



PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van ChemCom te Farmsum

opdrachtgever
datum
auteur
projectleider
projectnummer
status

Alsema B.V.
14 maart 2021

21300752
definitief

Protocol
2001
2002



INHOUDSOPGAVE

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

BIJLAGEN

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzichtstekening onderzoekslocatie
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Getoetste analysecertificaten

1 Inleiding

In opdracht van Alsema B.V. heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Oosterhorn 10 te Farmsum (terrein ChemCom Industries).

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen graafwerkzaamheden en een gestuurde boring ter plaatse van de onderzoekslocatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Aan de hand van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zal eveneens de (voorlopige) veiligheidsklasse voor het werken in of met (verontreinigde) grond worden bepaald conform CROW 400 (arbokundig onderzoek).

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 en 2002. 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 geval van klachten over de uitvoering van activiteiten onder dit certificatieschema kan opdrachtgever zich in eerste instantie wenden tot de organisatie en zo nodig in tweede instantie tot de certificatie-instelling.

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

2 Vooronderzoek en locatiegegevens

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725:2017. Om tot een juiste uitvoering van het milieuhygiënisch vooronderzoek te komen, dient de aanleiding voor het vooronderzoek te worden vastgesteld. Binnen NEN5725:2017 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd.

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

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

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

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

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie kan worden gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het 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)
Provinciaal bodeminformatiesysteem Nazca-i (OD Groningen)
Historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
Luchtfoto's (Google Earth)
Het Kadaster

2.2 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie betreft een deel van het terrein aan de ChemCom te Farmsum. De onderzoekslocatie beperkt zich tot het aankomend werk waarbij graafwerkzaamheden en een gestuurde boring uitgevoerd worden. Het tracé heeft een lengte van circa 170 m. Kadastraal staat de onderzoekslocatie bekend als gemeente Delfzijl, sectie O, nummers 245 en 899.

Bijlage 1 toont de globale topografische situering van de onderzoekslocatie en bijlage 2 een overzicht van de onderzoekslocatie. Op afbeelding 1 is de onderzoekslocatie weergegeven.



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

2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

ChemCom Industries is een productiebedrijf en dienstverlener werkzaam in de chemische industrie. Het bedrijf houdt zich onder andere bezig met op- en overslag van methanol, ureum en melamine. Daarnaast zijn op de locatie twee formaldehyde fabrieken aanwezig. De activiteiten op de onderhavige onderzoekslocatie beperken zich tot formaldehyde. Activiteiten met o.a. methanol vinden op andere delen van het terrein plaats.

Op basis van het landelijke bodeminformatiesysteem Bodemloket en de informatie vanuit het bodeminformatie systeem van de Omgevingsdienst Groningen blijkt dat in 2014 een nader onderzoek uitgevoerd naar aanleiding van een formaldehyde verontreiniging in het grondwater (Tauw B.V., 4 juli 2014, kenmerk 'R002-1223107HOV-V01'). De grondwaterverontreiniging met concentraties formaldehyde boven het indicatieve niveau voor een ernstige verontreiniging (INEV-waarde) strekt zich uit over een groot deel van de bedrijfslocatie. De verontreiniging met formaldehyde is ontstaan in het verleden als gevolg van lekkages (of tijdens overslag van producten) tijdens het productieproces dat op de bedrijfslocatie van ChemCom plaatsvindt.

Naar aanleiding van de formaldehyde verontreiniging is een grondwatermonitoring uitgevoerd door Lieveense Milieu B.V. (30 november 2020, kenmerk SOL010950). Ter hoogte van de verontreinigingsbron is in het grondwater een concentratie formaldehyde gelijk aan de INEV-waarde gemeten (50 ug/l). Ter plaatse van de overige peilbuizen is geen verhoging aangetoond.

Opgemerkt wordt dat een peilbuis uit het rapport van Tauw van 2014 zich nabij de onderzoekslocatie bevindt. In het grondwatermonitoringsrapport van Lieveense Milieu B.V. is de locatie van deze peilbuis niet meegenomen. Gezien het gemeten gehalte aan formaldehyde (60 ug/l) dat de INEV-waarde licht overschrijdt, is de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van formaldehyde.

2.4 Locatie-inspectie

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

2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van bovenstaande gegevens en het huidig gebruik van de locatie wordt geconcludeerd dat de bodem verdacht is ten aanzien van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Een deel van de onderzoekslocatie is verdacht op het voorkomen van formaldehyde in grondwater.

3 Uitvoering van het bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie 'verdachte locatie, heterogeen verdeeld, lijnvormig (VED-HE-L)', zoals genoemd in NEN 5740/A1, februari 2016.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen is op 5 juli 2021 uitgevoerd door een gekwalificeerd monsternemer voor protocol 2001 van MUG Ingenieursbureau, de heer P. Lindeboom.

Op 4 januari 2022 zijn aanvullende boringen en een peilbuis geplaatst door een gekwalificeerd monsternemer voor protocol 2001 van MUG Ingenieursbureau b.v., de heer P. Lindeboom om de formaldehyde verontreiniging beter in kaart te krijgen.

Voorafgaand aan het verrichten van de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5725 en NEN 5740. 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 onderstaande tabel toont een overzicht van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Locatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Tracé werkzaamheden (170 m ¹)	3 tot 2,25 m-mv 1 tot 5,25 m-mv	1 tot 3,5 m-mv 1 tot 5,25 m-mv	4x standaard grondpakket 2x BTEXN en VOCL 1x formaldehyde	2x standaard grondwaterpakket 1x formaldehyde
Aanvullende boringen	4 tot 3,0 m-mv	1 tot 3,0 m-mv	2x formaldehyde	1x formaldehyde
<i>Standaardpakket grond : organische stof, lutum, zware metalen (negen stuks), som PCB, som PAK en minerale olie</i>				
<i>Standaardpakket grondwater : zware metalen (negen stuks), minerale olie, vluchtige aromaten en chloorkoolwaterstoffen</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.

Tabel 3.2 Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0,00 – 0,50	matig fijn zand, zwak siltig, zwak humeus
0,50 – 3,00	matig fijn zand, zwak siltig
3,00 – 5,00	zwak siltige klei

3.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Ter plaatse van boring 03 is de bovengrond matig slakkenhoudend. Ter plaatse van de bovengrond van boring 04 en boring 06 zijn sporen slakken aangetroffen. Ter plaatse van boring 05 is op een diepte van 0,1 m-mv tot 0,4 m-mv een hoogovenslakken laag aangetroffen. Verder zijn geen bijmengingen aangetroffen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

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 7 juli 2021 is het grondwater volgens protocol 2002 bemonsterd door een gekwalificeerd veldmedewerker van MUG Ingenieursbureau b.v., de heer A.W. van Erp. Op 13 juli 2021 en 18 januari 2022 is het grondwater aanvullend bemonsterd op formaldehyde door een gekwalificeerd veldmedewerker van MUG Ingenieursbureau, de heer A.W. van Erp.

De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 3.3 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
02-1-1	2,50 - 3,50	0,70	7,3	770	83,6
02-1-2 (formaldehyde)	2,50 - 3,50	0,79	6,9	1880	65,2
05-1-1	2,80 - 3,80	0,77	7,0	2030	109
09-1-1	2,00 - 3,00	0,62	7,6	970	18,4

De in het veld gemeten waarden van de peilbuizen wijken niet noemenswaardig af van de waarden die van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde (mate van troebelheid) ter plaatse van peilbuizen 101, 107, 119, 125, 131 en 143 verhoogd (> 10). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie. In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge concentraties in het grondwater worden gemeten. Er is geen normatieve grens voor de NTU vastgesteld. De gemeten waarde heeft in dit geval wel aanleiding gegeven om extra controlestappen uit te voeren. Hieruit blijkt dat de monsterneming van het grondwater conform NEN 5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten. De hoge NTU-waarde heeft geen negatieve invloed op de kwaliteit van het onderhavige onderzoek. Herbemonstering van het grondwater is niet noodzakelijk. De gemeten concentraties in het grondwater geven een juist beeld.

3.5 Monsterneming en analyses

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

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.

4.2 Grond

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

Tabel 4.1 Analyseresultaten grondmonsters

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Bijmengingen	> AW (+index)	> I (+index)	Indicatieve toetsing Bbk
MM1	01 (0,10 - 0,40)	matig slakkenhoudend	-	-	altijd toepasbaar
	03 (0,00 - 0,20)				
	04 (0,00 - 0,50)				
	06 (0,00 - 0,50)				
MM2	02 (0,90 - 1,40)	-	-	-	altijd toepasbaar
	03 (0,70 - 1,20)				
	04 (1,00 - 1,50)				
	06 (1,00 - 1,50)				

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Bijmengingen	> AW (+index)	> I (+index)	Indicatieve toetsing Bbk
MM3	01 (1,70 - 2,20)	-	-	-	altijd toepasbaar
	03 (1,70 - 2,20)				
	04 (2,00 - 2,50)				
	06 (2,00 - 2,25)				
MM4	02 (3,00 - 3,50)	-	nikkel (0,02) PAK 10 VROM (-)	-	altijd toepasbaar
	04 (3,00 - 3,50)				
	05 (3,20 - 3,70)				
M5	02 (2,00 - 2,20)	-	-	-	altijd toepasbaar*
M6	04 (2,00 - 2,20)	-	-	-	altijd toepasbaar*
Aanvullend onderzoek formaldehyde in grond					
M7	02 (1,50 - 1,70)	-	-	-	-
MM8	07 (0,10 - 0,60)	-	-	-	-
	08 (0,40 - 0,90)				
	09 (0,00 - 0,50)				
	11 (0,00 - 0,50)				
MM9	07 (1,90 - 2,40)	-	-	-	-
	08 (1,70 - 2,20)				
	09 (1,70 - 2,20)				
	11 (1,50 - 2,00)				
* op basis van gehalte BTEXN en VOCL					

Uit de geanalyseerde resultaten blijkt dat in de ondergrond ter plaatse van MM4 een lichte verhoging aan nikkel en PAK aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Ter plaatse van de overige monsters zijn geen verhogingen aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Ten aanzien van formaldehyde zijn drie aanvullende grondanalyses op formaldehyde ingezet. Uit de analyse blijkt dat in alle (meng)monsters formaldehyde niet verhoogd is aangetoond ten opzichte van de detectiewaarde.

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 4.2 Analyseresultaten grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
02-1-1	2,50 - 3,50	-	-
05-1-1	2,80 - 3,80	molybdeen (-) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,01)	-
09-1-1	2,00 - 3,00	-	-
> 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 ter plaatse van peilbuis 05 een lichte verhoging aan molybdeen en cis + trans-1,2-Dichlooretheenaangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

Ten aanzien van formaldehyde is ter plaatse van peilbuis 02 een waarde van 0,19 mg/l aangetoond. Omgerekend is hier sprake van 190 µg/l formaldehyde en overschrijdt daarmee het INEV-gehalte van 50 µg/l. In peilbuis 09 is een formaldehyde gehalte van 0,11 mg/l aangetoond. Omgerekend is hier sprake van 190 µg/l formaldehyde en overschrijdt daarmee het INEV-gehalte van 50 µg/l.

4.3.1 Ernst en spoed

De verontreiniging met formaldehyde is in het verleden ontstaan als gevolg van lekkages (of tijdens overslag van producten) tijdens het productieproces dat op de bedrijfslocatie van ChemCom plaatsvindt. Gezien het feit dat de verontreiniging reeds vanaf 1991 is aangetoond en dat de bedrijfslocatie al vanaf de jaren '60 in gebruik is voor hetzelfde productieproces, werd geconcludeerd dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan en daarmee een historisch geval van bodemverontreiniging betreft.

Aangezien in 2014 met behulp van Sanscrit is bepaald dat er geen humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's voor de grondwaterverontreiniging met formaldehyde zijn, zal er in de huidige situatie waarbij in deze peilbuis een concentratie formaldehyde gelijk aan de INEV-waarde is gemeten, evenmin sprake zijn van risico's ten aanzien van de grondwaterverontreiniging met formaldehyde.

5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Alsema B.V. heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Oosterhorn 10 te Farmsum (terrein ChemCom Industries).

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen graafwerkzaamheden en een gestuurde boring ter plaatse van de onderzoekslocatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Aan de hand van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zal eveneens de (voorlopige) veiligheidsklasse voor het werken in of met (verontreinigde) grond worden bepaald conform CROW 400 (arbokundig onderzoek).

Onderzoekresultaten

Zintuiglijk

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Ter plaatse van boring 03 is de bovengrond matig slakkenhoudend. Ter plaatse van de bovengrond van boring 04 en boring 06 zijn sporen slakken aangetroffen. Ter plaatse van boring 05 is op een diepte van 0,1 m-mv tot 0,4 m-mv een hoogovenslakken laag aangetroffen. Verder zijn geen bijmengingen aangetroffen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Analytisch grond

Uit de geanalyseerde resultaten blijkt dat in de ondergrond ter plaatse van MM4 een lichte verhoging aan nikkel en PAK aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Ter plaatse van de overige monsters zijn geen verhogingen aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Ten aanzien van formaldehyde is in geen van de monsters geen verhoging aangetoond.

Analytisch grondwater

In het grondwater is ter plaatse van peilbuis 05 een lichte verhoging aan molybdeen en cis + trans-1,2-Dichlooretheenaangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

Ten aanzien van formaldehyde is ter plaatse van peilbuis 02 een waarde van 0,19 mg/l aangetoond en in peilbuis 09 een waarde van 0,11 mg/l. Omgerekend is hier sprake van 190 ug/l en 110 ug/l formaldehyde en overschrijdt daarmee het INEV-gehalte van 50 ug/L.

Conclusie en aanbevelingen

De vooraf gestelde hypothese dat de locatie als verdacht beschouwd wordt ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreinigingen is bevestigd. In het grondwater is de parameter formaldehyde verhoogd aangetoond ten opzichte van het INEV-gehalte van 50 ug/L.

De verontreiniging met formaldehyde is in het verleden ontstaan als gevolg van lekkages (of tijdens overslag van producten) tijdens het productieproces dat op de bedrijfslocatie van ChemCom plaatsvindt. Op basis van de ruimtelijke, technische en organisatorische samenhang werden de verontreinigingen op de bedrijfslocatie (bron scrubber en bron overlaadpunt voor kantoor) gezien als één geval van bodemverontreiniging. Gezien het feit dat de verontreiniging reeds vanaf 1991 is aangetoond in dezelfde orde van grootte en dat de bedrijfslocatie al vanaf de jaren '60 in gebruik is voor hetzelfde productieproces, werd geconcludeerd dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan en daarmee een historisch geval van bodemverontreiniging betreft. Op basis van de monitoring van 2014 werd ingeschat dat circa 141.000 m³ grondwater verontreinigd is met concentraties aan formaldehyde boven de INEV-waarde.

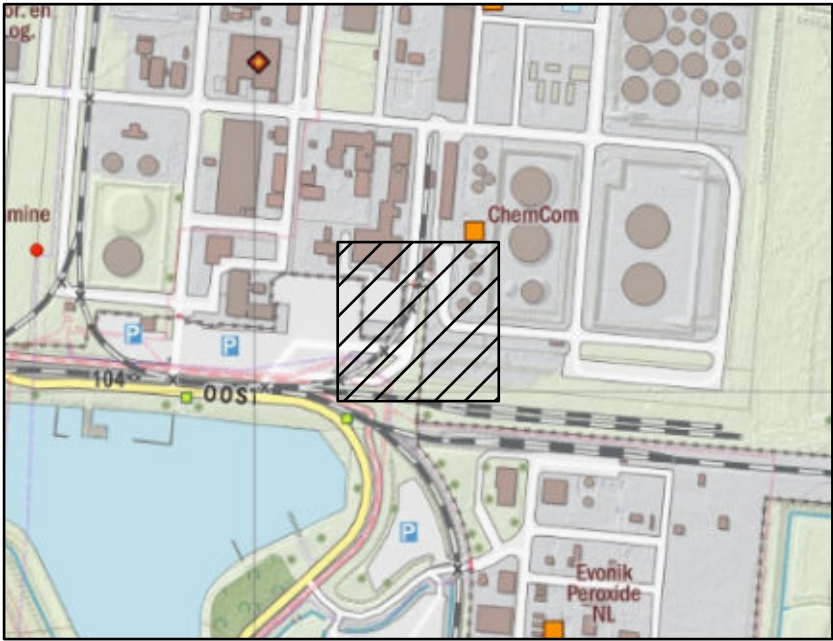
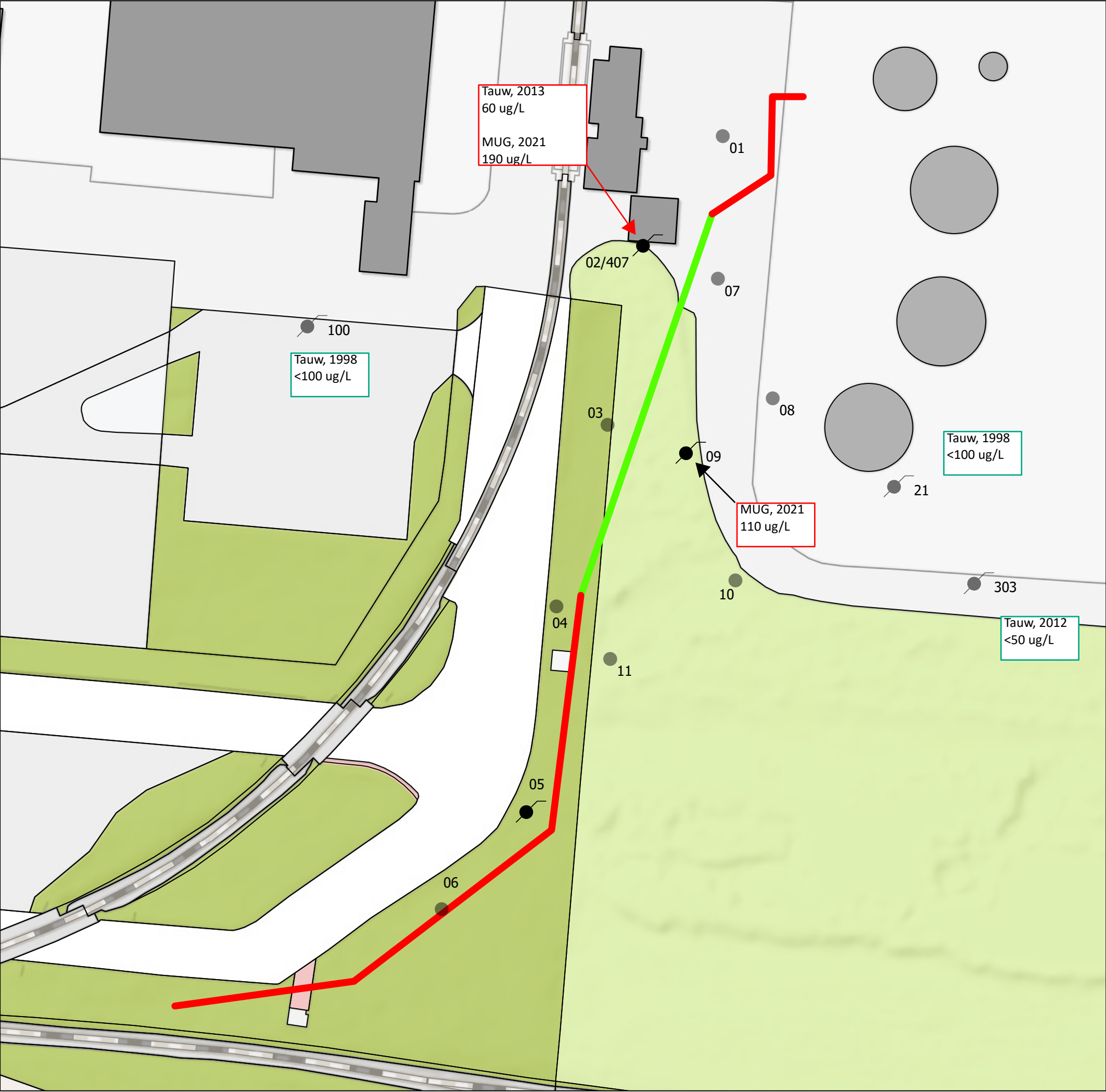
De aangetroffen verontreiniging met formaldehyde in onderhavig onderzoek is te relateren aan de reeds aanwezige formaldehydeverontreiniging. In overleg met bevoegd gezag (provincie Groningen) is vastgesteld dat de werkzaamheden binnen de formaldehydeverontreiniging als sanerende handeling worden beschouwd.

Hiervoor dient voorafgaand aan de werkzaamheden een deelsaneringsplan te worden opgesteld, dat ter instemming aan de provincie dient te worden voorgelegd.

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.

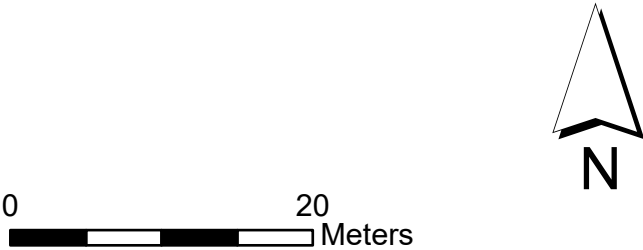
**Bijlage 1 Regionale ligging
onderzoekslocatie**

**Bijlage 2 Overzichtstekening
onderzoekslocatie**



Legenda

- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring
- Peilbuis
- Gestuurde boring
- Open ontgraving



Service Layer Credits: Open Topo: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl
BGT - Basisregistratie Grootschalige Topografie: Op het gebruik van deze data en services zijn van toepassing de Esri Nederland Terms of Use. U dient hiervan voor gebruik van de data en services kennis te nemen. Zodra u de data of services



Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Postbus 136
9350 AC LEEK

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

2	RTr	Tweede uitgave	17-3-2022
Wijz.	Get.	Gec. Omschrijving	Datum
Project:			Projectnummer: 21300752
Bodemonderzoek ChemCom te Farmsum			Bijlage: 2
			Schaal: 1:500
			Formaat: A3
Opdrachtgever:			DEFINITIEF
Alsema B.V.			
Onderdeel:			
Situatietekening met gestuurde boring en formaldehyde			

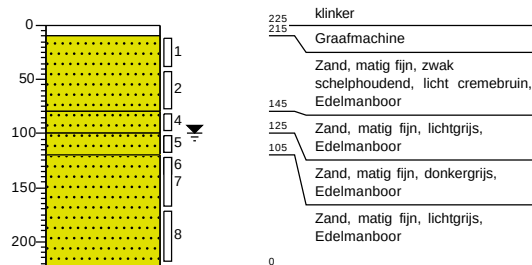
PRAKTISCHE DENKERS
over infra, geo, archeo en milieu

Bijlage 3 Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen

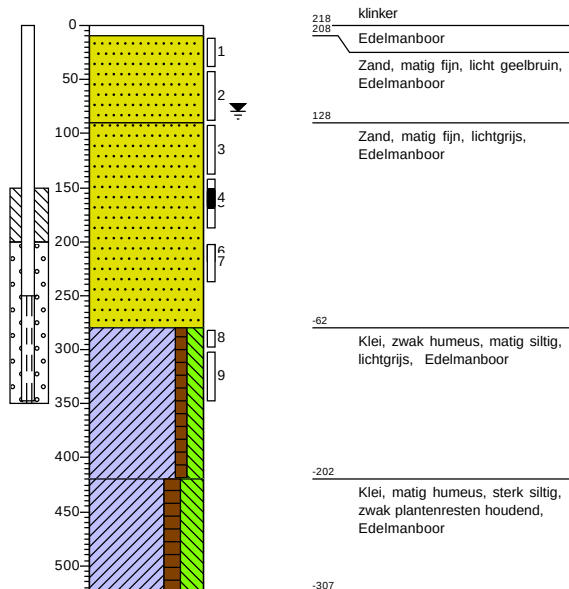
Boring: 01

X: 260164,44
 Y: 593113,50
 Datum: 30-6-2021
 Boormeester: Pieter Lindeboom
 Maaiveldhoogte NAP 2,249



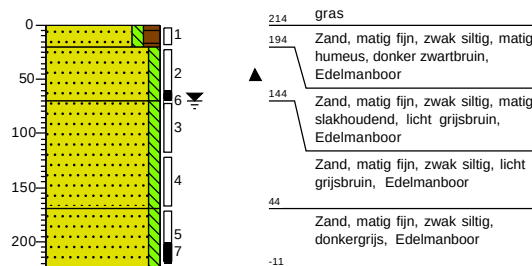
Boring: 02

X: 260154,27
 Y: 593100,75
 Datum: 30-6-2021
 Boormeester: Pieter Lindeboom
 Maaiveldhoogte NAP 2,18



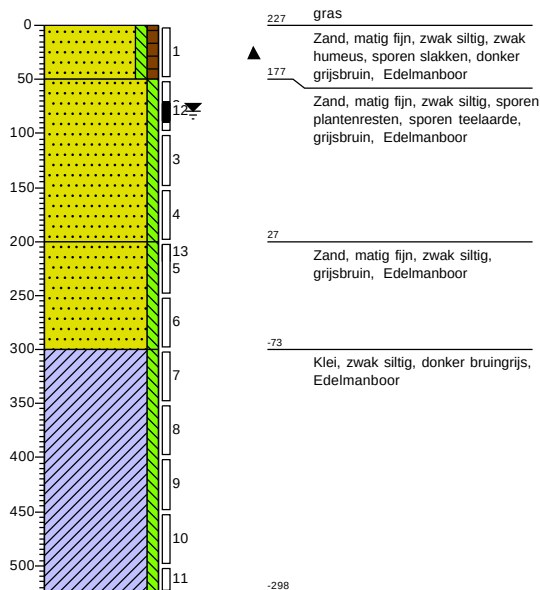
Boring: 03

X: 260149,80
 Y: 593076,81
 Datum: 30-6-2021
 Boormeester: Pieter Lindeboom
 Maaiveldhoogte NAP 2,137



Boring: 04

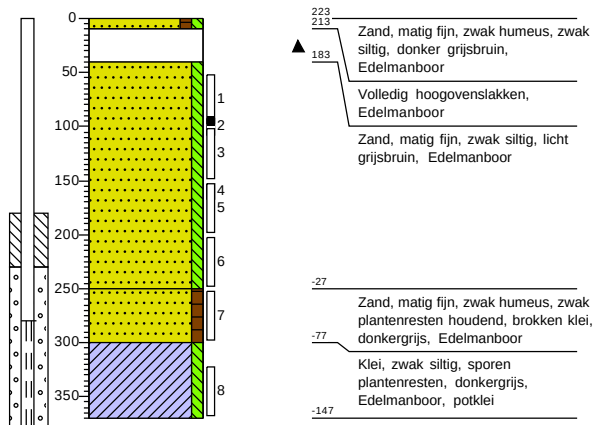
X: 260143,30
 Y: 593053,74
 Datum: 30-6-2021
 Boormeester: Pieter Lindeboom
 Maaiveldhoogte NAP 2,265



Bijlage: Boorprofielen

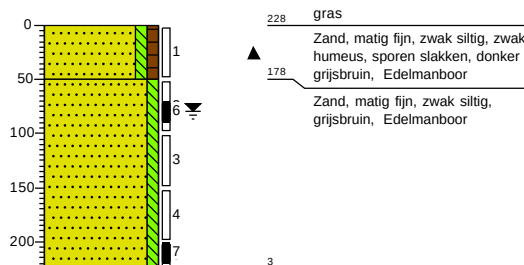
Boring: 05

X: 260139,45
 Y: 593027,64
 Datum: 30-6-2021
 Boormeester: Pieter Lindeboom
 Maaiveldhoogte NAP 2,227



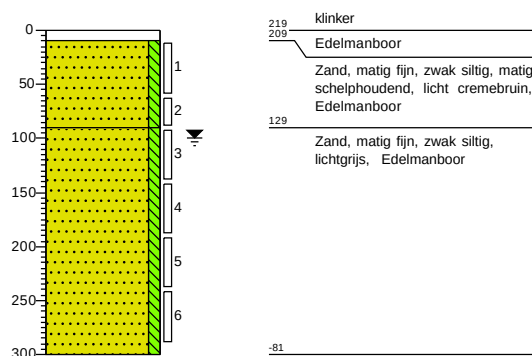
Boring: 06

X: 260128,74
 Y: 593015,24
 Datum: 30-6-2021
 Boormeester: Pieter Lindeboom
 Maaiveldhoogte NAP 2,28



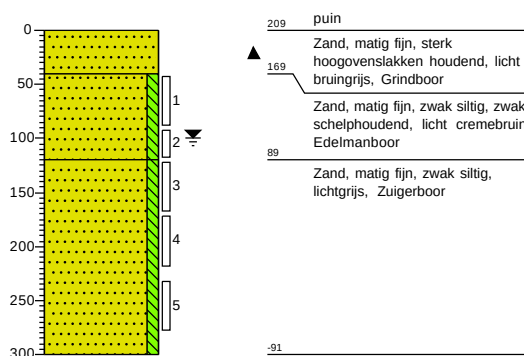
Boring: 07

X: 260163,83
 Y: 593095,35
 Datum: 4-1-2022
 Boormeester: Pieter Lindeboom
 Maaiveldhoogte NAP 2,187



Boring: 08

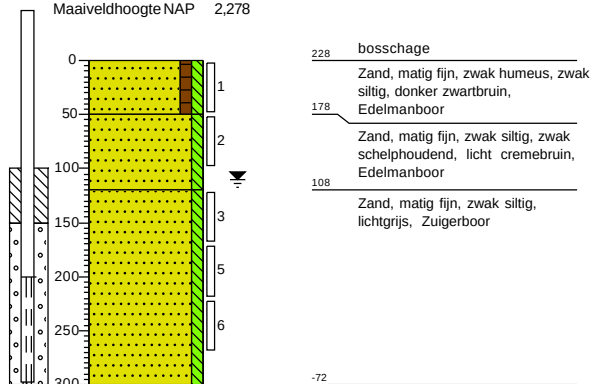
X: 260170,79
 Y: 593080,20
 Datum: 4-1-2022
 Boormeester: Pieter Lindeboom
 Maaiveldhoogte NAP 2,087



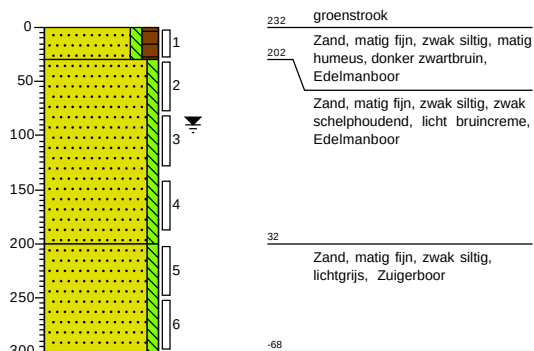
Projectnaam: ChemCom Farmsum
 Projectcode: 21300752

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 09**

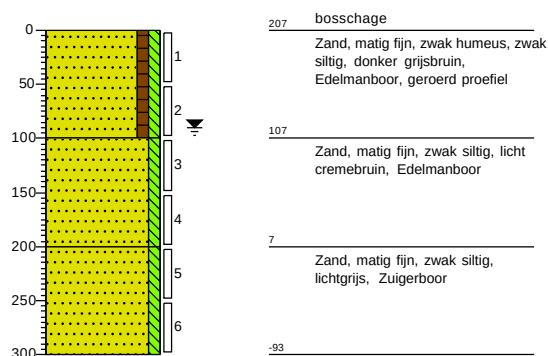
X: 260159,75
 Y: 593073,25
 Datum: 4-1-2022
 Boormeester: Pieter Lindeboom
 Maaiveldhoogte NAP 2,278

**Boring: 10**

X: 260166,06
 Y: 593057,05
 Datum: 4-1-2022
 Boormeester: Pieter Lindeboom
 Maaiveldhoogte NAP 2,324

**Boring: 11**

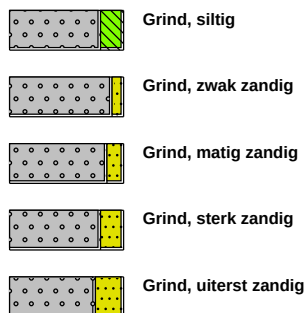
X: 260150,13
 Y: 593047,05
 Datum: 4-1-2022
 Boormeester: Pieter Lindeboom
 Maaiveldhoogte NAP 2,071



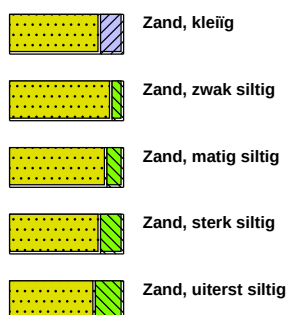
Projectnaam: ChemCom Farmsum
 Projectcode: 21300752

Legenda (conform NEN 5104)

grind



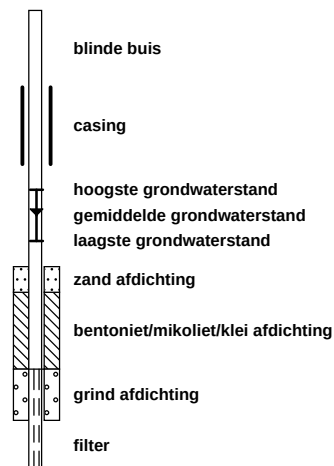
zand



veen



peilbuis



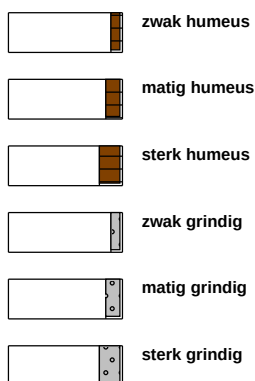
klei



leem



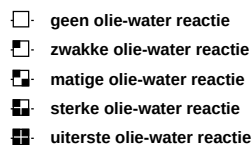
overige toevoegingen



geur



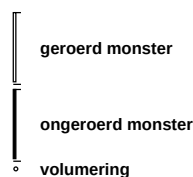
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Analysecertificaten

MUG Ingenieursbureau b.v.

9350AC LEEK

Uw kenmerk : 21300752-ChemCom Farmsum
Ons kenmerk : Project 1214085
Validatieref. : 1214085_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AUIU-GPOY-JZBN-WDQZ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 juli 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,

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 : 1214085
 Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6793835 = MM1

6793836 = MM2

6793837 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum	30/06/2021	30/06/2021	30/06/2021
Ontvangstdatum opdracht	01/07/2021	01/07/2021	01/07/2021
Startdatum	01/07/2021	01/07/2021	01/07/2021
Monstercode	6793835	6793836	6793837
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	88,3	78,0	74,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	0,5	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	28	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: AUIU-GPOY-JZBN-WDQZ

Ref.: 1214085_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1214085
 Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6793838 = MM4

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/06/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 01/07/2021
 Startdatum : 01/07/2021
 Monstercode : 6793838
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	76,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	14,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	49
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,9
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	25
S zink (Zn)	mg/kg ds	61

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,27
S anthraceen	mg/kg ds	0,085
S fluoranteen	mg/kg ds	0,40
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,14
S chryseen	mg/kg ds	0,17
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,097
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,089
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,5

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	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: AUIU-GPOY-JZBN-WDQZ

Ref.: 1214085_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1214085
 Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6793839 = M5

6793840 = M6

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/06/2021	30/06/2021
Ontvangstdatum opdracht :	01/07/2021	01/07/2021
Startdatum :	01/07/2021	01/07/2021
Monstercode :	6793839	6793840
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.

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	81,7	82,1
--------------	---	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,07	0,07

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S 1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S 1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S trichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0,1	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1214085
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
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.

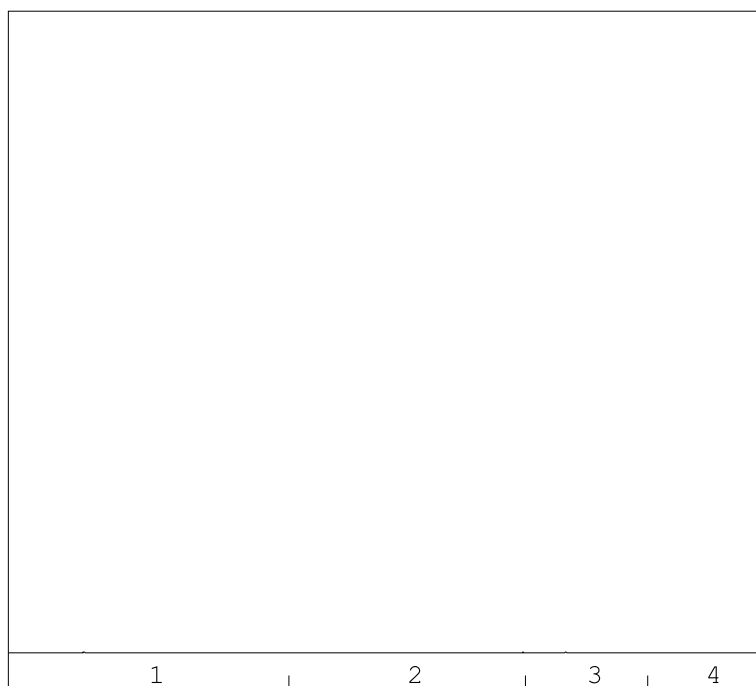
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6793835
Uw project : 21300752-ChemCom Farmsum
omschrijving
Uw referentie : MM1
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.

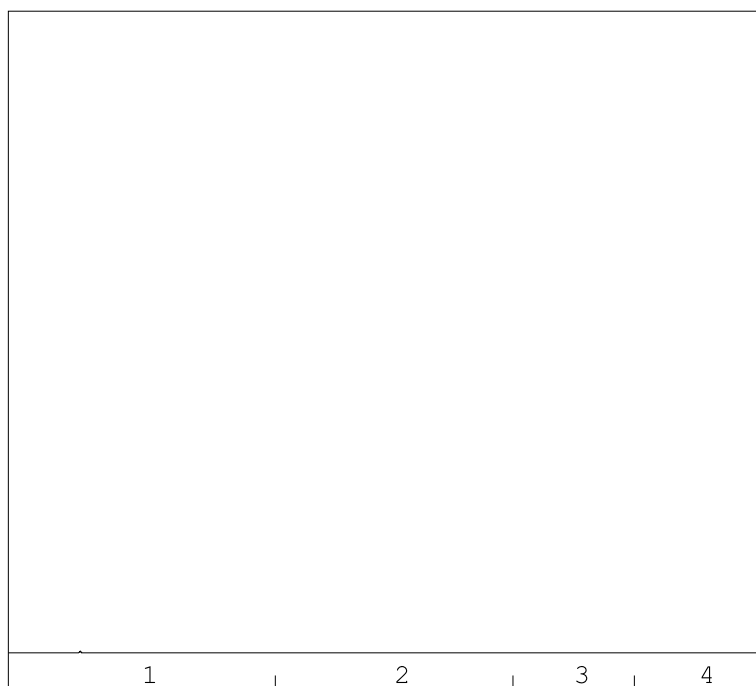
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6793836
Uw project : 21300752-ChemCom Farmsum
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.

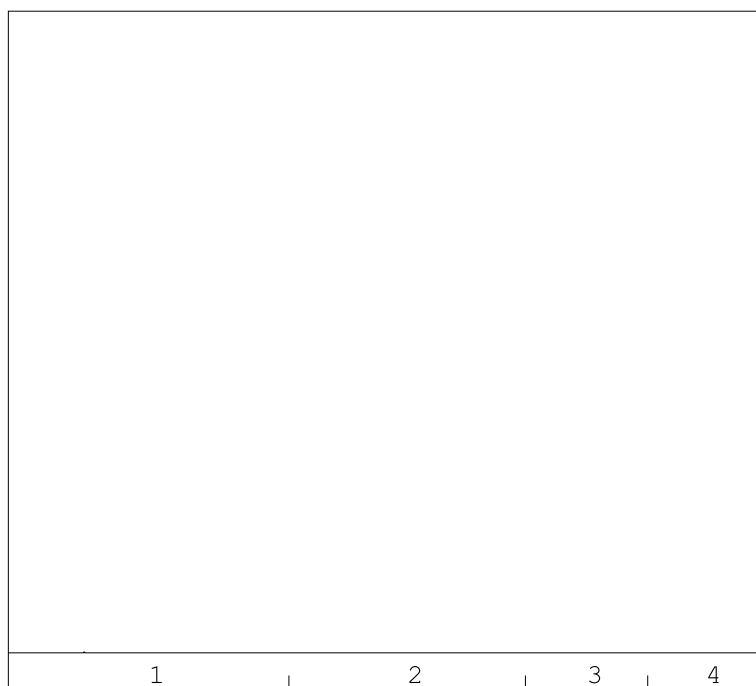
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6793837
Uw project : 21300752-ChemCom Farmsum
omschrijving
Uw referentie : MM3
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.

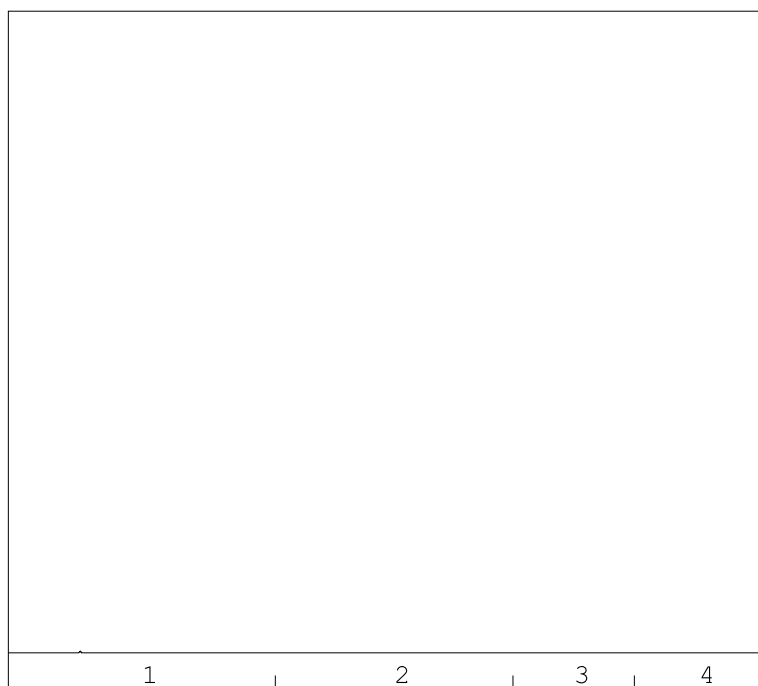
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6793838
Uw project : 21300752-ChemCom Farmsum
omschrijving
Uw referentie : MM4
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 : 1214085
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6793835	MM1	01	0.1-0.4	3838619AA
		03	0-0.2	3811939AA
		04	0-0.5	3839225AA
		06	0-0.5	3839152AA
6793836	MM2	02	0.9-1.4	3811680AA
		03	0.7-1.2	3811935AA
		04	1-1.5	3810927AA
		06	1-1.5	3839206AA
6793837	MM3	01	1.7-2.2	3838621AA
		03	1.7-2.2	3811049AA
		04	2-2.5	3838616AA
		06	2-2.25	3838614AA
6793838	MM4	02	3-3.5	3839366AA
		04	3-3.5	3810920AA
		05	3.2-3.7	3839283AA
6793839	M5	02	2-2.2	0550314556
6793840	M6	04	2-2.2	0550337293

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1214085
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
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
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

[Redacted]
Zernikelaan 8
9351VA LEEK

Uw kenmerk : 21300752-ChemCom Farmsum
Ons kenmerk : Project 1225095
Validatieref. : 1225095_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PAYG-NSSM-NPFI-RDBT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 juli 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,

[Redacted Signature]

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 : 1225095
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
6820649 = M7

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/06/2021
Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2021
Startdatum : 23/07/2021
Monstercode : 6820649
Uw Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof % 90,9

Organische parameters - overig

Aldehydes:

formaldehyde mg/kg ds < 0,05

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1225095
Uw project omschrijving	:	21300752-ChemCom Farmsum
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1225095
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6820649	M7	02	1.5-1.7	0550353221

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1225095
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysmethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

.....

MUG Ingenieursbureau b.v.

9351VA LEEK

Uw kenmerk : 21300752-ChemCom Farmsum
Ons kenmerk : Project 1295280
Validatieref. : 1295280 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GDOY-LSNA-AYQF-RPCF
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 17 januari 2022

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

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

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

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

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 : 1295280
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

7013735 = MM8

7013736 = MM9

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/01/2022	07/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	10/01/2022	10/01/2022
Startdatum :	10/01/2022	10/01/2022
Monstercode :	7013735	7013736
Uw Matrix :	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	79,7	75,9
--------------	---	------	------

Organische parameters - overig

Aldehydes:

formaldehyde	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
--------------	----------	--------	--------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1295280
Uw project omschrijving	:	21300752-ChemCom Farmsum
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1295280
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM8
Monstercode : 7013735

Opmerking(en) by analyse(s):

formaldehyde: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : MM9
Monstercode : 7013736

Opmerking(en) by analyse(s):

formaldehyde: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1295280
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7013735	MM8	07	0.1-0.6	4040157AA
		08	0.4-0.9	4040147AA
		09	0-0.5	4040151AA
		11	0-0.5	4040620AA
7013736	MM9	07	1.9-2.4	4040156AA
		09	1.7-2.2	4040162AA
		11	1.5-2	4040627AA
		08	1.7-2.2	4040159AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1295280
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

.....

MUG Ingenieursbureau b.v.

9350AC LEEK

Uw kenmerk : 21300752-ChemCom Farmsum
Ons kenmerk : Project 1217455
Validatieref. : 1217455_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QFGF-HWET-XAKD-RKST
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 juli 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,

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 : 1217455
 Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6801763 = 02-1-1

6801764 = 05-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/07/2021	07/07/2021
Ontvangstdatum opdracht :	07/07/2021	07/07/2021
Startdatum :	07/07/2021	07/07/2021
Monstercode :	6801763	6801764
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20	26
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	6,2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,4	5,5
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

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	0,23
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	0,3
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: QFGF-HWET-XAKD-RKST

Ref.: 1217455_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1217455
Uw project omschrijving	:	21300752-ChemCom Farmsum
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.

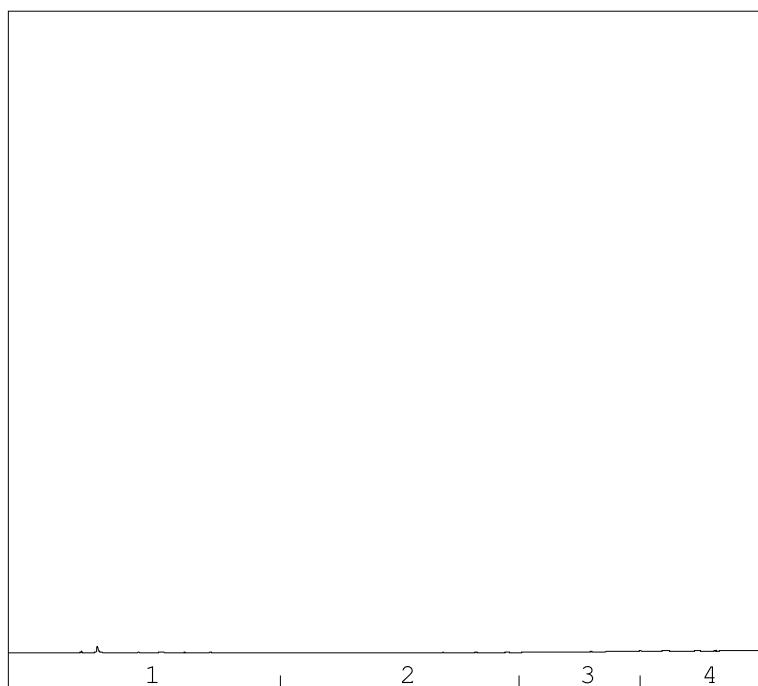
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6801763
Uw project : 21300752-ChemCom Farmsum
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.

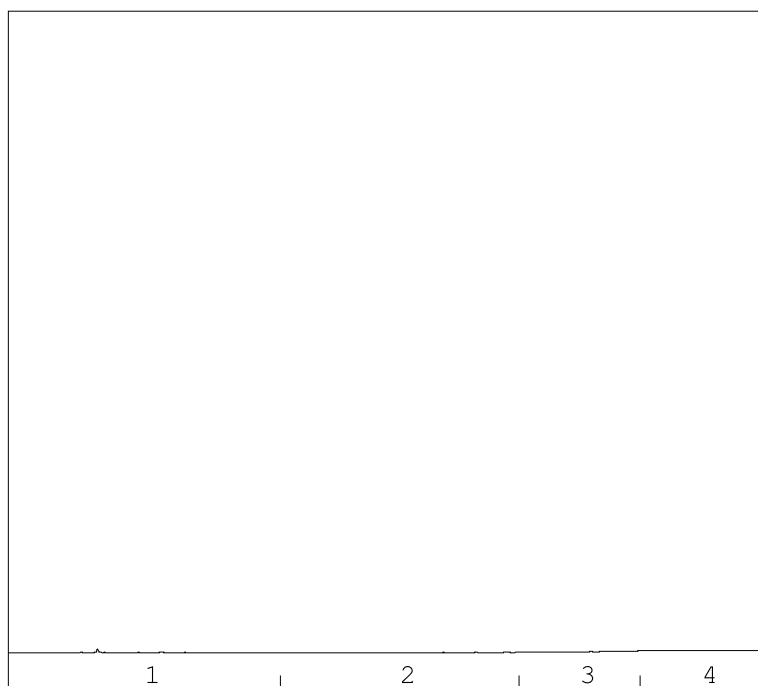
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6801764
Uw project : 21300752-ChemCom Farmsum
omschrijving
Uw referentie : 05-1-1
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 : 1217455
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6801763	02-1-1	02	2.5-3.5	0388806YA
		02	2.5-3.5	0359376MM
6801764	05-1-1	05	2.8-3.8	0388813YA
		05	2.8-3.8	0294926MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1217455
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

MUG Ingenieursbureau b.v.
T. 
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 21300752-ChemCom Farmsum
Ons kenmerk : Project 1219943
Validatieref. : 1219943_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EGJJ-LOTL-EDJZ-KCZT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 16 juli 2021

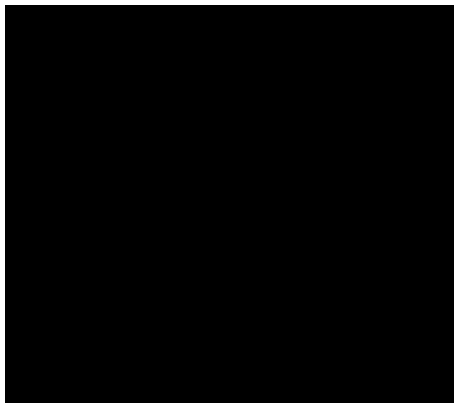
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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 : 1219943
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6808164 = 02-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/07/2021
Ontvangstdatum opdracht : 13/07/2021
Startdatum : 13/07/2021
Monstercode : 6808164
Uw Matrix : Grondwater

Organische parameters - overig
Aldehydes:

formaldehyde	mg/l	0,19
--------------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1219943
Uw project omschrijving	:	21300752-ChemCom Farmsum
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1219943
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6808164	02-1-2	02	2.5-3.5	0099459YY


Zernikelaan 8
9351VA LEEK

Uw kenmerk : 21300752-ChemCom Farmsum
Ons kenmerk : Project 1299992
Validatieref. : 1299992_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TBBJ-XPEF-GJZS-FOHE
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 januari 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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 : 1299992
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 7027065 = 09-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/01/2022
Ontvangstdatum opdracht : 19/01/2022
Startdatum : 19/01/2022
Monstercode : 7027065
Uw Matrix : Grondwater

Organische parameters - overig
Aldehydes:

formaldehyde	mg/l	0,11
--------------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1299992
Uw project omschrijving	:	21300752-ChemCom Farmsum
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1299992
Uw project omschrijving : 21300752-ChemCom Farmsum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7027065	09-1-1	09	2-3	0419925YA
		09	2-3	0353314MM
		09	2-3	0140483YY

Bijlage 5 Getoetste analysecertificaten

Project	21300752-ChemCom Farmsum						
Certificaten	1214085						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 7 juli 2021 08:56			

Monsterreferentie	6793835						
Monsteromschrijving	MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	88.3	88.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	12	19	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	28	66	-	140	430	720

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

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

Monsterreferentie		6793836						
Monsteromschrijving		MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78	78.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6793837						
Monsteromschrijving		MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	74.6	74.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6793838						
Monsteromschrijving		MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	14.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.7	76.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	49	75	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.9	11	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	29	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	36	1.0 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	61	88	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.27	0.27					
anthraceen	mg/kg ds	0.085	0.085					
fluoranteen	mg/kg ds	0.4	0.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.14					
chryseen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.097	0.097					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.089	0.089					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5	1.0 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	6793839							
Monsteromschrijving	M5							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.7	81.7	@				
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.07	< 0.07	-	0.45	8.725	17	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.25	7.625	15	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.3	5.15	10	
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07	-	0.2	7.6	15	
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07	-	0.2	3.3	6.4	
1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07					
dichloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.1	2	3.9	
tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.15	4.475	8.8	
tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.3	0.5	0.7	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07					
trichlooretheen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.25	1.375	2.5	
trichloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.25	2.925	5.6	
<i>Sommaties</i>								
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0.1	< 0.14	-	0.3	0.65	1	

Monsterreferentie		6793840						
Monsteromschrijving		M6						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	82.1	82.1	@				
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties aromaten								
som xylene (o/m/p)	mg/kg ds	0.07	< 0.07	-	0.45	8.725	17	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.25	7.625	15	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.3	5.15	10	
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07	-	0.2	7.6	15	
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07	-	0.2	3.3	6.4	
1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07					
dichloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.1	2	3.9	
tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.15	4.475	8.8	
tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.3	0.5	0.7	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07					
trichlooretheen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.25	1.375	2.5	
trichloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	-	0.25	2.925	5.6	
Sommaties								
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0.1	< 0.14	-	0.3	0.65	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	21300752-ChemCom Farmsum		
Certificaten	1217455		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.1.0		Toetsdatum: 13 juli 2021 08:14

Monsterreferentie	6801763						
Monsteromschrijving	02-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2.4	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630
----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 6801763:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie		6801764						
Monsteromschrijving		05-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	26	-	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	6.2	-	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	5.5	1.1 S	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800		
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	0.23						
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	0.3	30 S	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 6801764:				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