw referentie	:	MMasb5
Monstercode	:	6739299

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1192101
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6739298	MMasb4	mm gat 07	0-0.1	1672468MG
6739299	MMasb5	mm gat 07	0.1-0.5	1672469MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1192101
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. mevrouw R. Trebert
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Ons kenmerk : Project 1172535
Validatieref. : 1172535 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NRGs-GFZY-OKTP-RHEW
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 april 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172535
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6690322
Uw referentie : MMasb1
Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/04/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Datum geanalyseerd : 13-04-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11540 g
Droge massa aangeleverde monster : 9647 g
Percentage droogrest : 83,6 m/m %
Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8140,7	86,1	12,7	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	180,0	1,9	35,5	19,72	0	0,0
1-2 mm	200,5	2,1	71,0	35,41	0	0,0
2-4 mm	166,0	1,8	166,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	290,0	3,1	290,0	100,00	2	118,7
8-20 mm	478,0	5,1	478,0	100,00	2	3756,1
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	9455,2	100,0	1053,2		4	3874,8

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	1,6	1,3	1,9	1,6	1,3	1,9	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	50	40	60	50	40	60	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	51	41	61	51	41	61	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	51	0,0	51
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	51	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **51 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172535
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6690322
Uw referentie : MMasb1
Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/04/2021

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172535
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6690323
Uw referentie : MMasb2
Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/04/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Datum geanalyseerd : 13-04-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 10400 g
Droge massa aangeleverde monster : 8653 g
Percentage droogrest : 83,2 m/m %
Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	7473,0	88,3	12,7	0,17	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	25,2	0,3	2,2	8,73	0	0,0
1-2 mm	42,8	0,5	12,0	28,04	0	0,0
2-4 mm	52,2	0,6	52,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	163,2	1,9	163,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	534,6	6,3	534,6	100,00	0	0,0
>20 mm	170,4	2,0	170,4	100,00	0	0,0
Totaal	8461,4	100,0	947,3		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172535
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6690324
Uw referentie : MMasb3
Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/04/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Datum geanalyseerd : 13-04-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13160 g
Droge massa aangeleverde monster : 12173 g
Percentage droogrest : 92,5 m/m %
Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11737,4	98,2	12,7	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	37,6	0,3	5,8	15,43	0	0,0
1-2 mm	46,6	0,4	13,2	28,33	0	0,0
2-4 mm	28,2	0,2	28,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	34,0	0,3	34,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	37,4	0,3	37,4	100,00	0	0,0
>20 mm	29,8	0,2	29,8	100,00	0	0,0
Totaal	11951,0	100,0	161,1		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn 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	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn 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.

Opdrachtverificatiecode: NRGSGFZY-OKTP-RHEW

Ref.: 1172535_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1172535
Uw project omschrijving	:	21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever	:	MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

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

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

Uw referentie	:	MMasb2
Monstercode	:	6690323

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172535
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6690322	MMasb1	08 asbest	0-0.5	1663789MG
6690323	MMasb2	06	0.5-1.2	1663791MG
6690324	MMasb3	18	0-0.5	1663793MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172535
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
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

ANALYSECERTIFICAAT

Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.
Contact : mevrouw R. Trebert
Adres : Postbus 136, 9350AC LEEK

Projectgegevens

Projectcode : 1172536
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Validatieref. : 1172536_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : EMZQ-RFXH-CSNN-TMUK

Datum ontvangst : 07-04-2021
Datum rapportage : 08-04-2021
Aantal monsters : 3
Aantal pagina's : 1

Analysemethode: (semi) kwantitatief asbestonderzoek in vaste materialen m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie conform NEN 5896 (Q)

monstercode	omschrijving	schatting in gewichtsprocenten (massa%)						geschatte gebondenheid
		chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophylliet	tremoliet	actinoliet	
6690325	ASBbuis1	15-30	-	2-5	-	-	-	hecht
6690326	ASBbuis2	10-15	-	-	-	-	-	hecht
6690327	ASBplaat	2-5	-	-	-	-	-	hecht

Analysemethode

Het monstermateriaal is onderzocht volgens het door de RvA geaccrediteerde voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896. Indien asbest niet aantoonbaar is, weergegeven als "-" in bovenstaande tabel, dient de rapportagegrens < 0.1% aangenomen te worden. Dit is in overeenstemming met NEN 5896 waarin de laagst detecteerbare concentratie aan asbest vastgesteld is op <0,1%.

Opmerking

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.

Namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie



Disclaimer

Eurofins Omegam heeft het (asbest) vezelonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de norm(en) zoals vermeld in het analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het (asbest) vezelonderzoek 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.

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

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

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

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. mevrouw R. Trebert
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Ons kenmerk : Project 1172524
Validatieref. : 1172524_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MQUP-TIQO-MZZE-AGKW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 april 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172524
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6690280 = MM1

6690281 = MM2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/04/2021	02/04/2021
Ontvangstdatum opdracht :	07/04/2021	07/04/2021
Startdatum :	07/04/2021	07/04/2021
Monstercode :	6690280	6690281
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	%	79,3	79,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,7	23,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	62	43
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,3	7,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	8,6
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	41	26
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	80	57

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	220	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,3	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	0,38	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	2,1	0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,77	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,81	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,52	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,80	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,55	0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,62	0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	7,9	0,61

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: MQUP-TIQO-MZZE-AGKW

Ref.: 1172524_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172524
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
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.

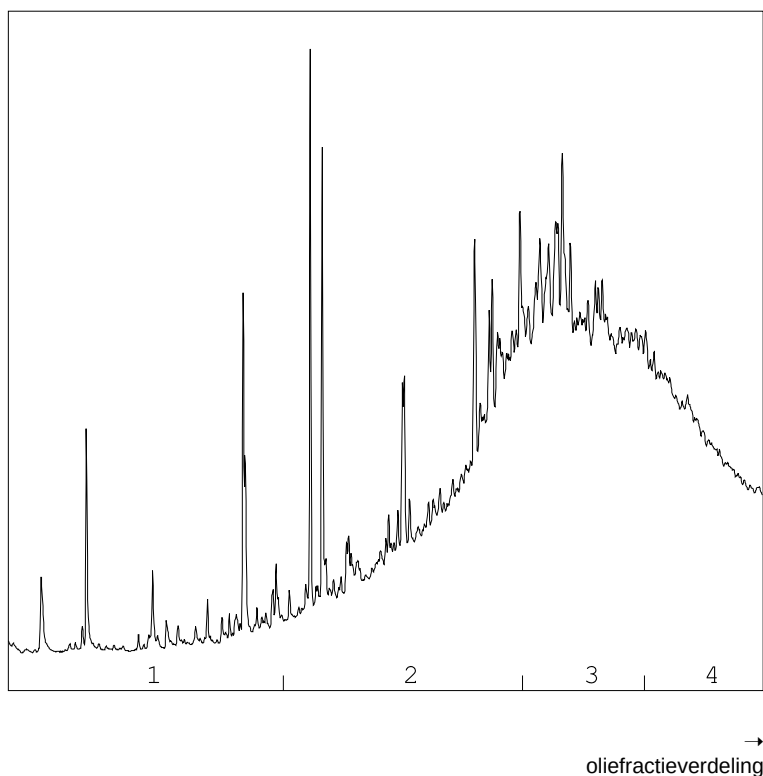
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6690280
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Uw referentie : MM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	24 %

minerale olie gehalte: 220 mg/kg ds

Minerale olie

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

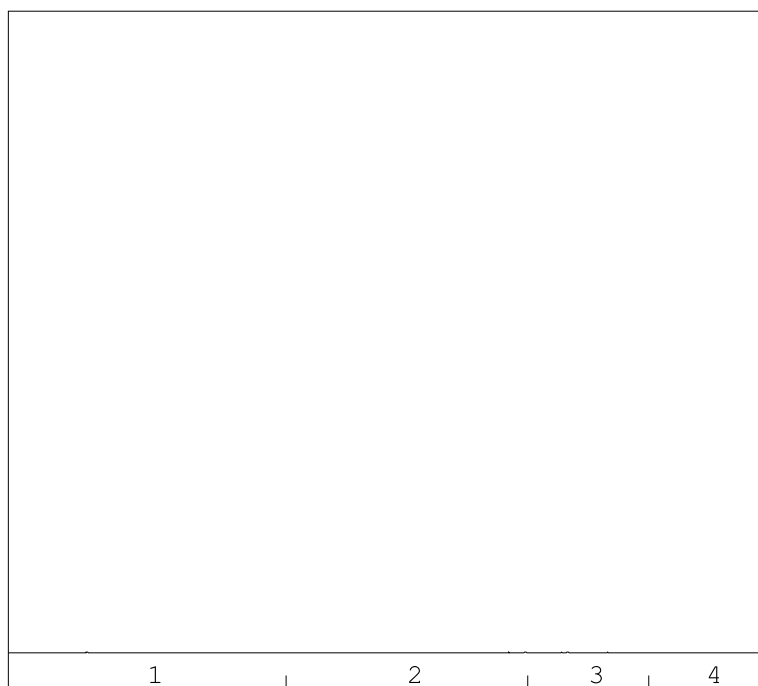
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6690281
Uw project : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
omschrijving
Uw referentie : MM2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172524
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6690280	MM1	01	0.25-0.4	3812170AA
		02	0-0.5	3812187AA
		11	0-0.5	3812207AA
		13	0-0.5	3812454AA
6690281	MM2	01	0.3-0.8	3812190AA
		02	0.5-1	3812163AA
		05	0.5-1	3812197AA
		16	0.3-0.7	3812456AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1172524
Uw project omschrijving	:	21300441-A. Harkemaweg te Aduard
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

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. mevrouw R. Trebert
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Ons kenmerk : Project 1172525
Validatieref. : 1172525_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IEFM-SJJI-QFDG-LVQY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 april 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172525
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6690282 = MM3

6690283 = MM4

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/04/2021	02/04/2021
Ontvangstdatum opdracht :	07/04/2021	07/04/2021
Startdatum :	07/04/2021	07/04/2021
Monstercode :	6690282	6690283
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)

S voorbewerking AS3000

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	78,2	80,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,3	4,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	28,7	15,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	54	42
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,0	7,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,1	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,12	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	44	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	26
S zink (Zn)	mg/kg ds	84	65

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	110
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,15	1,8
S anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,86
S fluoranteen	mg/kg ds	0,30	2,9
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,13	1,2
S chryseen	mg/kg ds	0,16	1,2
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,10	0,67
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,99
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,62
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,56
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	11

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	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IEFM-SJJI-QFDG-LVQY

Ref.: 1172525_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1172525
Uw project omschrijving	:	21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever	:	MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

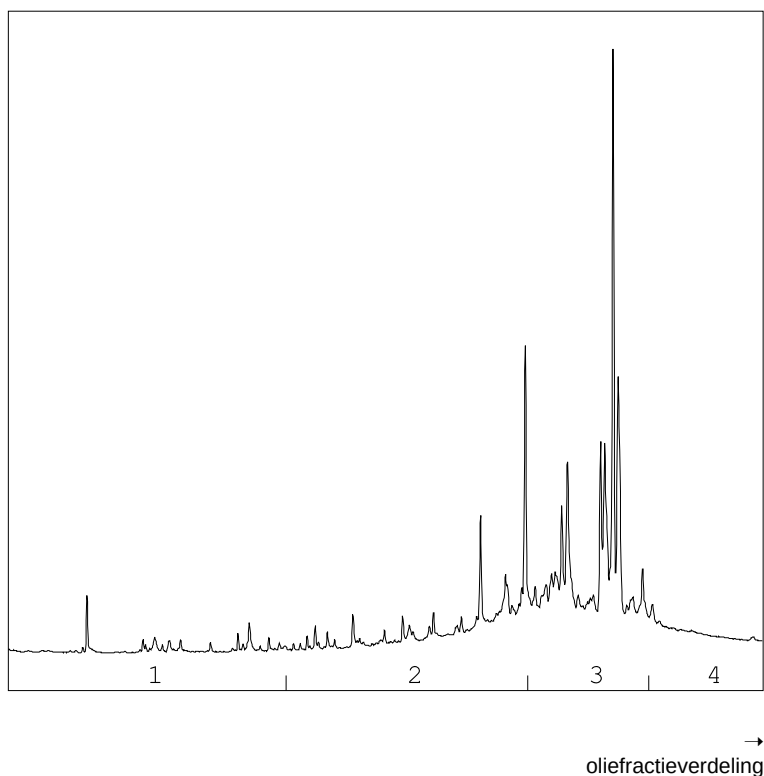
Uw referentie	:	MM3
Monstercode	:	6690282

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6690282
Uw project : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
omschrijving
Uw referentie : MM3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	59 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

Minerale olie

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

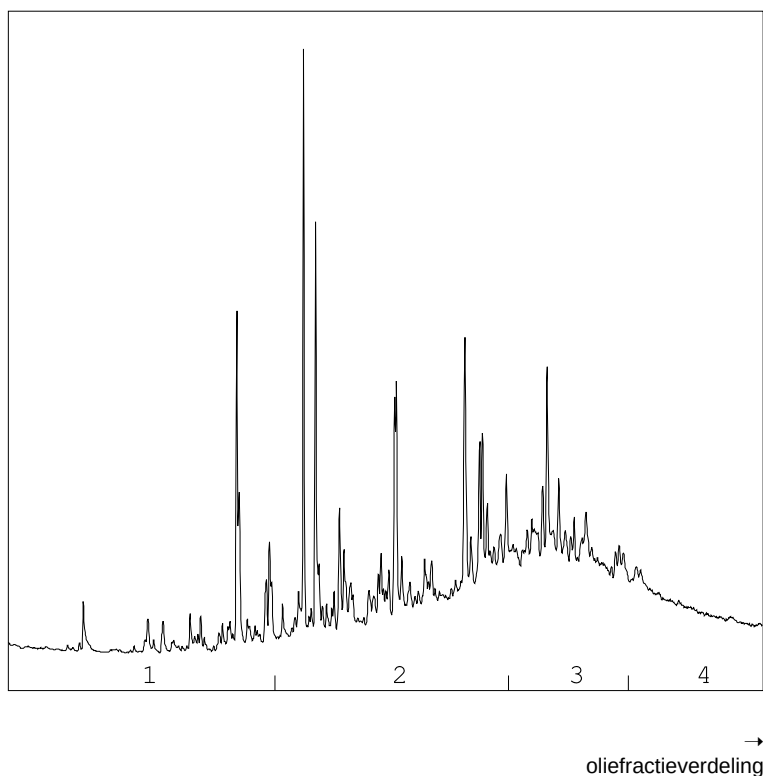
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6690283
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Uw referentie : MM4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172525
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6690282	MM3	08 asbest plaatmater	0-0.5	3812182AA
		07	0-0.5	3812176AA
		03	0-0.4	3812180AA
6690283	MM4	06	1-1.2	3812433AA
		21	0.8-1.3	3812429AA
		17	0.7-1	3812439AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1172525
Uw project omschrijving	: 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
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.

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

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. mevrouw R. Trebert
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Ons kenmerk : Project 1175319
Validatieref. : 1175319 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: DFFW-DCPQ-PAWR-MCNC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 april 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1175319
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6697076 = 01-1-1

6697077 = 02-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/04/2021	09/04/2021
Ontvangstdatum opdracht :	13/04/2021	13/04/2021
Startdatum :	13/04/2021	13/04/2021
Monstercode :	6697076	6697077
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	34	84
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	5,2	11
S koper (Cu)	µg/l	3,2	20
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	4,9
S molybdeen (Mo)	µg/l	5,6	5,7
S nikkel (Ni)	µg/l	11	28
S zink (Zn)	µg/l	< 10	25

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 toluen	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.

Opdrachtverificatiecode: DFFW-DCPQ-PAWR-MCNC

Ref.: 1175319_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1175319
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

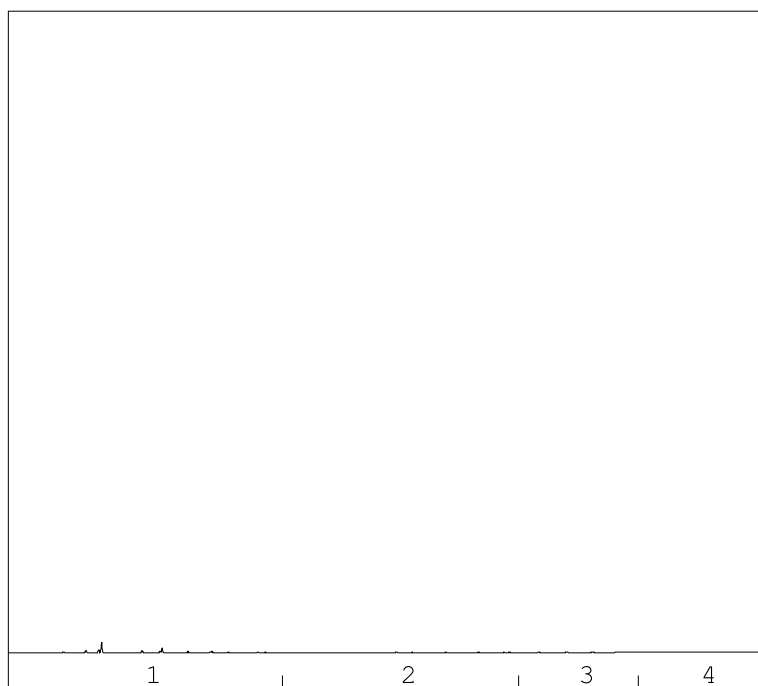
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6697076
Uw project : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
omschrijving
Uw referentie : 01-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

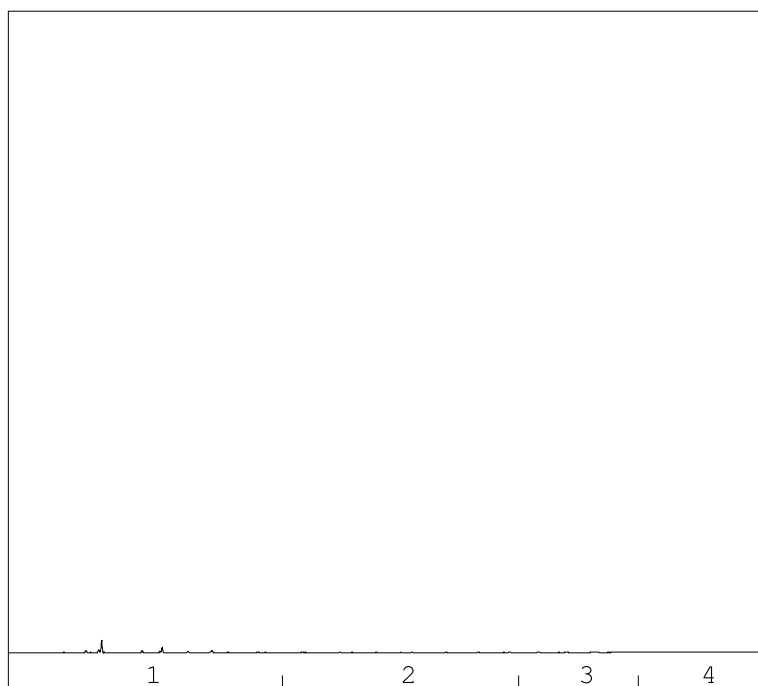
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6697077
Uw project : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
omschrijving
Uw referentie : 02-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1175319
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6697076	01-1-1	01	2.3-3.3	0401778YA
		01	2.3-3.3	0294740MM
6697077	02-1-1	02	2.2-3.2	0388795YA
		02	2.2-3.2	0294749MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1175319
Uw project omschrijving : 21300441-A. Harkemaweg te Aduard
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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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 (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 6 Getoetste analyseresultaten

Project	21300441-A. Harkemaweg te Aduard						
Certificaten	1172524						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 14 april 2021 13:32			

Monsterreferentie	6690280						
Monsteromschrijving	MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10
Lutum	% (m/m ds)	23.7	25

Droogrest

droge stof	%	79.3	79.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	62	65	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.2	0.25	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	8.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	13	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	41	45	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	80	89	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	220	670	3.5 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	1.3	1.3
anthraceen	mg/kg ds	0.38	0.38
fluoranteen	mg/kg ds	2.1	2.1
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.77	0.77
chryseen	mg/kg ds	0.81	0.81
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.52	0.52
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.8	0.8
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.55	0.55
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.62	0.62

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	7.9	7.9	5.3 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		6690281						
Monsteromschrijving		MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	23.2	25					
Droogrest								
droge stof	%	79.1	79.1	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	43	46	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	7.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.6	10	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	26	29	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	17	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	57	65	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.05					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.61	0.61	-	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	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	21300441-A. Harkemaweg te Aduard						
Certificaten	1172525						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 14 april 2021 13:33			

Monsterreferentie	6690282						
Monsteromschrijving	MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10
Lutum	% (m/m ds)	28.7	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	54	48	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	3.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.1	9.4	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	0.12	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	44	45	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	10	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	84	82	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	230	1.2 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08
fluoranteen	mg/kg ds	0.3	0.3
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	0.13
chryseen	mg/kg ds	0.16	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0047
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0047
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0023

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.018	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		6690283						
Monsteromschrijving		MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	15.1	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	42	62	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	15	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	24	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	36	1.0 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	65	89	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	220	1.2 AW	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	1.8	1.8					
anthraceen	mg/kg ds	0.86	0.86					
fluoranteen	mg/kg ds	2.9	2.9					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.2	1.2					
chryseen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.67	0.67					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.99	0.99					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.62	0.62					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.56	0.56					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	11	11	7.2 AW	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.010	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	21300441-A. Harkemaweg te Aduard		
Certificaten	1175319		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.1.0		Toetsdatum: 23 april 2021 14:03

Monsterreferentie	6697076						
Monsteromschrijving	01-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	34	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	5.2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	3.2	-	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	5.6	1.1 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	11	-	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 6697076:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		6697077						
Monsteromschrijving		02-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	84		1.7 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	11		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	20		1.3 S	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	4.9		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	5.7		1.1 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	28		1.9 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	25		-	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 6697077:				Overschrijding Streefwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Streefwaarde							
x S	x maal Streefwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

MUG Ingenieursbureau b.v.

Zernikelaan 8
9351 VA Leek
Postbus 136
9350 AC Leek

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

PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu