



PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu

**Verkennd en actualiserend
(water)bodemonderzoek gecombineerd met
een verhardingsonderzoek ter plaatse van het
herinrichtingsgebied faunapassage
Meerweg te Haren**

opdrachtgever
datum
auteur
projectleider
projectnummer
status

Prolander
15 juli 2020

20300449

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	5
2.5	Conclusie vooronderzoek	5
3	Uitvoering van het bodemonderzoek	6
3.1	Onderzoeksstrategie	6
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden en analyses	7
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	8
3.4	Veldmetingen grondwater	9
3.5	Monsterneming en analyses	10
4	Resultaten	11
4.1	Toetsing en terminologie	11
4.1.1	Grond en grondwater	11
4.1.2	Asbest	12
4.1.3	Fundatiemateriaal	12
4.1.4	Waterbodem	12
4.2	Getoetste analyseresultaten grond	15
4.2.1	Analyseresultaten PFAS in grond	19
4.3	Getoetste analyseresultaten grondwater	19
4.4	Getoetste analyseresultaten asbest	20
4.5	Getoetste analyseresultaten fundatiemateriaal	21
4.6	Getoetste analyseresultaten waterbodem	21
4.6.1	Algemene parameters standaardpakket	21
4.6.2	PFAS	22
5	Samenvatting, conclusie en aanbevelingen	23

BIJLAGEN

Bijlage 1	Regionale situering
Bijlage 2	Overzichtstekening
Bijlage 3	Kadastrale gegevens
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Toetsingsresultaten
Bijlage 7	Brief 'Tijdelijks Handelingskader PFAS'
Bijlage 8	Toetsingswaarden bouwstoffen

1 Inleiding

In opdracht van Prolander heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend en actualiserend (water)bodemonderzoek uitgevoerd gecombineerd met een verhardingsonderzoek ter plaatse van het plangebied herinrichting faunapassage Meerweg te Haren.

Aanleiding

De aanleiding tot de uitvoering van het actualiserend en verkennend (water)bodemonderzoek inclusief PFAS en verhardingsonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie, waarbij de Drentsche Aa verbonden zal worden met het Paterswoldsemeer. Hiervoor zullen binnen het herinrichtingsgebied terreindelen worden ontgraven en opgehoogd.

Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodems te bepalen alsmede indicatief de hergebruiksmogelijkheden van de grond en waterbodem vaststellen.

Hiervoor zijn de resultaten van eerder uitgevoerde (water)bodemonderzoeken in het herinrichtingsgebied geactualiseerd en aangevuld met analyses op PFAS. Ter plaatse van nog niet eerder onderzochte terreindelen is onderzoek uitgevoerd naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel aanwezige fundatielagen ter plaatse van de asfaltverhardingen. Tevens is in opdracht van Prolander en provincie Groningen de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater ter plaatse van het voormalige recreatieterrein van gemeente Groningen onderzocht.

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, 2003 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).

De certificering van de BRL SIKB 2000 en het bijbehorende keurmerk zijn niet van toepassing op het verhardingsonderzoek (fundatiematerialen).

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 tot 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	Contactpersoon
Opdrachtgever provincie Groningen en Prolander	de heren H. Wilzing en D.J. Leeuwerik
Gemeente Groningen	-
Landelijke website bodeminformatie (Bodemloket) en bodeminformatiekaart van gemeente Groningen	-
Historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)	-
Luchtfoto's (Google Earth)	-
Het Kadaster	-

2.2 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie (roodomlijnd in afbeelding 1) is grotendeels gelegen aan de noordkant van de Meerweg. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 7,5 ha. De oevers van het Paterswoldsemeer vormen de noordelijke grenzen van de onderzoekslocatie; aan de zuidkant wordt de locatie begrensd door terreindelen rondom de Schipsloot en de Drentsche Aa (nabij café Friescheveen).

Kadastraal bestaat de onderzoekslocatie uit de percelen gemeente Haren, sectie I, nummers 2755, 1493, 2664 en sectie N, nummers 170, 289, 279, 263, 867, 865, 925, 987, 982, 193, 229, 226 en 702. Momenteel heeft de omgeving van dit gebied een landelijk karakter. De globale X- en Y-coördinaten van het middelpunt van de locatie zijn: X = 234.839 en Y = 576.127.

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



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

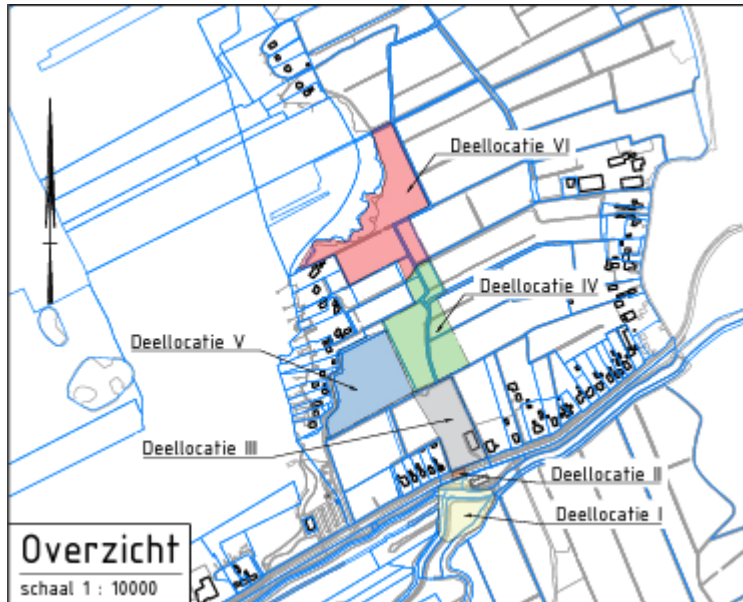
2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

Uit (historisch) topografische kaarten (www.topotijdreis.nl) blijkt dat de percelen van het herinrichtingsgebied grotendeels altijd als agrarische (weiland) landerijen in gebruik zijn geweest. Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie geen gegevens bekend over calamiteiten waardoor de bodem in het verleden verontreinigd in het is geraakt. Op basis van de bodemkwaliteitskaart kan het gebied als onverdacht natuur en landbouwgebied worden aangemerkt. De bodem wordt geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' (AW 2000/natuur). Ter plaatse en in de omgeving van het herinrichtingsgebied zijn in het verleden verschillende (water)bodemonderzoeken uitgevoerd, te weten:

- Verkennend bodemonderzoek Meerweg 195, Terra Bodemonderzoek bv, rapportnummer: 14172, 2 december 2014;
- Verkennend waterbodemonderzoek Meerweg, EcoReest, projectnummer: 180575, 20 juni 2018.
- Paterwoldsemeer Waterbodemonderzoek, Medusa, projectnummer: 2017-P-620, 13 december 2017.
- Brug en onderleider N861 te Haren, Mos Grondmechanica, kenmerk: R1800742-2, 24 juli 2018.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van gemeente Groningen voldoet de te verwachten bodemkwaliteit bij ontgravingen ter plaatse van het herinrichtingsgebied aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur voor zowel boven- als ondergrond. Dezelfde verwachting geldt, op basis van de bodemkwaliteitskaart, ook voor PFAS in de bodem van het buitengebied.

De bovenstaande onderzoeken zijn uitgevoerd op verschillende terreindelen van het herinrichtingsgebied. Op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken worden in onderhavig onderzoek zes deellocaties onderscheiden. De indeling van de deellocaties is weergegeven op afbeelding 2.



Afbeelding 2. Indeling van de deellocaties

In onderstaande tabel 2.2 is een overzicht van de bekende resultaten weergegeven per deellocatie.

Tabel 2.2 Overzicht resultaten bekende bodemonderzoeken.

Deellocaties	Bevindingen
Deellocatie I en IV Friescheveen en percelen N 987 en 925	Waterbodems ter plaatse van Schipsloot en Drentsche Aa en in de sloten ten noorden van de Meerweg zijn milieuhygiënisch onderzocht door EcoReest (projectnummer: 180575, 20 juni 2018). Uit de resultaten blijkt dat voor toepassing op landbodems het slib ter plaatse van Schipsloot voldoet aan de normen voor klasse industrie. Tevens is dit slib aangemerkt als klasse A voor toepassing in oppervlaktewater en als verspreidbaar op aangrenzende percelen. Het slib uit de sloten van de toekomstige Drentsche Aa voldoet aan de normen voor kwaliteitsklasse landbouw/natuur (AW2000), is vrij toepasbaar in oppervlaktewater en is verspreidbaar op aangrenzende percelen.
Deellocatie II Meerweg	Door Mos Grondmechanica is het asfalt van de N861 (Meerweg) en het fietspad onderzocht daar waar de geplande brug en faunapassage komt. De fundatielaag met puin/basalt en de grondlagen hieronder zijn niet analytisch onderzocht. Uit de resultaten van het asfaltonderzoek blijkt dat het vrijkomende asfalt ter plaatse van de parallelweg (fietspad) niet teerhoudend is. De bovenste 7 tot 14 cm van de N861 (Meerweg) is wel deels teerhoudend.
Deellocatie III Perceel Meerweg 195	Waterbodem, grond en grondwater zijn door Terra Bodemonderzoek in 2014 onderzocht. Uit de resultaten blijkt dat de grond lichte verhogingen met zware metalen bevat die niet ongewoon zijn voor humusrijke kleigronden. In de ondergrond en de bodemlaag onder het puinpad zijn geen verhoogde parameters aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en minerale olie aangetroffen. Na herbemonstering is de verhoogde concentratie minerale olie analytisch niet meer aangetoond. In het slib zijn geen verhoogde waarden ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetroffen. De waterbodem is op basis van toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit geschikt voor hergebruik op land en in oppervlaktewater en mag worden verspreid op aangrenzende percelen.
Deellocatie V Recreatieterrein gemeente Groningen	De bodem en het grondwater ter plaatse van het recreatieterrein van gemeente Groningen is voor zover het bekend is niet eerder onderzocht.
Deellocatie VI Paterswoldsemeer	De percelen grenzend aan het Paterswoldsemeer zijn voor zover het bekend is niet eerder onderzocht. De algemene milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem van het Paterswoldsemeer is uitvoerig in kaart gebracht door middel van het onderzoek van Medusa uit 2017. Uit de resultaten blijkt dat alle getoetste waarden van de geanalyseerde parameters binnen de normen van de achtergrondwaarden liggen. De waterbodemkwaliteit van het Paterswoldsemeer voldoet hiermee aan de kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' (landbouw/natuur/AW2000).

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 op het maaiveld geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van bovenstaande gegevens wordt vooralsnog geconcludeerd dat ter plaatse van de deellocaties geen (bedrijfs)activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem op de locatie verontreinigd is geraakt. Daarnaast wordt niet verwacht dat eventueel milieubelastende activiteiten op aangrenzende percelen van invloed zijn geweest op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op basis van bovenstaande informatie en de resultaten van eerder onderzoek, wordt het gehele herinrichtingsgebied wordt als onverdacht beschouwd op het voorkomen van (sterke) verontreinigingen met parameters uit het standaard NEN-pakket, zowel voor de grond, de waterbodem als het grondwater.

Vooralsnog kan geen uitspraak worden gedaan of de locatie verdacht is op het voorkomen van PFAS (PFOS en PFOA). Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt verwacht dat de gehalten PFAS in zowel het slib als in de bodem voldoen aan de landelijke achtergrondwaarden volgens het geactualiseerde tijdelijk handelingskader PFAS.

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

3 Uitvoering van het bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is per deellocatie een onderzoeksstrategie bepaald op basis van de geldende normen. In onderstaande tabel is per deellocatie aangegeven welke motivatie ten grondslag ligt voor de gekozen onderzoeksstrategie en de daarbij horende doelstelling.

Tabel 3.1 Overzicht onderzoeksstrategieën per deellocatie

Deellocaties	Motivatie	Onderzoeksstrategie	Doelstellingen
Deellocatie I en IV Friescheveen en percelen N 925, 987 1095, 867 en 865	Waterbodems ter plaatse van Schipsloot en Drentsche Aa en in de sloten ten noorden van de Meerweg zijn milieuhygiënisch voldoende onderzocht door EcoReest. Alleen niet voor PFAS. Tevens zijn grondboringen ter plaatse van nieuwe watergangen geplaats om bodemopbouw in beeld te brengen. De grond is hier niet analytisch onderzocht.	Uitvoeren verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720 onderzoeksstrategie voor 'overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning. Verkennend bodemonderzoek daar waar ontgraven wordt conform NEN 5740. Een deel hiervan uitvoeren volgens ONV-L (tracé watergang 300 m lengte i.c.m. deellocatie III) en ONV-GR-NL.	Met een relatief geringe onderzoeksinspanning PFAS in waterbodems onderzoeken en een indicatie verkrijgen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de ontgraven grond inclusief PFAS.
Deellocatie II Meerweg perceel I 2664	Door Mos Grondmechanica is het asfalt van de N861 en het fietspad onderzocht daar waar de geplande brug en faunapassage komt. De fundatielaag met puin/basalt en de grondlagen hieronder zijn niet analytisch onderzocht.	Uitvoeren van bodemonderzoek conform NEN 5740 naar de samenstelling/emissie van de fundatielaag te bepalen inclusief analyse op asbest i.v.m. puin. Tevens de verdachte bovengrond in de bermen en grond onder weg/fietspad waar gegraven gaat worden onderzoeken.	Vaststellen van: milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond (incl. PFAS) en ondergrond; het indicatief vaststellen of het aanwezige funderingsmateriaal uitlooft. Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende fundatiematerialen.
Deellocatie III Meerweg 195 perceel N 170	Waterbodem, grond en grondwater zijn door Terra Bodemonderzoek voldoende onderzocht. Rapportage dateert uit 2014 waardoor formeel de resultaten geactualiseerd dienen te worden. Destijds geen PFAS-analyses uitgevoerd op dit perceel. Grond onder fundatie/beton voormalige	Actualisatie onderzoek uitvoeren conform NEN 5740 door de (water)-bodem en het grondwater te onderzoeken. Met als focus daar waar ontgraven gaat worden. Een deel hiervan uitvoeren volgens ONV-L (tracé watergang 300 m lengt i.c.m. deellocatie IV) en ONV-GR-NL.	Met een relatief geringe onderzoeksinspanning de resultaten uit het verleden actualiseren en een indicatie verkrijgen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de te ontgraven grond inclusief PFAS.
Deellocatie V Recreatieterrein gemeente Groningen perceel N 1029	De bodem en het grondwater ter plaatse van het recreatieterrein van de gemeente Groningen is voor zover bekend niet eerder onderzocht.	Uitvoeren van verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 onderzoeksstrategie 'grootschalige, onverdachte, niet-lijnvormige locatie.	Met een relatief geringe onderzoeksinspanning de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater bepalen inclusief PFAS in de bovengrond.
Deellocatie VI Paterswoldemeer Percelen N 982, 1093 en 1097	Percelen grenzend aan het Paterswoldemeer zijn voor zover bekend niet eerder onderzocht. Waterbodem van het Paterswoldemeer is uitvoerig in kaart gebracht door Medusa.	Verkennen bodemonderzoek conform NEN 5740 onderzoeksstrategie 'grootschalige, onverdachte, niet-lijnvormige locatie met de focus op locaties in het veld waar ontgraven gaat worden.	Met een relatief geringe onderzoeksinspanning de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater bepalen inclusief PFAS in de grond.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

De veldwerkzaamheden (verrichten boringen, plaatsen peilbuizen en monsterneming grond en waterbodembodem) zijn in de periode van 22 april t/m 9 juli 2020 verricht door een gekwalificeerd monsternemers voor protocol 2001 en/of 2003 van MUG Ingenieursbureau, de heren [REDACTED] en [REDACTED].

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.

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

Tabel 3.2 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Deellocatie	Boring/slib-steek/ peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Analyses waterbodembodem	Analyses fundatiemateriaal
I Friescheveen (circa 3,800 m²)	max. 10 slibsteken 6x hb tot 0,5 m-mv 6x hb tot 3,0 m-mv 1x pb tot 3,0 m-mv	1x NEN-pakket BG + 1x PFAS 2x NEN-pakket OG	1x NEN-pakket gw +1x pH	1x PFAS	-
II Meerweg	2x kb tot 0,3 m-mv 5x hb tot 1,0 m-mv 1x pb tot 3,0 m-mv	1x NEN-pakket BG + 1x PFAS 2x NEN-pakket OG weg/fietspad	1x NEN-pakket gw	-	2x cascadetest + NEN beperkt
III Meerweg 195 ² (circa 1,4 ha)	Max. 10 slibsteken 14x hb tot 0,5 m-mv 4x hb tot gw spiegel 3x pb tot 3,0 m-mv 3x hb tot 0,25 m onder ontgravingsdiepte	2x NEN-pakket BG + 2x PFAS 3x NEN-pakket OG	3x NEN-pakket gw	1x regionaal waterbodembodem A + PFAS	-
IV N 987 en 925 (circa 1,7 ha)	Max. 10 slibsteken 14x hb tot 0,5 m-mv 4x hb tot gw spiegel 3x pb tot 3,0 m-mv 3x hb tot 0,25 m onder ontgravingsdiepte	3x NEN-pakket BG + 3x PFAS 3x NEN-pakket OG	3x NEN-pakket gw	1x PFAS	-
V Recreatieterrein (circa 1,6 ha)	14x hb tot 0,5 m-mv 4x hb tot gw spiegel 2x pb tot 3,0 m-mv	2x NEN-pakket BG + 2x PFAS 2x NEN-pakket OG	2x NEN-pakket gw	-	-
VI Paterswoldsemeer (circa 2,4 ha)	17x hb tot 0,5 m-mv 4x hb tot gw spiegel 3x pb tot 3,0 m-mv 3x hb tot onderkant dam	2x NEN-pakket BG + 2x PFAS 2x NEN-pakket OG 2x NEN BG + OG dammen 2x asbest in grond	3x NEN-pakket gw	-	-

² Mogelijk is ter plaatse van de voormalige bebouwing nog de fundatie/vloer en betonvloer aanwezig.

NEN-pakket grond: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7,som), inclusief lutum en organische stof

NEN-pakket grondwater: zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten en gechlloreerde koolwaterstoffen

PFAS: PFOS en PFOA (Handelingskader 28)

kb = kernboring hb = handboring pb = peilbuis gw = grondwater BG = bovengrond OG = ondergrond

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.

De globale bodemopbouw van de het herinrichtingsgebied is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en wordt samengevat in tabel 3.3.

Tabel 3.3 Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0,00 - 1,00	klei, sterk siltig, zwak zandhoudend of veen sterk kleiig
1,00 - 2,00	klei, sterk siltig of veen, zwak kleiig
2,00 - 3,00	klei, sterk siltig of veen, zwak kleiig

Opgemerkt wordt dat de bodemopbouw ter plaatse van de verschillende deellocaties afwijkt van deze globale bodemopbouw en plaatselijk niet eenduidig is. Zo is de bodem ter plaatse van deellocatie III op sommige delen met name opgebouwd uit lagen matig zijn zand, in zowel de boven- als ondergrond. En onder het asfalt van het fietspad en de Meerweg ter plaatse van deellocatie II zijn zowel geroerde veen- en zandlagen als een ongeroerde kleilaag aangetroffen.

Ter plaatse van deellocatie II is onder het asfalt van het fietspad en de Meerweg fundatiemateriaal aangetroffen. Het fundatiemateriaal die bestaat respectievelijk uit vaste en losse slakken en basalt met asfaltbrokken. De fundatielaag heeft een laagdikte van circa 30 cm.

Ter plaatse van alle zes deellocaties zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Tevens zijn in de opgeboorde grond vrijwel geen bijmengingen aangetroffen of zintuiglijk waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Alleen ter plaatse van deellocatie III en VI zijn in het opgeboorde materiaal bijmengingen aangetroffen. Zo zijn ter hoogte van de drie onderzochte dammen van deellocatie VI in het opgeboorde materiaal bijmengingen met baksteen, grind, beton en asfalt waargenomen. Het betreffen niet-eenduidige, gemengde materialen, die op voorhand als asbestverdacht zijn aangemerkt.

Ter plaatse van de voormalige bebouwing van deellocatie III zijn ter hoogte van de boringen 3-19 en 3-24 in de bovengrond lichte bijmengingen (0-5%) met puinhoudend materiaal waargenomen. Er zijn geen asbestverdachte materiaal aangetroffen. Opgemerkt wordt dat deze zintuiglijke waarnemingen overeenkomen met eerder uitgevoerd onderzoek (Verkenkend bodemonderzoek Meerweg 195, Terra Bodemonderzoek bv, rapportnummer: 14172, 2 december 2014). Tijdens dit onderzoek is van de zwak puinhoudende grond analytisch aangetoond dat deze minimale concentraties (< 1,0 mg/kg.ds) aan asbestdeeltjes is aangetroffen. Derhalve is tijdens onderhavig onderzoek geen verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de boringen 3-19 en 3-24.

Een overzicht van de aangetroffen relevante bijmengingen en bijzonderheden zijn opgenomen in tabel 3.4.

Tabel 3.4 Overzicht aangetroffen bijmengingen en bijzonderheden

Deellocatie	Boring	Traject (m-mv)	Waargenomen bijzonderheden
II	2-01	0,00 - 0,30	sterk grindhoudend, zwak baksteenhoudend
	2-02	0,00 - 0,17	volledig asfalt
		0,17 - 0,45	basalt met asfalt brokken
	2-04	0,00 - 0,07	volledig asfalt
		0,07 - 0,35	volledig slakken, vast en losse
VI	D6-01	0,00 - 0,35	zwak baksteenhoudend, resten grind
	D6-02	0,00 - 0,40	brokken beton, brokken asfalt, resten baksteen, grof beton en asfalt brokken
	D6-03	0,00 - 0,35	brokken beton, zwak baksteenhoudend
III	3-24 (Locatie vijver)	0,00 - 0,35	asfaltgranulaat
		0,35 - 0,40	tegels volledig
		0,40 - 0,80	zwak puinhoudend, geroerd
	3-19 (Locatie ontgraving)	0,05 - 0,55	zwak puinhoudend
	licht	0-5%	
	matig	5-15%	
	sterk	15-50%	

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 04 mei, 15 mei en 08 juli 2020 is het grondwater volgens protocol 2002 bemonsterd door een gekwalificeerde monsternemers van MUG Ingenieursbureau, [REDACTED] en [REDACTED].

De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. Ook zijn de gemiddelde laagste en hoogste grondwaterstand bepaald ten opzichte van NAP ten behoeve van het geohydrologisch onderzoek.

De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in onderstaande tabel 3.5.

Tabel 3.5 Veldmetingen grondwater

Peilbuis (deellocatie – nummer)	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
1-01	1,30 - 2,30	0,83	6,6	1240	8,0
2-03	2,00 - 3,00	0,60	6,3	2390	18
3-01	1,30 - 2,30	0,85	6,6	670	12,2
3-02	1,30 - 2,30	0,60	6,4	1540	8,3
3-23	1,30 - 2,30	1,20	6,3	850	3,2
4-01	1,20 - 2,20	0,65	6,2	640	36
4-02	1,25 - 2,25	0,55	6,4	570	12
4-03	1,25 - 2,25	0,45	6,5	520	20
5-01	1,10 - 2,10	0,41	6,6	420	28
5-02	1,20 - 2,20	0,49	6,1	490	9
6-08	1,50 - 2,50	0,46	6,3	490	15
6-09	1,20 - 2,20	0,55	6,5	460	33
6-12	1,35 - 2,35	0,45	6,5	420	34

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. De gemeten waarden komen van nature voor in de regio waar de onderzoekslocatie zich bevindt en worden als niet afwijkend beschouwd. Wel is de gemeten NTU-waarde (mate van troebelheid) verhoogd.

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

3.5 Monsterneming en analyses

Op basis van de grondsoorten en de zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters van de grond zijn in het laboratorium samengesteld. De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. De samenstelling van de mengmonsters zijn weergegeven in de desbetreffende tabellen met resultaten in hoofdstuk 4.

De zintuiglijke waarnemingen (zie paragraaf 3.3) hebben aanleiding gegeven tot het inzetten van separate grondmonsters en/of aanvullende analyses:

Deellocatie II

In verband met het aangetroffen fundatiemateriaal onder zowel het fietspad als de hoofdweg heeft een extra analyse plaatsgevonden om indicatief te kunnen vaststellen of het aanwezige funderingsmateriaal uitlooft en om de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende materiaalstromen te kunnen bepalen.

Deellocatie VI

In verband met de aanwezigheid van drie dammen ter plaatse van deellocatie VI zijn een drietal inspectiegaten gegraven en handmatig doorgeboord tot de onderkant van de dam. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn de meest verdachte lagen ingezet op het standaardpakket NEN (BG en OG van dam 02) en is ter verificatie een mengmonster van de bovengrond van de drie dammen verzameld voor een analyse van asbest in grond.

4 Resultaten

4.1 Toetsing en terminologie

4.1.1 Grond en grondwater

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.

PFAS: Voor PFOS, PFOA en GenX is geen normering opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Met ingang van de aanpassing van het 'Tijdelijk handelingskader PFAS' op 29 november 2019 zijn voorlopige toepassingsnormen vastgesteld, die tussentijds op basis van voortschrijdend kennis en onderzoek geactualiseerd zijn op 2 juli 2020.

Het 'Tijdelijk handelingskader PFAS' biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en bagger. Dat kader zal in de toekomst juridisch worden verankerd via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit.

Het 'Tijdelijk handelingskader PFAS' is opgesteld aan de hand van het advies van het RIVM over risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX en heeft het voorzorgbeginsel als uitgangspunt. Medeoverheden, maar ook het bedrijfsleven hebben meetdata beschikbaar gesteld zodat versneld tijdelijke landelijke achtergrondwaarden konden worden bepaald. Het RIVM heeft op basis van de beschikbare informatie tijdelijke landelijke achtergrondwaarden afgeleid. Het RIVM adviseert op dit moment voor alle stoffen uit de PFAS-groep een landelijke achtergrondwaarde van 1,4 µg/kg ds. Specifiek voor PFOA adviseert het RIVM een landelijke achtergrondwaarde van 1,9 µg/kg ds. Bij deze waarden is er volgens het RIVM geen sprake van risico's voor de gezondheid of overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. Dit betekent dat grond met gehalten beneden deze achtergrondwaarden mag worden toegepast. In overleg met andere overheden heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat deze tijdelijke landelijke achtergrondwaarden opgenomen in het 'Tijdelijk handelingskader PFAS'.

De toepassingsnormen gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA) zijn in tabel 4.1 weergegeven (bron: 'Tijdelijk handelingskader PFAS', Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geactualiseerde versie 2 juli 2020). Het genoemde tijdelijk handelingskader is opgenomen als bijlage 7.

Tabel 4.1 Toepassingsnormen voor toepassen van grond op landbodem (in µg/kg ds)

Grond (µg/kg ds)			Toepasbaar op land
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	vrij zowel boven als onder grondwaterniveau* m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden**
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	wonen en industrie landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	reiniging of stort

* Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 m en meer onder het maaiveld. Als de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt, wordt de grond geacht boven grondwater-niveau te zijn toegepast.

** Bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is wederom geadviseerd gebruik te maken van grond en baggerspecie van ten minste dezelfde kwaliteit als de aanwezige bodemkwaliteit in het betreffende gebied.

4.1.2 Asbest

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

4.1.3 Fundatiemateriaal

De resultaten van de analyses van het fundatiemateriaal zijn getoetst aan de maximale samenstellingswaarden voor bouwstoffen en aan de maximale emissiewaarden voor niet-vormgegeven en IBC-bouwstoffen volgens de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingswaarden voor bouwstoffen zijn opgenomen als bijlage 8.

4.1.4 Waterbodem

Algemene parameters standaardpakket: voor de verwerking van de vrijkomende baggerspecie bij baggerwerkzaamheden bestaat er conform de Regeling bodemkwaliteit een viertal toetsingskaders. De analyseresultaten van de waterbodem zijn getoetst aan de normwaarden voor baggerspecie conform de Regeling bodemkwaliteit. Hierbij wordt getoetst aan een viertal toetsingskaders:

1. verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel;
2. verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater;
3. toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater;
4. toepassen van baggerspecie op landbodem.

In aanvulling op de hiervoor genoemde toetsingen zijn de resultaten eveneens getoetst aan het toetsingskader voor toepassing op landbodem en in oppervlaktewater in een grootschalige bodemtoepassing (GBT). In afbeelding 2 is de samenhang schematisch weergegeven.

Toepasbaar op landbodem (1)	altijd toepasbaar	klasse wonen	klasse industrie		niet toepasbaar	nooit toepasbaar	
		grootschalige bodemtoepassing					
Toepasbaar in oppervlakte water (2)	altijd toepasbaar	klasse a	klasse b		niet toepasbaar		nooit toepasbaar
Verspreiden op landbodem (3)	altijd toepasbaar	verspreiden op aangrenzend perceel		niet verspreiden op aangrenzend perceel			
		← ontvangstverplichting →					
Verspreiden in oppervlakte water (4)	altijd toepasbaar	verspreiden in oppervlakte water	niet verspreiden in oppervlakte water		nooit verspreidbaar		
AW 2000		ms-PAF		I-waarde waterbodem	I-waarde landbodem	Sanerings-criterium	

1. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing op landbodem, verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel.
2. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing in oppervlaktewater, verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater.
3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel.
4. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater.

Afbeelding 2. Schematische samenhang toetsingskaders

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en altijd verspreidbaar of toepasbaar op landbodem. Indien één of meer stoffen de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden, worden de gehalten aan zware metalen (cadmium, barium, kobalt en molybdeen) en minerale olie, alsmede de percentages aan metalen (< 50%) en organisch stof (< 20%) beoordeeld met behulp van msPAF om de verspreidbaarheid van de baggerspecie op het aangrenzende perceel te beoordelen. Indien de baggerspecie als verspreidbaar wordt beoordeeld, geldt voor de eigenaar van het aangrenzende perceel een ontvangstplicht.

Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of op landbodem vormen de interventiewaarden voor waterbodem respectievelijk de interventiewaarden voor landbodem de bovengrens. Indien deze grens wordt overschreden, is verspreiding of toepassing niet mogelijk.

Liggen alle gehalten tussen AW2000 en de desbetreffende interventiewaarde, dan wordt voor toepassing in oppervlaktewater onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B. Voor toepassing op landbodems wordt onderscheid gemaakt tussen klasse wonen en klasse industrie. Daarbij is ruimte gelaten voor lokale overheden (gemeenten en waterschappen) om lokale maximale waarden vast te stellen die afwijken van de klassegrenzen in het generieke kader. Deze mogen ook de interventiewaarden overschrijden indien via een risicoafweging is vastgesteld dat het saneringscriterium niet wordt overschreden. Voor de toepassing van baggerspecie in grootschalige bodemtoepassingen geldt naast de beoordeling aan de interventiewaarden voor waterbodem of landbodem ook de toetsing aan de maximale emissiewaarden. In aanvulling op de hiervoor genoemde toetsingen zijn de resultaten eveneens getoetst aan het toetsingskader voor toepassing op landbodem en in oppervlaktewater in een grootschalige bodemtoepassing (GBT).

PFAS: voor PFAS is geen normering opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Met ingang van de aanpassing van het 'Tijdelijk handelingskader' op 29 november 2019 zijn voorlopige toepassingsnormen vastgesteld. Het 'Tijdelijk handelingskader' biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en bagger. Dat kader zal in de toekomst juridisch worden verankerd via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de voorlopige toepassingswaarden die in de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, kunnen worden gehanteerd. Dit zijn voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de

wettelijke zorgplichten (bron: 'Tijdelijk handelingskader' voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 2 juli 2020)). Het handelingskader is bijgevoegd in bijlage 7. Alvorens het afvoeren en toepassen van de grond en/of de baggerspecie adviseren we u deze goed door te nemen.

Tabel 4.2 Toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie

Categorie	Toepassingssituatie	Toepassingswaarde (µg/kg ds) ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
Op de landbodem		
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾	
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse
	wonen of industrie	wonen of industrie
	landbouw/natuur	wonen of industrie
	landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur
		PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3
		PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
		PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾ , als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	gebiedskwaliteit
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
In oppervlaktewater		
4.6	Grond toepassen	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas ⁽³⁾ : verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.	Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
4.9.1	Baggerspecie toepassen in niet-vrij liggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater, voor zover is voldaan aan de volgende voorwaarde: in de nabijheid van de diepe plas is geen kwetsbaar object gelegen, als bedoeld op p. 26 van de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen' ⁽³⁾	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.(7)(8)	PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 m onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 m en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak. Onder 'vrij liggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Deze plassen zijn aangegeven op de kaart die als

- bijlage bij dit tijdelijk handelingskader is gevoegd. Onder 'niet-vrij liggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrij liggende plas voldoet.
- (4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
- (5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- (6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS-verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.
- (7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en de voorwaarden die hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald wat de kwaliteit is van grond en baggerspecie dat verantwoord kan worden toegepast.
- (8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

4.2 Getoetste analyseresultaten grond

Tabel 4.3 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.

Opgemerkt wordt dat de hieronder gehanteerde benaming van de boringen bij deellocatie III afwijkt ten opzichte van het bijbehorende certificaat. Voor alle nummers is ter identificatie van de deellocatie het cijfer drie toegevoegd met daarachter de originele benaming of nummering.

In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage 6 de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.3 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	> AW (+index)	> I (+index)	Toetsing Bbk (indicatief)
Deellocatie I				
BG1 + PFAS deellocatie 1	1-01 (0,00 - 0,25) 1-02 (0,00 - 0,25) 1-04 (0,00 - 0,50) 1-05 (0,00 - 0,50) 1-06 (0,00 - 0,50) 1-08 (0,00 - 0,50) 1-09 (0,00 - 0,50) 1-10 (0,00 - 0,50) 1-11 (0,00 - 0,50) 1-13 (0,00 - 0,50)	-	-	altijd toepasbaar
OG1 deellocatie 1	1-04 (0,50 - 1,00) 1-04 (1,00 - 1,25) 1-05 (0,50 - 1,00) 1-05 (1,00 - 1,25) 1-05 (1,25 - 1,75) 1-06 (0,50 - 1,00) 1-06 (1,00 - 1,50) 1-06 (1,50 - 2,00)	-	-	altijd toepasbaar
OG2 deellocatie 1	1-07 (0,50 - 1,00) 1-07 (1,00 - 1,50) 1-07 (1,50 - 2,00)	minerale olie C10 - C40 (-) kwik (-) lood (0,07)	-	klasse industrie
Deellocatie II				
BG1 deellocatie 2	2-03 (0,00 - 0,40) 2-05 (0,00 - 0,50)	minerale olie C10 - C40 (0,11)	-	niet toepasbaar > industrie
OG1 deellocatie 2	2-01 (1,00 - 1,50) 2-01 (1,50 - 1,80) 2-02 (0,95 - 1,45) 2-02 (1,45 - 1,95) 2-03 (1,20 - 1,70) 2-05 (0,80 - 1,30) 2-05 (1,30 - 1,50)	-	-	altijd toepasbaar
OG2 deellocatie 2	2-01 (1,80 - 2,00) 2-03 (1,80 - 2,00) 2-03 (2,00 - 2,50) 2-04 (1,80 - 2,00) 2-05 (1,50 - 2,00)	minerale olie C10 - C40 (0,01)	-	klasse industrie
Deellocatie III				
BG1 actualisatie	3-11 (0,00 - 0,50) 3-12 (0,00 - 0,50) 3-13 (0,00 - 0,50) 3-14 (0,00 - 0,50) 3-15 (0,00 - 0,50) 3-16 (0,00 - 0,50) 3-17 (0,00 - 0,50) 3-18 (0,00 - 0,50)	kobalt (0,03) nikkel (0,31)	-	altijd toepasbaar

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	> AW (+index)	> I (+index)	Toetsing Bbk (indicatief)
BG2 actualisatie	3-02 (0,00 - 0,35) 3-03 (0,00 - 0,40) 3-04 (0,00 - 0,50) 3-05 (0,00 - 0,50) 3-06 (0,00 - 0,50) 3-07 (0,00 - 0,50) 3-08 (0,00 - 0,50) 3-09 (0,00 - 0,50) 3-10 (0,00 - 0,50)	minerale olie C10 - C40 (-) PAK 10 VROM (0,05)	-	klasse industrie
OG1 Actualisatie	3-01 (0,30 - 0,70) 3-02 (0,35 - 0,80) 3-03 (0,40 - 0,60) 3-04 (0,50 - 0,80)	-	-	altijd toepasbaar
OG ontgravingen	3-locatie ontgraving boring gw1 (0,90 - 1,10) 3-locatie ontgravings boring tot gw (0,70 - 1,20) 3-Locatie Drentsche Aa boring tot 2 m-mv (1,00 - 1,50) 3-Locatie Drentsche Aa boring tot 2 m-mv (1,50 - 2,00) 3-locatie vijver boring (0,95 - 1,10)	-	-	altijd toepasbaar
OG2 ontgravingen drentsche Aa	3-Locatie Drentsche Aa boring tot 2 m-mv1 (0,80 - 1,30) 3-Locatie Drentsche Aa boring tot 2 m-mv1 (1,30 - 1,70) 3-Locatie Drentsche Aa boring tot 2 m-mv1 (1,70 - 2,00) 3-locatie Drentsche Aa pb (0,80 - 1,30) 3-locatie Drentsche Aa pb (1,30 - 1,50) 3-locatie Drentsche Aa pb (1,50 - 2,00)	-	-	altijd toepasbaar
Deellocatie IV				
MM1BG NEN+PFAS deellocatie 4	4-11 (0,00 - 0,50) 4-12 (0,00 - 0,50) 4-13 (0,00 - 0,50) 4-14 (0,00 - 0,50) 4-15 (0,00 - 0,50) 4-16 (0,00 - 0,50) 4-17 (0,00 - 0,50) 4-18 (0,00 - 0,50) 4-19 (0,00 - 0,50) 4-20 (0,00 - 0,50)	nikkel (0,03) kwik (-)	-	altijd toepasbaar
MM2BG NEN+PFAS deellocatie 4	4-03 (0,00 - 0,50) 4-05 (0,00 - 0,50) 4-06 (0,00 - 0,50) 4-07 (0,00 - 0,50) 4-08 (0,00 - 0,50) 4-09 (0,00 - 0,15) 4-21 (0,00 - 0,50) 4-22 (0,00 - 0,50) 4-23 (0,00 - 0,50) 4-24 (0,00 - 0,50)	-	-	altijd toepasbaar
MM3BG NEN+PFAS deellocatie 4	4-01 (0,00 - 0,25) 4-02 (0,00 - 0,50) 4-04 (0,00 - 0,30) 4-10 (0,00 - 0,30)	kwik (-)	-	altijd toepasbaar
MM1OG NEN deellocatie 4	4-04 (0,30 - 0,80) 4-04 (0,80 - 1,30) 4-05 (0,50 - 1,00) 4-05 (1,00 - 1,50) 4-05 (1,50 - 2,00) 4-07 (0,50 - 1,00) 4-07 (1,00 - 1,50) 4-07 (1,50 - 2,00)	-	-	altijd toepasbaar
MM2OG NEN deellocatie 4	4-03 (0,50 - 1,00) 4-03 (1,00 - 1,50) 4-03 (1,50 - 2,00) 4-08 (0,50 - 1,00) 4-08 (1,00 - 1,50)	minerale olie C10 - C40 (0,02) molybdeen (-)	-	klasse industrie
MM3OG NEN deellocatie 4	4-06 (0,50 - 1,00) 4-06 (1,00 - 1,50) 4-09 (0,15 - 0,65) 4-09 (0,65 - 1,15) 4-09 (1,15 - 1,65) 4-10 (0,30 - 0,80) 4-10 (0,80 - 1,30) 4-10 (1,30 - 1,75)	minerale olie C10 - C40 (0,01)	-	klasse industrie
Deellocatie V				
BG1 Deellocatie 5	5-03 (0,00 - 0,50) 5-07 (0,00 - 0,50) 5-09 (0,00 - 0,50) 5-10 (0,00 - 0,50) 5-11 (0,00 - 0,50) 5-15 (0,00 - 0,50)	minerale olie C10 - C40 (-) kwik (-)	-	klasse industrie

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	> AW (+index)	> I (+index)	Toetsing Bbk (indicatief)
	5-16 (0,00 - 0,50) 5-17 (0,00 - 0,50) 5-19 (0,00 - 0,50) 5-20 (0,00 - 0,50)			
BG2	5-12 (0,00 - 0,50) 5-13 (0,00 - 0,50)	-	-	altijd toepasbaar
Deellocatie 5	5-14 (0,00 - 0,50)			
OG1	5-01 (0,50 - 0,85) 5-02 (0,50 - 1,00)	-	-	altijd toepasbaar
Deellocatie 5	5-04 (0,40 - 0,70) 5-06 (0,40 - 0,70) 5-06 (0,70 - 0,80)			
OG2	5-01 (0,85 - 1,20) 5-02 (1,00 - 1,25)	-	-	altijd toepasbaar
Deellocatie 5	5-03 (0,70 - 0,90) 5-03 (0,90 - 1,20) 5-04 (0,70 - 0,85) 5-04 (0,85 - 1,20) 5-05 (0,40 - 0,55) 5-05 (0,55 - 0,75) 5-05 (0,75 - 1,20) 5-06 (0,80 - 1,20)			
Deellocatie VI				
NEN dammen BG	D6-02 (0,00 - 0,40)	-	-	altijd toepasbaar
NEN dammen OG	D6-02 (0,40 - 0,90)	-	-	altijd toepasbaar
MM1 BG + PFAS	6-01 (0,00 - 0,50) 6-02 (0,00 - 0,50) 6-03 (0,00 - 0,50) 6-05 (0,00 - 0,50)	molybdeen (-) kwik (-)	-	klasse wonen
deellocatie 6	6-08 (0,00 - 0,35) 6-13 (0,00 - 0,50) 6-21 (0,00 - 0,50) 6-22 (0,00 - 0,50)	lood (0,03) PAK 10 VROM (-)		
MM2 BG + PFAS	6-06 (0,00 - 0,50) 6-07 (0,00 - 0,50) 6-09 (0,00 - 0,50) 6-11 (0,00 - 0,50)	minerale olie C10 - C40 (-)	-	klasse industrie
deellocatie 6	6-12 (0,00 - 0,50) 6-14 (0,00 - 0,50) 6-15 (0,00 - 0,50) 6-23 (0,00 - 0,50)			
MM1 OG	6-06 (0,50 - 1,00) 6-06 (1,00 - 1,50) 6-09 (0,50 - 1,00) 6-09 (1,00 - 1,50)	minerale olie C10 - C40 (-)	-	klasse industrie
deellocatie 6	6-11 (0,50 - 1,00) 6-11 (1,00 - 1,50) 6-12 (0,50 - 1,00) 6-12 (1,00 - 1,50)			
MM2 OG	6-01 (0,50 - 1,00) 6-01 (1,00 - 1,50) 6-08 (0,35 - 0,85) 6-08 (1,00 - 1,50)	minerale olie C10 - C40 (0,04) kobalt (0,04) nikkel (0,09) molybdeen (0,01)	-	klasse industrie
deellocatie 6	6-15 (0,50 - 1,00) 6-15 (1,00 - 1,50)			
> 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	

Deellocatie I

Uit de getoetste analyseresultaten in tabel 4.3 blijkt dat in de bovengrond ter plaatse van deellocatie I geen verhoogde gehalten zijn gemeten. In de ondergrond (monster OG2) zijn lichte verhogingen met minerale olie, kwik en lood aangetoond. In de overige ondergrond (monster OG1) zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Zowel de bovengrond van BG1 als de ondergrond van OG1 worden na indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit indicatief aangemerkt als kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'. De ondergrond van OG2 wordt aangemerkt als klasse industrie.

Deellocatie II

Uit de getoetste analyseresultaten in tabel 4.3 blijkt dat in de bovengrond de ter plaatse van de wegbermen (monster BG1) een licht verhoogd gehalte minerale olie is aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Dergelijke gehalten aan minerale olie in wegbermen zijn niet noemenswaardig afwijkend. In de diepere ondergrond is een gehalte minerale olie aangetoond boven de achtergrondwaarde (monster OG2), die na raadpleging van de betreffende boorprofielen en het oliechromatogram is toe te schrijven van nature voorkomende humuszuren aan. In de ondiepere ondergrond zijn geen verhogingen gemeten.

De bovengrond ter plaatse van de wegbermen wordt na indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit indicatief aangemerkt als kwaliteitsklasse 'niet toepasbaar'. De diepere ondergrond van monster OG2 wordt aangemerkt als klasse industrie. De ondiepere ondergrond als altijd toepasbaar.

Deellocatie III

In de bovengrond ter plaatse van deellocatie III zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel, minerale olie en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten.

De bovengrond van BG1 wordt na indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit indicatief aangemerkt als kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'. De bovengrond van BG2 wordt indicatief aangemerkt als klasse industrie en alle ondergrond mengmonsters als altijd toepasbaar.

Deellocatie IV

In de bovengrond ter plaatse deellocatie IV zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel en kwik aangetoond. In de ondergrond zijn lichte verhogingen met minerale olie en molybdeen gemeten.

De bovengrond ter plaatse van deellocatie IV wordt na indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit indicatief aangemerkt als kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'. De ondergrond van monster OG1 wordt aangemerkt als klasse 'altijd toepasbaar'. De ondergronden van OG2 en OG3 als industrie.

Deellocatie V

In de bovengrond ter plaatse van deellocatie V (monster BG1) zijn licht verhoogde gehalten met minerale olie en kwik aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten.

De bovengrond van BG1 wordt na indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit indicatief aangemerkt als kwaliteitsklasse 'klasse industrie'. De bovengrond van BG2 wordt indicatief aangemerkt als klasse 'altijd toepasbaar' en alle ondergrond mengmonsters als altijd toepasbaar.

Deellocatie VI

In de bovengrond ter plaatse van deellocatie VI (monsters BG1 en BG2) zijn licht verhoogde gehalten aan molybdeen, kwik, PAK, lood en minerale olie aangetoond. Ter plaatse van dam D6-02 zijn zowel in de boven- als ondergrond geen verhogingen gemeten. In de ondergrond ter plaatse van deellocatie VI zijn lichte verhogingen met minerale olie, kobalt, nikkel en molybdeen gemeten. De verhoogde gehalten minerale olie boven de achtergrondwaarde in de ondergrond blijken na raadpleging van de betreffende boorprofielen en de oliechromatogrammen hoofzakelijk te relateren aan van nature voorkomende humuszuren.

De bovengrond ter plaatse van dam 02 wordt na indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit indicatief aangemerkt als kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'. De bovengrond van BG1 en BG2 worden indicatief aangemerkt als respectievelijk klasse wonen en industrie. En de ondergrond van OG1 en OG2 als altijd industrie.

4.2.1 Analyseresultaten PFAS in grond

Verdeeld over de zes deellocaties is de bovengrond via elf mengmonsters van de het gehele herinrichtingsgebied onderzocht en geanalyseerd op PFAS (PFOA, PFOS exclusief GenX). De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5. Een overzicht van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4 Overzicht analyseresultaten PFOS en PFOA

Analysemonster	Gehalte som PFOS (µg/kg ds)	Gehalte som PFOA (µg/kg ds)	Gehalte overige PFAS (µg/kg ds)
Deellocatie I			
MM1 BG + PFAS	0,2	0,4	< 0,1
Deellocatie II			
BG1	0,1	0,1	< 0,1
Deellocatie III			
BG1	2,8	3,1	0,7
BG2	0,3	0,3	0,2
Deellocatie IV			
MM1BG	0,1	0,4	< 0,1
MM2BG	0,5	1,0	0,4
MM3BG	0,3	0,9	0,3
Deellocatie V			
BG1	0,5	1,0	0,2
BG2	0,4	0,5	< 0,1
Deellocatie VI			
MM1 BG	0,4	0,9	0,2
MM2 BG	0,6	0,8	0,3

Uit de toetsing aan het tijdelijk handelingskader PFAS (geactualiseerde versie van 2 juli 2020) blijkt dat in het bovengrond mengmonsters BG1 ter plaatse van deellocatie III verhoogde gehalten PFAS zijn aangetoond boven de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFOA en 1,9 µg/kg ds voor PFOS). Op basis van deze PFAS gehalten wordt de bovengrond aangemerkt als kwaliteitsklasse wonen of industrie en mag deze grond (grootschalig) worden toegepast boven grondwaterniveau.

In de overige mengmonsters van de bovengrond van het herinrichtingsgebied zijn geen gehalten gemeten boven de landelijke achtergrondwaarden. Op basis van de gemeten PFAS-gehalten worden deze bovengronden aangemerkt als vrij toepasbaar voor zowel onder als boven grondwaterniveau.

4.3 Getoetste analyseresultaten grondwater

De onderstaande tabel 4.5 geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de streef- en interventie-waarden volgens de Wet bodembescherming.

Opgemerkt wordt dat de hieronder gehanteerde nummering van de peilbuizen ter plaatse van deellocatie III, afwijkt ten opzichte van het bijbehorende certificaat. De onderstaande peilbuizen 3-01, 3-02 en 3-23 corresponderen met respectievelijk de peilbuizen 01-1, 02-1 en Locatie Drentsche Aa pb-1-1 op het certificaat van deellocatie III.

De analysecertificaten zijn als bijlage 5 opgenomen en de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden als bijlage 6.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwatermonsters

Peilbuis (deellocatie - nummer)	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
1-01	1,30 - 2,30	nikkel (0,12) barium (0,05)	-
2-03	2,00 - 3,00	barium (0,19)	-
3-01	1,30 - 2,30	-	-
3-02	1,30 - 2,30	-	-
3-23	1,30 - 2,30	-	-
4-01	1,20 - 2,20	-	-
4-02	1,25 - 2,25	-	-
4-03	1,25 - 2,25	-	-
5-01	1,10 - 2,10	-	-
5-02	1,20 - 2,20	zink (0,09)	-
6-08	1,50 - 2,50	-	-
6-09	1,20 - 2,20	-	-
6-12	1,35 - 2,35	-	-
<div> <div> <div>> S</div> <div>: overschrijding streefwaarde</div> </div> <div> <div>> I</div> <div>: overschrijding interventiewaarde</div> </div> <div> <div>Index</div> <div>: (GSSD-S)/(I-S)</div> </div> </div> <div> <div>(Index > 0,0)</div> <div>: overschrijding streefwaarde</div> </div> <div> <div>(Index > 0,5)</div> <div>: overschrijding voormalige tussenwaarde</div> </div> <div> <div>(Index > 1,0)</div> <div>: overschrijding interventiewaarde</div> </div>			

Verspreid over het herinrichtingsgebied zijn in het grondwater ter plaatse van deellocaties I, II en V licht verhoogde concentraties met barium, nikkel en/of zink aangetoond.

Ter plaatse van deellocatie 1 (peilbuis 1-01) is op verzoek van de opdrachtgever de zuurgraad van het grondwater uit peilbuis 1-01 door het laboratorium bepaald. Bij een meettemperatuur van 20,4 graden Celsius is een pH gemeten van 6,6. In bijlage 6 is het bijbehorende analysecertificaat opgenomen.

4.4 Getoetste analyseresultaten asbest

Een overzicht van de analyseresultaten van de asbestanalyses is weergegeven in de volgende tabel 4.6. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.6 Analyseresultaten asbestanalyses

Deellocatie	Monster	Traject (m-mv)	Gehalte grove fractie (> 20 mm)	Gehalte fijne fractie (< 20 mm)	Totaal gewogen concentratie aan asbest
VI	D6-01, D6-02 en D6-03	0,0 - 0,4	-	-	< 0,2 mg/kg.ds

Ter plaatse van de dammen zijn in zowel de grove fractie (> 20 mm) geen asbest-verdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fijne fractie (< 20 mm) geen asbest aangetroffen. De bovengrond ter plaatse van de dammen wordt op basis van deze resultaten aangemerkt als niet asbesthoudend.

4.5 Getoetste analyseresultaten fundatiemateriaal

De resultaten van de analyses van het fundatiemateriaal zijn getoetst aan de maximale samenstellings- en emissiewaarden voor bouwstoffen volgens het Besluit bodemkwaliteit. De toetsingswaarden voor bouwstoffen zijn opgenomen in bijlage 8. In tabel 4.7 is een overzicht weergegeven van het geanalyseerde monster en de getoetste analyseresultaten. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5. Bijlage 6 bevat de toetsingsresultaten.

Tabel 4.7 Overzicht fundatiemateriaalmonsters en getoetste analyseresultaten

Monster	Matrix	Deelmonsters	Samenstelling (organisch)	Emissie (anorganisch)	Indicatieve classificatie BBK
Fundatie fietspad	volledig slakken, vaste en losse	2-04	-	vanadium > ew	IBC-bouwstof
Fundatie hoofweg	basalt met asfaltbrokken	2-02	minerale olie NT > SW	toepasbaar < ew	niet toepasbaar

Betekenis van tekens en afkortingen:
 - : geen overschrijdingen
 ew : emissiewaarde

Op basis van de getoetste analyseresultaten in tabel 4.7 blijkt dat van het fundatiemateriaal onder de hoofdweg minerale olie de maximale samenstellingswaarde overschrijdt en is daarom indicatief beoordeeld als niet toepasbaar.

Op basis van de getoetste analyseresultaten in tabel 4.7 blijkt dat van het fundatiemateriaal onder het fietspad vanadium de maximale emissiewaarde voor niet-vormgegeven bouwstoffen overschrijdt. Op basis hiervan is het materiaal beoordeeld als IBC-bouwstof.

4.6 Getoetste analyseresultaten waterbodembodem

4.6.1 Algemene parameters standaardpakket

Conform het genoemde toetsingskader zijn de analyseresultaten van de waterbodem ter plaatse van deellocatie III getoetst aan de normwaarden voor baggerspecie, conform bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Hierbij is vastgesteld wat de mogelijkheden voor de vrijkomende baggerspecie zijn ten aanzien van:

- verspreiding op landbodem;
- verspreiding in oppervlaktewater;
- toepassing op landbodem;
- toepassing in oppervlaktewater (waterbodem).

Het analysecertificaat is opgenomen als bijlage 5. In bijlage 6 zijn de getoetste analyseresultaten voor de genoemde toetsingskaders opgenomen. De volgende tabel 4.8 geeft een overzicht van de getoetste analyseresultaten.

Tabel 4.8 Overzicht resultaten baggerspecie

Deellocatie	Monsternaam	Verspreiding op aangrenzend perceel	Verspreiding in zoet oppervlaktewater	Toepassing op of in de bodem	Toepassing in (zoet) oppervlaktewater
III	MMslib S3-01 t/m S3-10	verspreidbaar	verspreidbaar	altijd toepasbaar	altijd toepasbaar

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de waterbodem ter plaatse van deellocatie III geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden zijn gemeten. Uit de toetsingsresultaten in tabel 4.8 blijkt dat voor deze waterbodem geldt dat deze verspreidbaar is op aangrenzend perceel en in oppervlaktewater en 'altijd/vrij toepasbaar' is op landbodem en in oppervlaktewater.

4.6.2 PFAS

De samengestelde mengmonsters van de waterbodems ter plaatse van deellocaties I, III, IV zijn geanalyseerd op PFAS (PFOS, PFOA en andere PFAS-stoffen). Het analysecertificaat is opgenomen als bijlage 5. Een overzicht van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 4.9.

Tabel 4.9 Overzicht analyseresultaten PFOS en PFOA

Analysemonster	Waterbodemmonsters	Gehalte som PFOS (µg/kg ds)	Gehalte som PFOA (µg/kg ds)	Andere PFAS-stoffen (hoogst gemeten waarde) (µg/kg ds)
MMslib deellocatie I	S1-01 t/m S1-10	1,1	0,2	0,4
MMslib deellocatie III	S3-01 t/m S3-10	0,1	0,1	< 0,1
MMslib deellocatie IV	S4-01 t/m S4-10	0,5	0,3	< 0,2

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan het tijdelijk handelingskader PFAS (geactualiseerde versie van 2 juli 2020) blijkt dat in de onderzochte waterbodems geen gehalten aan PFAS zijn aangetoond boven de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds voor PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA).

Derhalve zijn de sliblagen ter plaatse van deellocaties I, III en IV wat betreft PFAS vrij toepasbaar, zowel boven als onder grondwaterniveau. Bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden dient de ontvangende bodem van ten minste dezelfde kwaliteit te zijn.

5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Prolander heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend en actualiserend (water)bodemonderzoek uitgevoerd gecombineerd met een verhardingsonderzoek ter plaatse van het herinrichtingsgebied faunapassage Meerweg te Haren.

Aanleiding

De aanleiding tot de uitvoering van het actualiserend en verkennend (water)bodemonderzoek inclusief PFAS en verhardingsonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie, waarbij de Drentsche Aa verbonden zal worden met het Paterswoldsemeer. Hiervoor zullen binnen het herinrichtingsgebied terreindelen worden ontgraven en opgehoogd.

Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodems te bepalen alsmede indicatief de hergebruiksmogelijkheden van de grond en waterbodem vaststellen.

Hiervoor zijn de resultaten van eerder uitgevoerde (water)bodemonderzoeken in het herinrichtingsgebied geactualiseerd en aangevuld met analyses op PFAS. Ter plaatse van nog niet eerder onderzochte terreindelen is onderzoek uitgevoerd naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel aanwezige fundatielagen ter plaatse van de asfaltverhardingen. Tevens is in opdracht van Prolander en provincie Groningen de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater ter plaatse van het voormalige recreatieterrein van gemeente Groningen onderzocht.

Onderzoeksresultaten

Zintuiglijk

Ter plaatse van deellocatie II is onder het asfalt van het fietspad en de Meerweg fundatiemateriaal aangetroffen. Het fundatiemateriaal die bestaat respectievelijk uit vaste en losse slakken en basalt met asfaltbrokken. De fundatielaag heeft een laagdikte van circa 30 cm. Ter plaatse van alle zes deellocaties zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Tevens zijn in de opgeboorde grond vrijwel geen bijmengingen aangetroffen of zintuiglijk waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Alleen ter plaatse van deellocatie III en VI zijn in het opgeboorde materiaal bijmengingen aangetroffen. Zo zijn ter hoogte van de drie onderzochte dammen van deellocatie VI in het opgeboorde materiaal bijmengingen met baksteen, grind, beton en asfalt waargenomen

Analytisch grond NEN, PFAS en asbest

Verspreid over de deellocaties zijn zowel in de boven- als ondergrond licht verhoogde gehalten aan minerale olie, kwik, lood, kobalt, nikkel, molybdeen, en/of PAK.

Uit de toetsing aan het tijdelijk handelingskader PFAS (geactualiseerde versie van 2 juli 2020) blijkt dat in de bovengrond van mengmonsters BG1 ter plaatse van deellocatie III verhoogde gehalten PFAS zijn aangetoond boven de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFOA en 1,9 µg/kg ds voor PFOS). Op basis van deze PFAS-gehalten wordt de bovengrond aangemerkt als kwaliteitsklasse wonen of industrie en mag deze grond (grootschalig) worden toegepast boven grondwaterniveau. In de overige mengmonsters van de bovengrond van het herinrichtingsgebied zijn geen gehalten gemeten boven de landelijke achtergrondwaarden. Op basis van de gemeten PFAS-gehalten worden deze bovengronden aangemerkt als vrij toepasbaar voor zowel onder als boven grondwaterniveau.

Ter plaatse van de dammen zijn in zowel de grove fractie (> 20 mm) geen asbest-verdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fijne fractie (< 20 mm) geen asbest aangetroffen. De bovengrond ter plaatse van de dammen wordt op basis van deze resultaten aangemerkt als niet asbesthoudend.

Analytisch grondwater

Verspreid over het herinrichtingsgebied zijn in het grondwater ter plaatse van deellocaties I, II en V licht verhoogde concentraties met barium, nikkel en/of zink aangetoond.

Fundatiemateriaal ter plaatse van de Meerweg

Op basis van de analyseresultaten wordt het fundatiemateriaal onder de hoofdweg (rijbaan; bassalt met asfalt-brokken) beoordeeld als niet toepasbaar (klasse bepalende parameter minerale olie). Het fundatiemateriaal onder het fietspad (slakken) wordt op basis van de uitloging (emissie) van vanadium aangemerkt als IBC-bouwstof.

Waterbodem

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de waterbodem ter plaatse van deellocatie III geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden zijn gemeten. Uit de toetsingsresultaten in tabel 4.8 blijkt dat voor deze waterbodem geldt dat deze verspreidbaar is op aangrenzend perceel en in oppervlaktewater en 'altijd/vrij toepasbaar' is op landbodem en in oppervlaktewater.

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan het tijdelijk handelingskader PFAS (geactualiseerde versie van 2 juli 2020) blijkt dat in de onderzochte waterbodems geen gehalten aan PFAS zijn aangetoond boven de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds voor PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA). Derhalve zijn de sliblagen ter plaatse van deellocaties I, III en IV wat betreft PFAS vrij toepasbaar, zowel boven als onder grondwaterniveau. Bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden dient de ontvangende bodem van ten minste dezelfde kwaliteit te zijn.

Conclusie en aanbevelingen

Geconcludeerd wordt dat formeel de hypothese van het onderzoek verworpen moet worden. Ter plaatse van alle deellocaties zijn in de boven- en ondergrond lichte verhogingen met minerale olie, kwik, lood, kobalt, nikkel, molybdeen, en/of PAK aangetoond. In het grondwater zijn ter plaatse van deellocaties I, II en V licht verhoogde concentraties met barium, nikkel en/of zink gemeten. De onderzoeksresultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

Niet toepasbare bouwstoffen dienen te worden afgevoerd naar een erkend verwerker. Voor IBC-bouwstoffen geldt dat deze alleen mogen worden hergebruikt onder strikte voorwaarden. Wij adviseren de vrijkomende materialen af te voeren naar een erkend verwerker.

De aangetoonde milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem vormen geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting van het gebied. In het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties aan zware metalen (barium, nikkel en/of zink) aangetroffen. Van zware metalen zoals barium, nikkel en zink is bekend dat dergelijke concentraties van nature vaker worden gemeten in de omgeving van de onderhavige onderzoekslocatie. In de grond zelf zijn deze parameters niet in verhoogde gehalten aangetroffen. Daarom worden de gemeten concentraties beschouwd als van nature voorkomende achtergrondconcentraties.

De bovengrond ter plaatse van wegbermen is op basis van indicatieve toetsing aan het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit beoordeeld als niet toepasbaar. Dit betekent dat de grond formeel gezien niet in aanmerking komt voor hergebruik. Indien deze grond vrijkomt adviseren wij deze separaat te ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker.

Grond met kwaliteitsklasse industrie is op bepaalde voorwaarden herbruikbaar. Hiervoor gelden de beleidsregels van het bevoegd gezag (veelal de gemeente waarbinnen de grond wordt toegepast). Daarnaast mag de grond en baggerspecie met de kwaliteitsklassen wonen en industrie onbewerkt worden hergebruikt op de locatie/in het werk zelf (tijdelijke uitname en terugplaatsing). Altijd toepasbare grond is vrij toepasbaar en mag overal binnen het werk worden hergebruikt of herschikt.

Met uitzondering van de baggerspecie van deellocatie I, kan de vrijkomende baggerspecie binnen het werk worden verwerkt (verspreiden op aangrenzend perceel). Indien hiervoor ruimtelijk dan wel technisch geen mogelijkheden zijn, adviseren wij de baggerspecie af te voeren voor hergebruik elders. Wij adviseren de baggerspecie uit deellocatie I af te voeren (naar een erkend verwerker) voor hergebruik elders, met in achtneming van de gehalten aan PFAS.

De toepassing grond een baggerspecie elders dient voorafgaand aan de toepassing gemeld te worden bij het Meldpunt bodemkwaliteit (www.meldpuntbodemkwaliteit.nl). Ook tijdelijke opslag van grond in een depot dient hier te worden gemeld. Voor het verspreiden van vrijkomende baggerspecie op het aangrenzend perceel geldt geen meldingsplicht.

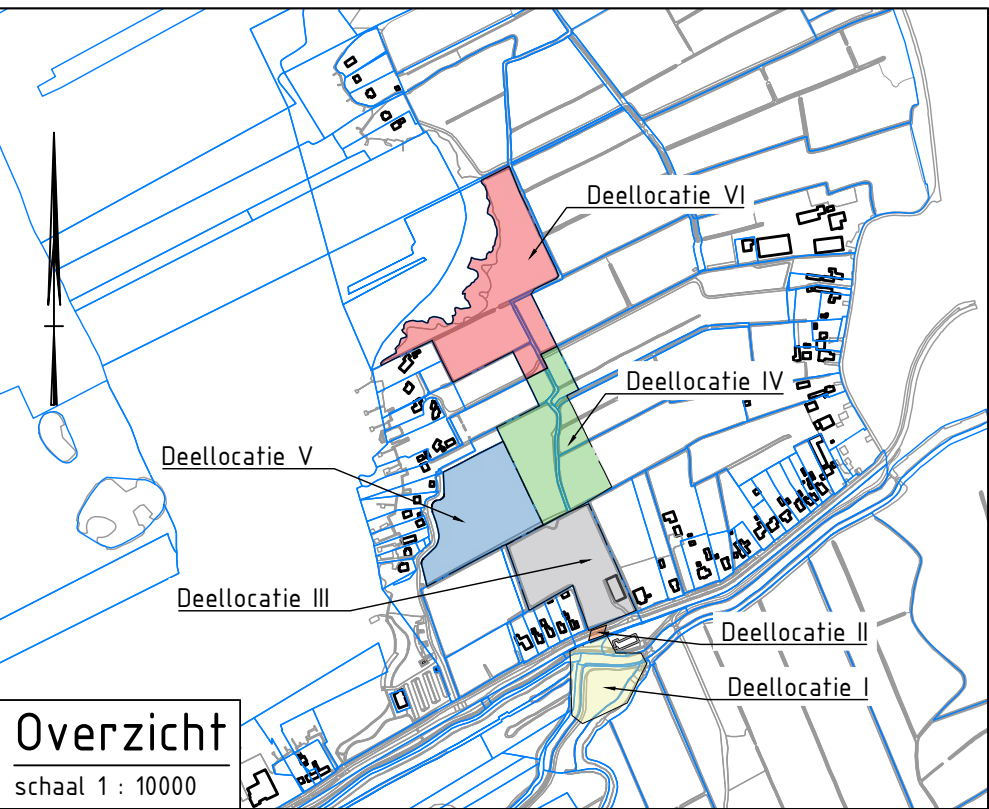
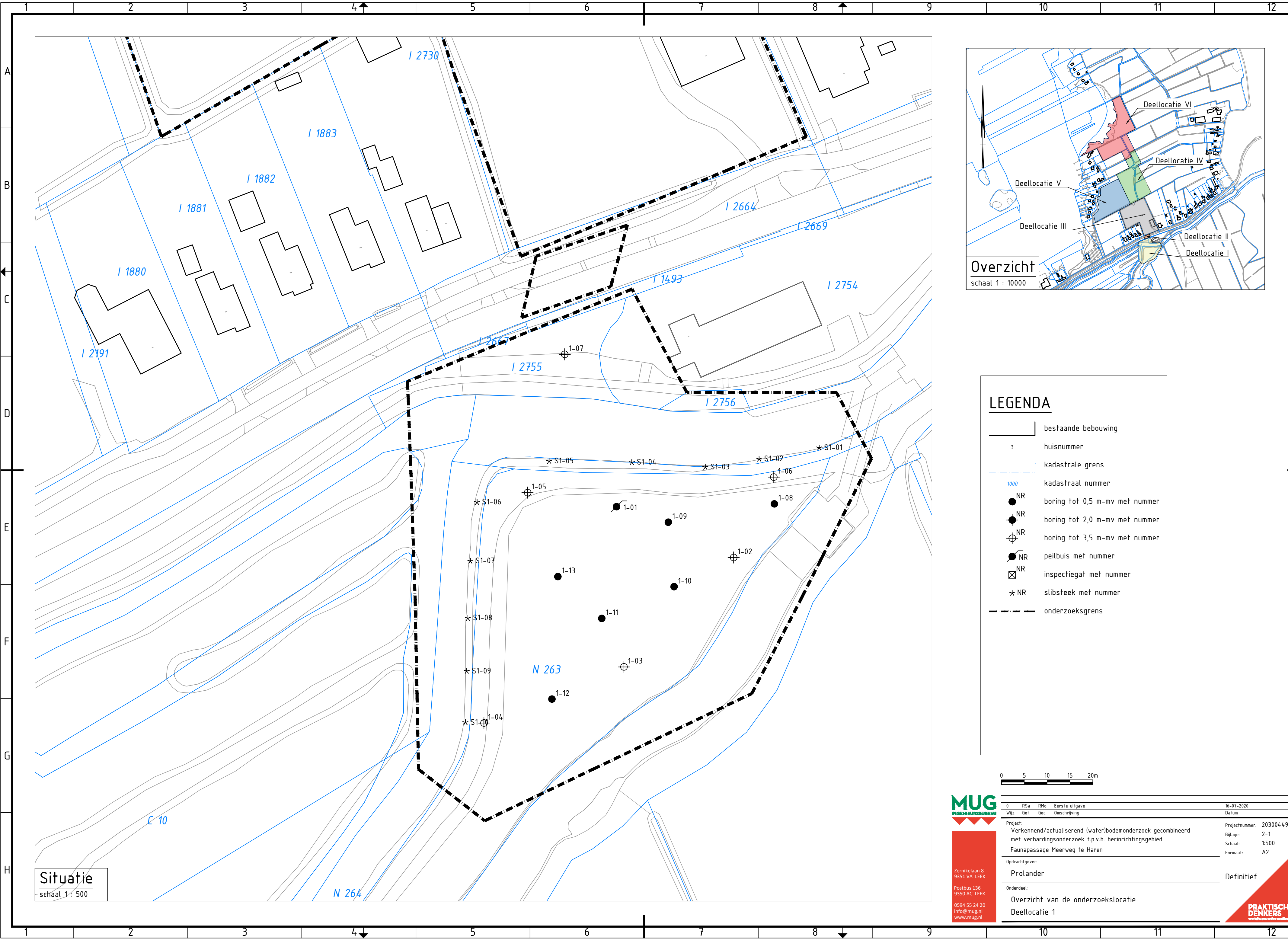
Slotopmerkingen

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit onderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij graaf- en grondverzetwerkzaamheden dient men rekening te houden met plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen. Ook kan bij het toepassen van de vrijkomende grond- en materiaalstromen een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit worden geëist.

Bijlage 1 Regionale situering

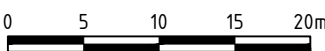


Bijlage 2 Overzichtstekening



LEGENDA

- bestaande bebouwing
- 3 huisnummer
- - - kadastrale grens
- 1000 kadastraal nummer
- NR boring tot 0,5 m-mv met nummer
- NR boring tot 2,0 m-mv met nummer
- ⊕ NR boring tot 3,5 m-mv met nummer
- NR peilbuis met nummer
- ⊠ NR inspectiegat met nummer
- ★ NR slibsteek met nummer
- - - onderzoeksgrans

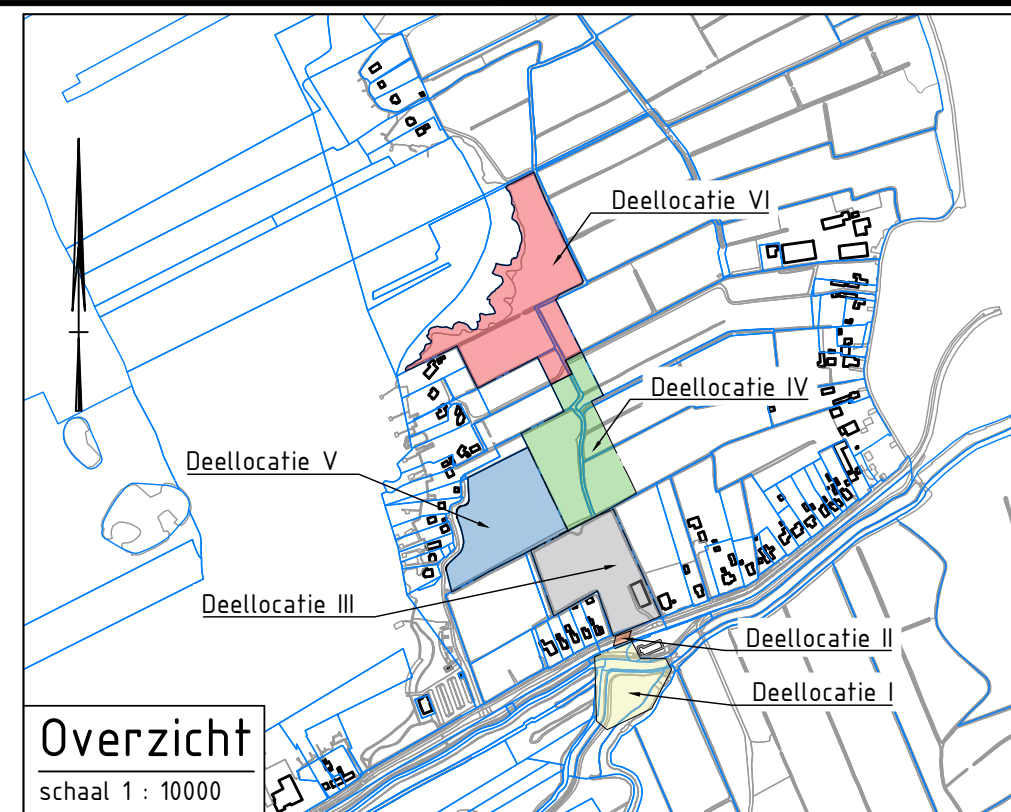
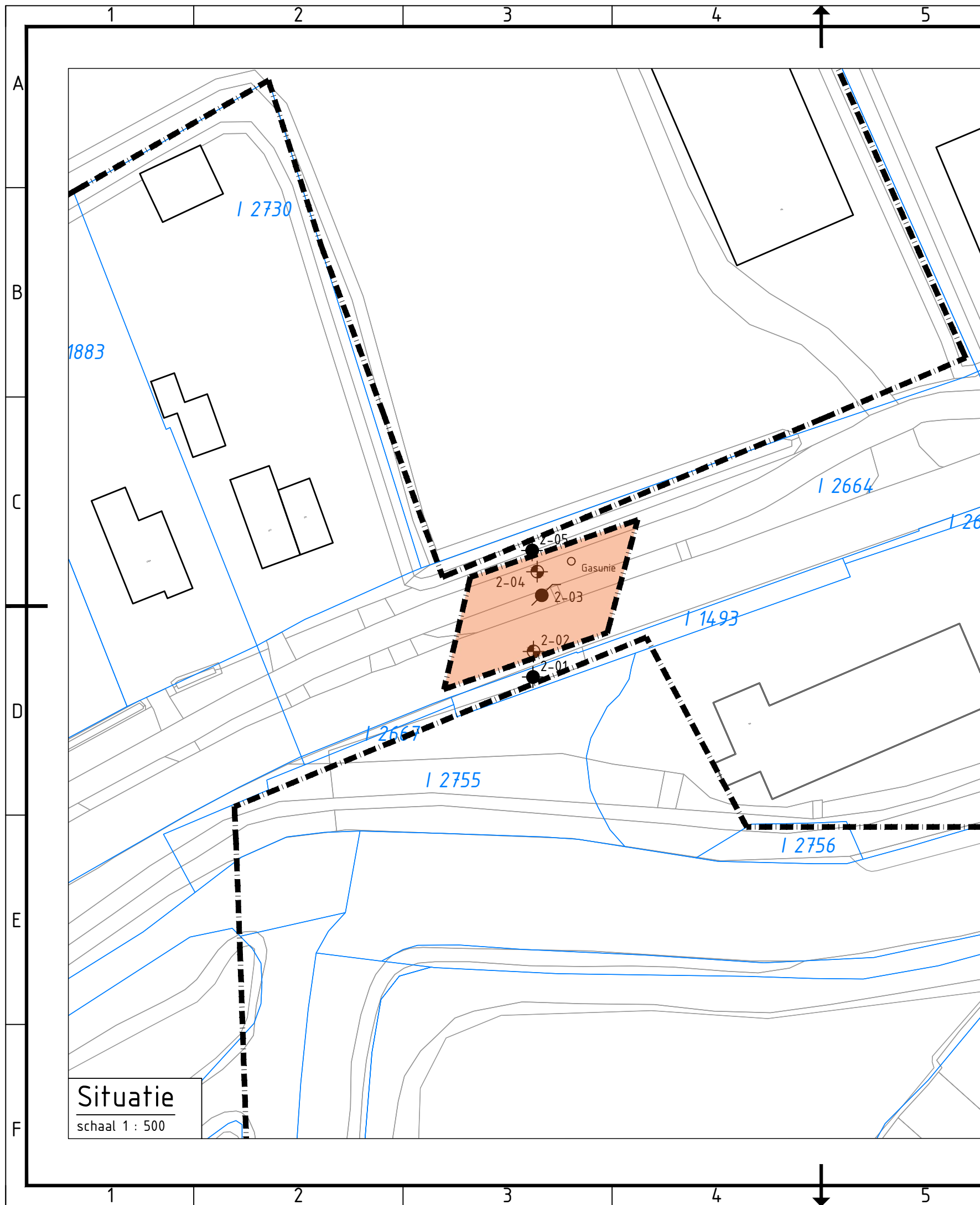


Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

Wijz.				Datum	
Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum	
Project:				Projectnummer:	20300449
Verkennd/actualiserend (water)bodemonderzoek gecombineerd met verhardingsonderzoek t.p.v.h. herinrichtingsgebied				Bijlage:	2-1
Faunapassage Meerweg te Haren				Schaal:	1:500
Opdrachtgever:				Formaat:	A2
Prolander				Definitief	
Onderdeel:				Overzicht van de onderzoekslocatie	
				Deellocatie 1	

PRAKTISCHE DENKERS

Situatie
schaal 1: 500



Overzicht
schaal 1 : 10000

LEGENDA

- bestaande bebouwing
- 3 huisnummer
- - - kadastrale grens
- 1000 kadastraal nummer
- NR boring tot 2,0 m-mv met nummer
- NR kernboring tot 2,0 m-mv met num
- NR peilbuis met nummer
- - - onderzoeksgrans

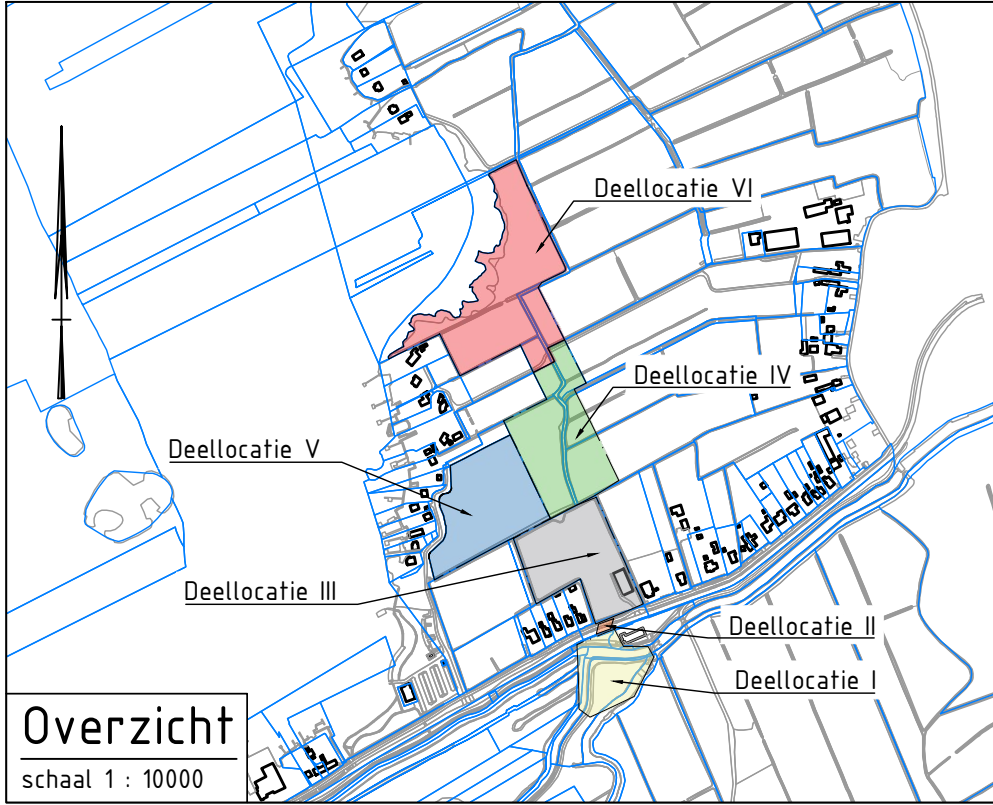
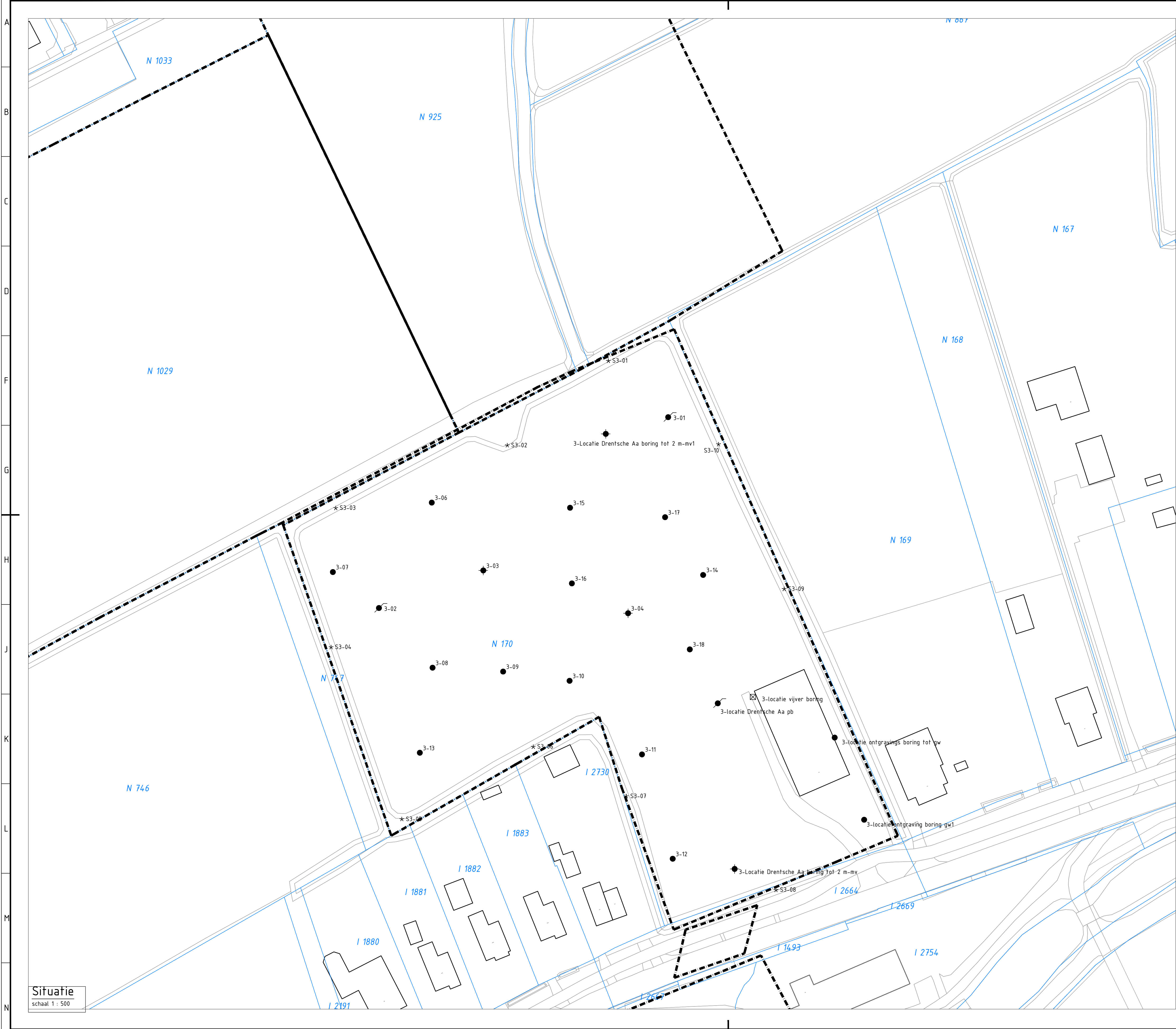
0 5 10 15 20m



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

0	RSa	RMo	Eerste uitgave	16-07-2020
Wijz.	Gef.	Gec.	Omschrijving	Datum
Project:				Projectnummer: 20300449
Verkennd/actualiserend (water)bodemonderzoek gecombineerd met verhardingsonderzoek t.p.v.h. herinrichtingsgebied				Bijlage: 2-2
Faunapassage Meerweg te Haren				Schaal: 1:500
Opdrachtgever:				Formaat: A3
Prolander				Definitief
Onderdeel:				
Overzicht van de onderzoekslocatie				
Deellocatie 2				

PRAKTISCHE
DENKERS
voor tijd, geld en moeite



Situatie
schaal 1 : 500

LEGENDA

bestaande bebouwing

3

huisnummer

kadastrale grens

1000

kadastraal nummer

● NR

boring tot 0,5 m-mv met nummer

● NR

boring tot 2,0 m-mv met nummer

● NR

peilbuis met nummer

⊠ NR

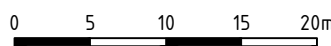
inspectiegat met nummer

★ NR

slibsteek met nummer

- - - -

onderzoeksgrens



MUG

INGENIEURSBUREAU

Zoekenlaan 8
9333 VA, LEEK
Postbus 336
9330 AC, LEEK
0544 53 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

0

Wijz.

15ca

Get.

RHO

Gec.

Eerste uitgave

Omschrijving

Nr. 01-2020

Datum

Project:

Verkennd/actualiserend (water)bodemonderzoek gecombineerd met verhardingsonderzoek t.p.v.h. herinrichtingsgebied Faunapassage Meerweg te Haren

Opdrachtgever:

Prolander

Onderdeel:

Overzicht van de onderzoekslocatie Deellocatie 3

Projectnummer:

20300449

Bijlage:

2-3

Schaal:

1500

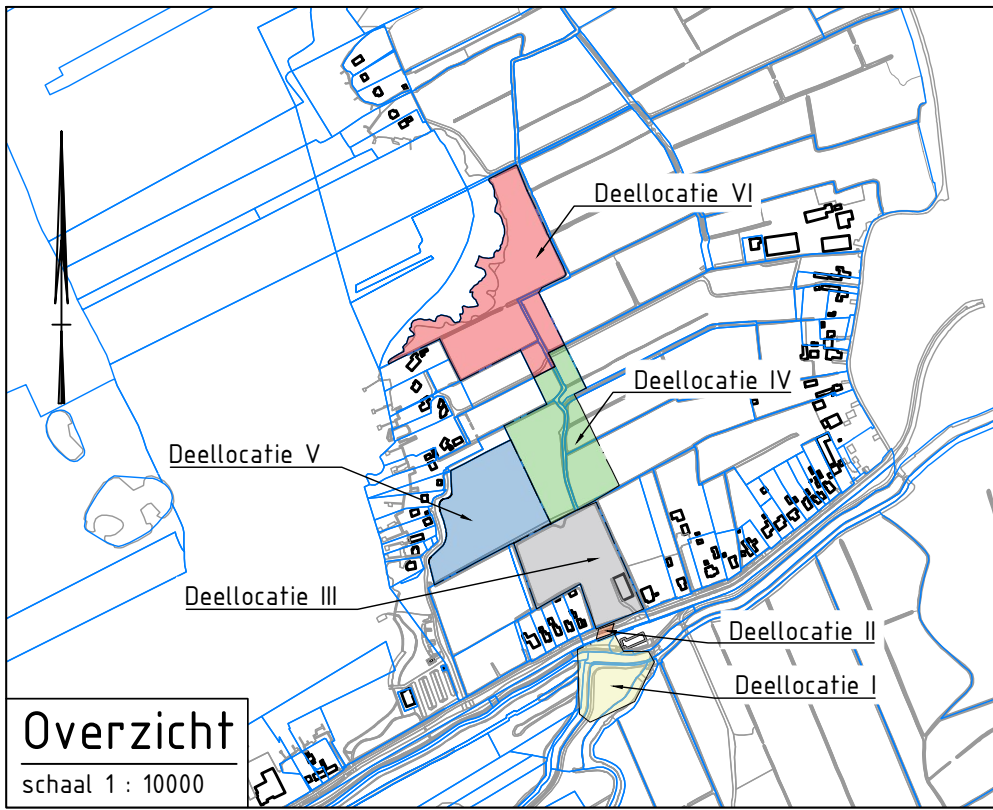
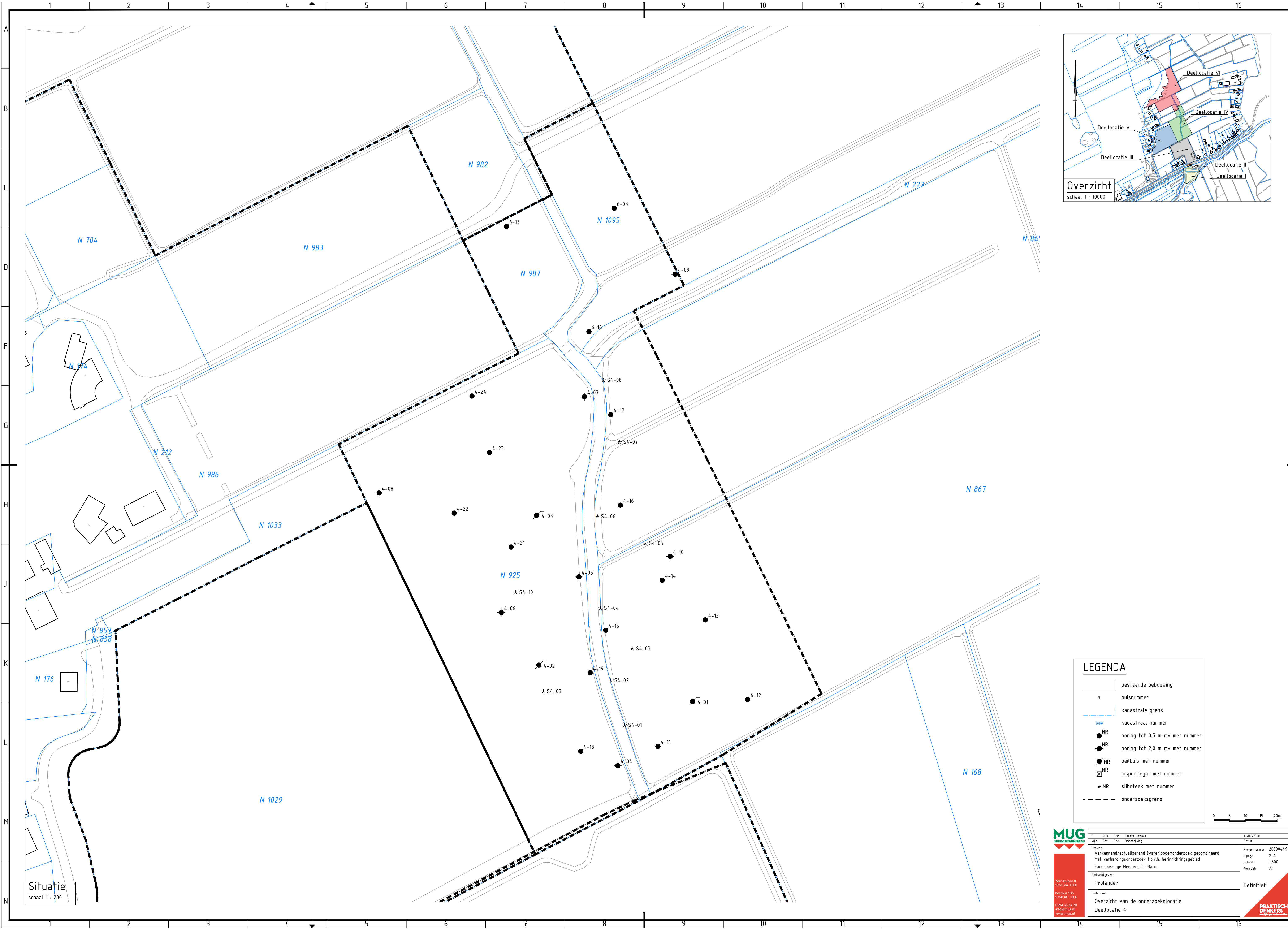
Formaat:

A1

Definitief

PRAKTISCHE DENKERS



aanpak • kennis • kunde




LEGENDA

- bestaande bebouwing
- 3 huisnummer
- - - kadastrale grens
- 1000 kadastraal nummer
- NR boring tot 0,5 m-mv met nummer
- NR boring tot 2,0 m-mv met nummer
- NR peilbuis met nummer
- ⊠ NR inspectiegat met nummer
- ★ NR slijsteek met nummer
- - - onderzoeksgrans

0 5 10 15 20m

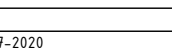
	0	R5a	R9a	Eerste uitgave	Nr. 01-2020
	Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum
	Project: Verkennd/actualiserend (water)bodemonderzoek gecombineerd met verhardingsonderzoek t.p.v.h. herinrichtingsgebied Faunapassage Meerweg te Haren				Projectnummer: 20300449 Bijlage: 2-4 Schaal: 1500 Formaat: A1
	Opdrachtgever:				Definitief
	Prolander				
	Onderdeel:				
	Overzicht van de onderzoekslocatie Deellocatie 4				



Zakelijkheids Nr.
9353 VA, LEKK

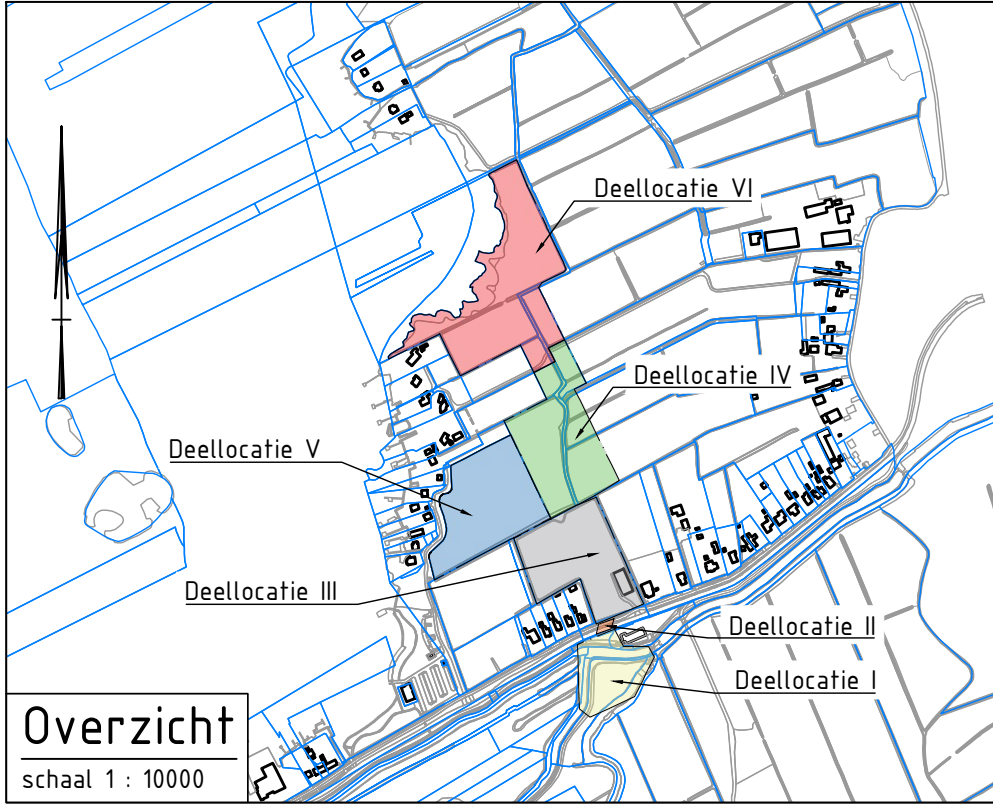
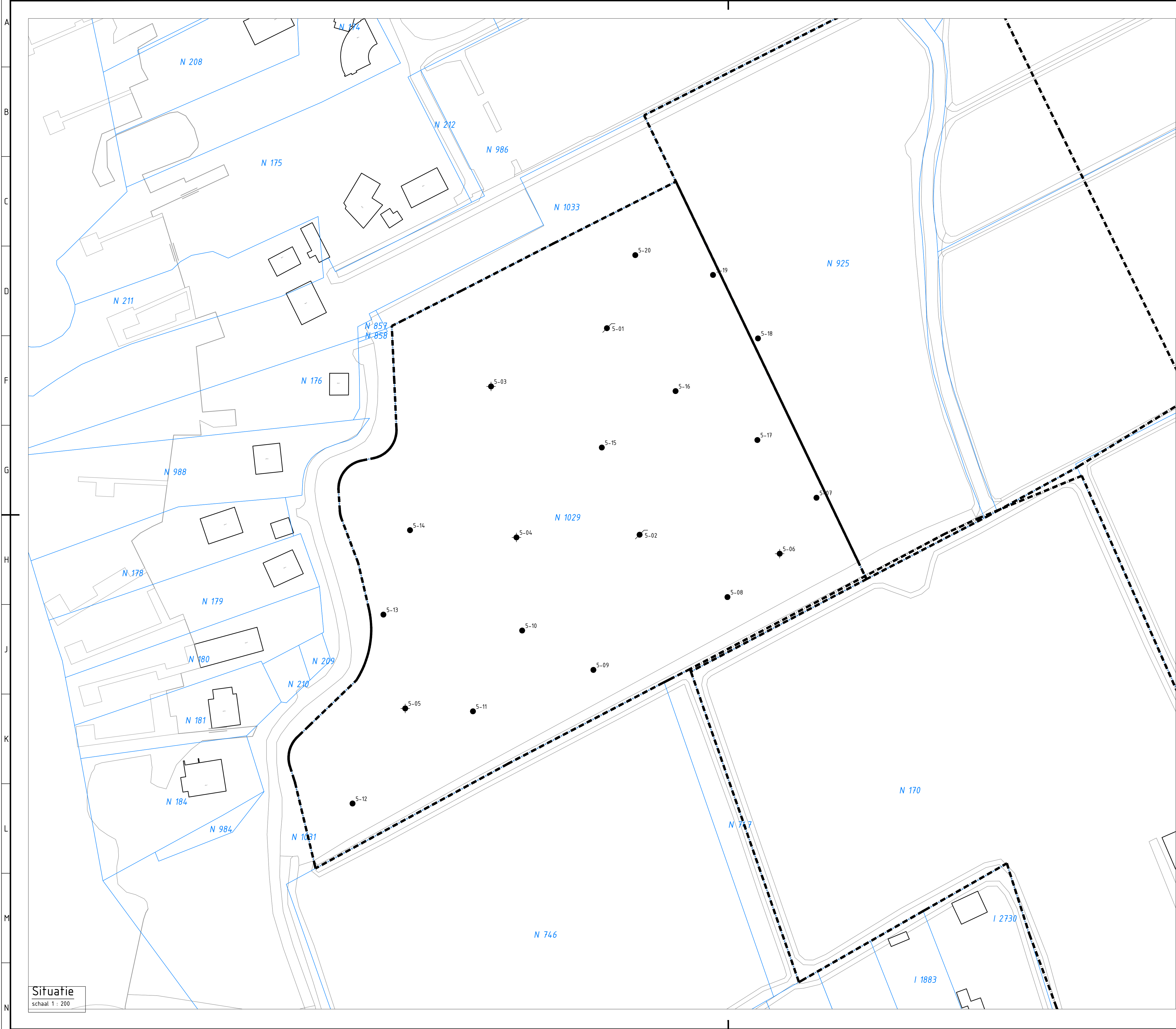
Postbus 136
9350 AC, LEKK

0594 95 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl



Zoekenlaan 8
6333 VA, LEEK
Postbus 336
9350 AC, LEEK
0534 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

PRAKTISCHE
DENKERS



Situatie
schaal 1 : 200

LEGENDA

- bestaande bebouwing
- 3 huisnummer
- - - kadastrale grens
- 1000 kadastraal nummer
- NR boring tot 0,5 m-mv met nummer
- NR boring tot 2,0 m-mv met nummer
- NR peilbuis met nummer
- ⊠ inspectiegat met nummer
- ★ NR slobsteek met nummer
- - - onderzoeksgrans

0 5 10 15 20m



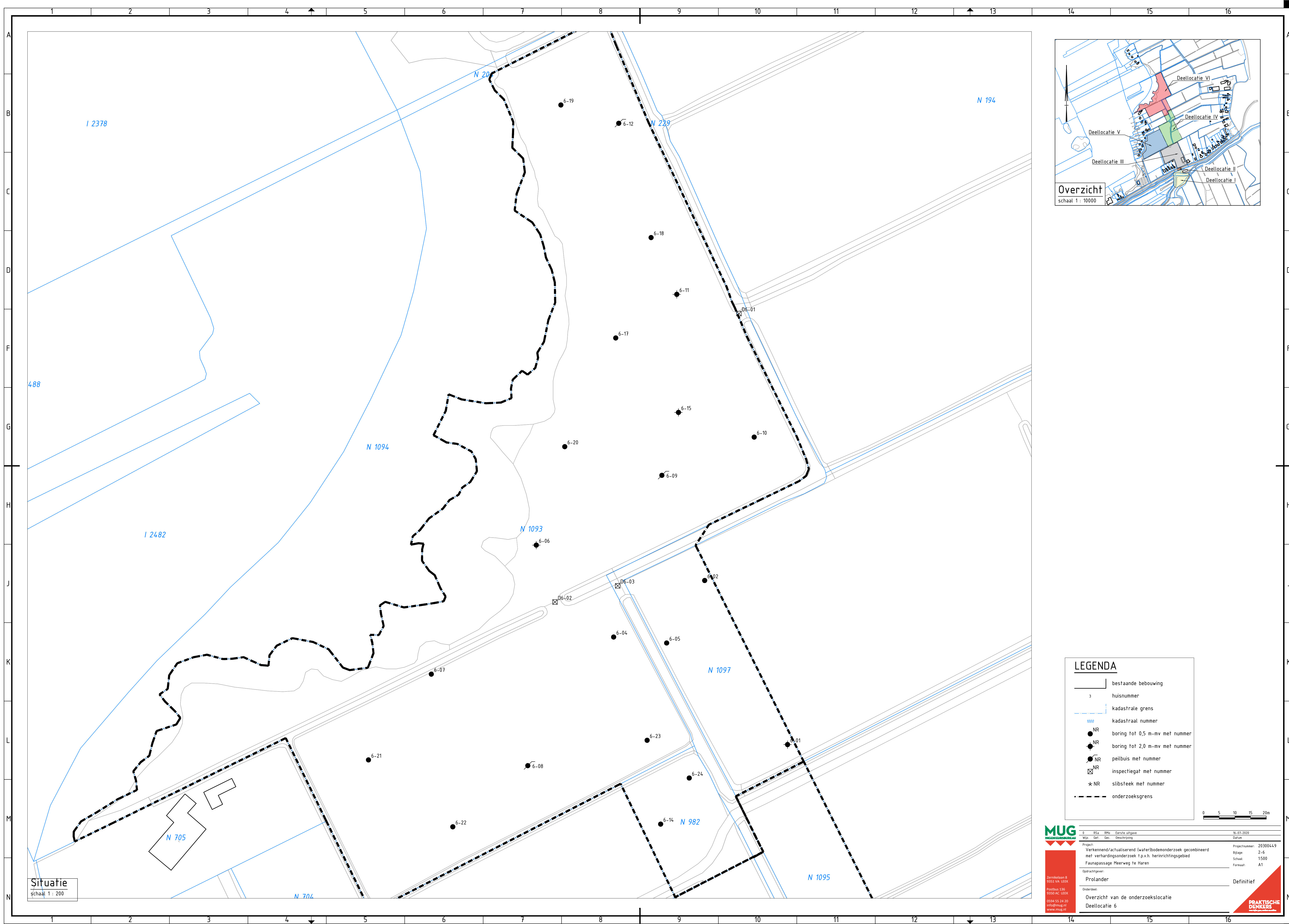
0	RCA	RHO	Eerste uitgave	Nr. 01-2020
Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum

Project:	Verkennd/actualiserend (water)bodemonderzoek gecombineerd met verhardingsonderzoek t.p.v.h. herinrichtingsgebied	Projectnummer:	20300449
Faunapassage	Meerweg te Haren	Bijlsp.	2-5
Opdrachtgever:	Prolander	Schaal	1500
		Formaat	A1

Onderdeel:	Overzicht van de onderzoekslocatie	Definitief
	Deellocatie 5	

Zeernekeulen 8
9353 VA, LEEK
Postbus 336
9350 AC, LEEK
0534 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

PRAKTISCHE
DENKERS



Bijlage 3 Kadastrale gegevens

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haren I 2664
	Kadastrale objectidentificatie : 059500266470000
Kadastrale grootte	1.440 m ²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	234931 - 575912
Omschrijving	Wegen
Ontstaan uit	Haren I 2407

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.
Landelijke Voorziening	

RECHTEN

1 Eigendom belast met Opstal (zie 1.1)		
Soort recht	Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stukken	Hyp4 6362/19 Groningen	Ingeschreven op 23-06-1997
	Hyp4 6058/48 Groningen	Ingeschreven op 24-07-1996
Aanvullende stukken	Hyp4 6362/19 Groningen	Ingeschreven op 23-06-1997
	Is aanvulling op Hyp4 6058/48 Groningen	
	Hyp4 6196/37 Groningen	Ingeschreven op 19-12-1996
	Is aanvulling op Hyp4 6058/48 Groningen	
Naam gerechtigde	Provincie Groningen	
Adres	Martinikerkhof 12 9712 JG GRONINGEN	
Postadres	Postbus 610 9700 AP GRONINGEN	
Statutaire zetel	GRONINGEN	
KvK-nummer	01182023 (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	



BETREFT

Haren I 2664

UW REFERENTIE

20300449

GELEVERD OP

14-07-2020 - 16:32

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11068882373

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

14-07-2020 - 14:31

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

14-07-2020 - 14:31

BLAD

2 van 2

1.1 Opstal (recht van)

Afkomstig uit stukken	Hyp4 72928/94 Overgang i.v.m. gemeentelijke herindeling	Ingeschreven op 17-01-2019 om 09:45
	Hyp4 64301/157	Ingeschreven op 09-05-2014 om 09:00
Naam gerechtigde	Gemeente Groningen	
Adres	Grote Markt 1 9712 HN GRONINGEN	
Postadres	Postbus 7081 9701 JB GRONINGEN	
Statutaire zetel	GRONINGEN	
KvK-nummer	01171824 (Bron: Handelsregister)	
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		



BETREFT

Haren I 2755

UW REFERENTIE

20300449

GELEVERD OP

14-07-2020 - 16:32

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11068882399

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

14-07-2020 - 14:31

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

14-07-2020 - 14:31

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Haren I 2755](#)

Kadastrale objectidentificatie : 059500275570000

Kadastrale grootte 639 m²**Grens en grootte** Administratief**Coördinaten** 234884 - 575877**Ontstaan uit** [Haren I 2556](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.**Landelijke Voorziening**

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 75236/108](#)**Ingeschreven op** 25-03-2019 om 09:00

Onteigening

Naam gerechtigde [Provincie Groningen](#)**Adres** Martinikerkhof 12

9712 JG GRONINGEN

Postadres Postbus 610

9700 AP GRONINGEN

Statutaire zetel GRONINGEN**KvK-nummer** [01182023](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Haren N 170](#)

Kadastrale objectidentificatie : 090660017070000

Kadastrale grootte 15.370 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 234836 - 575981

Omschrijving Bedrijvigheid (industrie)

Terrein (grasland)

Koopsom € 323.500

Koopjaar 2016

AANTEKENINGEN

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

Basisregistratie Kadaster

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.

Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 67994/149](#)

Ingeschreven op 01-04-2016 om 09:00

Naam gerechtigde [Provincie Groningen](#)

Adres Martinikerkhof 12
9712 JG GRONINGEN

Postadres Postbus 610
9700 AP GRONINGEN

Statutaire zetel GRONINGEN

KvK-nummer [01182023](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haren N 263
Kadastrale objectidentificatie : 090660026370000	
Kadastrale grootte	5.385 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	234889 - 575810
Omschrijving	Water
Herinrichtingsrente	€ 0,18
Eindjaar	2043

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.
Landelijke Voorziening	

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 62182/114
Ingeschreven op	22-11-2012 om 14:50
Aanvullend stuk	Hyp4 71758/128
Ingeschreven op	24-10-2017 om 12:37
Is aanvulling op Hyp4 62182/114	
Naam gerechtigde	Waterschap Hunze en Aa's
Adres	Aquapark 5
	9641 PJ VEENDAM
Postadres	Postbus 195
	9640 AD VEENDAM
Statutaire zetel	VEENDAM
KvK-nummer	01173230 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	



BETREFT

Haren N 867

UW REFERENTIE

20300449

GELEVERD OP

14-07-2020 - 16:28

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11068881724

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

14-07-2020 - 14:27

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

14-07-2020 - 14:27

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Haren N 867](#)

Kadastrale objectidentificatie : 090660086770000

Locatie Hoornsedijk 33
9752 XK Haren Gn**Kadastrale grootte** 16.630 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 234963 - 576155**Omschrijving** Terrein (grasland)**Koopsom** € 83.275**Koopjaar** 2016**Ontstaan uit** [Haren N 215](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.**Landelijke Voorziening**

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 67736/180](#)**Ingeschreven op** 16-02-2016 om 09:00**Naam gerechtigde** [Provincie Groningen](#)**Adres** Martinikerkhof 12
9712 JG GRONINGEN**Postadres** Postbus 610
9700 AP GRONINGEN**Statutaire zetel** GRONINGEN**KvK-nummer** [01182023](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BETREFT

Haren N 925

UW REFERENTIE

20300449

GELEVERD OP

14-07-2020 - 16:27

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11068881690

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

14-07-2020 - 14:27

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

14-07-2020 - 14:27

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Haren N 925](#)

Kadastrale objectidentificatie : 090660092570000

Kadastrale grootte 7.956 m²**Grens en grootte** Voorlopig**Coördinaten** 234816 - 576128**Omschrijving** Terrein (teelt - kweek)**Koopsom** € 19.890**Koopjaar** 2017

Met meer onroerend goed verkregen

Ontstaan uit [Haren N 745](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.**Landelijke Voorziening**

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 71009/102](#)**Ingeschreven op** 03-07-2017 om 14:37**Naam gerechtigde** [Provincie Groningen](#)**Adres** Martinikerkhof 12
9712 JG GRONINGEN**Postadres** Postbus 610
9700 AP GRONINGEN**Statutaire zetel** GRONINGEN**KvK-nummer** [01182023](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BETREFT

Haren N 982

UW REFERENTIE

20300449

GELEVERD OP

14-07-2020 - 16:30

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11068882083

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

14-07-2020 - 14:29

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

14-07-2020 - 14:29

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Haren N 982](#)

Kadastrale objectidentificatie : 090660098270000

Kadastrale grootte 1.089 m²**Grens en grootte** Voorlopig**Coördinaten** 234806 - 576257**Omschrijving** Wegen**Koopsom** € 4.901**Koopjaar** 2017**Ontstaan uit** [Haren N 192](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.**Landelijke Voorziening**

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 71299/184](#)**Ingeschreven op** 16-08-2017 om 13:57**Naam gerechtigde** [Provincie Groningen](#)**Adres** Martinikerkhof 12
9712 JG GRONINGEN**Postadres** Postbus 610
9700 AP GRONINGEN**Statutaire zetel** GRONINGEN**KvK-nummer** [01182023](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BETREFT

Haren N 987

UW REFERENTIE

20300449

GELEVERD OP

14-07-2020 - 16:29

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11068882032

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

14-07-2020 - 14:29

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

14-07-2020 - 14:29

BLAD

1 van 2

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Haren N 987](#)

Kadastrale objectidentificatie : 090660098770000

Locatie Hoornsedijk 28 a 8
9752 XK Haren Gn**Kadastrale grootte** 1.021 m²**Grens en grootte** Voorlopig**Coördinaten** 234822 - 576223**Omschrijving** Terrein (teelt - kweek)**Koopsom** € 4.799**Koopjaar** 2017**Ontstaan uit** [Haren N 172](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster**Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.
Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (zie 1.1)**Soort recht** Eigendom (recht van)**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 71438/185](#)**Ingeschreven op** 05-09-2017 om 09:00**Naam gerechtigde** [Provincie Groningen](#)**Adres** Martinikerkhof 12
9712 JG GRONINGEN**Postadres** Postbus 610
9700 AP GRONINGEN**Statutaire zetel** GRONINGEN**KvK-nummer** [01182023](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

**1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet
Privaatrecht op gedeelte van perceel**

Afkomstig uit stukken	Hyp4 62182/114 Hyp4 3017/9 Groningen	Ingeschreven op	22-11-2012 om 14:50
Aanvullend stuk	Hyp4 71758/128 Is aanvulling op Hyp4 62182/114	Ingeschreven op	24-10-2017 om 12:37
Naam gerechtigde	Meerschap Paterswolde		
Adres	Veenweg 46 9752 XS HAREN GN		
Statutaire zetel	HAREN		
KvK-nummer	50910000 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haren N 1029
Kadastrale objectidentificatie : 090660102970000	
Kadastrale grootte	16.369 m²
Grens en grootte	Voorlopig
Coördinaten	234740 - 576057
Omschrijving	Wonen
	Erf - tuin
Ontstaan uit	Haren N 923

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.
Landelijke Voorziening	

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stukken	Hyp4 72928/94
	Ingeschreven op 17-01-2019 om 09:45
	Overgang i.v.m. gemeentelijke herindeling
	Hyp4 74628/167
	Ingeschreven op 19-12-2018 om 13:55
	Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)
Naam gerechtigde	Gemeente Groningen
Adres	Grote Markt 1
	9712 HN GRONINGEN
Postadres	Postbus 7081
	9701 JB GRONINGEN
Statutaire zetel	GRONINGEN
KvK-nummer	01171824 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	



BETREFT

Haren N 1093

UW REFERENTIE

19302161

GELEVERD OP

17-06-2020 - 09:11

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11066229291

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

16-06-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

16-06-2020 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Haren N 1093](#)

Kadastrale objectidentificatie : 090660109370000

Kadastrale grootte 21.993 m²**Grens en grootte** Voorlopig**Coördinaten** 234755 - 576351**Herinrichtingsrente** € 33,64**Eindjaar** 2043**Ontstaan uit** [Haren N 193](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.**Landelijke Voorziening**

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 77684/37](#)**Ingeschreven op** 20-03-2020 om 12:06

Onteigening

Naam gerechtigde [Provincie Groningen](#)**Adres** Martinikerkhof 12

9712 JG GRONINGEN

Postadres Postbus 610

9700 AP GRONINGEN

Statutaire zetel GRONINGEN**KvK-nummer** [01182023](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BETREFT

Haren N 1095

UW REFERENTIE

20300449

GELEVERD OP

14-07-2020 - 16:30

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11068882064

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

14-07-2020 - 14:29

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

14-07-2020 - 14:29

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Haren N 1095](#)

Kadastrale objectidentificatie : 090660109570000

Kadastrale grootte 1.690 m²**Grens en grootte** Voorlopig**Coördinaten** 234846 - 576239**Herinrichtingsrente** € 2,58**Eindjaar** 2043**Ontstaan uit** [Haren N 226](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.**Landelijke Voorziening**

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 77684/37](#)**Ingeschreven op** 20-03-2020 om 12:06

Onteigening

Naam gerechtigde [Provincie Groningen](#)**Adres** Martinikerkhof 12

9712 JG GRONINGEN

Postadres Postbus 610

9700 AP GRONINGEN

Statutaire zetel GRONINGEN**KvK-nummer** [01182023](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BETREFT

Haren N 1097

UW REFERENTIE

20300449

GELEVERD OP

14-07-2020 - 16:30

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11068882106

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

14-07-2020 - 14:29

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

14-07-2020 - 14:29

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Haren N 1097](#)

Kadastrale objectidentificatie : 090660109770000

Kadastrale grootte 1.936 m²

Grens en grootte Voorlopig

Coördinaten 234814 - 576305

Herinrichtingsrente € 2,96

Eindjaar 2043

Ontstaan uit [Haren N 702](#)

AANTEKENINGEN

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

Basisregistratie Kadaster

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.

Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 77684/37](#)

Ingeschreven op 20-03-2020 om 12:06

Ontheigening

Naam gerechtigde [Provincie Groningen](#)

Adres Martinikerkhof 12

9712 JG GRONINGEN

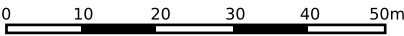
Postadres Postbus 610

9700 AP GRONINGEN

Statutaire zetel GRONINGEN

KvK-nummer [01182023](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Haren

N

925

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

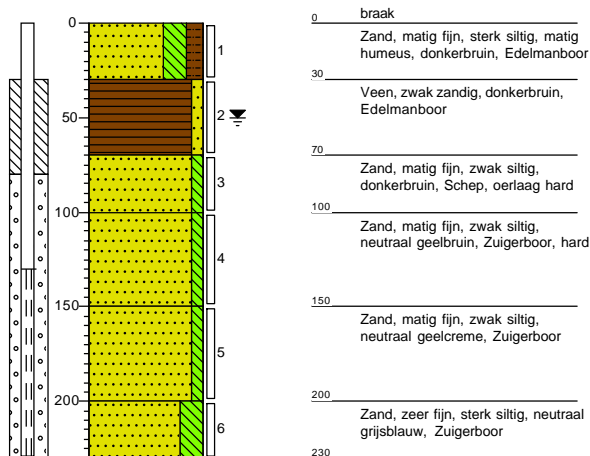
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

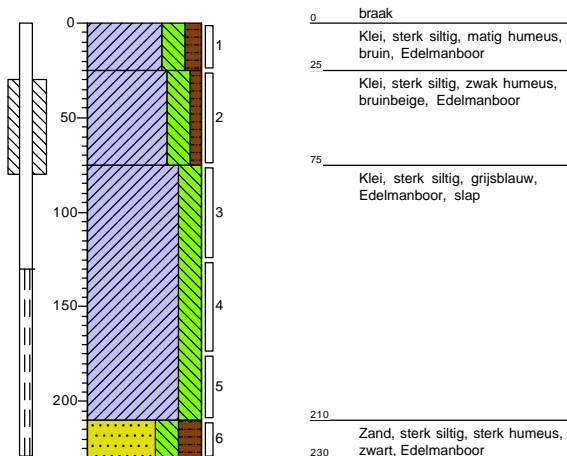
Bijlage 4 Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 3-01**

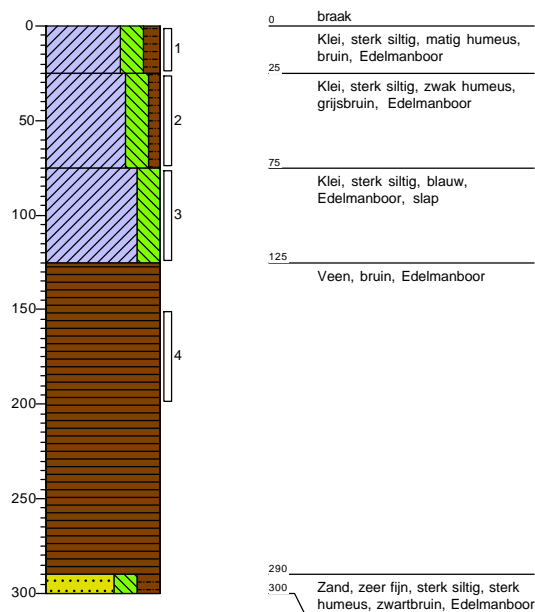
X: 234883,82
 Y: 576044,22
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: O. Roelfzema

**Boring: 1-01**

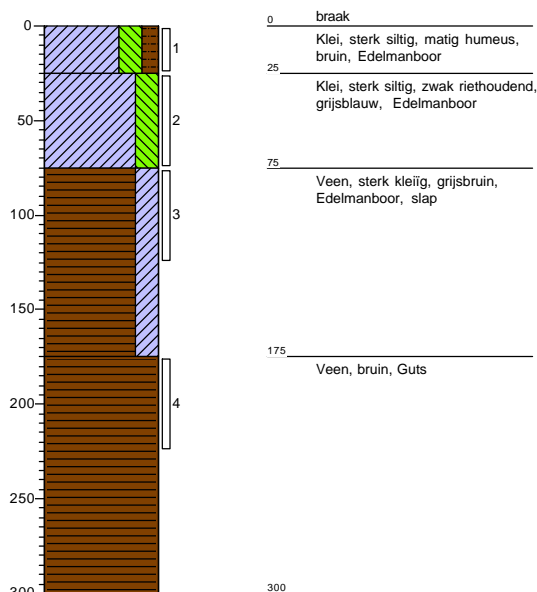
X: 234906,30
 Y: 575846,38
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 1-02**

X: 234931,96
 Y: 575835,24
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

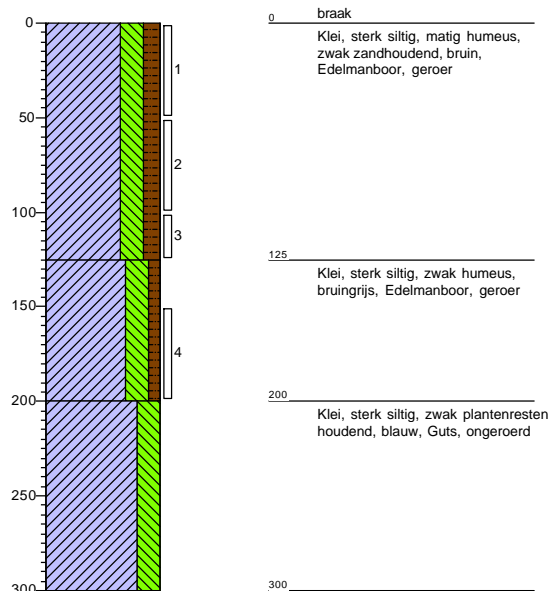
**Boring: 1-03**

X: 234907,92
 Y: 575811,26
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

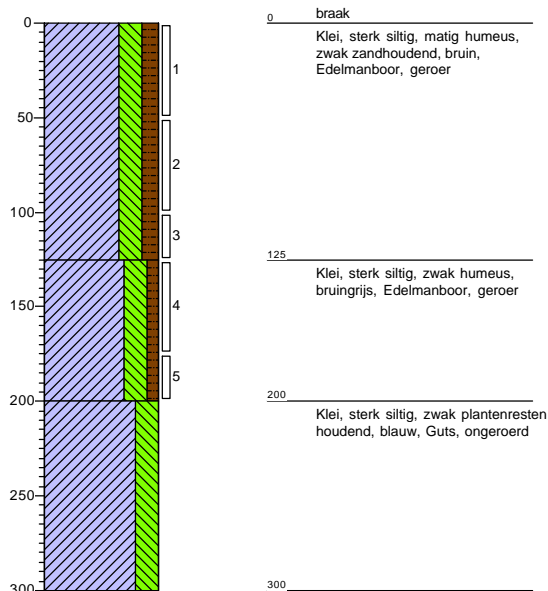


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1-04**

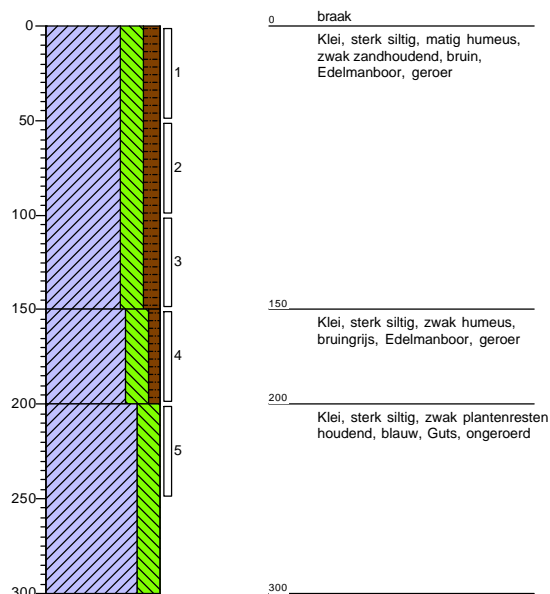
X: 234877,26
 Y: 575798,97
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 1-05**

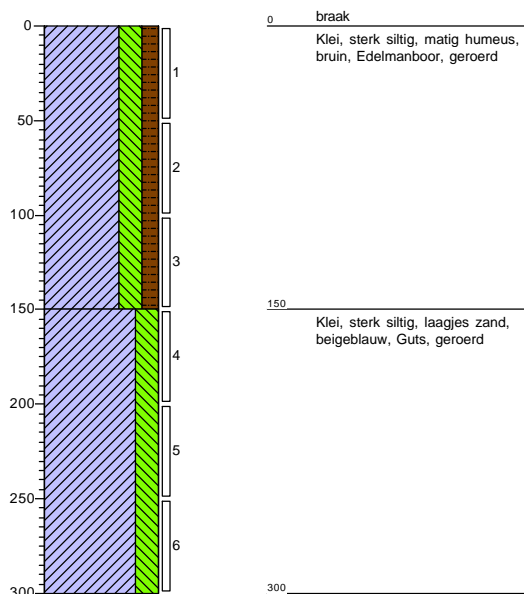
X: 234886,80
 Y: 575849,47
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 1-06**

X: 234940,76
 Y: 575852,86
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

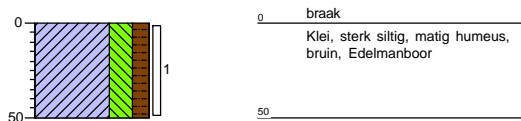
**Boring: 1-07**

X: 234894,95
 Y: 575879,75
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

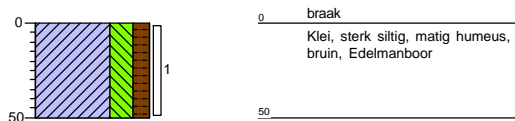


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1-08**

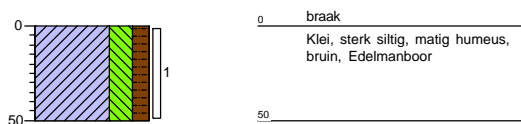
X: 234940,87
 Y: 575846,99
 Datum: 7-5-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: 1-09**

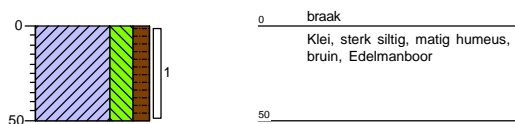
X: 234917,64
 Y: 575842,97
 Datum: 7-5-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: 1-10**

X: 234918,91
 Y: 575828,84
 Datum: 7-5-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

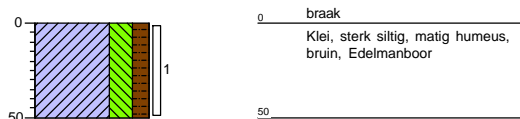
**Boring: 1-11**

X: 234903,07
 Y: 575821,90
 Datum: 7-5-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

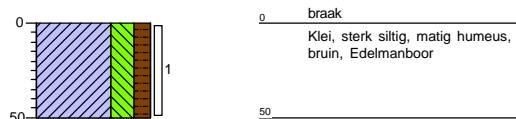


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1-12**

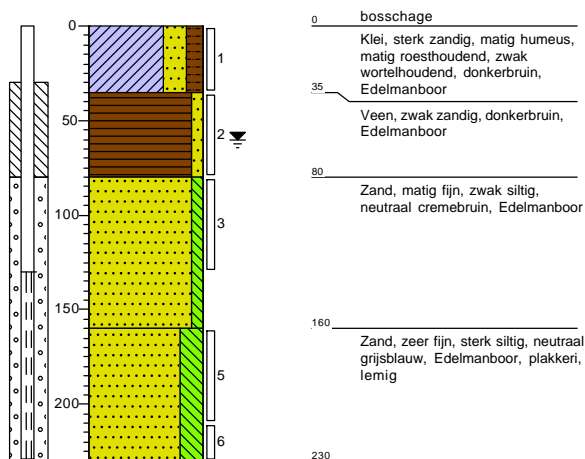
X: 234892,15
 Y: 575804,23
 Datum: 7-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 1-13**

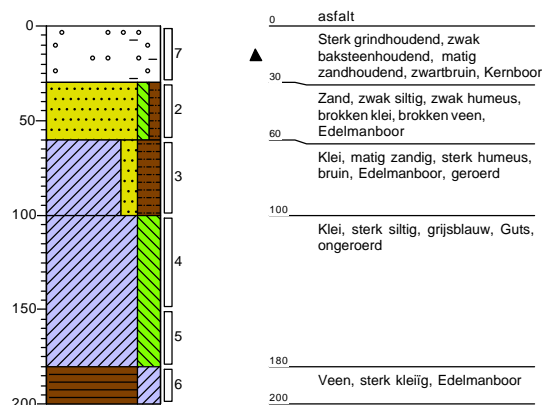
X: 234893,44
 Y: 575831,06
 Datum: 7-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 3-02**

X: 234803,14
 Y: 575990,98
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: [REDACTED]

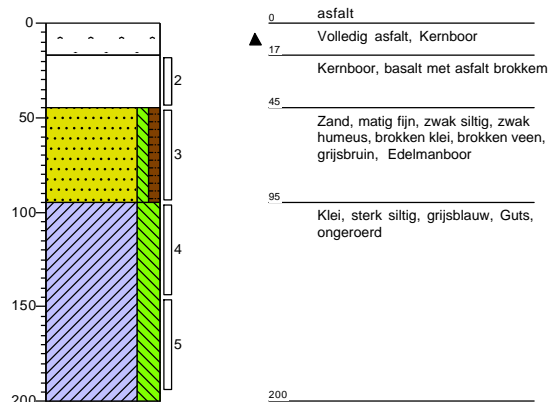
**Boring: 2-01**

X: 234896,16
 Y: 575889,31
 Datum: 7-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

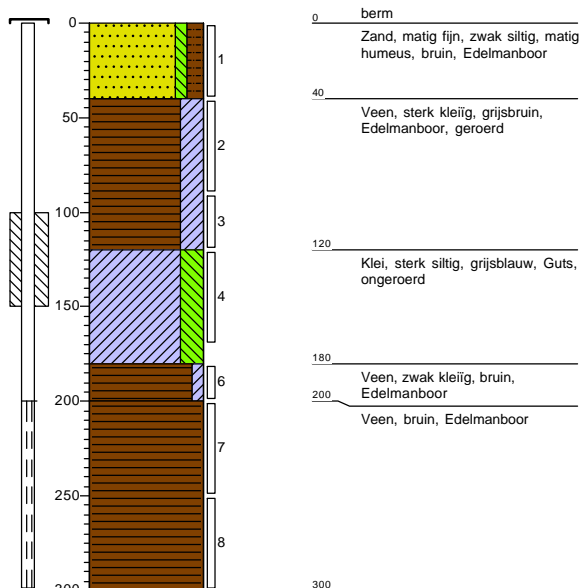


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 2-02**

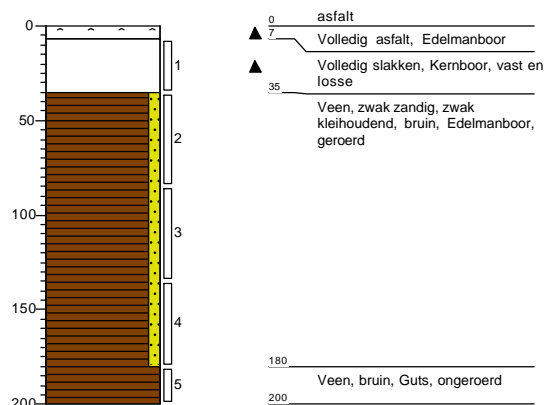
X: 234896,24
Y: 575892,35
Datum: 7-5-2020
Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 2-03**

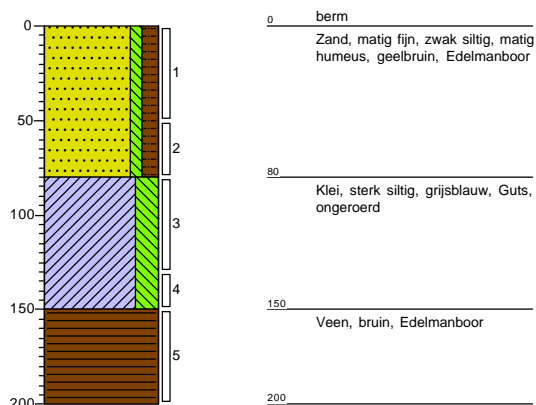
X: 234897,20
Y: 575899,07
Datum: 7-5-2020
Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 2-04**

X: 234896,67
Y: 575901,90
Datum: 7-5-2020
Boormeester: [REDACTED]

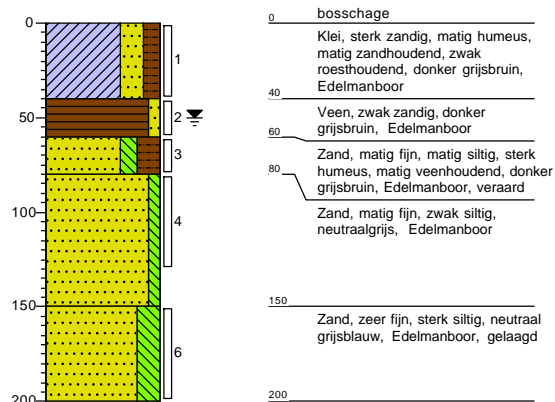
**Boring: 2-05**

X: 234896,06
Y: 575904,44
Datum: 7-5-2020
Boormeester: [REDACTED]

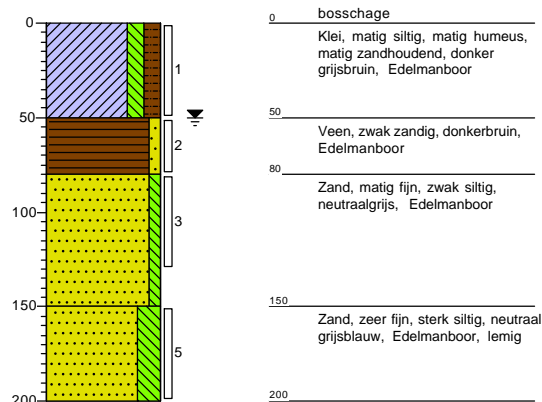


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 3-03**

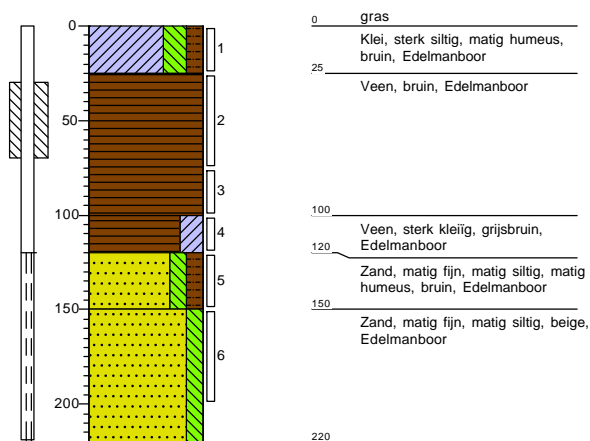
X: 234832,24
 Y: 576001,46
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 3-04**

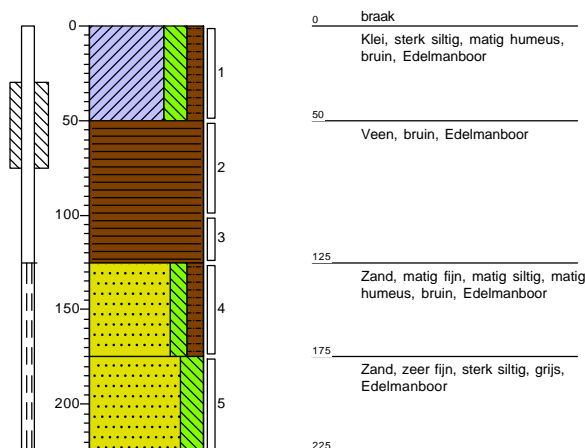
X: 234872,63
 Y: 575989,52
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 4-01**

X: 234875,07
 Y: 576088,17
 Datum: 4-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

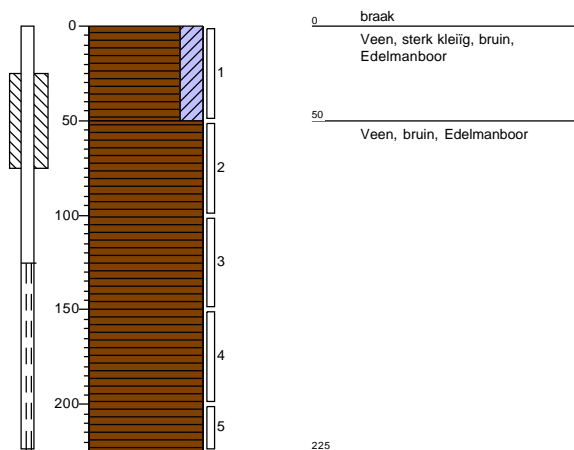
**Boring: 4-02**

X: 234826,50
 Y: 576099,63
 Datum: 4-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

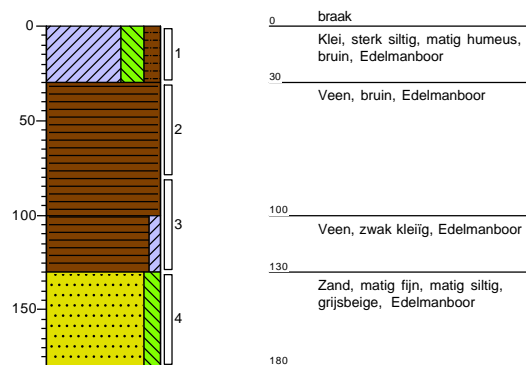


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 4-03**

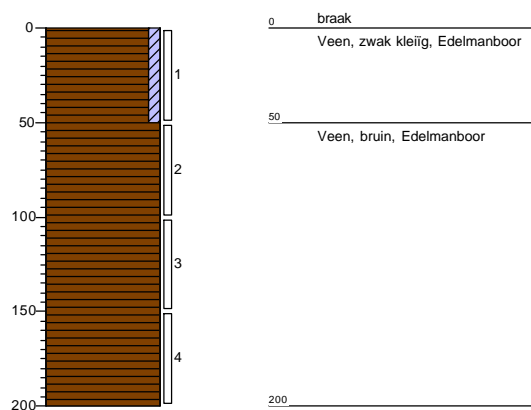
X: 234825,86
 Y: 576146,84
 Datum: 4-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 4-04**

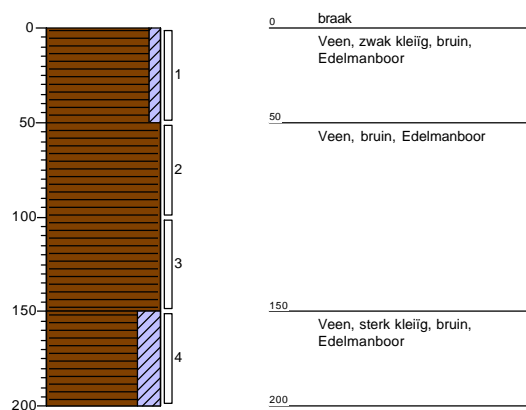
X: 234851,44
 Y: 576067,92
 Datum: 3-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 4-05**

X: 234839,16
 Y: 576127,47
 Datum: 3-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

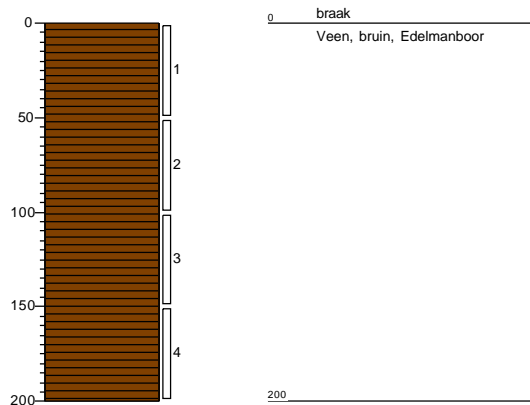
**Boring: 4-06**

X: 234814,67
 Y: 576116,23
 Datum: 3-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

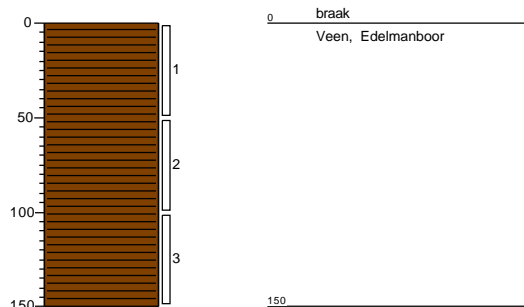


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 4-07**

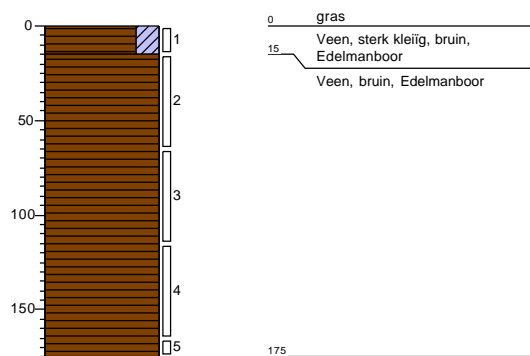
X: 234840,89
 Y: 576184,25
 Datum: 3-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 4-08**

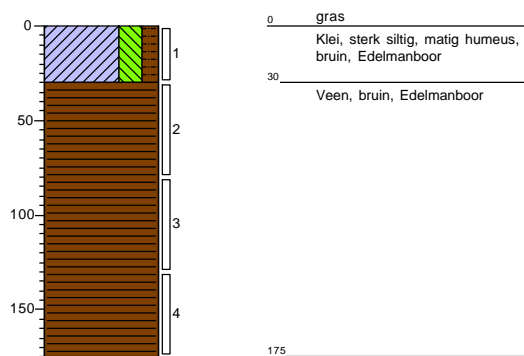
X: 234776,15
 Y: 576153,97
 Datum: 3-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 4-09**

X: 234869,53
 Y: 576222,92
 Datum: 3-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

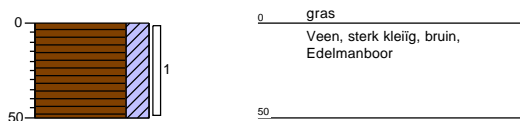
**Boring: 4-10**

X: 234867,96
 Y: 576133,94
 Datum: 3-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

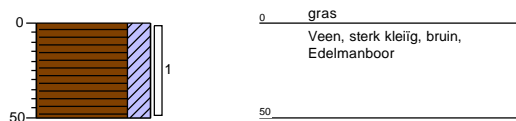


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 4-11**

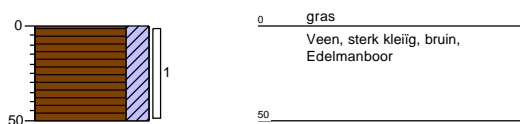
X: 234864,07
 Y: 576073,99
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 4-12**

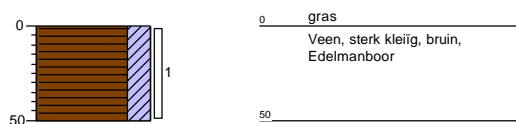
X: 234892,39
 Y: 576088,75
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 4-13**

X: 234879,04
 Y: 576113,88
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

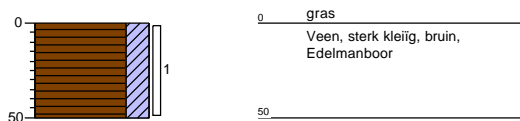
**Boring: 4-14**

X: 234865,42
 Y: 576126,41
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

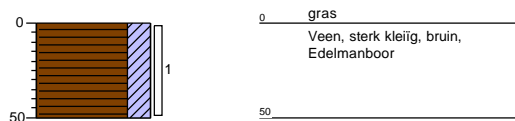


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 4-15**

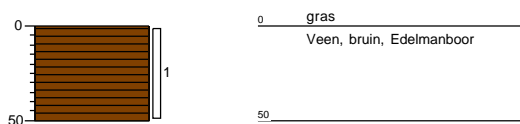
X: 234847,61
 Y: 576110,64
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 4-16**

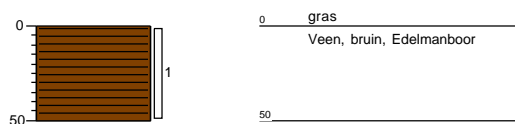
X: 234852,27
 Y: 576150,08
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 4-17**

X: 234849,20
 Y: 576178,64
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

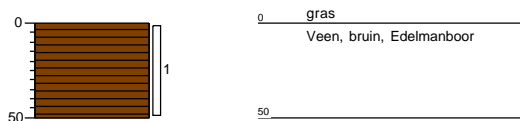
**Boring: 4-18**

X: 234839,72
 Y: 576072,48
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

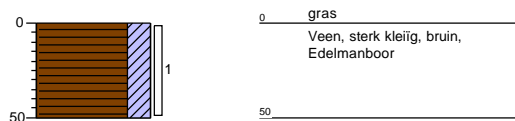


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 4-19**

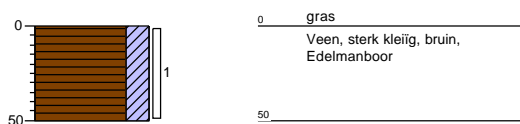
X: 234842,69
 Y: 576097,25
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 4-20**

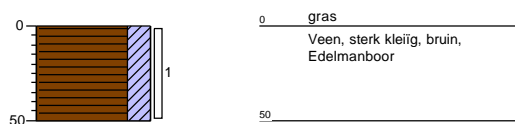
Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 4-21**

X: 234817,78
 Y: 576136,87
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

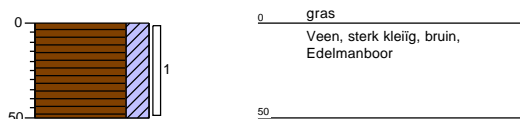
**Boring: 4-22**

X: 234799,82
 Y: 576147,58
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

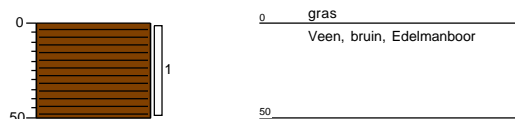


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 4-23**

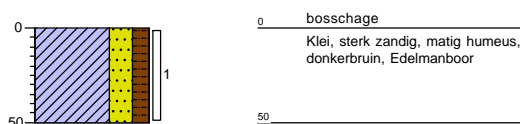
X: 234810,97
 Y: 576166,66
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 4-24**

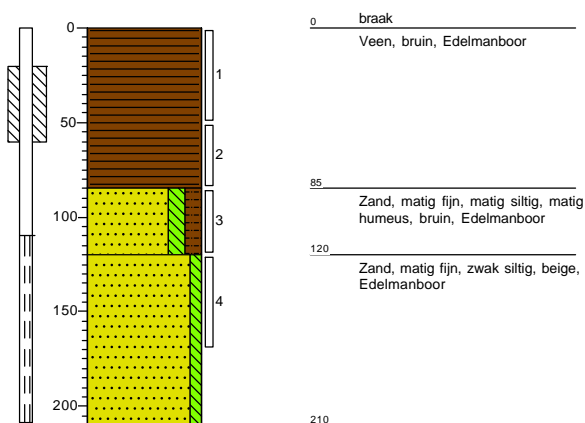
X: 234805,44
 Y: 576184,51
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 3-05**

X: 234847,51
 Y: 576037,14
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: [REDACTED]

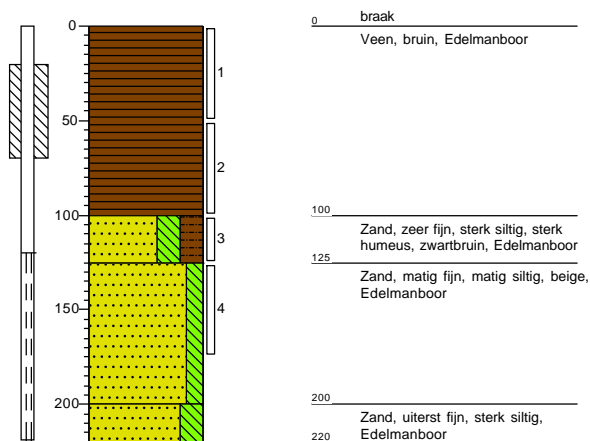
**Boring: 5-01**

X: 234753,01
 Y: 576109,93
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

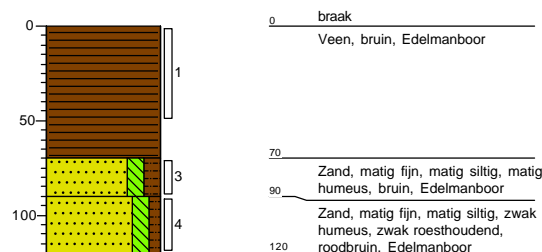


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 5-02**

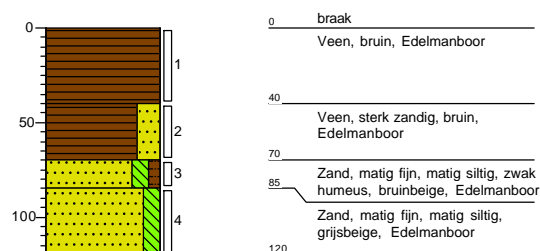
X: 234762,12
 Y: 576052,30
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 5-03**

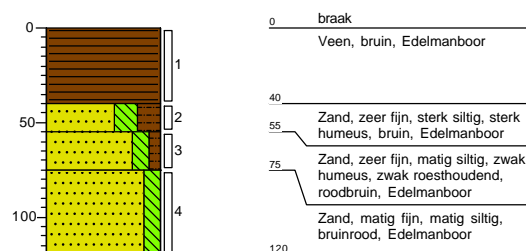
X: 234720,70
 Y: 576093,68
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 5-04**

X: 234727,79
 Y: 576051,55
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

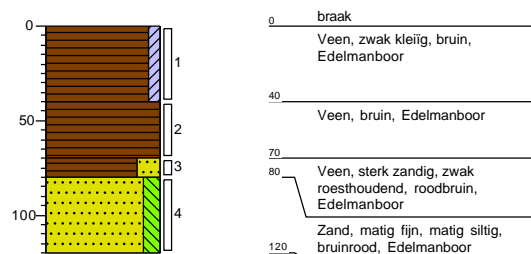
**Boring: 5-05**

X: 234696,76
 Y: 576003,84
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

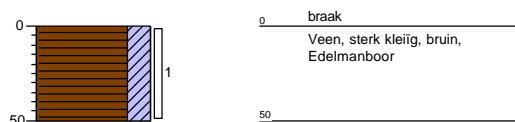


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 5-06**

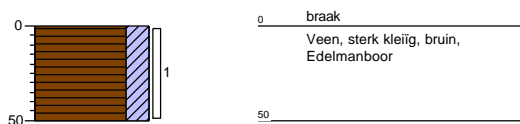
X: 234801,20
 Y: 576047,02
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 5-07**

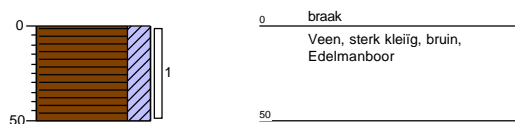
X: 234811,46
 Y: 576062,61
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 5-08**

X: 234786,63
 Y: 576034,90
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

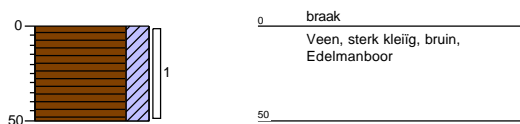
**Boring: 5-09**

X: 234749,25
 Y: 576014,58
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

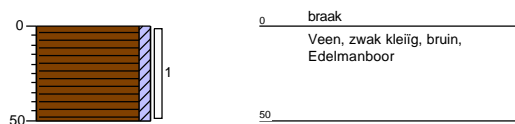


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 5-10**

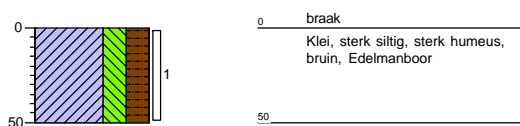
X: 234729,38
 Y: 576025,56
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 5-11**

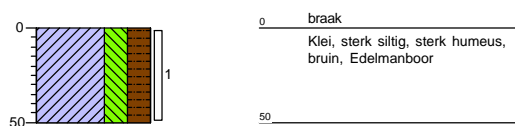
X: 234715,64
 Y: 576003,02
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 5-12**

X: 234682,06
 Y: 575977,31
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

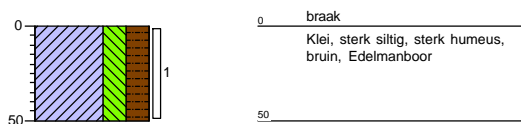
**Boring: 5-13**

X: 234690,68
 Y: 576030,01
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

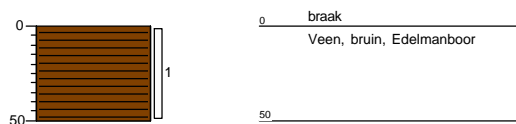


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 5-14**

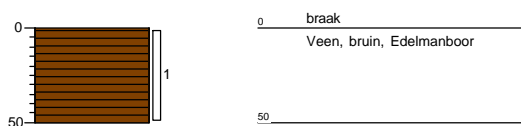
X: 234698,08
 Y: 576053,57
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 5-15**

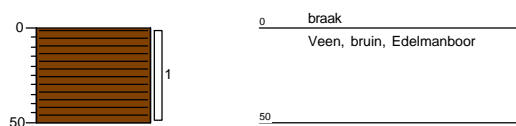
X: 234751,59
 Y: 576076,64
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 5-16**

X: 234772,15
 Y: 576092,38
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

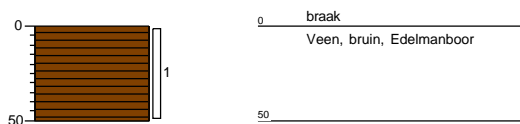
**Boring: 5-17**

X: 234794,98
 Y: 576078,72
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

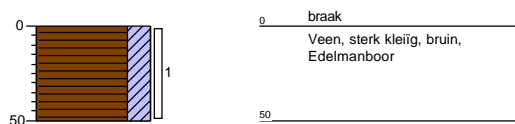


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 5-18**

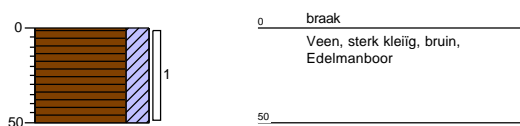
X: 234795,15
 Y: 576107,08
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 5-19**

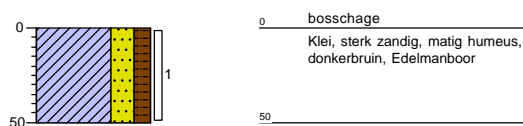
X: 234782,61
 Y: 576124,78
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 5-20**

X: 234760,93
 Y: 576130,31
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

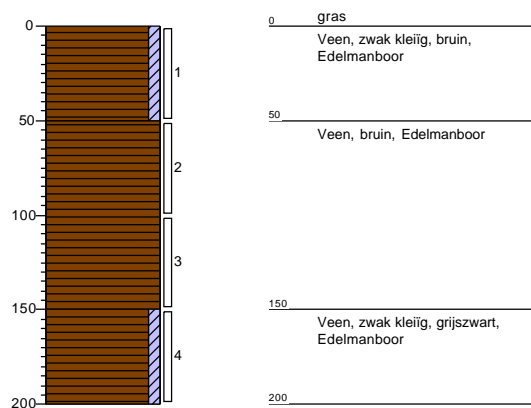
**Boring: 3-06**

X: 234817,87
 Y: 576020,39
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: [REDACTED]

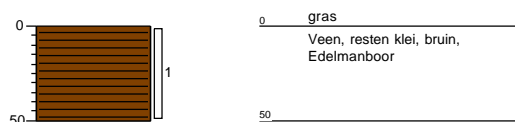


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 6-01**

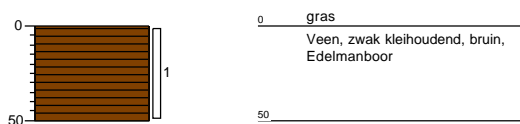
X: 234838,44
 Y: 576282,20
 Datum: 18-6-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: 6-02**

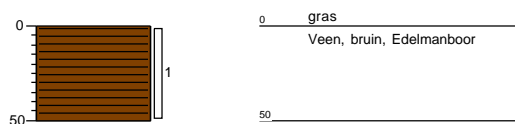
X: 234812,00
 Y: 576334,52
 Datum: 18-6-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: 6-03**

X: 234850,30
 Y: 576243,72
 Datum: 18-6-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

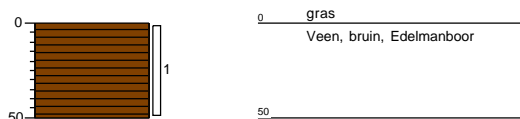
**Boring: 6-04**

X: 234782,99
 Y: 576316,50
 Datum: 2-7-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

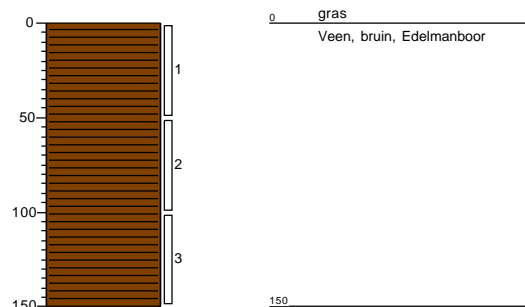


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 6-05**

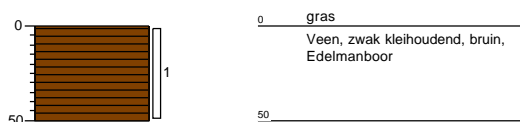
X: 234799,88
 Y: 576314,60
 Datum: 2-7-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 6-06**

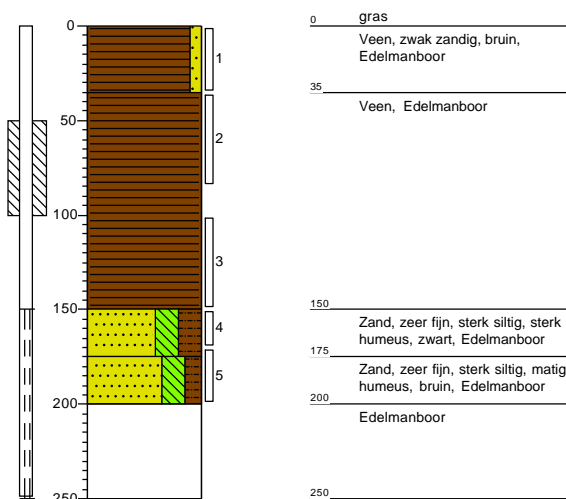
X: 234758,34
 Y: 576345,80
 Datum: 18-6-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 6-07**

X: 234724,88
 Y: 576304,67
 Datum: 18-6-2020
 Boormeester: [REDACTED]

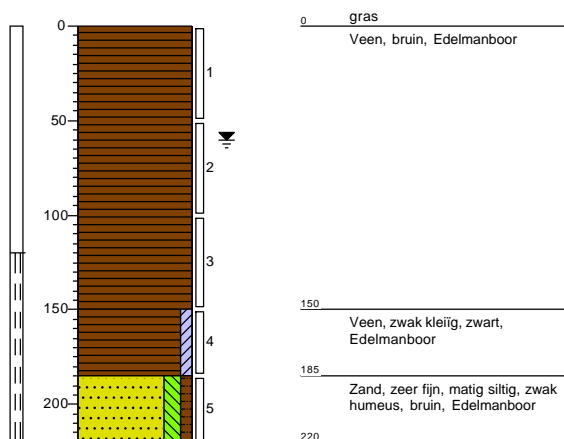
**Boring: 6-08**

X: 234755,62
 Y: 576275,49
 Datum: 18-6-2020
 Boormeester: [REDACTED]

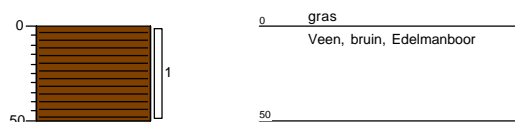


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 6-09**

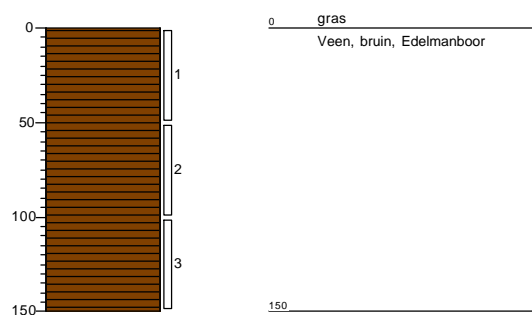
X: 234798,36
 Y: 576368,06
 Datum: 18-6-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 6-10**

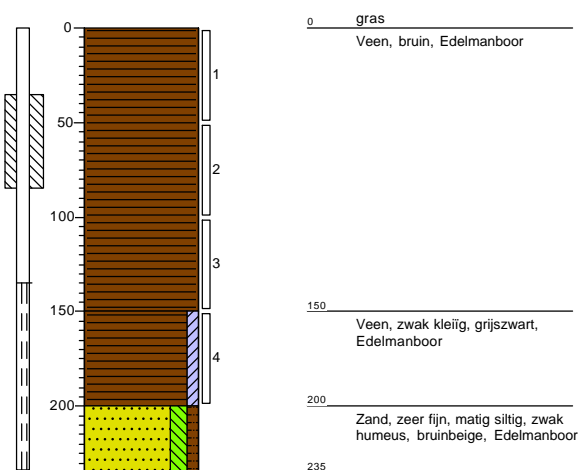
X: 234827,79
 Y: 576380,25
 Datum: 2-7-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 6-11**

X: 234803,11
 Y: 576425,76
 Datum: 18-6-2020
 Boormeester: [REDACTED]

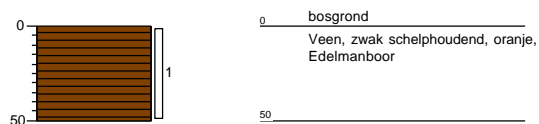
**Boring: 6-12**

X: 234784,61
 Y: 576480,31
 Datum: 18-6-2020
 Boormeester: [REDACTED]

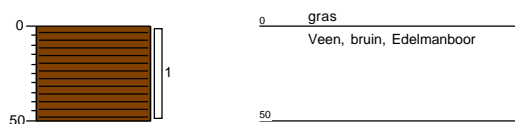


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 6-13**

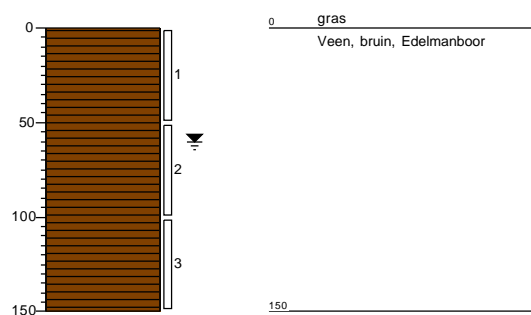
X: 234816,35
 Y: 576238,04
 Datum: 18-6-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 6-14**

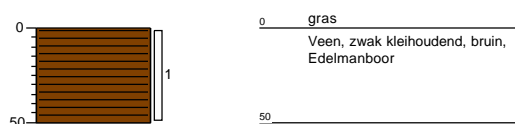
X: 234797,98
 Y: 576256,84
 Datum: 18-6-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 6-15**

X: 234803,65
 Y: 576388,12
 Datum: 1-7-2020
 Boormeester: [REDACTED]

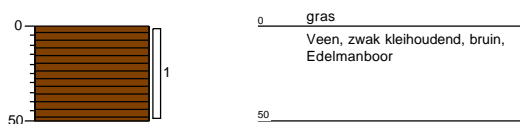
**Boring: 6-16**

X: 234842,33
 Y: 576204,80
 Datum: 2-7-2020
 Boormeester: [REDACTED]

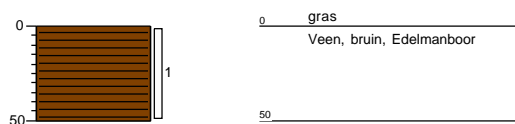


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 6-17**

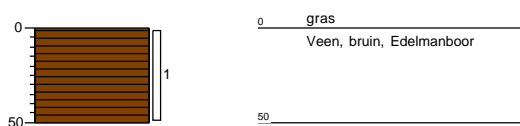
X: 234783,65
 Y: 576411,86
 Datum: 2-7-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 6-18**

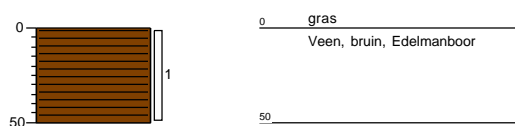
X: 234794,92
 Y: 576443,88
 Datum: 2-7-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 6-19**

X: 234766,18
 Y: 576486,14
 Datum: 2-7-2020
 Boormeester: [REDACTED]

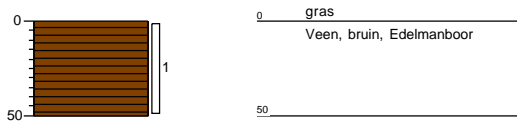
**Boring: 6-20**

X: 234767,41
 Y: 576377,20
 Datum: 2-7-2020
 Boormeester: [REDACTED]

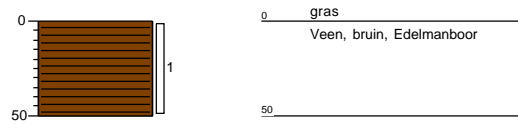


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 6-21**

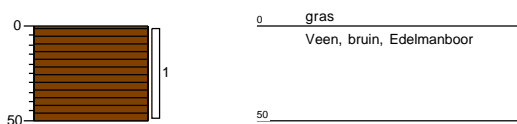
X: 234704,85
 Y: 576277,31
 Datum: 2-7-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: 6-22**

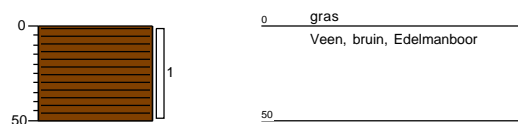
X: 234731,72
 Y: 576255,98
 Datum: 2-7-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: 6-23**

X: 234793,67
 Y: 576283,57
 Datum: 2-7-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

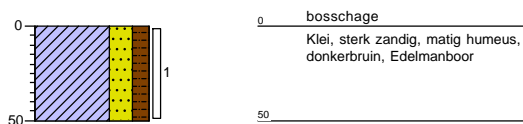
**Boring: 6-24**

X: 234807,08
 Y: 576271,54
 Datum: 2-7-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

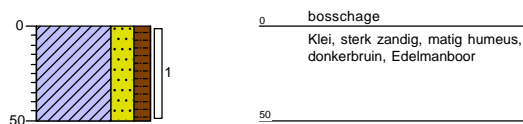


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 3-07**

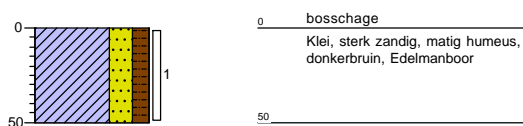
X: 234790,29
 Y: 576001,01
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: 3-08**

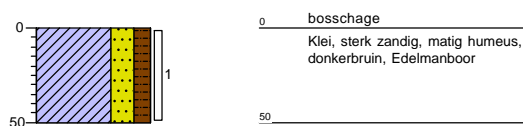
X: 234818,09
 Y: 575974,33
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: 3-09**

X: 234837,78
 Y: 575973,25
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

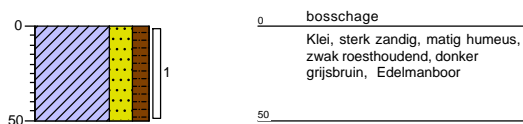
**Boring: 3-10**

X: 234856,31
 Y: 575970,67
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

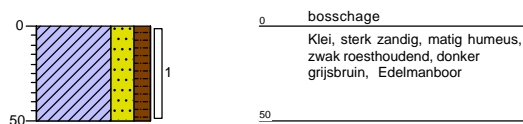


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 3-11**

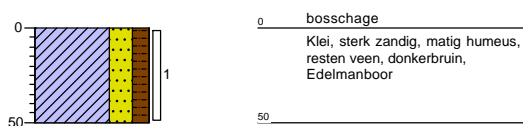
X: 234876,51
 Y: 575950,14
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: 3-12**

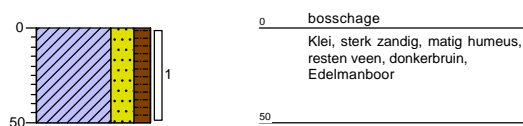
X: 234885,07
 Y: 575921,03
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: 3-13**

X: 234814,55
 Y: 575950,59
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

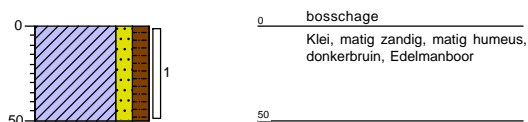
**Boring: 3-14**

X: 234893,57
 Y: 576000,21
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

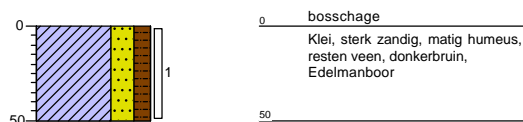


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 3-15**

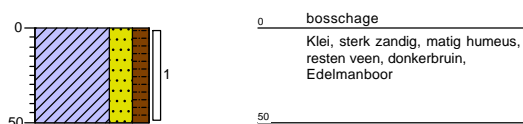
X: 234856,45
 Y: 576018,95
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: 3-16**

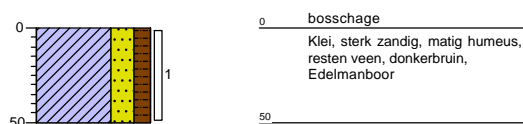
X: 234856,95
 Y: 575997,85
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: 3-17**

X: 234882,94
 Y: 576016,31
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

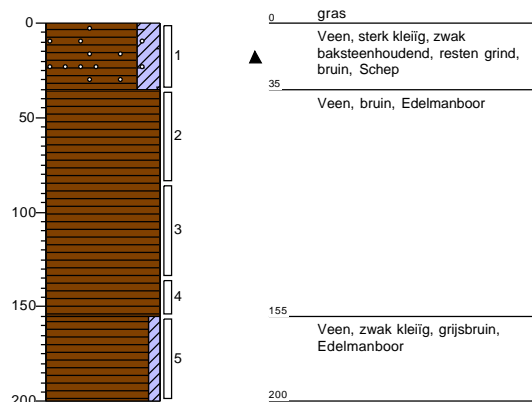
**Boring: 3-18**

X: 234889,84
 Y: 575979,44
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

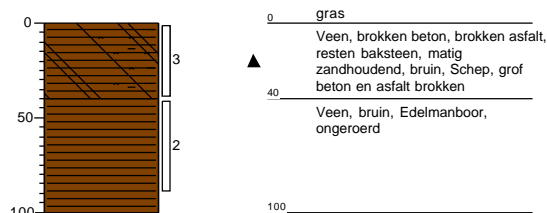


Bijlage: Boorprofielen**Boring: D6-01**

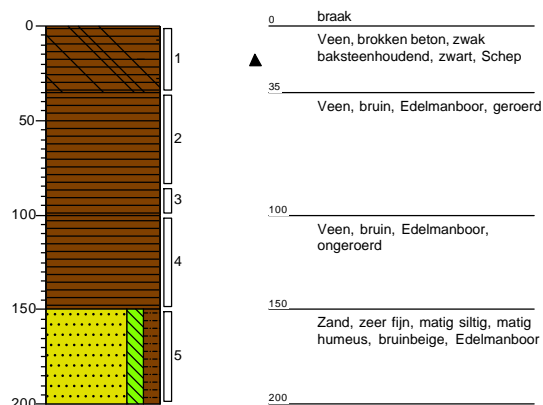
X: 234822,96
 Y: 576419,62
 Datum: 18-6-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: D6-02**

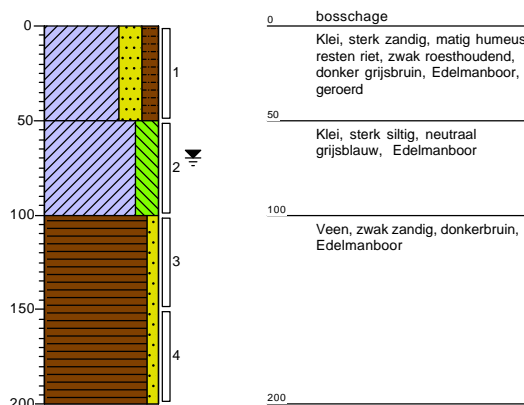
X: 234764,32
 Y: 576327,67
 Datum: 18-6-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: D6-03**

X: 234784,30
 Y: 576332,84
 Datum: 18-6-2020
 Boormeester: [REDACTED]

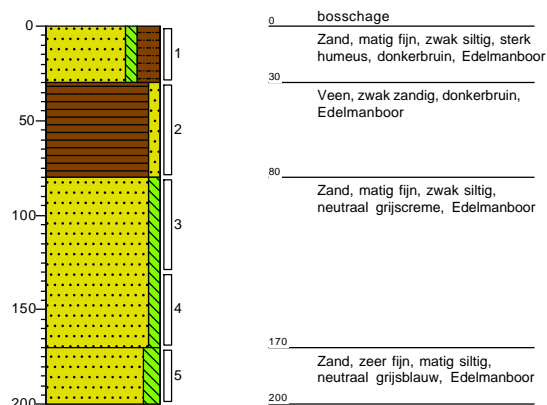
**Boring: 3-22**

X: 234902,36
 Y: 575918,18
 Datum: 21-4-2020
 Boormeester: [REDACTED]

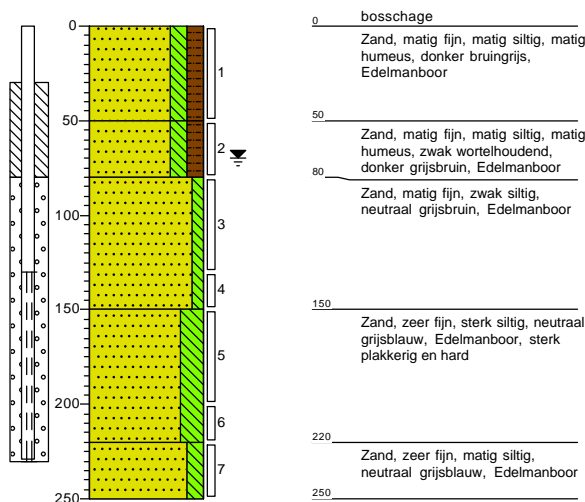


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 3-21**

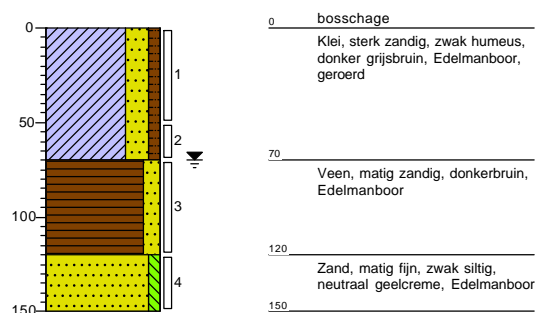
X: 234866,41
 Y: 576039,57
 Datum: 21-4-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 3-23**

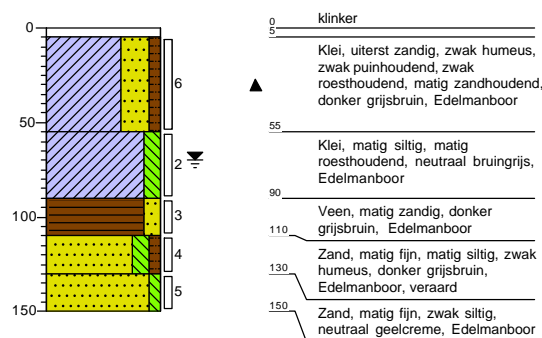
X: 234897,65
 Y: 575964,39
 Datum: 21-4-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: 3-20**

X: 234930,27
 Y: 575954,83
 Datum: 21-4-2020
 Boormeester: [REDACTED]

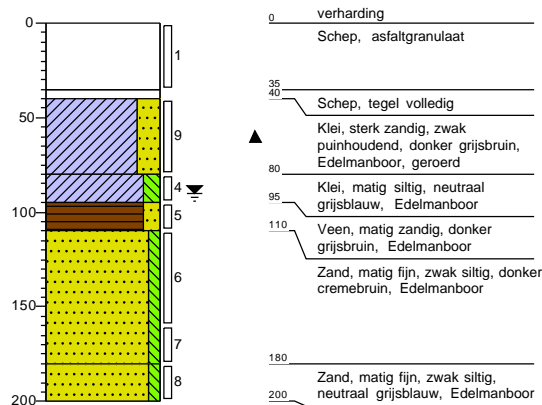
**Boring: 3-19**

X: 234938,47
 Y: 575931,91
 Datum: 21-4-2020
 Boormeester: [REDACTED]

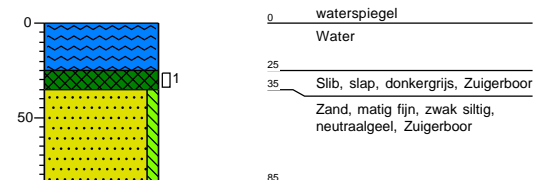


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 3-24**

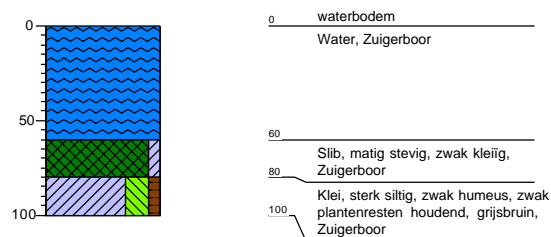
X: 234907,46
Y: 575966,17
Datum: 21-4-2020

**Boring: S3-01**

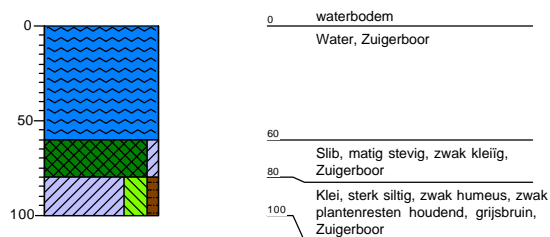
X: 234867,13
Y: 576059,94
Datum: 22-4-2020
Boormeester: [REDACTED]

**Boring: S1-01**

X: 234950,71
Y: 575859,28
Datum: 7-5-2020
Boormeester: [REDACTED]

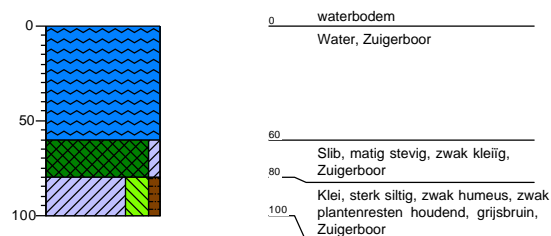
**Boring: S1-02**

X: 234937,55
Y: 575856,83
Datum: 7-5-2020
Boormeester: [REDACTED]

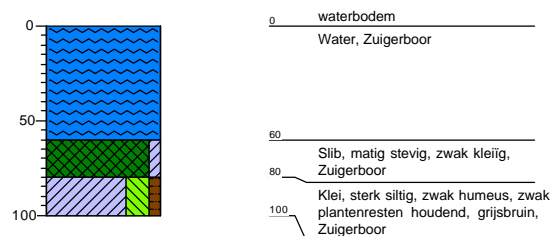


Bijlage: Boorprofielen**Boring: S1-03**

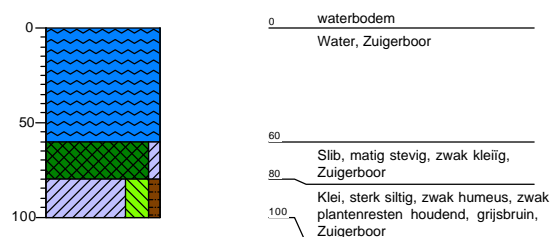
X: 234925,75
 Y: 575855,04
 Datum: 7-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: S1-04**

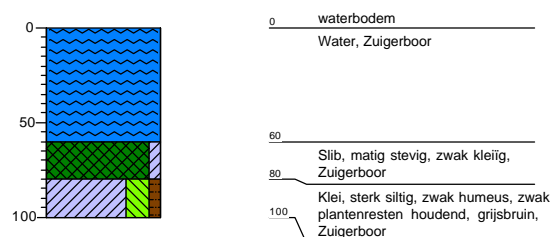
X: 234909,65
 Y: 575856,10
 Datum: 7-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: S1-05**

X: 234891,54
 Y: 575856,36
 Datum: 7-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

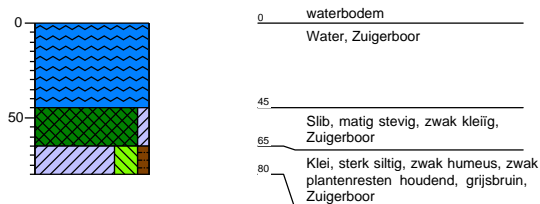
**Boring: S1-06**

X: 234875,74
 Y: 575847,36
 Datum: 7-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

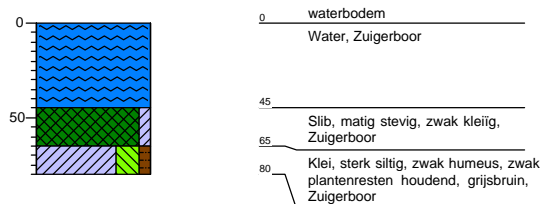


Bijlage: Boorprofielen**Boring: S1-07**

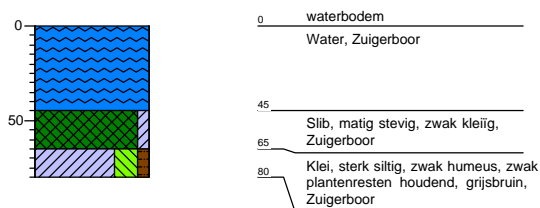
X: 234874,28
 Y: 575834,47
 Datum: 7-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: S1-08**

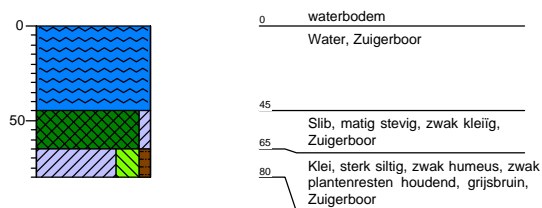
X: 234873,73
 Y: 575821,95
 Datum: 7-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: S1-09**

X: 234873,49
 Y: 575810,36
 Datum: 7-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

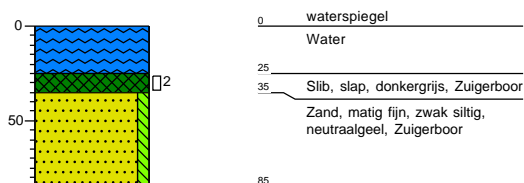
**Boring: S1-10**

X: 234873,20
 Y: 575799,12
 Datum: 7-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

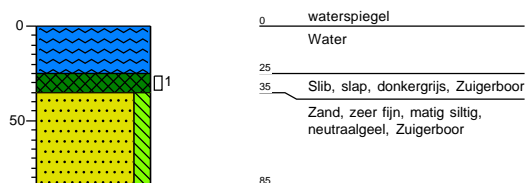


Bijlage: Boorprofielen**Boring: S3-02**

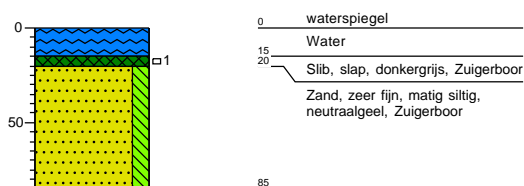
X: 234838,95
 Y: 576036,36
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: S3-03**

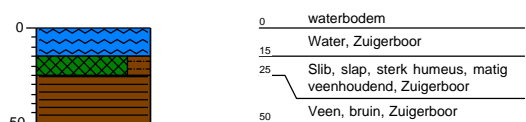
X: 234791,10
 Y: 576018,85
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: S3-04**

X: 234789,80
 Y: 575980,04
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

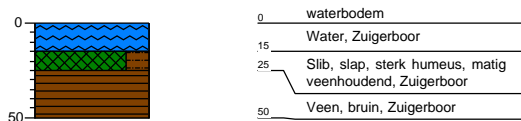
**Boring: S4-01**

X: 234853,59
 Y: 576080,67
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

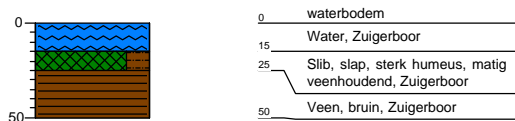


Bijlage: Boorprofielen**Boring: S4-02**

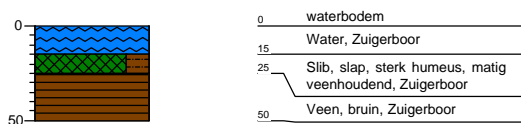
X: 234849,19
 Y: 576094,77
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: S4-03**

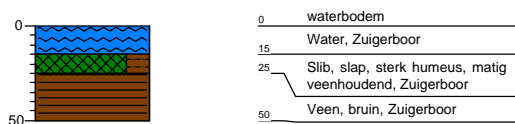
X: 234856,01
 Y: 576104,86
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: S4-04**

X: 234845,95
 Y: 576117,56
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

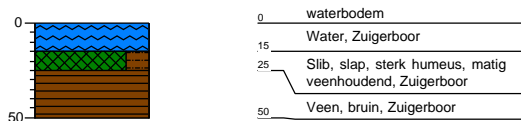
**Boring: S4-05**

X: 234860,08
 Y: 576138,02
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

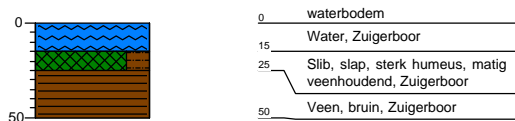


Bijlage: Boorprofielen**Boring: S4-06**

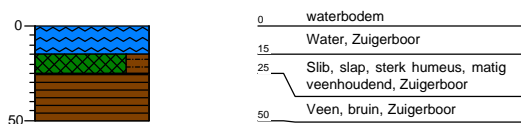
X: 234845,02
 Y: 576146,48
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: S4-07**

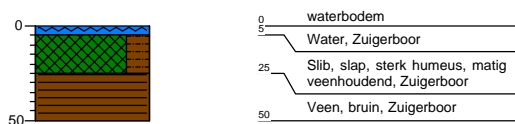
X: 234852,01
 Y: 576169,98
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: S4-08**

X: 234846,95
 Y: 576189,48
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

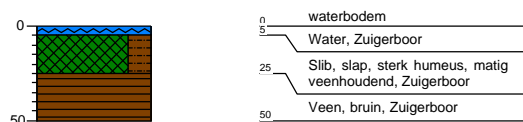
**Boring: S4-09**

X: 234827,94
 Y: 576091,35
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

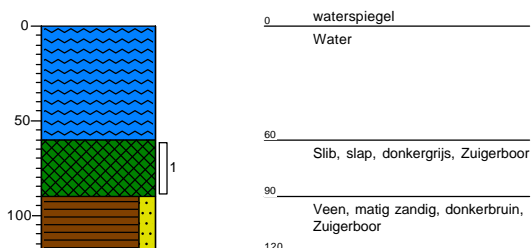


Bijlage: Boorprofielen**Boring: S4-10**

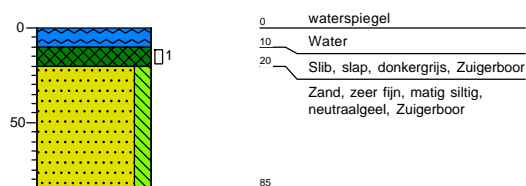
X: 234819,22
 Y: 576122,57
 Datum: 5-5-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: S3-05**

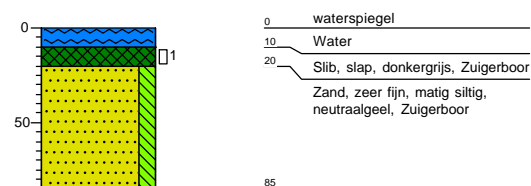
X: 234809,53
 Y: 575932,07
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: [REDACTED]

**Boring: S3-06**

X: 234846,19
 Y: 575952,25
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: [REDACTED]

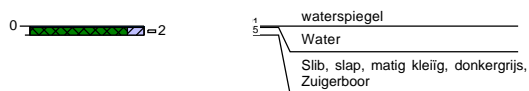
**Boring: S3-07**

X: 234872,14
 Y: 575938,45
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: [REDACTED]

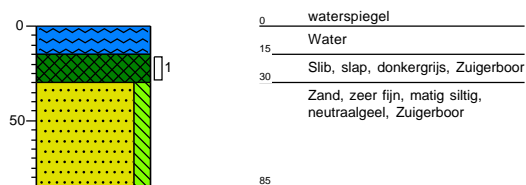


Bijlage: Boorprofielen**Boring: S3-08**

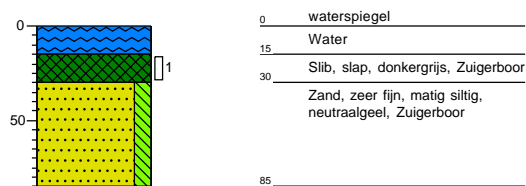
X: 234913,90
 Y: 575912,30
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: S3-09**

X: 234916,18
 Y: 575996,29
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: S3-10**

X: 234897,87
 Y: 576036,66
 Datum: 22-4-2020
 Boormeester: Wim Dijk

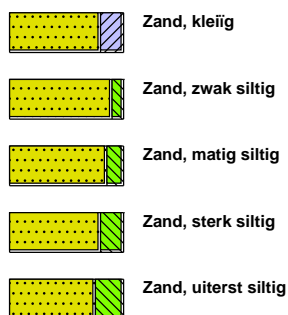


Legenda (conform NEN 5104)

grind



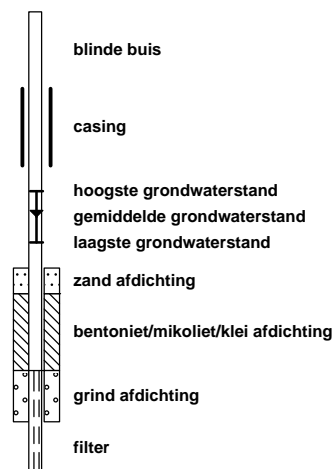
zand



veen



peilbuis



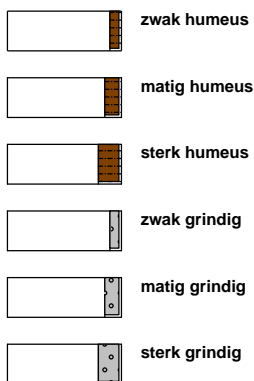
klei



leem



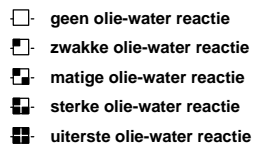
overige toevoegingen



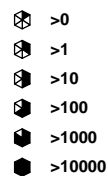
geur



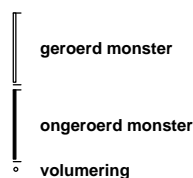
olie



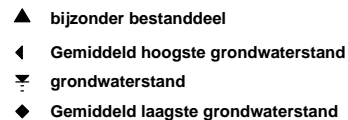
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 5 Analysecertificaten

MUG Ingenieursbureau b.v.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1060253 (gesplitst) (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 1060253_certificaat_v3
Opdrachtverificatiecode: JAHG-IONT-FJTM-ATFV
Wijziging : Op verzoek van de klant in tweeën gesplitst.
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juli 2020

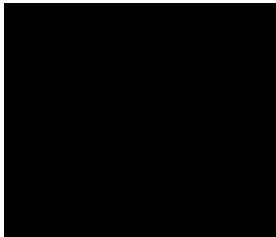

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 1060253 (gesplitst)
Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6388206 = 1-01-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	08/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	:	09/07/2020
Startdatum	:	09/07/2020
Monstercode	:	6388206
Uw Matrix	:	Grondwater

Algemeen onderzoek - fysisch		
meettemperatuur pH	°C	20,4
Q zuurgraad (pH)		6,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1060253 (gesplitst)
Uw Project omschrijving	:	20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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

Project code : 1060253 (gesplitst)
Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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>
6388206	1-01-1-2	1-01	1.3-2.3	0464394JB

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1060253 (gesplitst)
Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grondwater

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.

Zuurgraad (pH) : Conform NEN-EN-ISO 10523

MUG Ingenieursbureau b.v.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : GW I t/m V 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1037281
Validatieref. : 1037281_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TXHL-OKYR-IEGI-LGRU
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 mei 2020

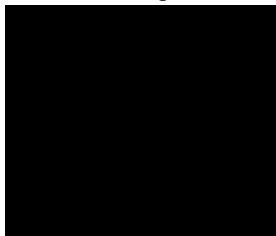
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 1037281
 Uw Project omschrijving : GW I t/m V 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6333361 = 1-01-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/05/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 15/05/2020
 Startdatum : 15/05/2020
 Monstercode : 6333361
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	77
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	12
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	22
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: TXHL-OKYR-IEGI-LGRU

Ref.: 1037281_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1037281
 Uw Project omschrijving : GW I t/m V 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6333362 = 2-03-1-1

6333363 = 4-01-1-1

6333364 = 4-02-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/05/2020	15/05/2020	15/05/2020
Ontvangstdatum opdracht :	15/05/2020	15/05/2020	15/05/2020
Startdatum :	15/05/2020	15/05/2020	15/05/2020
Monstercode :	6333362	6333363	6333364
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	160	21	30
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	12	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	8,8	< 3	3,5
S zink (Zn)	µg/l	12	< 10	39

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 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: TXHL-OKYR-IEGI-LGRU

Ref.: 1037281_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1037281
 Uw Project omschrijving : GW I t/m V 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6333365 = 4-03-1-1

6333366 = 5-01-1-1

6333367 = 5-02-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/05/2020	15/05/2020	15/05/2020
Ontvangstdatum opdracht	15/05/2020	15/05/2020	15/05/2020
Startdatum	15/05/2020	15/05/2020	15/05/2020
Monstercode	6333365	6333366	6333367
Uw Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	6333365	6333366	6333367
S barium (Ba) µg/l	23	28	39
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	< 2	< 2	2,0
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	< 3	< 3	< 3
S zink (Zn) µg/l	12	20	130

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	6333365	6333366	6333367
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	6333365	6333366	6333367
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	6333365	6333366	6333367
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	6333365	6333366	6333367
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 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: TXHL-OKYR-IEGI-LGRU

Ref.: 1037281_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1037281
Uw Project omschrijving	:	GW I t/m V 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

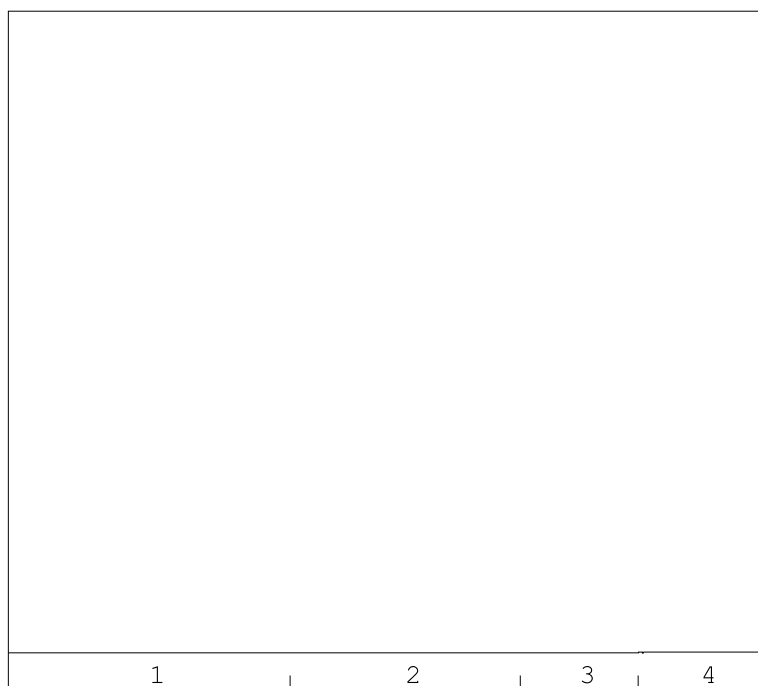
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6333361
Uw Project : GW I t/m V 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : 1-01-1-1
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.

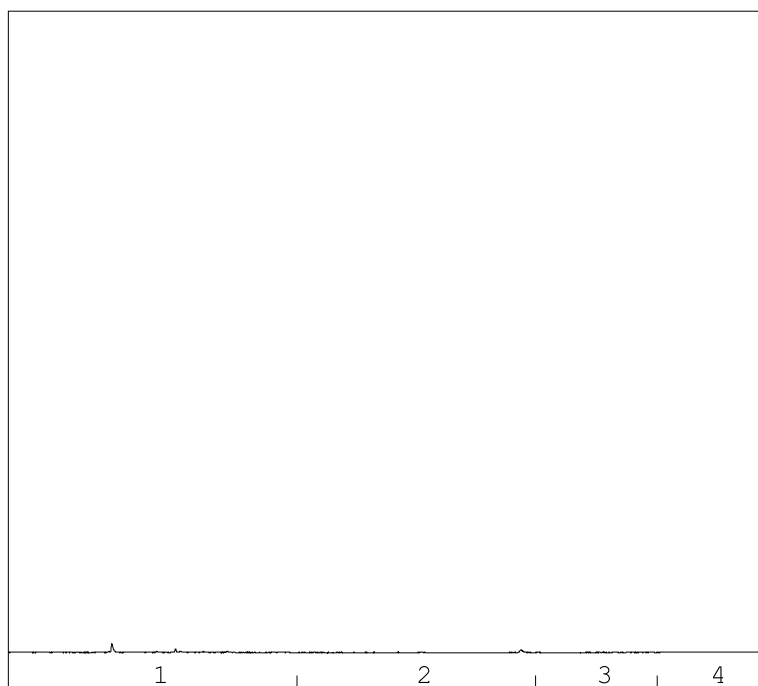
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6333362
Uw Project : GW I t/m V 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : 2-03-1-1
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.

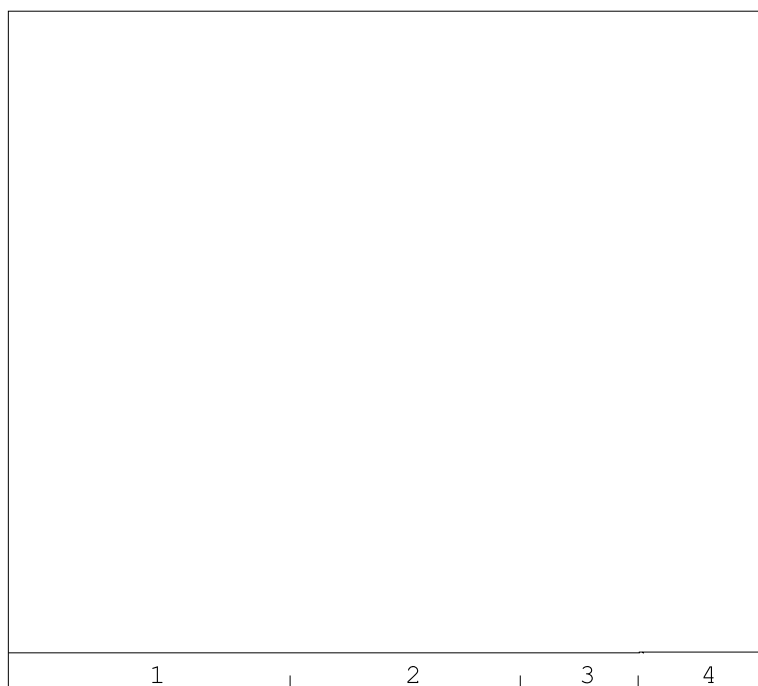
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6333363
Uw Project : GW I t/m V 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : 4-01-1-1
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.

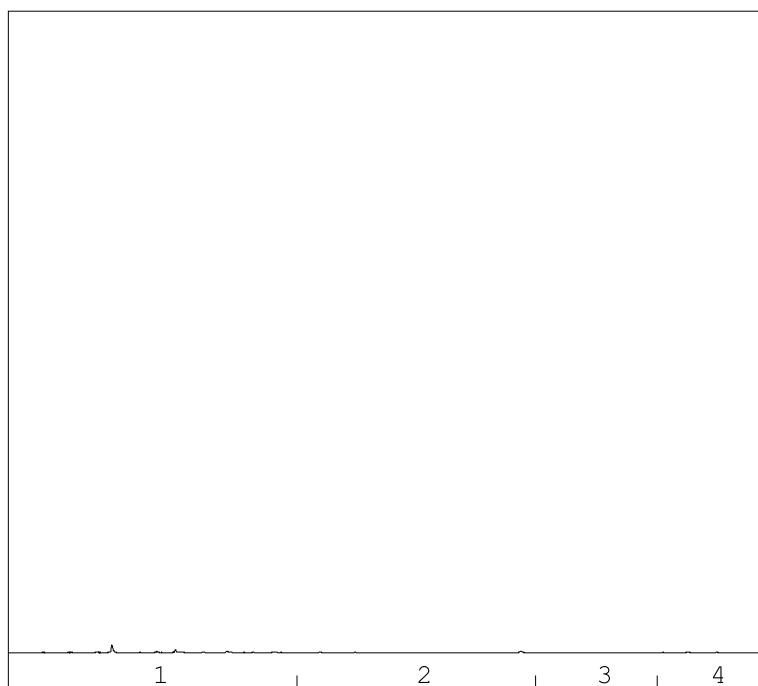
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6333364
Uw Project : GW I t/m V 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : 4-02-1-1
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.

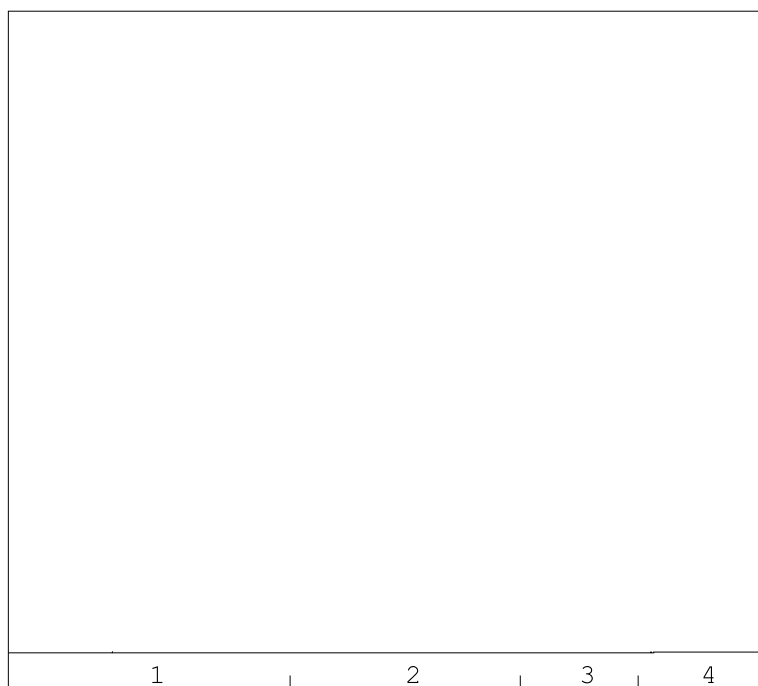
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6333365
Uw Project : GW I t/m V 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : 4-03-1-1
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.

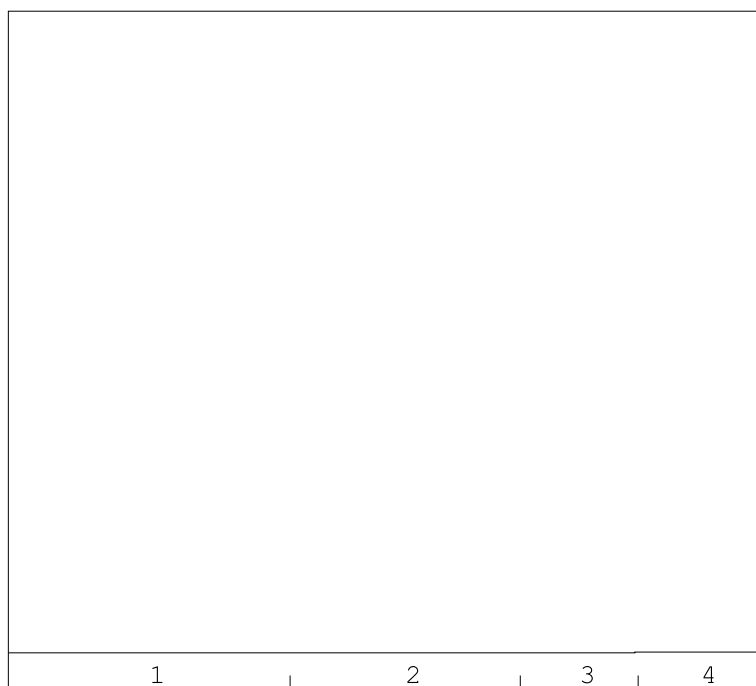
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6333366
Uw Project : GW I t/m V 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : 5-01-1-1
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.

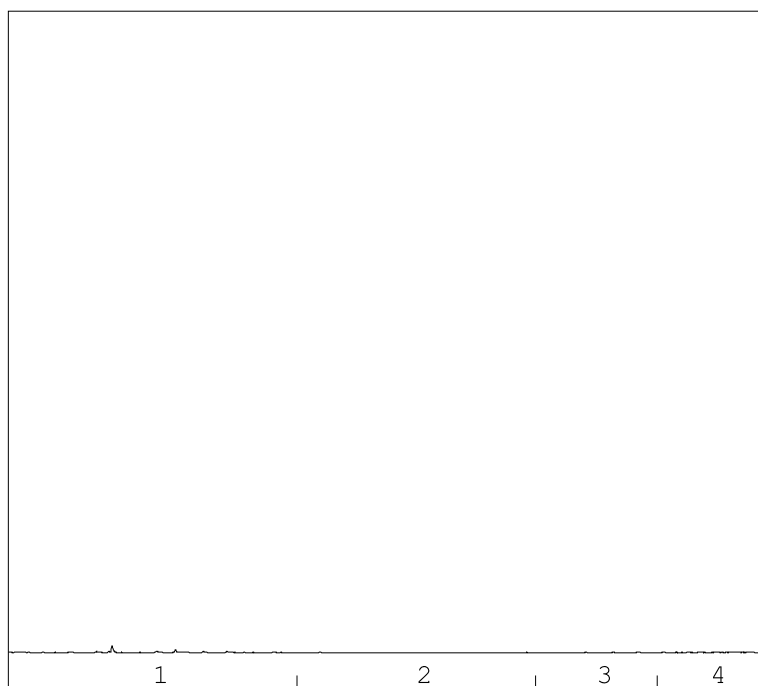
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6333367
Uw Project : GW I t/m V 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : 5-02-1-1
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

Project code : 1037281
Uw Project omschrijving : GW I t/m V 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6333361	1-01-1-1	1-01	1.3-2.3	0289494MM
		1-01	1.3-2.3	0360733YA
6333362	2-03-1-1	2-03	2-3	0268019MM
		2-03	2-3	0370511YA
6333363	4-01-1-1	4-01	1.2-2.2	0278059MM
		4-01	1.2-2.2	0361838YA
6333364	4-02-1-1	4-02	1.25-2.25	0268012MM
		4-02	1.25-2.25	0370507YA
6333365	4-03-1-1	4-03	1.25-2.25	0259931MM
		4-03	1.25-2.25	0361839YA
6333366	5-01-1-1	5-01	1.1-2.1	0268018MM
		5-01	1.1-2.1	0370272YA
6333367	5-02-1-1	5-02	1.2-2.2	0370264YA
		5-02	1.2-2.2	0268011MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1037281
Uw Project omschrijving : GW I t/m V 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

MUG Ingenieursbureau b.v.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1034868
Validatieref. : 1034868_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QTLU-WMEB-XKBH-RVMQ
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 mei 2020

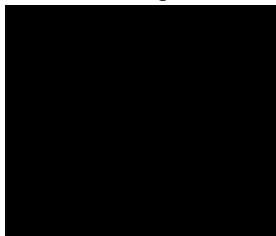
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 1034868
 Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6326887 = BG1 + PFAS deellocatie 1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/05/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 12/05/2020
 Startdatum : 12/05/2020
 Monstercode : 6326887
 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	%	60,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	38,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	89
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	37
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	28
S zink (Zn)	mg/kg ds	78

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55
-------------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

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: QTLU-WMEB-XKBH-RVMQ

Ref.: 1034868_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1034868
 Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6326887 = BG1 + PFAS deellocatie 1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/05/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 12/05/2020
 Startdatum : 12/05/2020
 Monstercode : 6326887
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,3
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1034868
 Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6326887 = BG1 + PFAS deellocatie 1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/05/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 12/05/2020
 Startdatum : 12/05/2020
 Monstercode : 6326887
 Uw Matrix : Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,4
som PFOS	µg/kg ds	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1034868
 Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6326888 = OG1 deellocatie 1

6326889 = OG2 deellocatie 1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/05/2020	05/05/2020
Ontvangstdatum opdracht :	12/05/2020	12/05/2020
Startdatum :	12/05/2020	12/05/2020
Monstercode :	6326888	6326889
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	%	55,5	60,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,7	8,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	36,9	28,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	85	91
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	0,22
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	4,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	15
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	0,16
S lood (Pb)	mg/kg ds	38	85
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	84	79

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	95	170
-------------------------------------	----------	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,19
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,09
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,11
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,85

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: QTLU-WMEB-XKBH-RVMQ

Ref.: 1034868_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1034868
Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

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/waterbodemonderzoek). 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.

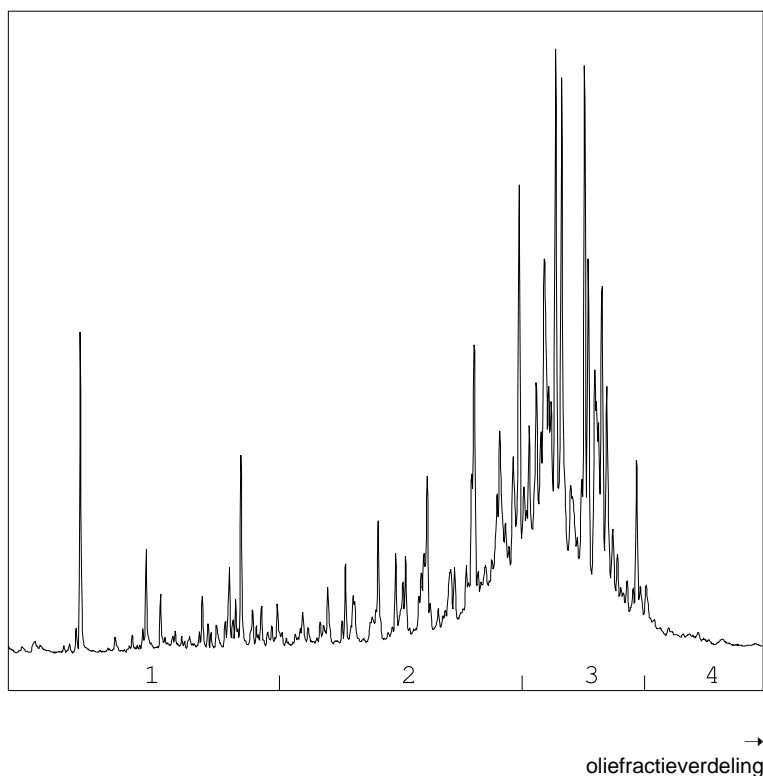
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6326887
Uw Project : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : BG1 +PFAS deellocatie 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	62 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 55 mg/kg ds

Minerale olie

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

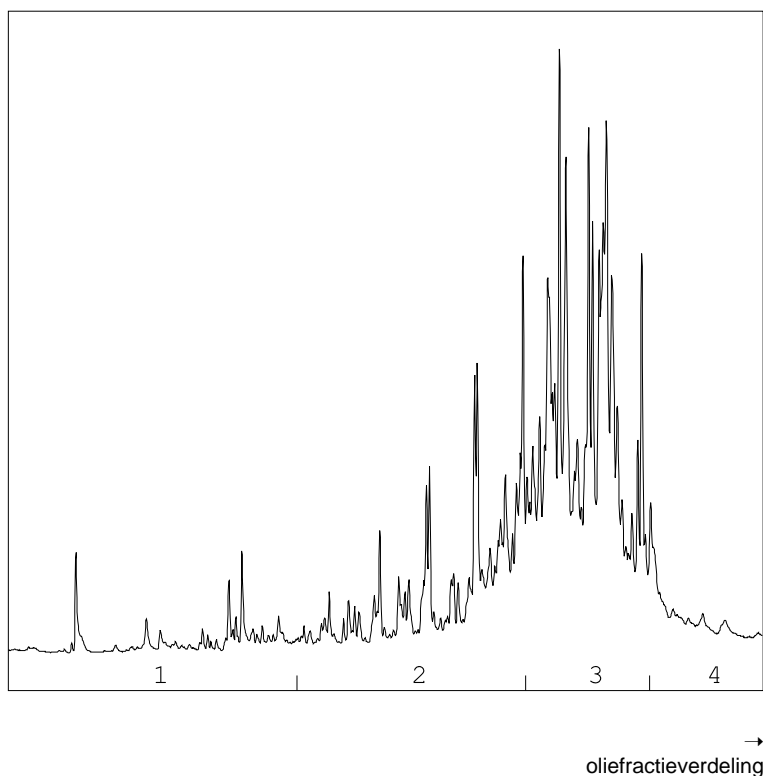
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6326888
Uw Project : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : OG1 deellocatie 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	61 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 95 mg/kg ds

Minerale olie

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

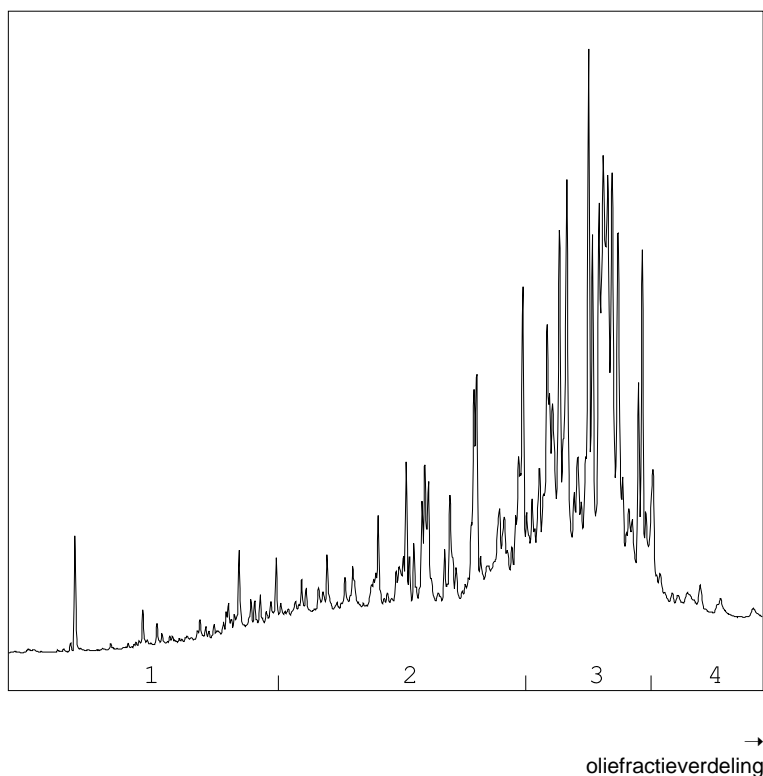
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6326889
Uw Project : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : OG2 deellocatie 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1034868
 Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6326887	BG1 +PFAS deellocatie 1	1-01	0-0.25	3524976AA
		1-02	0-0.25	3524972AA
		1-04	0-0.5	3524740AA
		1-05	0-0.5	3524974AA
		1-06	0-0.5	3524960AA
		1-08	0-0.5	3524375AA
		1-09	0-0.5	3524362AA
		1-10	0-0.5	3524369AA
		1-11	0-0.5	3524379AA
		1-13	0-0.5	3524340AA
6326888	OG1 deellocatie 1	1-04	0.5-1	3524733AA
		1-04	1-1.25	3524732AA
		1-05	0.5-1	3524729AA
		1-05	1-1.25	3524734AA
		1-05	1.25-1.75	3524965AA
		1-06	0.5-1	3524699AA
		1-06	1-1.5	3524971AA
		1-06	1.5-2	3524967AA
6326889	OG2 deellocatie 1	1-07	0.5-1	3524738AA
		1-07	1-1.5	3524736AA
		1-07	1.5-2	3524695AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1034868
Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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-, waterbodemonderzoek 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.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : Deellocatie I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1033843
Validatieref. : 1033843_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NZRM-VODN-JEGC-HFEP
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 mei 2020

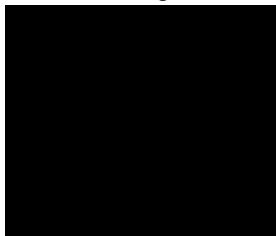
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 1033843
Uw Project omschrijving : Deellocatie I 20300449 20300449-Verkennend bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6324163 = MMslib PFAS Deellocatie 1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	07/05/2020
Ontvangstdatum opdracht	:	08/05/2020
Startdatum	:	08/05/2020
Monstercode	:	6324163
Uw Matrix	:	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	23,6
--------------	---	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033843
Uw Project omschrijving : Deellocatie I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6324163 = MMslib PFAS Deellocatie 1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/05/2020
Ontvangstdatum opdracht : 08/05/2020
Startdatum : 08/05/2020
Monstercode : 6324163
Uw Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1,0
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033843
Uw Project omschrijving : Deellocatie I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6324163 = MMslib PFAS Deellocatie 1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/05/2020
Ontvangstdatum opdracht : 08/05/2020
Startdatum : 08/05/2020
Monstercode : 6324163
Uw Matrix : Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	0,4
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,2
som PFOS	µg/kg ds	1,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1033843
Uw Project omschrijving	: Deellocatie I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033843
Uw Project omschrijving : Deellocatie I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6324163	MMslib PFAS Deellocatie 1	Pfas mm S1	0.45-0.8	0341921AD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1033843
Uw Project omschrijving	:	Deellocatie I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1036235
Validatieref. : 1036235_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MRIQ-OIES-TQOA-YVVK
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 27 mei 2020

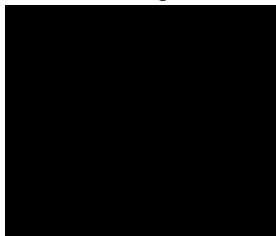
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 1036235
 Uw Project omschrijving : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6330678 = Deellocatie 2 fundatie fietspad

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/05/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 14/05/2020
 Startdatum : 14/05/2020
 Monstercode : 6330678
 Uw Matrix : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof % 90,3

Anorganische parameters - metalen

barium (Ba) mg/kg ds 600
 cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,35
 kobalt (Co) mg/kg ds 3,6
 koper (Cu) mg/kg ds < 10
 kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds < 0,05
 lood (Pb) mg/kg ds < 10
 molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 nikkel (Ni) mg/kg ds < 5
 zink (Zn) mg/kg ds < 20

Metalen - uitloog onderzoek:

antimoon (Sb) mg/kg ds < 0,009
 arseen (As) mg/kg ds < 0,2
 barium (Ba) mg/kg ds 0,74
 cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,007
 chroom (Cr) mg/kg ds < 0,1
 kobalt (Co) mg/kg ds < 0,07
 koper (Cu) mg/kg ds < 0,1
 kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,005
 lood (Pb) mg/kg ds < 0,3
 molybdeen (Mo) mg/kg ds < 0,05
 nikkel (Ni) mg/kg ds < 0,2
 seleen (Se) mg/kg ds 0,044
 tin (Sn) mg/kg ds < 0,02
 vanadium (V) mg/kg ds 10
 zink (Zn) mg/kg ds < 0,7

Anorganische parameters - overig

Uitloogonderzoek:

bromide mg/kg ds < 0,8
 chloride mg/kg ds < 100
 fluoride mg/kg ds 12
 sulfaat mg/kg ds 1400

Organische parameters - niet aromatisch

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1036235
Uw Project omschrijving : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6330678 = Deellocatie 2 fundatie fietspad

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/05/2020
Ontvangstdatum opdracht : 14/05/2020
Startdatum : 14/05/2020
Monstercode : 6330678
Uw Matrix : Puin

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	0,23
anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
fluoranteen	mg/kg ds	0,28
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,15
chryseen	mg/kg ds	0,21
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
som PAK (10)	mg/kg ds	1,6

Organische parameters - gehalogeneerd*Polychloorbifenylen:*

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1036235
Uw Project omschrijving : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6330678 = Deellocatie 2 fundatie fietspad

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/05/2020
Ontvangstdatum opdracht : 14/05/2020
Startdatum : 14/05/2020
Monstercode : 6330678
Uw Matrix : Puin

Uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek algemeen:

l/s verhouding 10,0

Uitloogonderzoek cascadeproef:

cascade 1e trap BRBS uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1036235
 Uw Project omschrijving : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6330679 = Deellocatie 2 Fundatie hoofdweg

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/05/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 14/05/2020
 Startdatum : 14/05/2020
 Monstercode : 6330679
 Uw Matrix : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof % 95,5

Anorganische parameters - metalen

barium (Ba) mg/kg ds 46
 cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,35
 kobalt (Co) mg/kg ds 12
 koper (Cu) mg/kg ds 17
 kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,07
 lood (Pb) mg/kg ds < 10
 molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 nikkel (Ni) mg/kg ds 35
 zink (Zn) mg/kg ds 57

Metalen - uitloog onderzoek:

antimoon (Sb) mg/kg ds 0,011
 arseen (As) mg/kg ds < 0,2
 barium (Ba) mg/kg ds < 0,6
 cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,007
 chroom (Cr) mg/kg ds < 0,1
 kobalt (Co) mg/kg ds < 0,07
 koper (Cu) mg/kg ds < 0,1
 kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,005
 lood (Pb) mg/kg ds < 0,3
 molybdeen (Mo) mg/kg ds < 0,05
 nikkel (Ni) mg/kg ds < 0,2
 seleen (Se) mg/kg ds < 0,009
 tin (Sn) mg/kg ds < 0,02
 vanadium (V) mg/kg ds 0,62
 zink (Zn) mg/kg ds < 0,7

Anorganische parameters - overig

Uitloogonderzoek:

bromide mg/kg ds < 0,8
 chloride mg/kg ds < 100
 fluoride mg/kg ds 4,2
 sulfaat mg/kg ds < 300

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 6000

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1036235
 Uw Project omschrijving : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6330679 = Deellocatie 2 Fundatie hoofdweg

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/05/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 14/05/2020
 Startdatum : 14/05/2020
 Monstercode : 6330679
 Uw Matrix : Puin

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	0,50
anthraceen	mg/kg ds	0,54
fluoranteen	mg/kg ds	0,56
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,28
chryseen	mg/kg ds	0,53
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,22
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,35
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,27
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,25
som PAK (10)	mg/kg ds	3,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1036235
Uw Project omschrijving : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6330679 = Deellocatie 2 Fundatie hoofdweg

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	07/05/2020
Ontvangstdatum opdracht	:	14/05/2020
Startdatum	:	14/05/2020
Monstercode	:	6330679
Uw Matrix	:	Puin

Uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek algemeen:

l/s verhouding 10,0

Uitloogonderzoek cascadeproef:

cascade 1e trap BRBS uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1036235
Uw Project omschrijving	:	Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

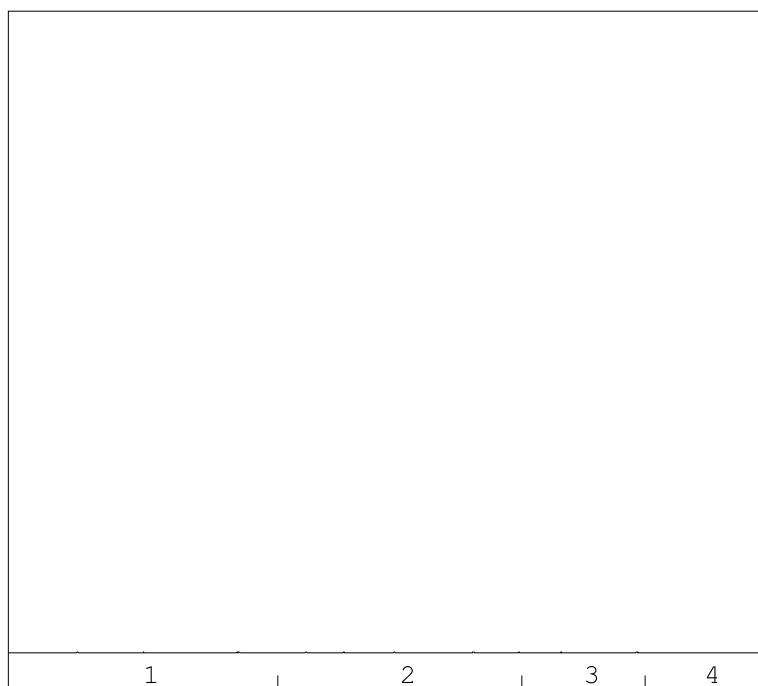
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6330678
Uw Project : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : Deellocatie 2 fundatie fietspad
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.

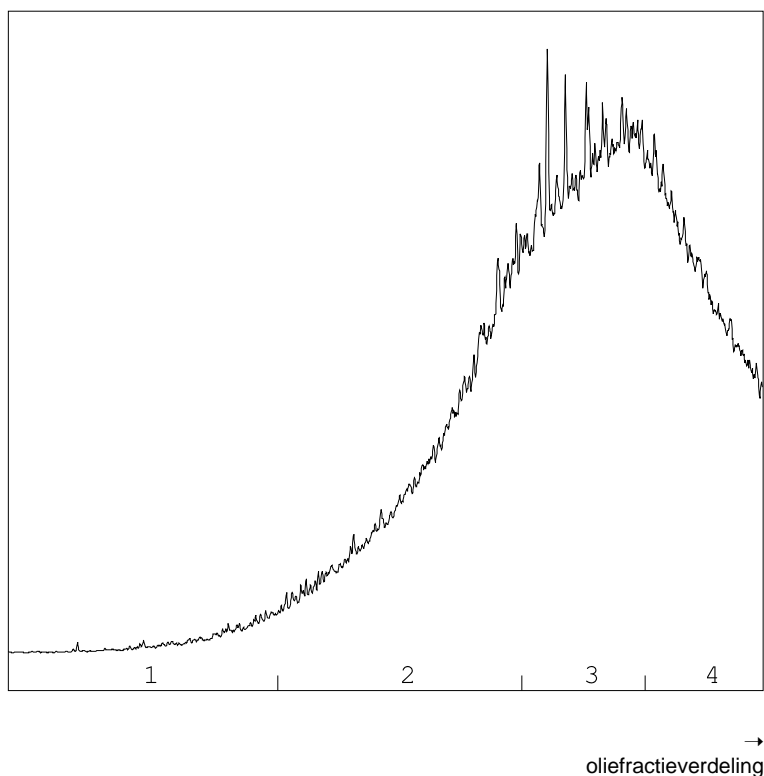
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6330679
Uw Project : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : Deellocatie 2 Fundatie hoofdweg
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	30 %

minerale olie gehalte: 6000 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1036235
Uw Project omschrijving : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6330678	Deellocatie 2 fundatie fietspad	2-04	0.07-0.35	0027711AM
6330679	Deellocatie 2 Fundatie hoofdweg	2-02	0.17-0.45	0341635DD
		2-02	0.17-0.45	1603925MG

MUG Ingenieursbureau b.v.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1034940
Validatieref. : 1034940_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CHJP-WMWX-ZDQU-KEXW
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 mei 2020

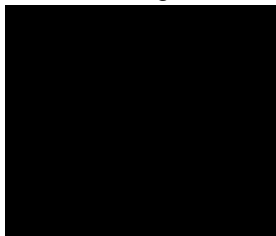
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 1034940
 Uw Project omschrijving : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6326974 = BG1 deellocatie 2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/05/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 12/05/2020
 Startdatum : 12/05/2020
 Monstercode : 6326974
 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 % 82,6
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 1,7
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 6,8

Anorganische parameters - metalen
 S barium (Ba) mg/kg ds 24
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
 S kobalt (Co) mg/kg ds < 3,0
 S koper (Cu) mg/kg ds 5,9
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds < 0,05
 S lood (Pb) mg/kg ds 12
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 6
 S zink (Zn) mg/kg ds 21

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 140

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1034940
 Uw Project omschrijving : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6326974 = BG1 deellocatie 2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/05/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 12/05/2020
 Startdatum : 12/05/2020
 Monstercode : 6326974
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1034940
 Uw Project omschrijving : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6326974 = BG1 deellocatie 2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/05/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 12/05/2020
 Startdatum : 12/05/2020
 Monstercode : 6326974
 Uw Matrix : Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1034940
 Uw Project omschrijving : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6326975 = OG1 deellocatie 2

6326976 = OG2 deellocatie 2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/05/2020	07/05/2020
Ontvangstdatum opdracht :	12/05/2020	12/05/2020
Startdatum :	12/05/2020	12/05/2020
Monstercode :	6326975	6326976
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	%	46,9	28,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,2	27,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	43,5	38,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	83	61
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	7,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	7,3
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	76	46

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	600
-------------------------------------	----------	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,08
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,08
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,08
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,08
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,08
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,56

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,010

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: CHJP-WMWX-ZDQU-KEXW

Ref.: 1034940_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1034940
Uw Project omschrijving	: Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

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	: OG2 deellocatie 2
Monstercode	: 6326976

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

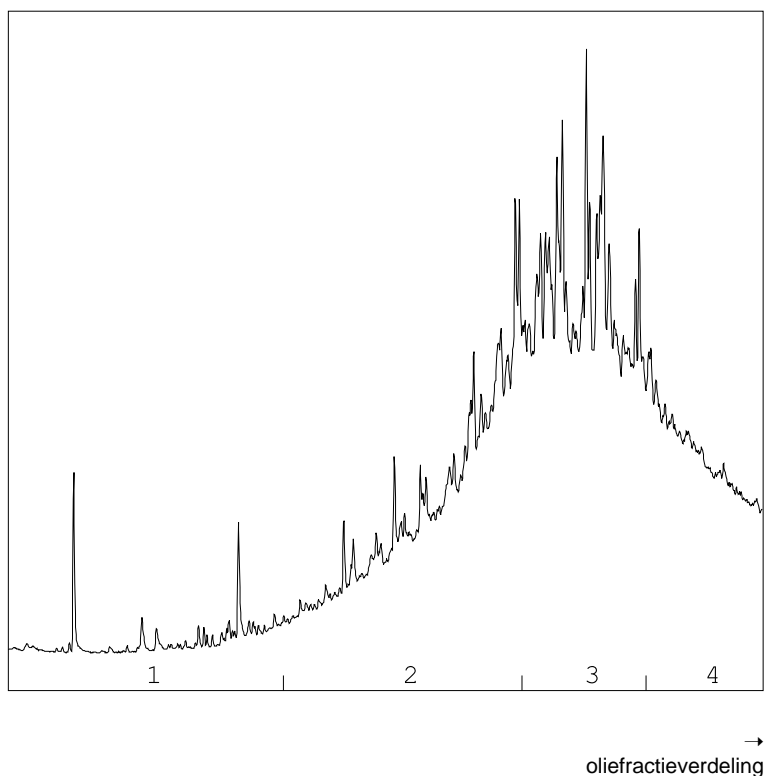
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fenantreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
anthraceen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fluoranteen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)antracene:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
chryseen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(k)fluoranteen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(ghi)peryleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
indeno(1,2,3-cd)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -28:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -52:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -101:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -118:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -138:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -153:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -180:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PCBs (7):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6326974
Uw Project omschrijving : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Uw referentie : BG1 deellocatie 2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	23 %

minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

Minerale olie

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

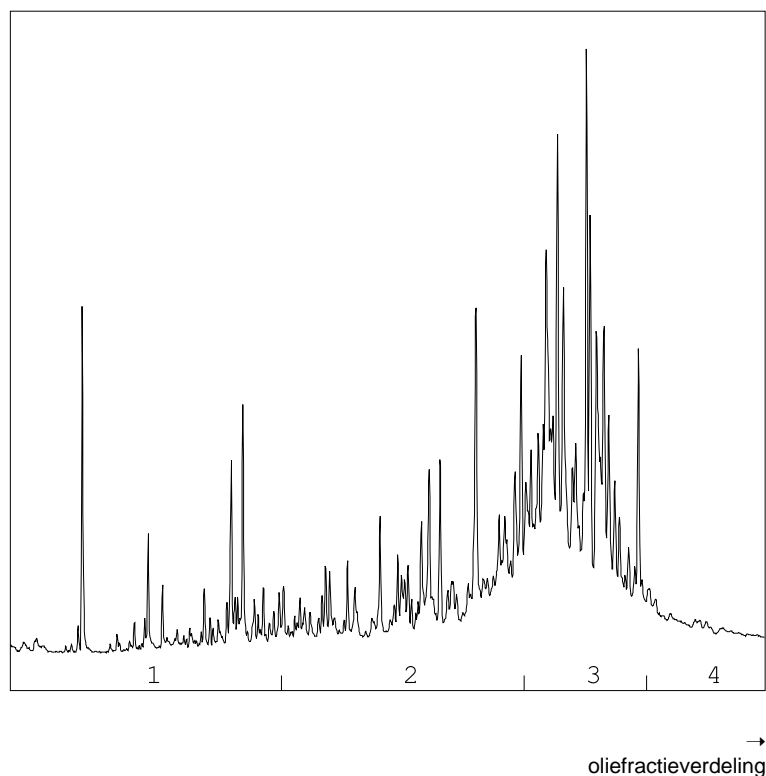
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6326975
Uw Project : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : OG1 deellocatie 2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	57 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 67 mg/kg ds

Minerale olie

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

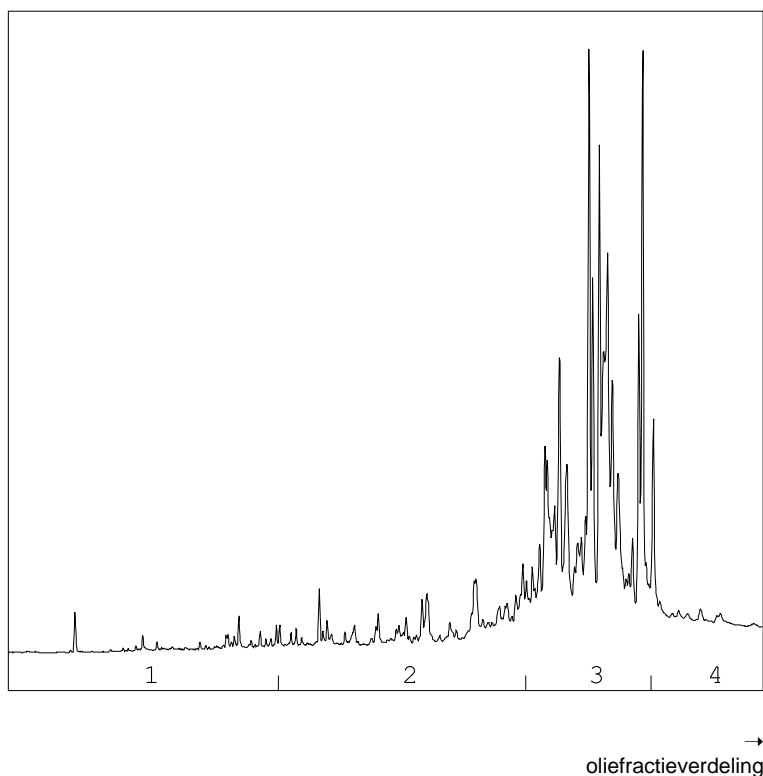
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6326976
Uw Project : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : OG2 deellocatie 2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 16 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 68 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 13 % |

minerale olie gehalte: 600 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

Project code : 1034940
Uw Project omschrijving : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6326974	BG1 deellocatie 2	2-03	0-0.4	3524343AA
		2-05	0-0.5	3524338AA
6326975	OG1 deellocatie 2	2-02	0.95-1.45	3524500AA
		2-02	1.45-1.95	3524502AA
		2-01	1-1.5	3524505AA
		2-01	1.5-1.8	3524496AA
		2-03	1.2-1.7	3524348AA
		2-05	0.8-1.3	3524285AA
6326976	OG2 deellocatie 2	2-05	1.3-1.5	3524339AA
		2-01	1.8-2	3524225AA
		2-03	1.8-2	3524351AA
		2-03	2-2.5	3524236AA
		2-04	1.8-2	3524235AA
		2-05	1.5-2	3524274AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1034940
Uw Project omschrijving : Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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-, waterbodemonderzoek 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.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : meerweg 195 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1030190
Validatieref. : 1030190_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WCRZ-XGJH-GOUG-GSFY
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 mei 2020

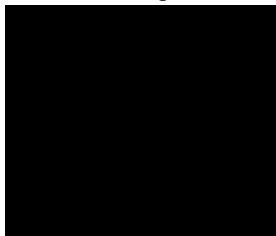
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 1030190
 Uw Project omschrijving : meerweg 195 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6314043 = BG1 actualisatie
 6314044 = BG2 actualisatie

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/04/2020	22/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	24/04/2020	24/04/2020
Startdatum :	24/04/2020	24/04/2020
Monstercode :	6314043	6314044
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	%	72,5	64,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	16,3	6,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	25,8	30,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	100	100
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,32	0,37
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,0	5,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	9,7
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,12	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	35	41
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	61	63

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	54	130
-------------------------------------	----------	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	0,13
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S fluoranteen	mg/kg ds	0,15	0,60
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,06	0,36
S chryseen	mg/kg ds	0,08	0,50
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05	0,39
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,53
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,50
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,48
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,62	3,6

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1030190
 Uw Project omschrijving : meerweg 195 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6314043 = BG1 actualisatie

6314044 = BG2 actualisatie

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/04/2020	22/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	24/04/2020	24/04/2020
Startdatum :	24/04/2020	24/04/2020
Monstercode :	6314043	6314044
Uw Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	0,5	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	0,2	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,5	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	0,7	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	2,9	0,2
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	0,2	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	0,2	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	0,2
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	0,3	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1,9	0,2
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0,9	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1030190
 Uw Project omschrijving : meerweg 195 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6314043 = BG1 actualisatie

6314044 = BG2 actualisatie

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/04/2020	22/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	24/04/2020	24/04/2020
Startdatum :	24/04/2020	24/04/2020
Monstercode :	6314043	6314044
Uw Matrix :	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	3,1	0,3
som PFOS	µg/kg ds	2,8	0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1030190
 Uw Project omschrijving : meerweg 195 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6314045 = OG1 Actualisatie

6314046 = OG2 ontgravingen drentsche Aa

6314047 = OG ontgravingen

Opgegeven bemonsteringsdatum	22/04/2020	22/04/2020	22/04/2020
Ontvangstdatum opdracht	24/04/2020	24/04/2020	24/04/2020
Startdatum	24/04/2020	24/04/2020	24/04/2020
Monstercode	6314045	6314046	6314047
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	%	42,6	84,0	20,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	22,7	0,4	48,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,6	4,9	19,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	54
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	9,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	5,4
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	4	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	37

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	< 35	500
-------------------------------------	----------	-----	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,11
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,52
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,11
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,58
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,18
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,20
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,12
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,13
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,11
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,11
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	2,0

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: WCRZ-XGJH-GOUG-GSFY

Ref.: 1030190_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1030190
 Uw Project omschrijving : meerweg 195 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

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/waterbodemonderzoek). 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 : BG1 actualisatie
 Monstercode : 6314043

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Uw referentie : OG ontgravingen
 Monstercode : 6314047

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.
 - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

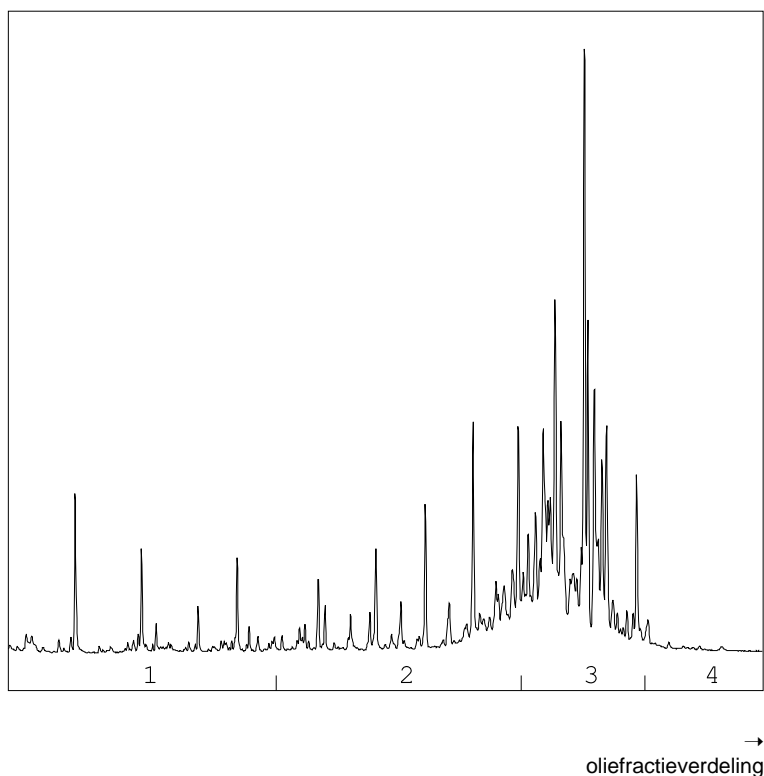
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
anthraceen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(ghi)peryleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
indeno(1,2,3-cd)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6314043
Uw Project omschrijving : meerweg 195 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Uw referentie : BG1 actualisatie
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	70 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 54 mg/kg ds

Minerale olie

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

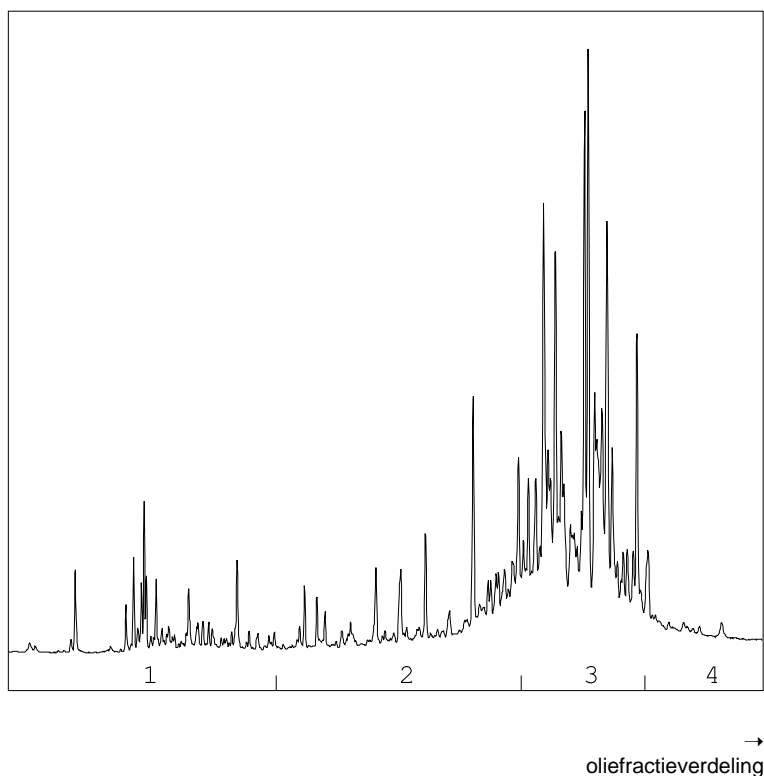
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6314044
Uw Project : meerweg 195 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : BG2 actualisatie
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 23 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 63 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 8 % |

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

Minerale olie

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

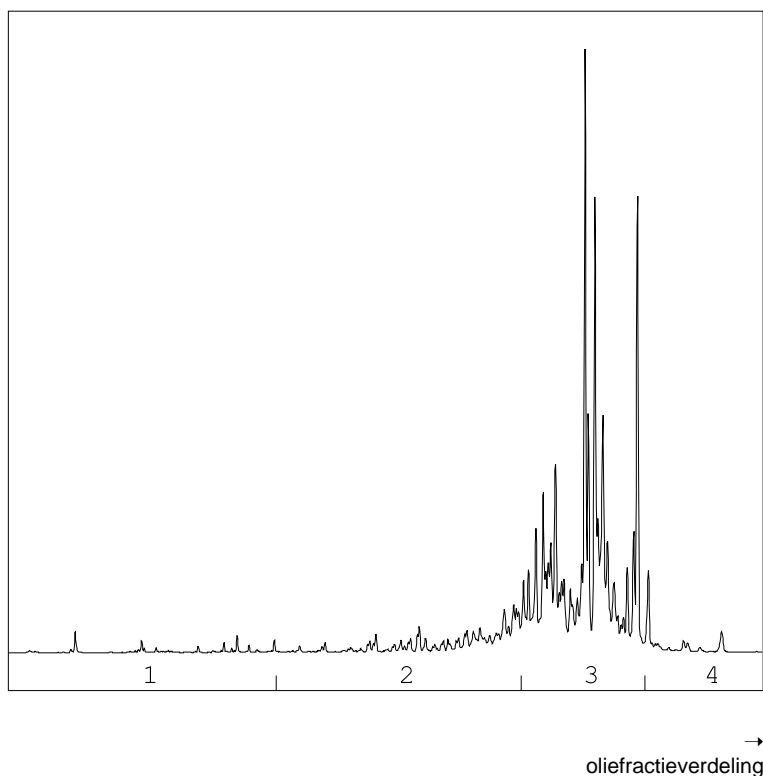
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6314045
Uw Project : meerweg 195 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : OG1 Actualisatie
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	81 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 330 mg/kg ds

Minerale olie

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

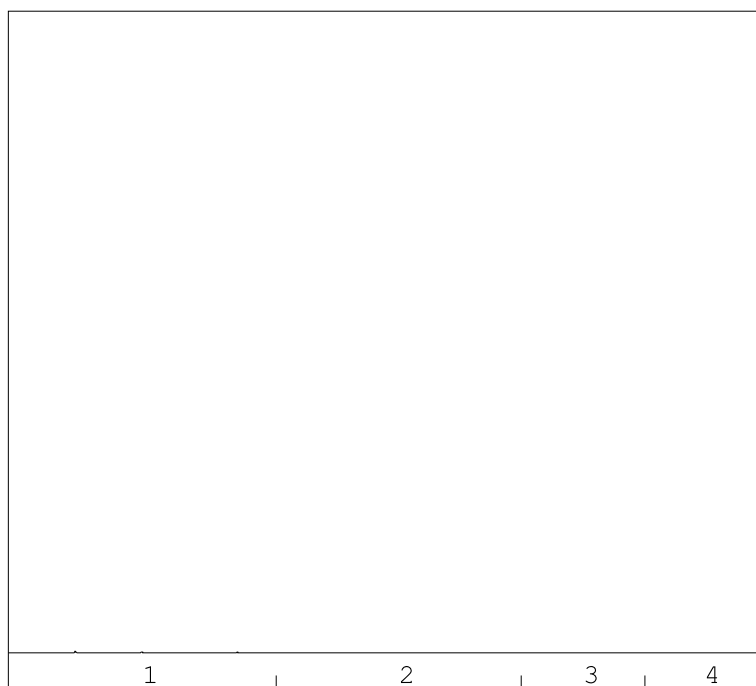
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6314046
Uw Project : meerweg 195 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : OG2 ontgravingen drentsche Aa
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.

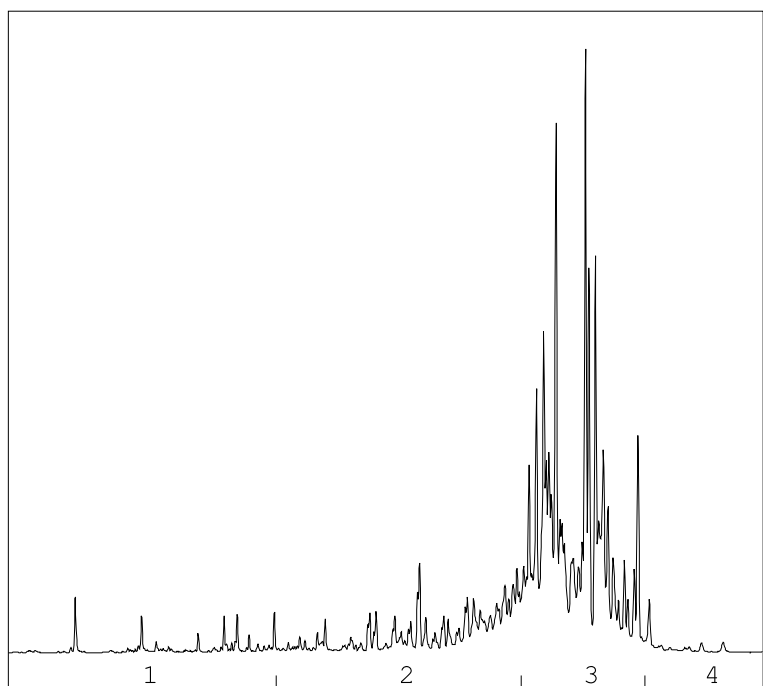
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6314047
Uw Project : meerweg 195 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : OG ontgravingen
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	75 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 500 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

Project code : 1030190
 Uw Project omschrijving : meerweg 195 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6314043 BG1 actualisatie	11	0-0.5	3524761AA
	12	0-0.5	3524758AA
	13	0-0.5	3524755AA
	14	0-0.5	3525572AA
	15	0-0.5	3524759AA
	16	0-0.5	3524757AA
	17	0-0.5	3524765AA
	18	0-0.5	3524685AA
6314044 BG2 actualisatie	02	0-0.35	3525585AA
	03	0-0.4	3525586AA
	04	0-0.5	3525592AA
	05	0-0.5	3524763AA
	06	0-0.5	3524756AA
	07	0-0.5	3524760AA
	08	0-0.5	3524764AA
	09	0-0.5	3524773AA
	10	0-0.5	3524753AA
6314045 OG1 Actualisatie	01	0.3-0.7	3525589AA
	02	0.35-0.8	3525393AA
	03	0.4-0.6	3525596AA
	04	0.5-0.8	3525590AA
6314046 OG2 ontgravingen drechtsche Aa	Locatie Drenthsce Aa	0.8-1.3	3525600AA
	Locatie Drenthsce Aa	1.3-1.5	3525597AA
	Locatie Drenthsce Aa	1.5-2	3525604AA
	Locatie Drenthsce Aa	0.8-1.3	3489290AA
	Locatie Drenthsce Aa	1.3-1.7	3489289AA
	Locatie Drenthsce Aa	1.7-2	3489303AA
	Locatie vijver borin	0.95-1.1	3525606AA
	Locatie Drenthsce Aa	1-1.5	3489283AA
6314047 OG ontgravingen	Locatie Drenthsce Aa	1.5-2	3489301AA
	Locatie ontgravings	0.7-1.2	3525608AA
	Locatie ontgravings	0.9-1.1	3489292AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1030190
Uw Project omschrijving : meerweg 195 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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-, waterbodemonderzoek 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.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : Deellocatie III 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1032721
Validatieref. : 1032721_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JFFW-KMSQ-WVVL-OEIL
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 mei 2020

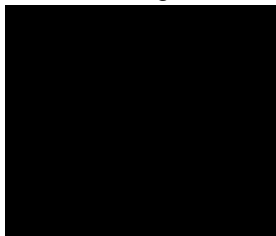
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 1032721
 Uw Project omschrijving : Deellocatie III 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6321243 = 01-1-1

6321244 = 02-1-1

6321245 = Locatie Drenthsce Aa pb-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	04/05/2020	04/05/2020	04/05/2020
Ontvangstdatum opdracht	06/05/2020	06/05/2020	06/05/2020
Startdatum	06/05/2020	06/05/2020	06/05/2020
Monstercode	6321243	6321244	6321245
Uw Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	04/05/2020	04/05/2020	04/05/2020
S barium (Ba) µg/l	27	39	46
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	< 2	< 2	5,9
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	< 3	< 3	7,7
S zink (Zn) µg/l	< 10	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	04/05/2020	04/05/2020	04/05/2020
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	04/05/2020	04/05/2020	04/05/2020
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	04/05/2020	04/05/2020	04/05/2020
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	04/05/2020	04/05/2020	04/05/2020
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 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: JFFW-KMSQ-WVVL-OEIL

Ref.: 1032721_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1032721
Uw Project omschrijving	:	Deellocatie III 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

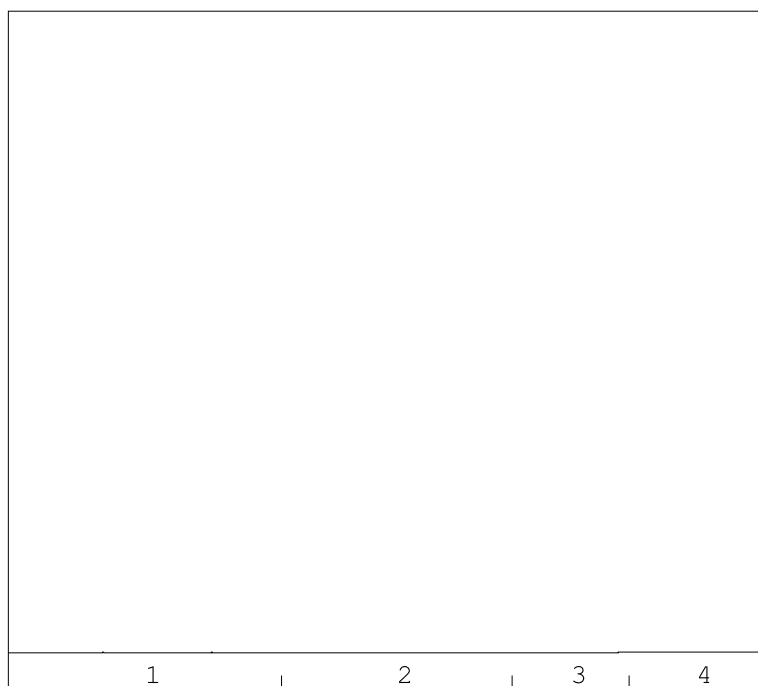
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6321243
Uw Project : Deellocatie III 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

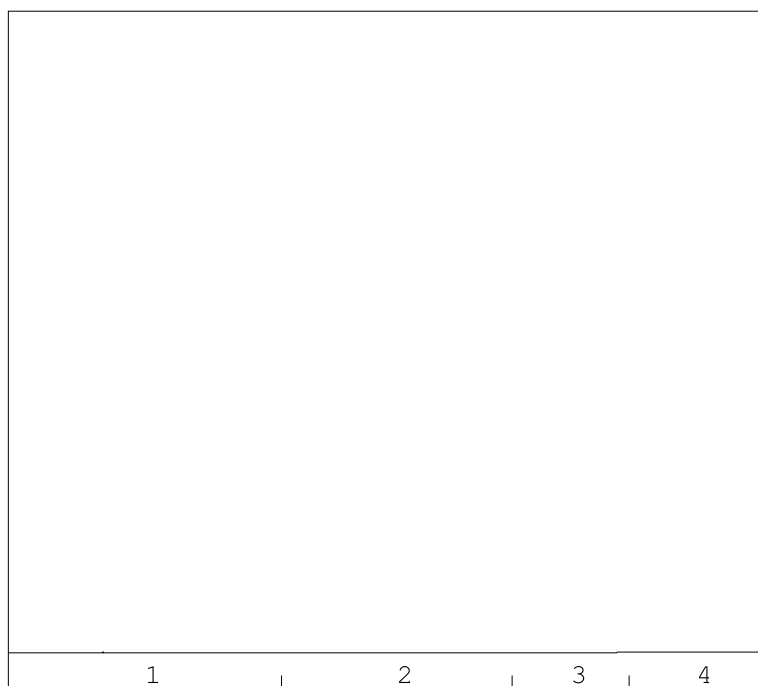
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6321244
Uw Project : Deellocatie III 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

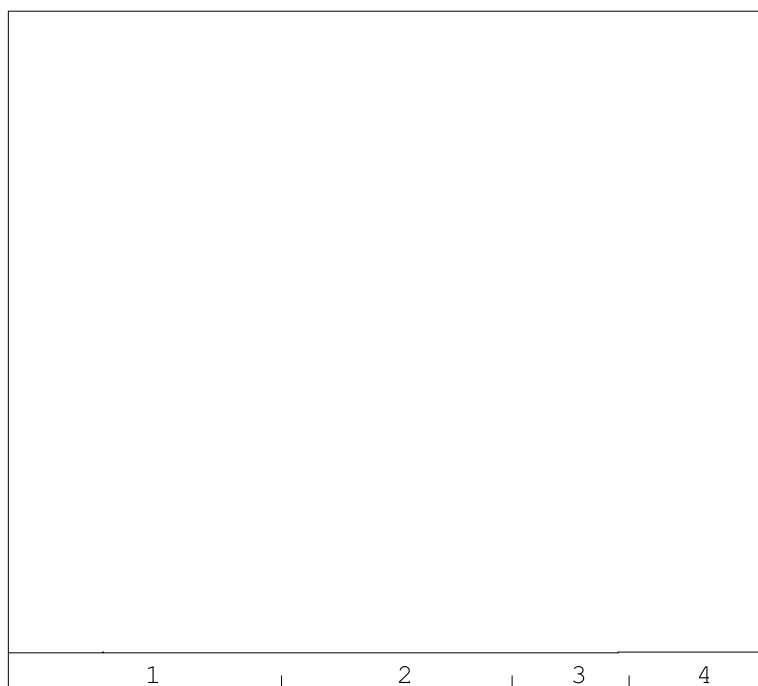
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6321245
Uw Project : Deellocatie III 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : Locatie Drenthsce Aa pb-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

Project code : 1032721
Uw Project omschrijving : Deellocatie III 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6321243	01-1-1	01	1.3-2.3	0267988MM
		01	1.3-2.3	0361817YA
6321244	02-1-1	02	1.3-2.3	0269275MM
		02	1.3-2.3	0370256YA
6321245	Locatie Drenthsce Aa pb-1-1	Locatie Drenthsce Aa	1.3-2.3	0278086MM
		Locatie Drenthsce Aa	1.3-2.3	0355353YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1032721
Uw Project omschrijving : Deellocatie III 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

MUG Ingenieursbureau b.v.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : Waterbodem 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1030171
Validatieref. : 1030171_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SSSA-IMYJ-SSXH-ZNLY
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 mei 2020

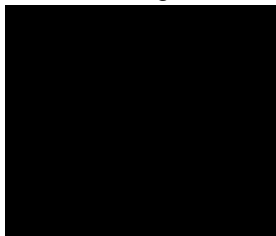
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 1030171
 Uw Project omschrijving : Waterbodem 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6313994 = SL01 t/m SL10 Waterbodem A

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/04/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 24/04/2020
 Startdatum : 24/04/2020
 Monstercode : 6313994
 Uw Matrix : Waterbodem

Monstervoorbewerking

S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S zeven veldvochtig (< 2 mm)		n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbew. NEN5719		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	% (m/m)	39,3
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	87,4
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	12,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	12,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	49
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	75

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,13
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,58

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

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: SSSA-IMYJ-SSXH-ZNLY

Ref.: 1030171_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1030171
Uw Project omschrijving : Waterbodem 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6313994 = SL01 t/m SL10 Waterbodem A

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/04/2020
Ontvangstdatum opdracht : 24/04/2020
Startdatum : 24/04/2020
Monstercode : 6313994
Uw Matrix : Waterbodem

S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1030171
Uw Project omschrijving	:	Waterbodem 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

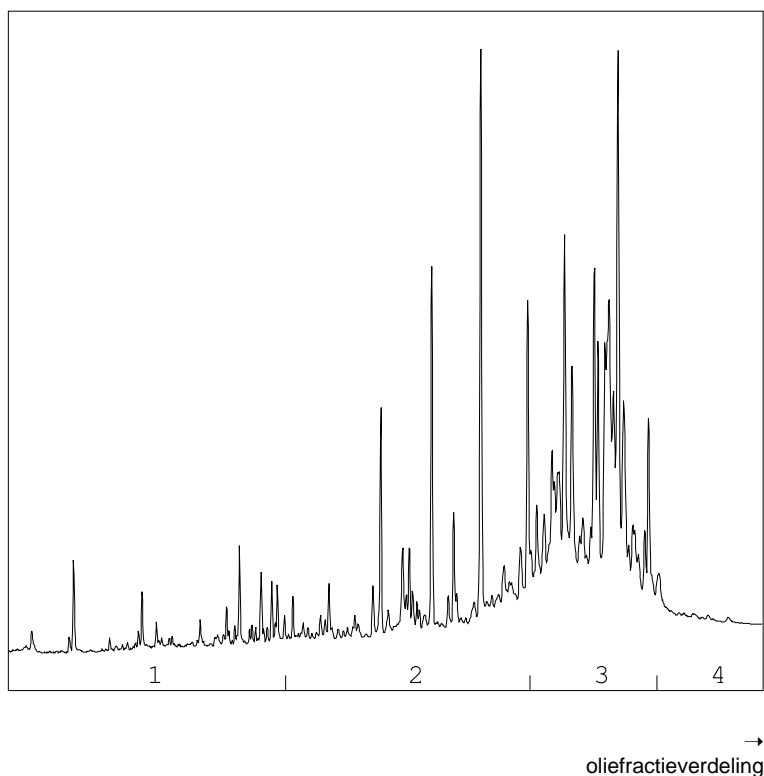
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6313994
Uw Project : Waterbodem 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : SL01 t/m SL10 Waterbodem A
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	60 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 180 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

Project code : 1030171
Uw Project omschrijving : Waterbodem 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6313994 SL01 t/m SL10 Waterbodem A	S01	0.25-0.35	0385683BB
	S02	0.25-0.35	0385695BB
	S03	0.25-0.35	0385688BB
	S04	0.15-0.2	0385685BB
	S05	0.6-0.9	0385694BB
	S06	0.1-0.2	0385696BB
	S07	0.1-0.2	0385692BB
	S08	0.01-0.05	0385686BB
	S09	0.15-0.3	0380314BB

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1030171
Uw Project omschrijving : Waterbodem 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000

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

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3000 en NEN 5719
Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

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

Gloeirest van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879

MUG Ingenieursbureau b.v.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : waterbodem PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1030172
Validatieref. : 1030172_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QQCO-SFEZ-RJOS-GHVC
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 mei 2020

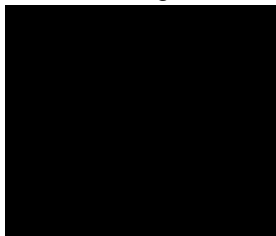
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 1030172
Uw Project omschrijving : waterbodem PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
6313995 = SL01 t/m SL10 PFAS

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/04/2020
Ontvangstdatum opdracht : 24/04/2020
Startdatum : 24/04/2020
Monstercode : 6313995
Uw Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof % 27,9

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1030172
 Uw Project omschrijving : waterbodemonderzoek PFAS 20300449-Verkennd bodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6313995 = SL01 t/m SL10 PFAS

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/04/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 24/04/2020
 Startdatum : 24/04/2020
 Monstercode : 6313995
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1030172
Uw Project omschrijving : waterbodem PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6313995 = SL01 t/m SL10 PFAS

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/04/2020
Ontvangstdatum opdracht : 24/04/2020
Startdatum : 24/04/2020
Monstercode : 6313995
Uw Matrix : Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1030172
Uw Project omschrijving	:	waterbodem PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1030172
Uw Project omschrijving : waterbodem PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6313995	SL01 t/m SL10 PFAS	PFAS S01 t	0.01-0.35	0362578AD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1030172
Uw Project omschrijving	:	waterbodem PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1033841
Validatieref. : 1033841_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RUYQ-MBKA-LDKG-EECT
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 mei 2020

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,

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. Wenckbachweg 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

Project code : 1033841
 Uw Project omschrijving : Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6324156 = MM1BG nen+pfas deellocatie 4

6324158 = MM2BG nen+pfas deellocatie 4

6324160 = MM3BG nen+pfas deellocatie 4

Opgegeven bemonsteringsdatum	05/05/2020	04/05/2020	04/05/2020
Ontvangstdatum opdracht	08/05/2020	08/05/2020	08/05/2020
Startdatum	08/05/2020	08/05/2020	08/05/2020
Monstercode	6324156	6324158	6324160
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	%	25,5	34,5	36,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	56,3	45,8	27,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,6	21,3	66,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130	72	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,67	0,60	0,92
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	3,8	7,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	12	16
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,24	0,15	0,29
S lood (Pb)	mg/kg ds	52	37	67
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	12	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	75	58	100

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	460	520	350
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,09	0,10	< 0,07
S fenantreen	mg/kg ds	0,12	0,10	< 0,07
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,07	< 0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	0,21	0,11	0,10
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,11	0,07	< 0,07
S chryseen	mg/kg ds	0,15	0,10	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,11	< 0,07	< 0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	< 0,07	< 0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	< 0,07	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	< 0,07	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	0,75	0,63

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	0,002	< 0,002	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	0,004	< 0,002	0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,004	< 0,002	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	< 0,002	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,003	< 0,002	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,019	0,010	0,013

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: RUYQ-MBKA-LDKG-EECT

Ref.: 1033841_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033841
 Uw Project omschrijving : Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6324156 = MM1BG nen+pfas deellocatie 4

6324158 = MM2BG nen+pfas deellocatie 4

6324160 = MM3BG nen+pfas deellocatie 4

Opgegeven bemonsteringsdatum	05/05/2020	04/05/2020	04/05/2020
Ontvangstdatum opdracht	08/05/2020	08/05/2020	08/05/2020
Startdatum	08/05/2020	08/05/2020	08/05/2020
Monstercode	6324156	6324158	6324160
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

Parameter	05/05/2020	04/05/2020	04/05/2020
perfluorbutaan zuur (PFBA) µg/kg ds	< 0,1	0,4	0,3
perfluorpentaan zuur (PFPeA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair µg/kg ds	0,3	0,9	0,8
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Parameter	05/05/2020	04/05/2020	04/05/2020
perfluorbutaansulfon zuur (PFBS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS) µg/kg ds	< 0,1	0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair µg/kg ds	< 0,1	0,3	0,2
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt µg/kg ds	< 0,1	0,2	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Parameter	05/05/2020	04/05/2020	04/05/2020
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033841
Uw Project omschrijving : Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6324156 = MM1BG nen+pfas deellocatie 4

6324158 = MM2BG nen+pfas deellocatie 4

6324160 = MM3BG nen+pfas deellocatie 4

Opgegeven bemonsteringsdatum	05/05/2020	04/05/2020	04/05/2020
Ontvangstdatum opdracht	08/05/2020	08/05/2020	08/05/2020
Startdatum	08/05/2020	08/05/2020	08/05/2020
Monstercode	6324156	6324158	6324160
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

	05/05/2020	04/05/2020	04/05/2020
N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA µg/kg ds	0,4	1,0	0,9
som PFOS µg/kg ds	0,1	0,5	0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033841
 Uw Project omschrijving : Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6324157 = MM1OG nen deellocatie 4

6324159 = MM2OG nen deellocatie 4

6324161 = MM3OG nen deellocatie 4

Opgegeven bemonsteringsdatum	04/05/2020	04/05/2020	04/05/2020
Ontvangstdatum opdracht	08/05/2020	08/05/2020	08/05/2020
Startdatum	08/05/2020	08/05/2020	08/05/2020
Monstercode	6324157	6324159	6324161
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	%	25,0	10,2	12,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	29,6	81,6	77,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,5	< 1	27,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	40	35
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,3	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,7	12	6,2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	2,0	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	460	900	680
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,09	< 0,23	< 0,20
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,09	< 0,23	0,47
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,09	< 0,23	0,27
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,09	< 0,23	0,34
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,09	< 0,23	< 0,20
S chryseen	mg/kg ds	< 0,09	< 0,23	< 0,20
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,09	< 0,23	< 0,20
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,09	< 0,23	< 0,20
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,09	< 0,23	< 0,20
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,09	< 0,23	< 0,20
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,63	1,6	2,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,005	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,005	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	0,002	< 0,005	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	0,002	< 0,005	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,005	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,005	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,005	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,012	0,024	0,020

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: RUYQ-MBKA-LDKG-EECT

Ref.: 1033841_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1033841
Uw Project omschrijving	: Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

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/waterbodemonderzoek). 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	: MM1BG nen+pfas deellocatie 4
Monstercode	: 6324156

Opmerking bij het monster:

- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Uw referentie	: MM2BG nen+pfas deellocatie 4
Monstercode	: 6324158

Opmerking bij het monster:

- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:

benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
perfluorhexaanzuur (PFHxA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033841
Uw Project omschrijving : Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw referentie : MM3BG nen+pfas deellocatie 4
Monstercode : 6324160

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fenantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)antracene: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Uw referentie : MM1OG nen deellocatie 4
Monstercode : 6324157

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fenantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)antracene: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 chryseen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033841
Uw Project omschrijving : Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw referentie : MM2OG nen deellocatie 4
Monstercode : 6324159

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fenantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fluorantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)antracene: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 chryseen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluorantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Uw referentie : MM3OG nen deellocatie 4
Monstercode : 6324161

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

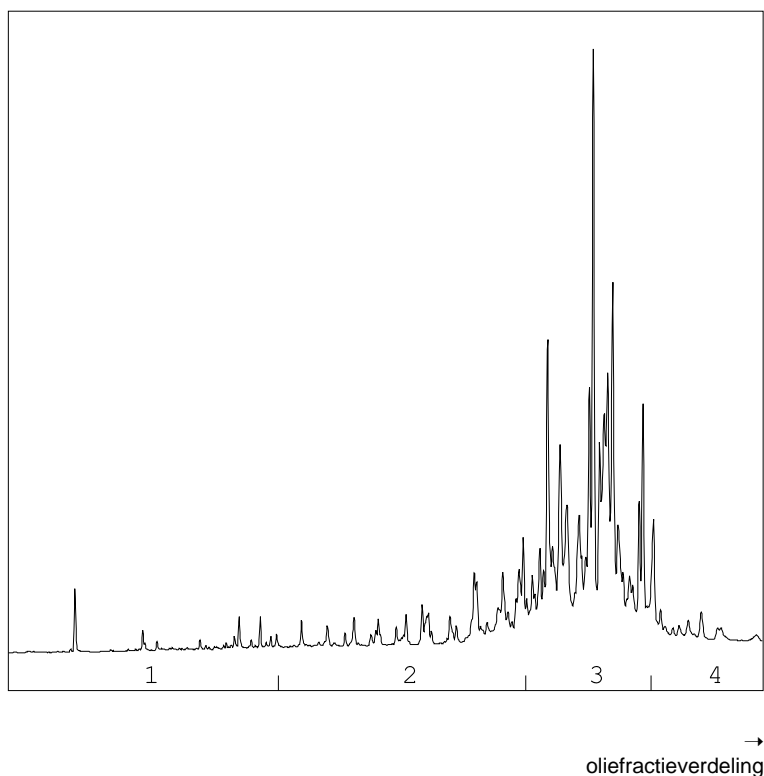
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)antracene: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 chryseen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluorantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6324156
Uw Project : Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : MM1BG nen+pfas deellocatie 4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 18 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 73 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 8 % |

minerale olie gehalte: 460 mg/kg ds

Minerale olie

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

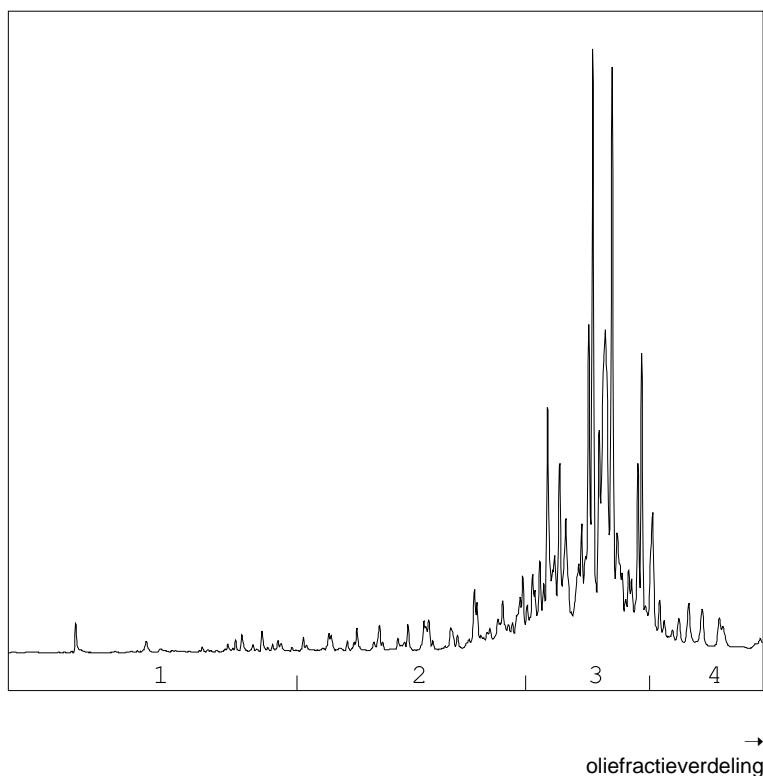
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6324158
Uw Project : Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : MM2BG nen+pfas deellocatie 4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 15 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 72 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 11 % |

minerale olie gehalte: 520 mg/kg ds

Minerale olie

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

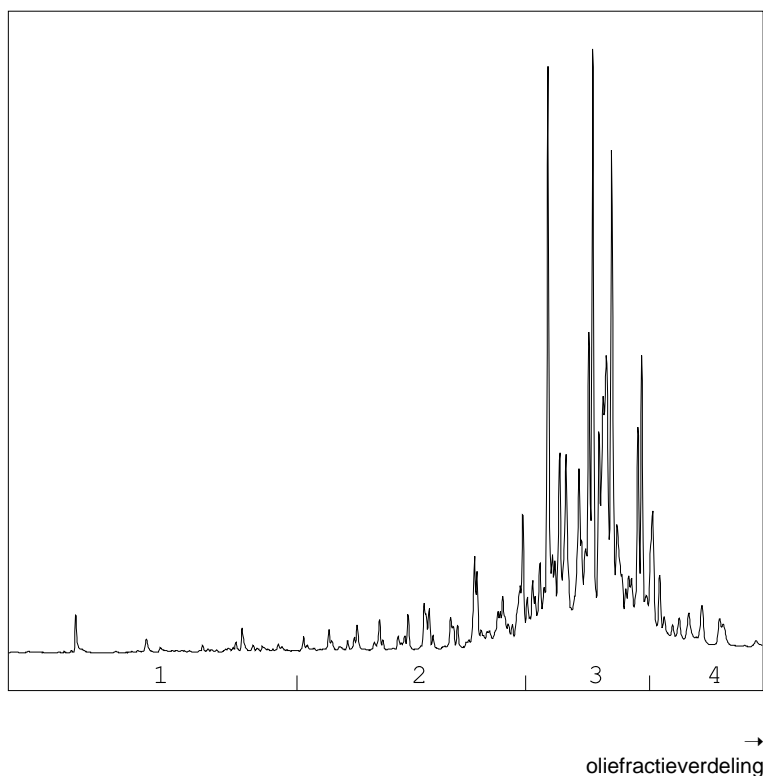
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6324160
Uw Project : Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : MM3BG nen+pfas deellocatie 4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	16 %
3) fractie C29 - C35	72 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 350 mg/kg ds

Minerale olie

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

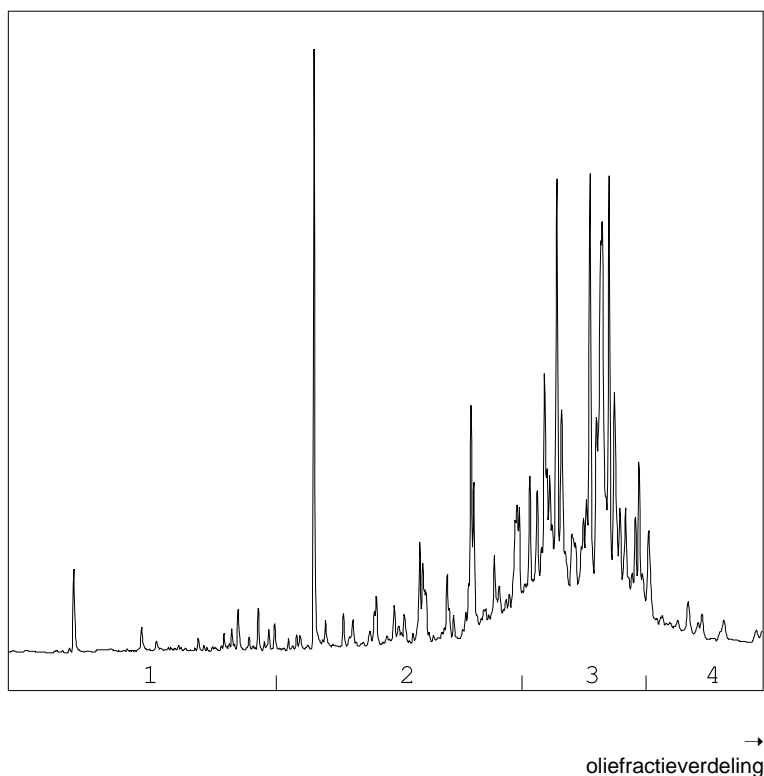
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6324157
Uw Project : Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : MM10G nen deellocatie 4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	60 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 460 mg/kg ds

Minerale olie

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

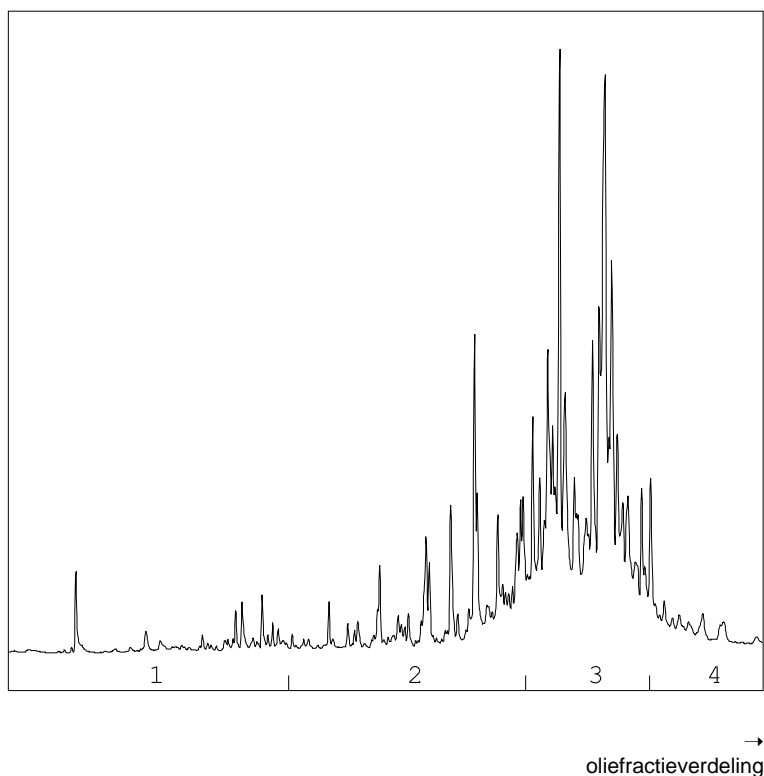
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6324159
Uw Project : Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : MM2OG nen deellocatie 4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	65 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 900 mg/kg ds

Minerale olie

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

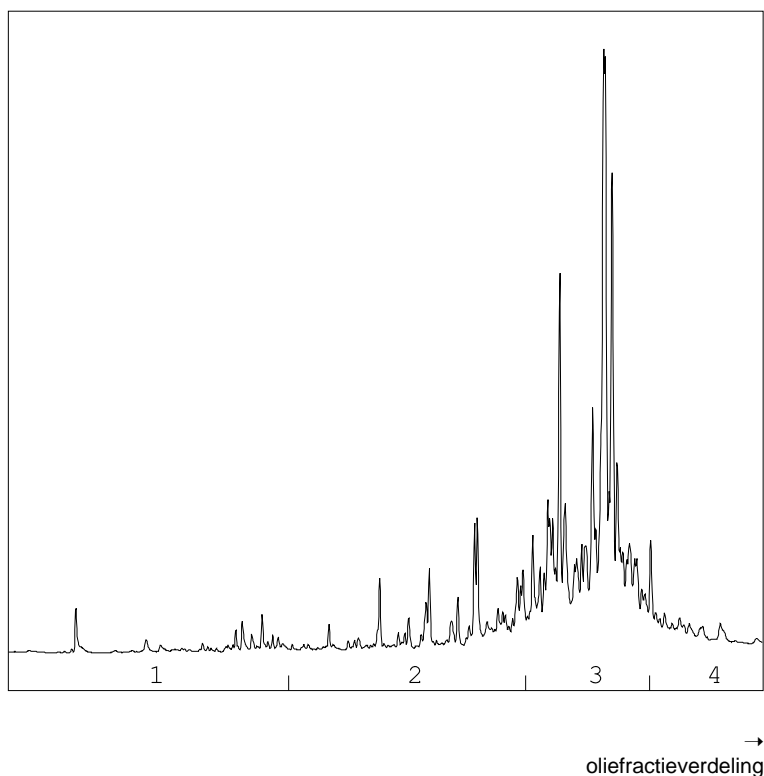
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6324161
Uw Project : Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : MM3OG nen deellocatie 4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 18 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 69 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 10 % |

minerale olie gehalte: 680 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

Project code : 1033841
 Uw Project omschrijving : Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6324156	MM1BG nen+pfas deellocatie 4	4-11	0-0.5	3525220AA
		4-12	0-0.5	3524517AA
		4-13	0-0.5	3524471AA
		4-14	0-0.5	3524568AA
		4-15	0-0.5	3524566AA
		4-16	0-0.5	3524561AA
		4-17	0-0.5	3525216AA
		4-18	0-0.5	3524573AA
		4-19	0-0.5	3524563AA
		4-20	0-0.5	3524503AA
6324158	MM2BG nen+pfas deellocatie 4	4-05	0-0.5	3524665AA
		4-07	0-0.5	3525528AA
		4-08	0-0.5	3525488AA
		4-06	0-0.5	3524671AA
		4-09	0-0.15	3524558AA
		4-03	0-0.5	3525526AA
		4-21	0-0.5	3524675AA
		4-22	0-0.5	3524560AA
		4-23	0-0.5	3524570AA
		4-24	0-0.5	3524565AA
6324160	MM3BG nen+pfas deellocatie 4	4-04	0-0.3	3524668AA
		4-10	0-0.3	3524562AA
		4-01	0-0.25	3524661AA
		4-02	0-0.5	3525520AA
6324157	MM1OG nen deellocatie 4	4-04	0.3-0.8	3524672AA
		4-04	0.8-1.3	3524657AA
		4-05	0.5-1	3524666AA
		4-05	1-1.5	3524676AA
		4-05	1.5-2	3524667AA
		4-07	0.5-1	3524684AA
		4-07	1-1.5	3525480AA
		4-07	1.5-2	3525484AA
6324159	MM2OG nen deellocatie 4	4-08	0.5-1	3525524AA
		4-08	1-1.5	3525491AA
		4-03	0.5-1	3525514AA
		4-03	1-1.5	3525530AA
		4-03	1.5-2	3525523AA
6324161	MM3OG nen deellocatie 4	4-10	0.3-0.8	3524567AA
		4-10	0.8-1.3	3524680AA
		4-10	1.3-1.75	3524571AA
		4-06	0.5-1	3524615AA
		4-06	1-1.5	3524670AA
		4-09	0.15-0.65	3524559AA
		4-09	0.65-1.15	3524557AA
		4-09	1.15-1.65	3524564AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033841
Uw Project omschrijving : Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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-, waterbodemonderzoek 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.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : Deellocatie 4 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1033842
Validatieref. : 1033842_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CXBD-GJYB-NJJJ-EVPV
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 mei 2020

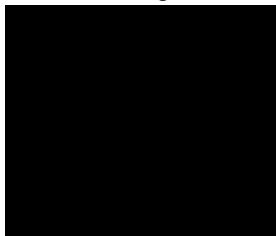
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 1033842
Uw Project omschrijving : Deellocatie 4 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6324162 = MMslib PFAS Deellocatie 4

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	05/05/2020
Ontvangstdatum opdracht	:	08/05/2020
Startdatum	:	08/05/2020
Monstercode	:	6324162
Uw Matrix	:	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	13,3
--------------	---	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033842
 Uw Project omschrijving : Deellocatie 4 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6324162 = MMslib PFAS Deellocatie 4

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/05/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 08/05/2020
 Startdatum : 08/05/2020
 Monstercode : 6324162
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,2
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,2
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,2
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,2
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	< 0,2
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,2
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,2
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,2
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,2
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,2
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,2
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,2
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,2
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,2

Perfluorsulfonzuuren:

perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,2
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,2
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,2
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,2
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,4
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,2
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,2

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,2
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,2
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,2
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033842
Uw Project omschrijving : Deellocatie 4 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6324162 = MMslib PFAS Deellocatie 4

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/05/2020
Ontvangstdatum opdracht : 08/05/2020
Startdatum : 08/05/2020
Monstercode : 6324162
Uw Matrix : Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,2
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,2
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,2
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,2
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,2
som PFOA	µg/kg ds	0,3
som PFOS	µg/kg ds	0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1033842
Uw Project omschrijving	:	Deellocatie 4 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033842
Uw Project omschrijving : Deellocatie 4 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw referentie : MMslib PFAS Deellocatie 4
Monstercode : 6324162

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Opmerking(en) bij resultaten:

som PFOA: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PFOS: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 N-methylperfluorooctaansulfonamide
 acetaat (MeFOSAA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 N-methylperfluorooctaansulfonamide
 (MeFOSA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 N-ethylperfluorooctaansulfonamide
 acetaat (EtFOSAA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorooctaansulfonamide (PFOSA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorbutaan zuur (PFBA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorpentaan zuur (PFPeA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorhexaan zuur (PFHxA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorheptaan zuur (PFHpA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorooctaan zuur (PFOA) lineair: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorooctaan zuur (PFOA) vertakt: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluornonaan zuur (PFNA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluordecaan zuur (PFDeA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorundecaan zuur (PFUnDA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluordodecaan zuur (PFDoDA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluortridecaan zuur (PFTrDA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluortetradecaan zuur (PFTeDA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluoroctadecaan zuur (PFODA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorbutaansulfon zuur (PFBS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorooctaansulfon zuur (PFOS) vertakt: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluordecaansulfon zuur (PFDS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 10:2 fluortelomeer sulfon zuur - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033842
Uw Project omschrijving : Deellocatie 4 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

(10:2 FTS):

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033842
Uw Project omschrijving : Deellocatie 4 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6324162	MMslib PFAS Deellocatie 4	Pfas mmS4-	0.05-0.25	0341925AD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1033842
Uw Project omschrijving	:	Deellocatie 4 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1034870
Validatieref. : 1034870_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FLLG-ASIP-ZVGC-LULY
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 mei 2020

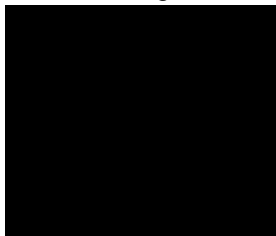
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 1034870
 Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6326897 = BG1 Deellocatie 5

6326898 = BG2 Deellocatie 5

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/05/2020	05/05/2020
Ontvangstdatum opdracht :	12/05/2020	12/05/2020
Startdatum :	12/05/2020	12/05/2020
Monstercode :	6326897	6326898
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	%	23,8	56,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	60,6	14,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,2	17,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130	63
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,0	0,31
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,3	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	5,9
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,33	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	70	29
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	72	35

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	580	240
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,15	0,07
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,10	0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,81	0,40

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,003	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,003	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,003	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,003	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,003	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,003	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,015	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: FLLG-ASIP-ZVGC-LULY

Ref.: 1034870_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1034870
 Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6326897 = BG1 Deellocatie 5

6326898 = BG2 Deellocatie 5

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/05/2020	05/05/2020
Ontvangstdatum opdracht :	12/05/2020	12/05/2020
Startdatum :	12/05/2020	12/05/2020
Monstercode :	6326897	6326898
Uw Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeniseerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	0,2	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,9	0,4
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,3	0,3
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0,2	0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

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: FLLG-ASIP-ZVGC-LULY

Ref.: 1034870_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1034870
 Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6326897 = BG1 Deellocatie 5

6326898 = BG2 Deellocatie 5

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/05/2020	05/05/2020
Ontvangstdatum opdracht :	12/05/2020	12/05/2020
Startdatum :	12/05/2020	12/05/2020
Monstercode :	6326897	6326898
Uw Matrix :	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	1,0	0,5
som PFOS	µg/kg ds	0,5	0,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1034870
 Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6326899 = OG1 Deellocatie 5

6326900 = OG2 Deellocatie 5

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/05/2020	05/05/2020
Ontvangstdatum opdracht :	12/05/2020	12/05/2020
Startdatum :	12/05/2020	12/05/2020
Monstercode :	6326899	6326900
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	%	54,6	81,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	13,1	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,3

Anorganische parameters - metalen

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

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	230	37
-------------------------------------	----------	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: FLLG-ASIP-ZVGC-LULY

Ref.: 1034870_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1034870
 Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

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/waterbodemonderzoek). 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 : BG1 Deellocatie 5
 Monstercode : 6326897

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden.
 - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

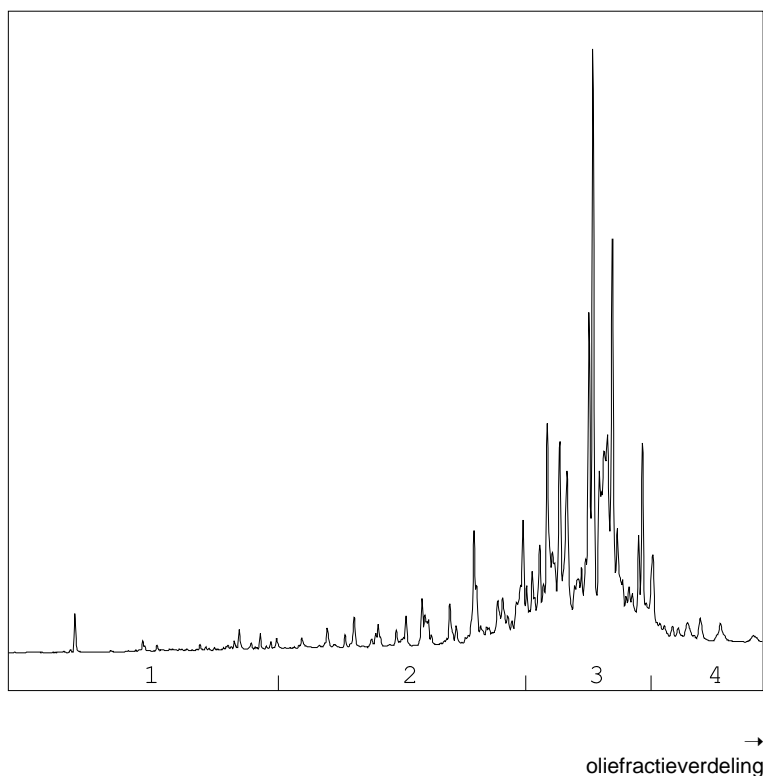
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fenantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)antraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorhexaanzuur (PFHxA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6326897
Uw Project : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : BG1 Deellocatie 5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 19 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 71 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 8 % |

minerale olie gehalte: 580 mg/kg ds

Minerale olie

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

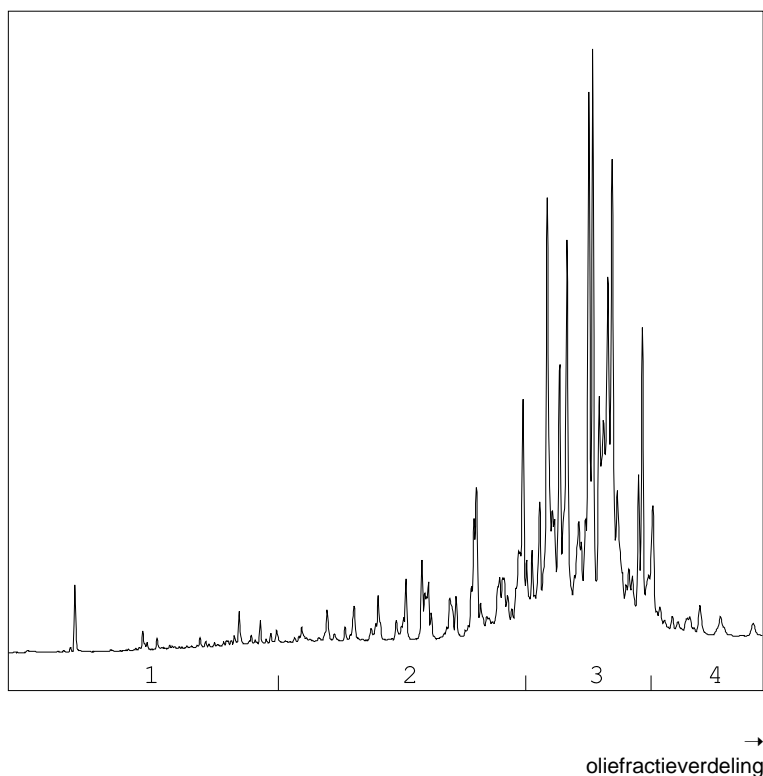
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6326898
Uw Project : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : BG2 Deellocatie 5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	66 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 240 mg/kg ds

Minerale olie

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

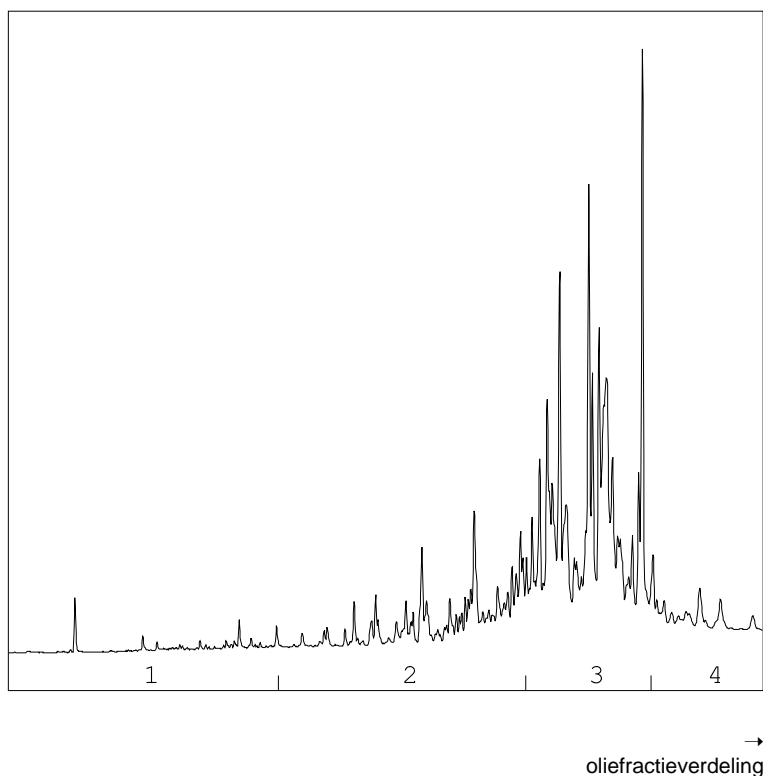
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6326899
Uw Project : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : OG1 Deellocatie 5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	65 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 230 mg/kg ds

Minerale olie

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

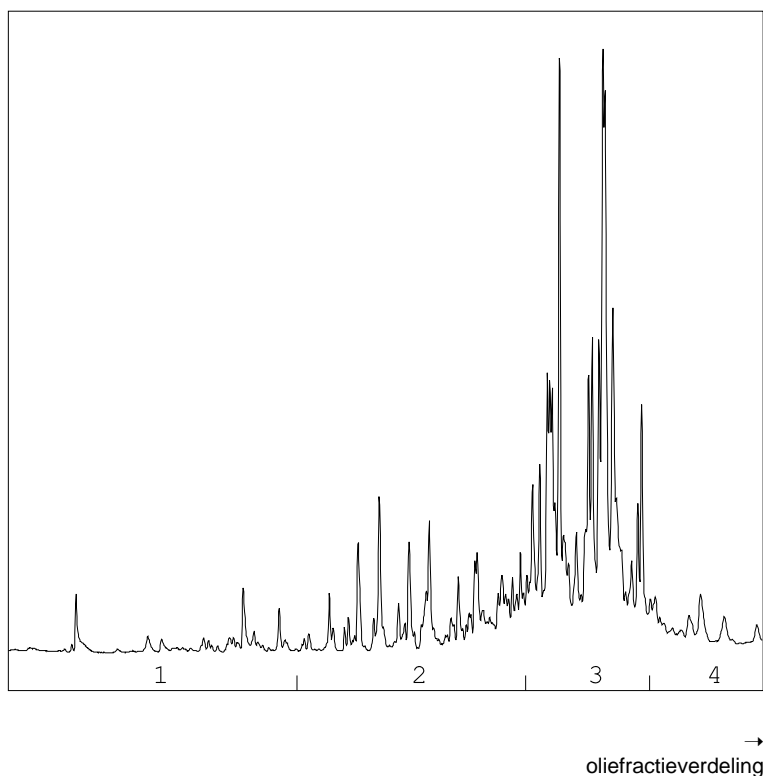
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6326900
Uw Project : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : OG2 Deellocatie 5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	68 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 37 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

Project code : 1034870
 Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6326897	BG1 Deellocatie 5	5-03	0-0.5	3525222AA
		5-07	0-0.5	3524524AA
		5-09	0-0.5	3524491AA
		5-10	0-0.5	3525223AA
		5-11	0-0.5	3524516AA
		5-15	0-0.5	3525140AA
		5-16	0-0.5	3524514AA
		5-17	0-0.5	3524498AA
		5-19	0-0.5	3525196AA
		5-20	0-0.5	3524470AA
6326898	BG2 Deellocatie 5	5-12	0-0.5	3524221AA
		5-13	0-0.5	3524512AA
		5-14	0-0.5	3525210AA
6326899	OG1 Deellocatie 5	5-01	0.5-0.85	3524476AA
		5-02	0.5-1	3524504AA
		5-04	0.4-0.7	3525154AA
		5-06	0.4-0.7	3525221AA
		5-06	0.7-0.8	3524493AA
6326900	OG2 Deellocatie 5	5-01	0.85-1.2	3524485AA
		5-03	0.7-0.9	3525219AA
		5-03	0.9-1.2	3525215AA
		5-02	1-1.25	3525197AA
		5-04	0.7-0.85	3525213AA
		5-04	0.85-1.2	3525202AA
		5-05	0.4-0.55	3524477AA
		5-05	0.55-0.75	3524494AA
		5-05	0.75-1.2	3525129AA
		5-06	0.8-1.2	3525211AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1034870
Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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-, waterbodemonderzoek 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.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : Dam 02 NEN 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1057221
Validatieref. : 1057221_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UBKF-WORD-IHCN-OHTR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juli 2020

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,

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. Wenckbachweg 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

Project code : 1057221
 Uw Project omschrijving : Dam 02 NEN 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6381207 = NEN dammen BG

6381208 = NEN dammen OG

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/07/2020	02/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/07/2020	02/07/2020
Startdatum :	02/07/2020	02/07/2020
Monstercode :	6381207	6381208
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	%	55,1	13,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	23,0	80,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,6	7,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	61	30
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	29	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,11	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	30	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	52	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	280	540
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18
S fluoranteen	mg/kg ds	0,11	< 0,18
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18
S chryseen	mg/kg ds	0,07	< 0,18
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,18
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,46	1,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,006
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,017

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: UBKF-WORD-IHCN-OHTR

Ref.: 1057221_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057221
Uw Project omschrijving : Dam 02 NEN 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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/waterbodemonderzoek). 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 : NEN dammen BG
Monstercode : 6381207

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Uw referentie : NEN dammen OG
Monstercode : 6381208

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

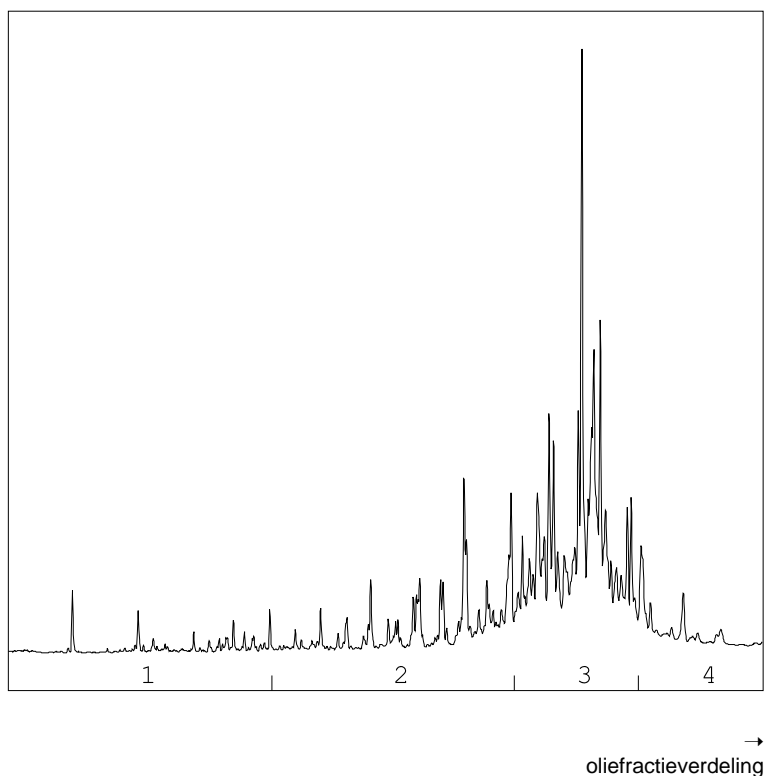
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fenantreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
anthraceen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fluoranteen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)antracene:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
chryseen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(k)fluoranteen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(ghi)perylene:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
indeno(1,2,3-cd)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -28:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -52:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -101:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -118:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -138:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -153:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -180:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PCBs (7):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6381207
Uw Project : Dam 02 NEN 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : NEN dammen BG
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 24 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 62 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 10 % |

minerale olie gehalte: 280 mg/kg ds

Minerale olie

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

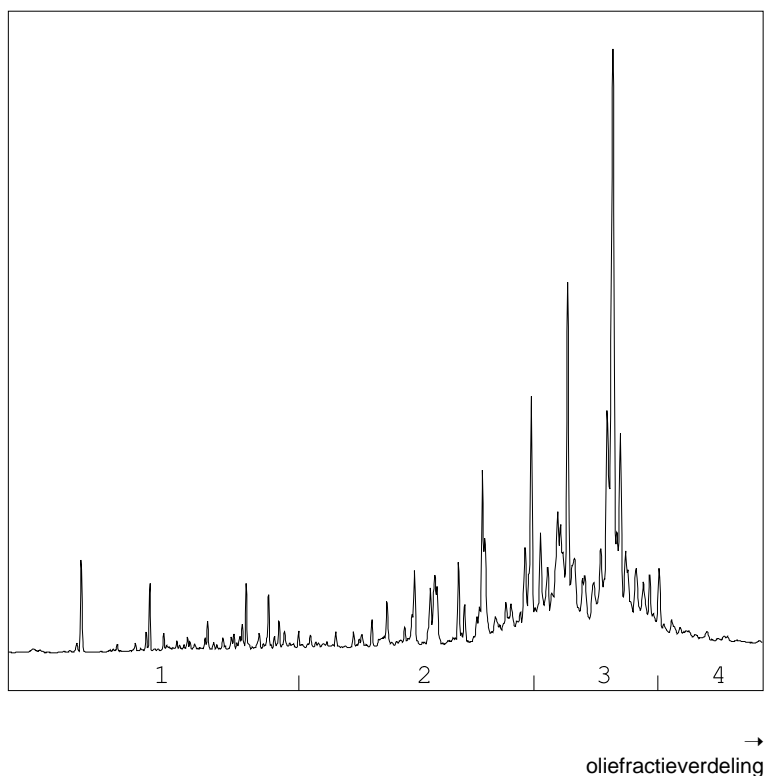
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6381208
Uw Project : Dam 02 NEN 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : NEN dammen OG
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 27 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 65 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 5 % |

minerale olie gehalte: 540 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

Project code : 1057221
Uw Project omschrijving : Dam 02 NEN 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6381207	NEN dammen BG	D6-02	0-0.4	3591997AA
6381208	NEN dammen OG	D6-02	0.4-0.9	3592010AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057221
Uw Project omschrijving : Dam 02 NEN 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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-, waterbodemonderzoek 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.

9350AC LEEK

Uw kenmerk : Dammen 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1057232
Validatieref. : 1057232_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KTXK-ITAV-QFJO-XQVY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 juli 2020

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,

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. Wenckbachweg 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

Project code : 1057232
 Uw Project omschrijving : Dammen 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6381238
 Uw referentie : Asbest dammen
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/07/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Datum geanalyseerd : 08-07-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 34440 g
 Droge massa aangeleverde monster : 29481 g
 Percentage droogrest : 85,6 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	25545,4	87,4	12,5	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	264,3	0,9	59,5	22,51	0	0,0
1-2 mm	478,0	1,6	214,1	44,79	0	0,0
2-4 mm	415,7	1,4	415,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	465,5	1,6	465,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	975,0	3,3	975,0	100,00	0	0,0
>20 mm	1088,5	3,7	1088,5	100,00	0	0,0
Totaal	29232,4	100,0	3230,8		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	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	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	<0,2	0,0	0,1	<0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1057232
Uw Project omschrijving	: Dammen 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057232
Uw Project omschrijving : Dammen 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6381238	Asbest dammen	D6-03	0-0.35	1606917MG
		D6-02	0-0.4	1606918MG
		D6-01	0-0.35	1606916MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057232
Uw Project omschrijving : Dammen 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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-, waterbodemonderzoek 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.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1057223
Validatieref. : 1057223_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HGGG-QNJP-DWOB-YQWE
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juli 2020

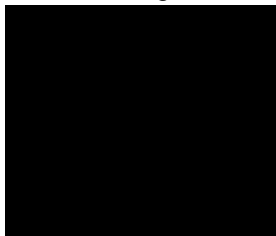
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 1057223
 Uw Project omschrijving : Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6381211 = MM1 BG + PFAS deellocatie 6

6381213 = MM2 BG + PFAS deellocatie 6

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/07/2020	01/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/07/2020	02/07/2020
Startdatum :	02/07/2020	02/07/2020
Monstercode :	6381211	6381213
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	%	24,5	19,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	56,3	66,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,6	12,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130	46
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,90	0,26
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,1	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	27	5,1
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,26	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	87	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	25

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	470	640
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,09	< 0,11
S fenantreen	mg/kg ds	0,34	0,28
S anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11
S fluoranteen	mg/kg ds	0,96	0,52
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,54	< 0,11
S chryseen	mg/kg ds	0,72	< 0,11
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,52	< 0,11
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,68	< 0,11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,49	< 0,11
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,50	< 0,11
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,9	1,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,011	0,010

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: HGGs-QNJP-DWOB-YQWE

Ref.: 1057223_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057223
 Uw Project omschrijving : Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6381211 = MM1 BG + PFAS deellocatie 6

6381213 = MM2 BG + PFAS deellocatie 6

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/07/2020	01/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/07/2020	02/07/2020
Startdatum :	02/07/2020	02/07/2020
Monstercode :	6381211	6381213
Uw Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeniseerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	0,2	0,3
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,1	< 0,2
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,8	0,7
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,2	0,4
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0,2	0,2
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057223
Uw Project omschrijving : Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6381211 = MM1 BG + PFAS deellocatie 6

6381213 = MM2 BG + PFAS deellocatie 6

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	01/07/2020	01/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	:	02/07/2020	02/07/2020
Startdatum	:	02/07/2020	02/07/2020
Monstercode	:	6381211	6381213
Uw Matrix	:	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2
som PFOA	µg/kg ds	0,9	0,8
som PFOS	µg/kg ds	0,4	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057223
 Uw Project omschrijving : Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6381212 = MM1 OG deellocatie 6

6381214 = MM2 OG deellocatie 6

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/07/2020	01/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/07/2020	02/07/2020
Startdatum :	02/07/2020	02/07/2020
Monstercode :	6381212	6381214
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	%	14,2	10,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	59,0	77,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	25,0	1,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	29	62
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	6,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	2,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	620	1200
-------------------------------------	----------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,16	< 0,21
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,16	< 0,21
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,16	< 0,21
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,16	< 0,21
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,16	< 0,21
S chryseen	mg/kg ds	< 0,16	< 0,21
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,16	< 0,21
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,16	< 0,21
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,16	< 0,21
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,16	< 0,21
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	1,5

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,003	< 0,008
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,003	< 0,008
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,003	< 0,008
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,003	< 0,008
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,003	< 0,008
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,003	< 0,008
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,003	< 0,008
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,015	0,039

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: HGGS-QNJP-DWOB-YQWE

Ref.: 1057223_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057223
Uw Project omschrijving : Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

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/waterbodemonderzoek). 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 : MM1 BG +PFAS deellocatie 6
Monstercode : 6381211

Opmerking bij het monster:

- Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden.
- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057223
Uw Project omschrijving : Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw referentie : MM2 BG +PFAS deellocatie 6
Monstercode : 6381213

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden.

Opmerking(en) bij resultaten:

som PFOA: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)antracene: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 chryseen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 N-methylperfluorooctaansulfonamide
 acetaat (MeFOSAA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 N-methylperfluorooctaansulfonamide
 (MeFOSA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 N-ethylperfluorooctaansulfonamide
 acetaat (EtFOSAA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorooctaansulfonamide (PFOSA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorpentaanzuur (PFPeA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorhexaanzuur (PFHxA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorheptaanzuur (PFHpA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorooctaanzuur (PFOA) vertakt: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluornonaanzuur (PFNA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluordecaanzuur (PFDeA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorundecaanzuur (PFUnDA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluordodecaanzuur (PFDoDA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluortridecaanzuur (PFTrDA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluortetradecaanzuur (PFTeDA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorooctadecaanzuur (PFODA): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorbutaansulfonzuur (PFBS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluorhexaansulfonzuur - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057223
Uw Project omschrijving : Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

(PFHxS):
 perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 perfluordecaansulfonzuur (PFDS) - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 (4:2 fluortelomeer sulfonzuur - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 (4:2 FTS):
 6:2 fluortelomeer sulfonzuur - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 (6:2 FTS):
 8:2 fluortelomeer sulfonzuur - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 (8:2 FTS):
 10:2 fluortelomeer sulfonzuur - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 (10:2 FTS):
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Uw referentie : MM1 OG deellocatie 6
Monstercode : 6381212

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden.
 - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Opmerking(en) bij resultaten:
 naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fenantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)antraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 chryseen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057223
Uw Project omschrijving : Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw referentie : MM2 OG deellocatie 6
Monstercode : 6381214

Opmerking bij het monster:

- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden.

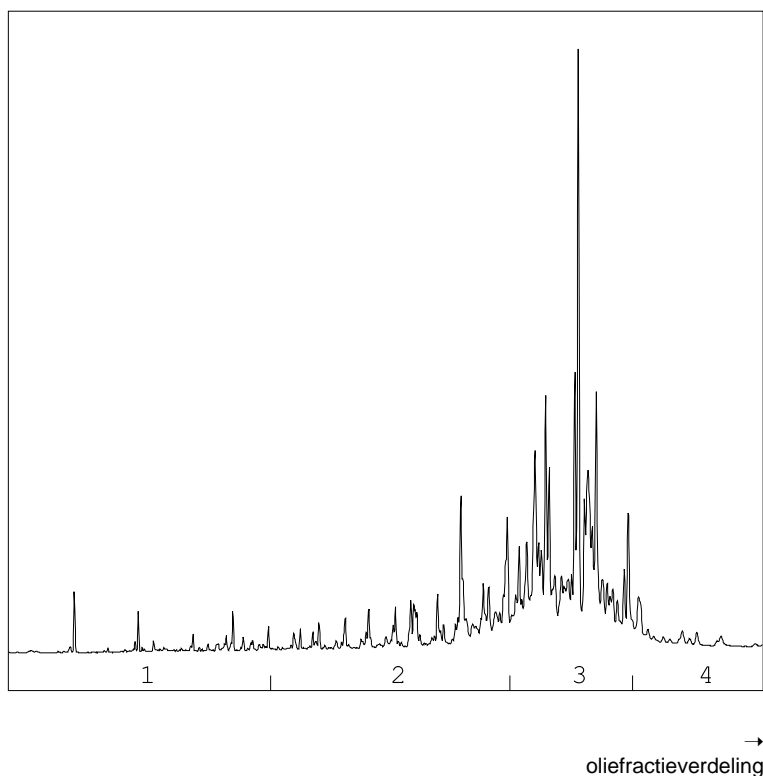
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fenantreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
anthraceen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fluoranteen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)antraceen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
chryseen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(k)fluoranteen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(ghi)peryleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
indeno(1,2,3-cd)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -28:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -52:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -101:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -118:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -138:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -153:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -180:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PCBs (7):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6381211
Uw Project : Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : MM1 BG +PFAS deellocatie 6
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 25 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 68 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 6 % |

minerale olie gehalte: 470 mg/kg ds

Minerale olie

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

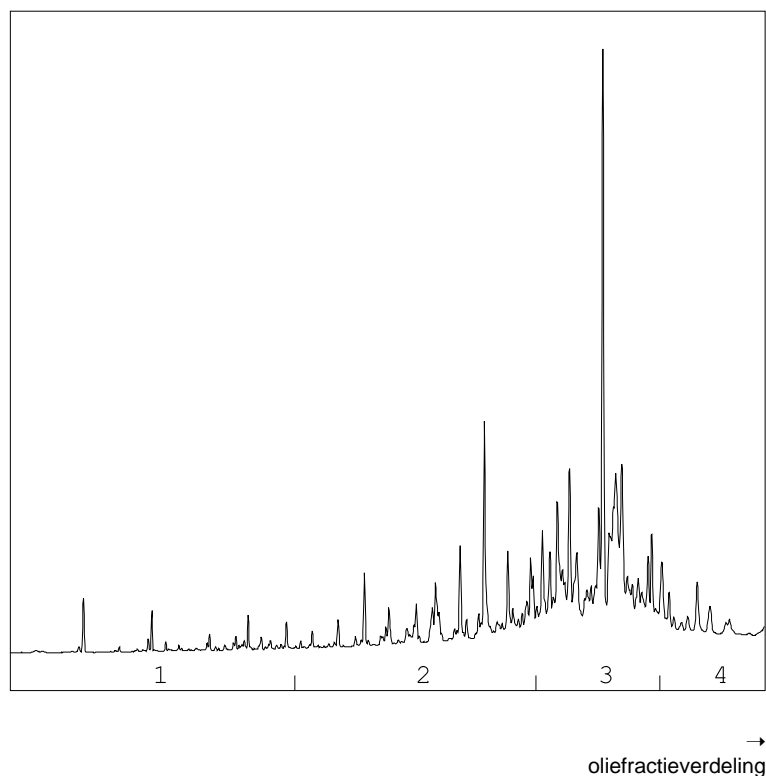
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6381213
Uw Project : Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : MM2 BG +PFAS deellocatie 6
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 27 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 57 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 14 % |

minerale olie gehalte: 640 mg/kg ds

Minerale olie

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

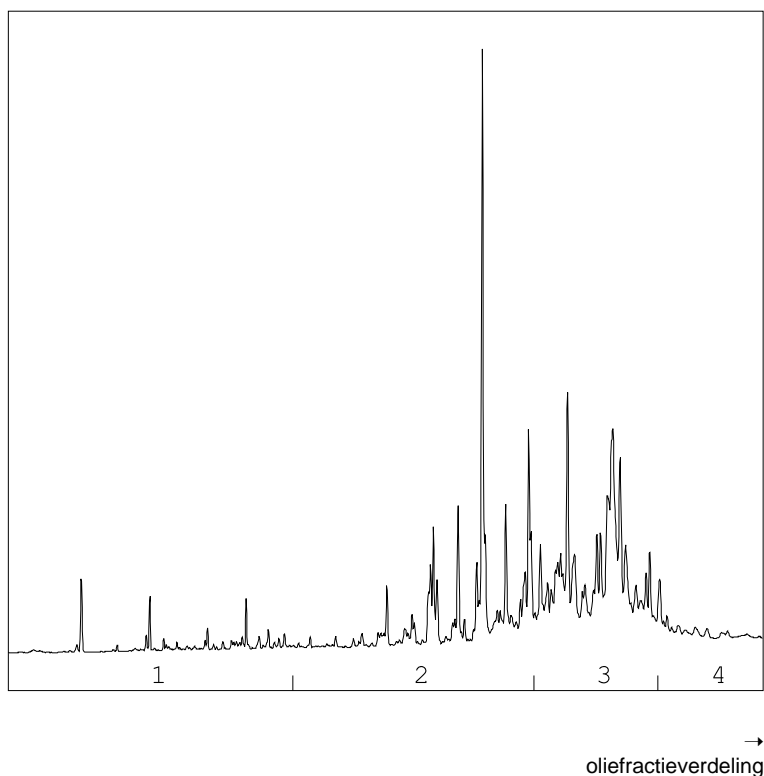
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6381212
Uw Project : Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : MM1 OG deellocatie 6
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 37 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 53 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 9 % |

minerale olie gehalte: 620 mg/kg ds

Minerale olie

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

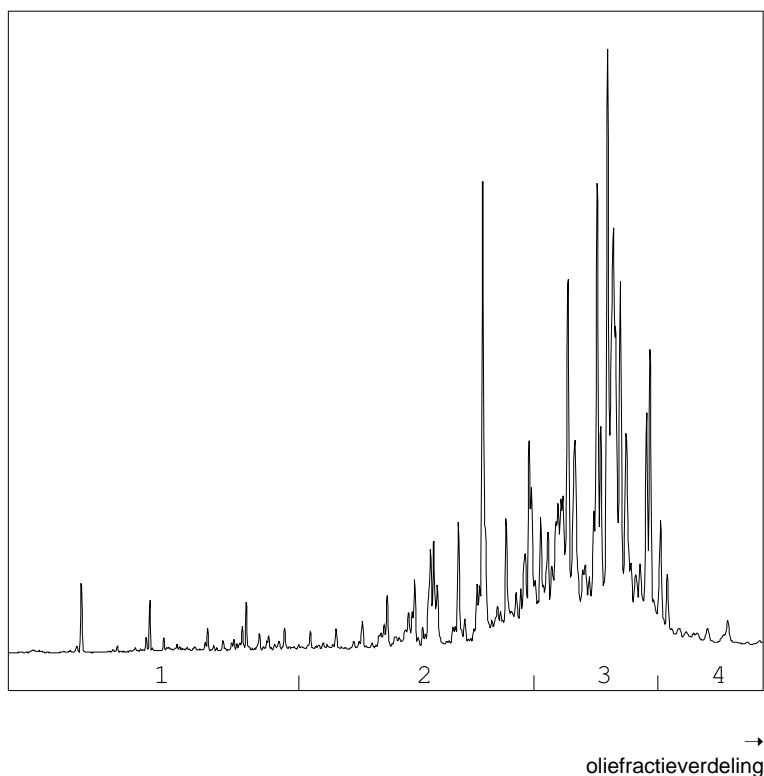
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6381214
Uw Project : Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : MM2 OG deellocatie 6
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	67 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 1200 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057223
 Uw Project omschrijving : Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6381211	MM1 BG +PFAS deellocatie 6	6-01	0-0.5	3592324AA
		6-02	0-0.5	3592346AA
		6-08	0-0.35	3592243AA
		6-13	0-0.5	3592335AA
		6-03	0-0.5	3592007AA
		6-05	0-0.5	3592376AA
		6-22	0-0.5	3592338AA
		6-21	0-0.5	3592327AA
6381213	MM2 BG +PFAS deellocatie 6	6-06	0-0.5	3592339AA
		6-07	0-0.5	3592329AA
		6-09	0-0.5	3592313AA
		6-11	0-0.5	3592306AA
		6-12	0-0.5	3592298AA
		6-14	0-0.5	3592004AA
		6-15	0-0.5	3592308AA
		6-23	0-0.5	3591998AA
6381212	MM1 OG deellocatie 6	6-06	0.5-1	3592330AA
		6-06	1-1.5	3592333AA
		6-09	0.5-1	3592319AA
		6-09	1-1.5	3592307AA
		6-11	0.5-1	3592314AA
		6-11	1-1.5	3592315AA
		6-12	0.5-1	3592303AA
		6-12	1-1.5	3592331AA
6381214	MM2 OG deellocatie 6	6-01	0.5-1	3592321AA
		6-01	1-1.5	3592323AA
		6-08	0.35-0.85	3592294AA
		6-08	1-1.5	3592268AA
		6-15	0.5-1	3592320AA
		6-15	1-1.5	3592316AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057223
Uw Project omschrijving : Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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-, waterbodemonderzoek 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.

Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Ons kenmerk : Project 1060253 (gesplitst) (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 1060253_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: JAHG-IONT-FJTM-ATFV
Wijziging : Op verzoek van de klant in tweeën gesplitst.
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juli 2020

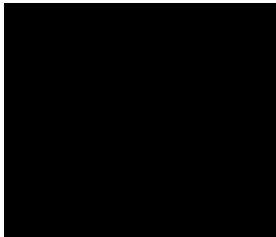

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 1060253 (gesplitst)
 Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6388207 = 6-08-1-1

6388208 = 6-09-1-1

6388209 = 6-12-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/07/2020	08/07/2020	08/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	09/07/2020	09/07/2020	09/07/2020
Startdatum	09/07/2020	09/07/2020	09/07/2020
Monstercode	6388207	6388208	6388209
Uw Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	6388207	6388208	6388209
S barium (Ba) µg/l	22	22	23
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	< 3	< 3	< 3
S zink (Zn) µg/l	< 10	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	6388207	6388208	6388209
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	6388207	6388208	6388209
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	6388207	6388208	6388209
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	6388207	6388208	6388209
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 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: JAHG-IONT-FJTM-ATFV

Ref.: 1060253_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1060253 (gesplitst)
Uw Project omschrijving	: 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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.

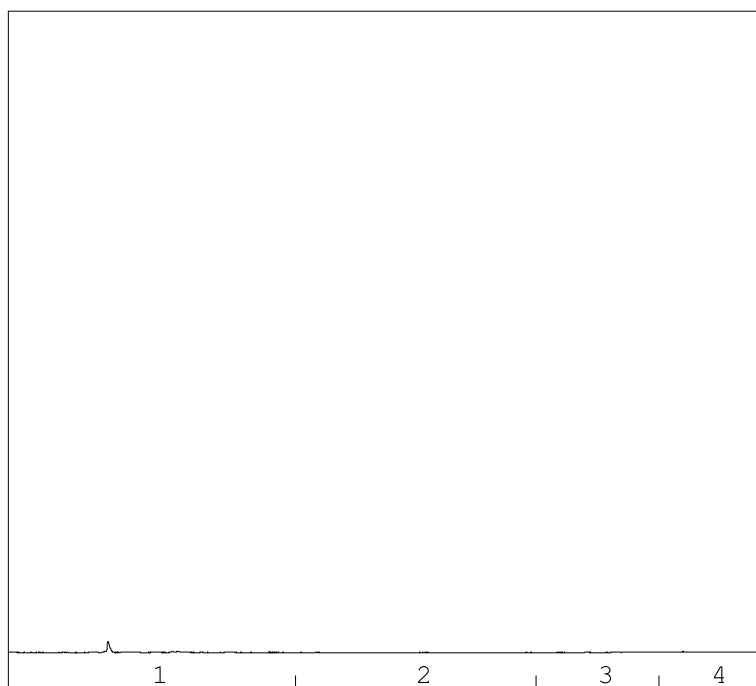
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6388207
Uw Project : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : 6-08-1-1
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.

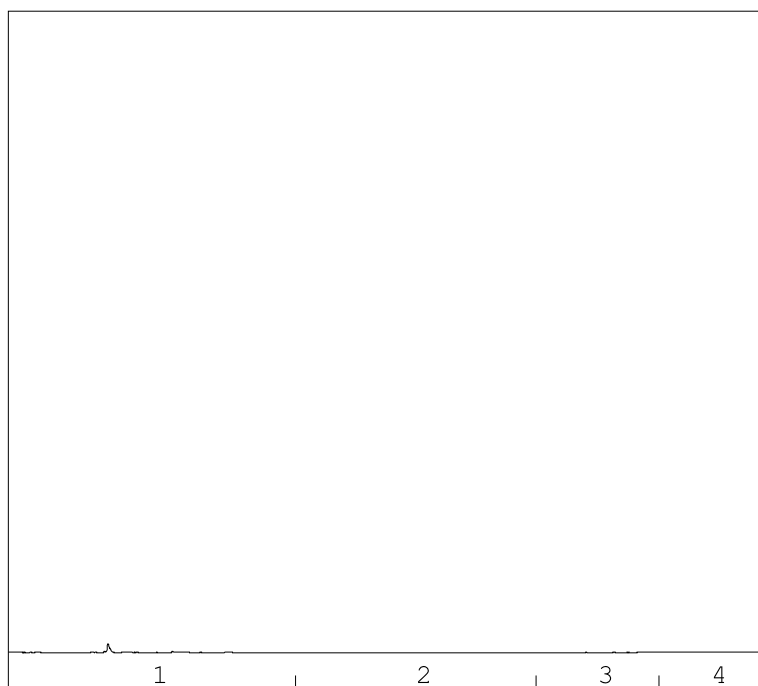
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6388208
Uw Project : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : 6-09-1-1
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.

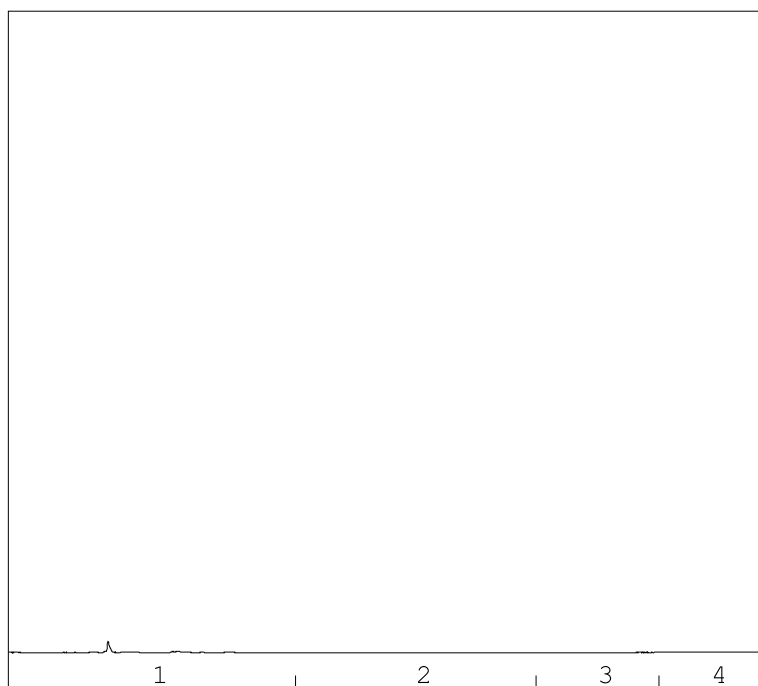
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6388209
Uw Project : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
omschrijving
Uw referentie : 6-12-1-1
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

Project code : 1060253 (gesplitst)
Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6388207	6-08-1-1	6-08	1.5-2.5	0374739YA
		6-08	1.5-2.5	0259988MM
6388208	6-09-1-1	6-09	1.2-2.2	0370518YA
		6-09	1.2-2.2	0278105MM
6388209	6-12-1-1	6-12	1.35-2.35	0374761YA
		6-12	1.35-2.35	0268650MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1060253 (gesplitst)
Uw Project omschrijving : 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F
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-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 6 Toetsingsresultaten

Project	Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F		
Certificaten	1036235		
Toetsing	T.16 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)	Toets optie(s):	Niet-vormgegeven IBC, Standaard (Samenstellingswaarde)
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 13 juli 2020 13:49	

Monsterreferentie	6330678						
Monsteromschrijving	Deellocatie 2 fundatie fietspad						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW-IBC	SW	

Metalen - uitloog onderzoek

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0.009	< 0.0063	T<=EW	0.7
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	T<=EW	2
barium (Ba)	mg/kg ds	0.74	0.74	T<=EW	100
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	< 0.0049	T<=EW	0.06
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07	T<=EW	7
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	< 0.049	T<=EW	2.4
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07	T<=EW	10
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	< 0.0035	T<=EW	0.08
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	< 0.21	T<=EW	8.3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	T<=EW	15
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	T<=EW	2.1
seleen (Se)	mg/kg ds	0.044	0.044	T<=EW	3
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	< 0.014	T<=EW	2.3
vanadium (V)	mg/kg ds	10	10	T<=EW	20
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	< 0.49	T<=EW	14

Uitloogonderzoek

bromide	mg/kg ds	< 0.8	< 0.56	T<=EW	34
chloride	mg/kg ds	< 100	< 70	T<=EW	8800
fluoride	mg/kg ds	12	12	T<=EW	1500
sulfaat	mg/kg ds	1400	1400	T<=EW	20000

Toetsoordeel monster 6330678:	Toepasbaar (<= EW)
-------------------------------	--------------------

Monsterreferentie	6330679						
Monsteromschrijving	Deellocatie 2 Fundatie hoofdweg						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW-IBC	SW	

Metalen - uitloog onderzoek

antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.011	0.011	T<=EW	0.7
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	T<=EW	2
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	< 0.42	T<=EW	100
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	< 0.0049	T<=EW	0.06
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07	T<=EW	7
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	< 0.049	T<=EW	2.4
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07	T<=EW	10
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	< 0.0035	T<=EW	0.08
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	< 0.21	T<=EW	8.3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	T<=EW	15
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	T<=EW	2.1
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	< 0.0063	T<=EW	3
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	< 0.014	T<=EW	2.3
vanadium (V)	mg/kg ds	0.62	0.62	T<=EW	20
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	< 0.49	T<=EW	14

Uitloogonderzoek

bromide	mg/kg ds	< 0.8	< 0.56	T<=EW	34
chloride	mg/kg ds	< 100	< 70	T<=EW	8800
fluoride	mg/kg ds	4.2	4.2	T<=EW	1500
sulfaat	mg/kg ds	< 300	< 210	T<=EW	20000

Toetsoordeel monster 6330679:	Toepasbaar (<= EW)
-------------------------------	--------------------

Legenda	
T<=EW	Toepasbaar (<= Emissiewaarde)

Project	Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F		
Certificaten	1036235		
Toetsing	T.16 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)	Toets optie(s):	Niet-vormgegeven -zonder IBC
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 13 juli 2020 13:46	

Monsterreferentie	6330678						
Monsteromschrijving	Deellocatie 2 fundatie fietspad						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

Metalen - uitloog onderzoek

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0.009	< 0.0063	T<=EW	0.32
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	T<=EW	0.9
barium (Ba)	mg/kg ds	0.74	0.74	T<=EW	22
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	< 0.0049	T<=EW	0.04
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07	T<=EW	0.63
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	< 0.049	T<=EW	0.54
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07	T<=EW	0.9
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	< 0.0035	T<=EW	0.02
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	< 0.21	T<=EW	2.3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	T<=EW	1
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	T<=EW	0.44
seleen (Se)	mg/kg ds	0.044	0.044	T<=EW	0.15
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	< 0.014	T<=EW	0.4
vanadium (V)	mg/kg ds	10	10	NT>EW	1.8
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	< 0.49	T<=EW	4.5

Uitloogonderzoek

bromide	mg/kg ds	< 0.8	< 0.56	T<=EW	20
chloride	mg/kg ds	< 100	< 70	T<=EW	616
fluoride	mg/kg ds	12	12	T<=EW	55
sulfaat	mg/kg ds	1400	1400	T<=EW	2430

Toetsoordeel monster 6330678:	Niet toepasbaar (> EW) (toets nu aan IBC eisen)
-------------------------------	---

Monsterreferentie		6330679					
Monsteromschrijving		Deellocatie 2 Fundatie hoofdweg					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	
Metalen - uitloog onderzoek							
antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.011	0.011	T<=EW	0.32		
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	T<=EW	0.9		
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	< 0.42	T<=EW	22		
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	< 0.0049	T<=EW	0.04		
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07	T<=EW	0.63		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	< 0.049	T<=EW	0.54		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.07	T<=EW	0.9		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	< 0.0035	T<=EW	0.02		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	< 0.21	T<=EW	2.3		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	T<=EW	1		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	T<=EW	0.44		
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	< 0.0063	T<=EW	0.15		
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	< 0.014	T<=EW	0.4		
vanadium (V)	mg/kg ds	0.62	0.62	T<=EW	1.8		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	< 0.49	T<=EW	4.5		
Uitloogonderzoek							
bromide	mg/kg ds	< 0.8	< 0.56	T<=EW	20		
chloride	mg/kg ds	< 100	< 70	T<=EW	616		
fluoride	mg/kg ds	4.2	4.2	T<=EW	55		
sulfaat	mg/kg ds	< 300	< 210	T<=EW	2430		
Toetsoordeel monster 6330679:				Toepasbaar (<= EW)			
Legenda							
NT>EW	Niet toepasbaar (> Emissiewaarde)						
T<=EW	Toepasbaar (<= Emissiewaarde)						

Project	Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F						
Certificaten	1036235						
Toetsing	T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)				Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde)		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 13 juli 2020 13:49		

Monsterreferentie	6330678						
Monsteromschrijving	Deellocatie 2 fundatie fietspad						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	10	@			
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	90.3	90.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	600	600	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.35	0.24	@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	3.6	@			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	7	@			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	0.04	@			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	7	@			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	@			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	4	@			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	14	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 24	T<=SW		500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		5	
fenantreen	mg/kg ds	0.23	0.23	T<=SW		20	
anthraceen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		10	
fluoranteen	mg/kg ds	0.28	0.28	T<=SW		35	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15	T<=SW		40	
chryseen	mg/kg ds	0.21	0.21	T<=SW		10	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		40	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18	T<=SW		10	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	0.17	T<=SW		40	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		40	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	T<=SW		50	
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0049	T<=SW		0.5	

Toetsoordeel monster 6330678:				Toepasbaar (<=SW)			
-------------------------------	--	--	--	-------------------	--	--	--

Monsterreferentie	6330679						
Monsteromschrijving	Deellocatie 2 Fundatie hoofdweg						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

Lutum/Humus

Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	10	@
---------------------	------------	------	----	---

Droogrest

droge stof	%	95.5	95.5	@
------------	---	------	------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	46	46	@
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.35	0.24	@
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	12	@
koper (Cu)	mg/kg ds	17	17	@
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.07	@
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	7	@
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	@
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	35	@
zink (Zn)	mg/kg ds	57	57	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	6000	6000	NT>SW	500
-----------------------------------	----------	------	------	-------	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW	5
fenantreen	mg/kg ds	0.5	0.5	T<=SW	20
anthraceen	mg/kg ds	0.54	0.54	T<=SW	10
fluoranteen	mg/kg ds	0.56	0.56	T<=SW	35
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.28	0.28	T<=SW	40
chryseen	mg/kg ds	0.53	0.53	T<=SW	10
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22	T<=SW	40
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.35	T<=SW	10
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.27	0.27	T<=SW	40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25	T<=SW	40

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.6	3.6	T<=SW	50
--------------	----------	-----	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0049	T<=SW	0.5
--------------	----------	-------	----------	-------	-----

Toetsoordeel monster 6330679:	Niet toepasbaar (> SW)
-------------------------------	------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)
NT>SW	Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	meerweg 195 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F						
Certificaten	1030190						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 25 mei 2020 10:08			

Monsterreferentie	6314043						
Monsteromschrijving	BG1 actualisatie						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	16.3	10
Lutum	% (m/m ds)	25.8	25

Droogrest

droge stof	%	72.5	72.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	100	97	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	0.27	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5	4.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	14	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	0.11	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	35	32	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	61	56	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.5	0.3067	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.2	0.1227	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.5	0.3067	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.7	0.4294	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	2.9	1.779	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.2	0.1227	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.04294	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.04294	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.04294	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.04294	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.04294	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.04294	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	0.3	0.1840	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.04294	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	1.9	1.166	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.04294	@

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.04294	@
--------------------------------	----------	-------	----------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	54	33	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.021
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.055
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.021
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.092
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.037
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.049
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.031
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.031
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.021
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.021

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	0.38	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0030	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6314043:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6314044						
Monsteromschrijving		BG2 actualisatie						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	30.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	64.5	64.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	85	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	0.38	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	4.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.7	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	41	40	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	63	58	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1029	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1029	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1029	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1029	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.2	0.2941	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1029	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1029	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1029	@				
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1029	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1029	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.1029	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	0.2	0.2941	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1029	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1029	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.2941	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1029	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1029	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	190	1.0 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
fluoranteen	mg/kg ds	0.6	0.6					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.36	0.36					
chryseen	mg/kg ds	0.5	0.5					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.39	0.39					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.53	0.53					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.5	0.5					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.48	0.48					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.6	3.6	2.4 AW(WO)	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0072	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6314044:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		6314045						
Monsteromschrijving		OG1 Actualisatie						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	22.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.6	25					
Droogrest								
droge stof	%	42.6	42.6	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 50	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.12	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 8	-	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	< 21	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	150	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.15	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0022	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6314045:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	6314046							
Monsteromschrijving	OG2 ontgravingen drentsche Aa							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84	84.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 40	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.6	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.6	-	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	< 10	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	9	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 29	-	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	
Toetsoordeel monster 6314046:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6314047						
Monsteromschrijving		OG ontgravingen						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	48.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	19.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	20.8	20.8	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	54	67	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.07	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.7	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	3.5	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	9	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	29	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	500	170	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.11	0.026					
fenantreen	mg/kg ds	0.52	0.17					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.11	0.026					
fluoranteen	mg/kg ds	0.58	0.19					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.18	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.067					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.04					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.043					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.11	0.026					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.11	0.026					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2	0.68	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0016	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6314047:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	Deelgebied I 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F						
Certificaten	1033841						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 25 mei 2020 10:13			

Monsterreferentie	6324156						
Monsteromschrijving	MM1BG nen+pfas deellocatie 4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	56.3	10
Lutum	% (m/m ds)	10.6	25

Droogrest

droge stof	%	25.5	25.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	240	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	0.32	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	13	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	10	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.24	0.22	1.5 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	52	38	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	37	1.1 AW(WO)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	75	63	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.3	0.1	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
--------------------------------	----------	-------	----------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	460	150	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.09	0.021
fenantreen	mg/kg ds	0.12	0.04
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.03
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	0.037
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.037
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.043
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.053
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.033

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	0.41	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.00067
PCB - 118	mg/kg ds	0.004	0.0013
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.0013
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0010
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0010

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.019	0.0063	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6324156:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6324157						
Monsteromschrijving		MM1OG nen deellocatie 4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	29.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	25	25.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 46	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.11	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.7	5.9	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 7	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	10	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 19	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	460	160	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.09	0.021					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.09	0.021					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.09	0.021					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.09	0.021					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.09	0.021					
chryseen	mg/kg ds	< 0.09	0.021					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.09	0.021					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.09	0.021					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.09	0.021					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.09	0.021					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.63	0.21	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.00068					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	0.00068					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.00068					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.00068					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	0.0041	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6324157:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6324158						
Monsteromschrijving		MM2BG nen+pfas deellocatie 4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	45.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	21.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	34.5	34.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	72	82	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.6	0.31	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	4.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	7.8	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	37	27	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	13	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	58	44	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.4	0.1333	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.9	0.3	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	0.1	0.03333	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	0.1	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	520	170	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.1	0.033					
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.033					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.023					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.037					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.023					
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.033					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	0.016					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	0.016					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.07	0.016					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	0.016					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.75	0.25	-	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	------	---------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6324158:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6324159						
Monsteromschrijving		MM2OG nen deellocatie 4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	81.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	10.2	10.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	40	160	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.05	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	6.6	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 4	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2	2	1.3 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	35	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 11	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	900	300	1.6 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.23	0.054					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.23	0.054					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.23	0.054					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.23	0.054					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.23	0.054					
chryseen	mg/kg ds	< 0.23	0.054					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.23	0.054					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.23	0.054					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.23	0.054					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.23	0.054					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	0.54	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.005	0.0012					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.005	0.0012					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.005	0.0012					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.005	0.0012					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.005	0.0012					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.005	0.0012					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.005	0.0012					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.024	0.0082	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6324159:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6324160						
Monsteromschrijving		MM3BG nen+pfas deellocatie 4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	27.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	66.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	36.2	36.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	140	60	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.92	0.50	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	3.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	8.1	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.29	0.18	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	67	39	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	11	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	48	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	0.1099	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02564	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02564	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02564	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.8	0.2930	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02564	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02564	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02564	@				
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02564	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02564	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTE)	µg/kg ds	< 0.1	0.02564	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.02564	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02564	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02564	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.07326	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02564	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02564	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	350	130	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.07	0.018					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.07	0.018					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.07	0.018					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.037					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.07	0.018					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.033					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	0.018					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	0.018					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.029					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.026					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.63	0.23	-	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00051
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00051
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.00073
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	0.00073
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.00073
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.00073
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.00073

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	0.0047	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6324160:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6324161						
Monsteromschrijving		MM3OG nen deellocatie 4						
Analyse	Eenheid	Analysesers.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	77.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	27.9	25					
Droogrest								
droge stof	%	12.5	12.5	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	32	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.05	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 1.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.2	2.9	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.02	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 4	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	6	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 8	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	680	230	1.2 AW(IND)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.2	0.047					
fenantreen	mg/kg ds	0.47	0.16					
anthraceen	mg/kg ds	0.27	0.09					
fluoranteen	mg/kg ds	0.34	0.11					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.2	0.047					
chryseen	mg/kg ds	< 0.2	0.047					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.2	0.047					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.2	0.047					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.2	0.047					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.2	0.047					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	0.69	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.0065	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6324161:				Overschrijding Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F						
Certificaten	1034868						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 25 mei 2020 10:17			

Monsterreferentie	6326887						
Monsteromschrijving	BG1 + PFAS deellocatie 1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.7	10
Lutum	% (m/m ds)	38.8	25

Droogrest

droge stof	%	60.4	60.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	89	62	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.5	6.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	9.1	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	37	32	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	78	61	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.08046	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.08046	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.08046	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.08046	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.3	0.3448	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.08046	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.08046	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.08046	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.08046	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.08046	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.08046	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.08046	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.08046	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.08046	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.1149	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.08046	@

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.08046	@
--------------------------------	----------	-------	----------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	63	-	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)antracene	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	< 0.00080
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080

Sommaties

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

Toetsoordeel monster 6326887:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6326888						
Monsteromschrijving		OG1 deellocatie 1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	36.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	55.5	55.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	85	61	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.27	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	7.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	9.6	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.08	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	38	35	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	21	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	84	69	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	95	140	-	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	< 0.0010					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0073	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6326888:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6326889						
Monsteromschrijving		OG2 deellocatie 1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	28.8	25					
Droogrest								
droge stof	%	60.6	60.6	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	91	81	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	4.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	15	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.16	0.15	1.0 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	85	83	1.7 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	14	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	79	74	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	210	1.1 AW(IND)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.85	0.85	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0060	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6326889:				Overschrijding Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F						
Certificaten	1034870						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 25 mei 2020 10:18			

Monsterreferentie	6326897						
Monsteromschrijving	BG1 Deellocatie 5						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	60.6	10
Lutum	% (m/m ds)	12.2	25

Droogrest

droge stof	%	23.8	23.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	220	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1	0.45	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	10	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	8.6	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.33	0.29	1.9 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	70	48	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	33	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	72	57	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2	0.06667	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.9	0.3	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	0.1	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
--------------------------------	----------	-------	----------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	580	190	1.0 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	-------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.1	0.023
fenantreen	mg/kg ds	< 0.1	0.023
anthraceen	mg/kg ds	< 0.1	0.023
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.1	0.023
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.033
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.1	0.023
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.1	0.023
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.1	0.023
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.1	0.023

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.81	0.27	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.003	0.00070
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.003	0.00070
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.003	0.00070
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.003	0.00070
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.003	0.00070
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.003	0.00070
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.003	0.00070

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	0.0049	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6326897:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	6326898							
Monsteromschrijving	BG2 Deellocatie 5							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	14.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	17.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	56.1	56.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	63	83	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.29	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 2.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.9	6.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.12	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	30	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	13	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	35	39	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.04762	@				
perfluorpentaaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.04762	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.04762	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.04762	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.4	0.2721	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.04762	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.04762	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.04762	@				
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.04762	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.04762	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.04762	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.04762	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.04762	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.04762	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	0.2041	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.04762	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.04762	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	240	160	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.024					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.024					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.024					
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.048					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.024					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.034					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.024					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.024					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.024					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.024					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.27	-	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0033	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6326898:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6326899						
Monsteromschrijving		OG1 Deellocatie 5						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	13.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	54.6	54.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.2	-	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	< 9	-	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	< 26	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	230	180	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.027					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.027					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.027					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.027					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.027					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.027					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.027					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.027					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.027					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.027					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.27	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00053					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00053					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00053					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00053					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00053					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00053					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00053					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0037	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6326899:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6326900						
Monsteromschrijving		OG2 Deellocatie 5						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25					
Droogrest								
droge stof	%	81.3	81.3	@				
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	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	180	-	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	
Toetsoordeel monster 6326900:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	Deellocatie 2 20300449 20300449-Verkennend bodem en waterbodemonderzoek F						
Certificaten	1034940						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 25 mei 2020 10:22			

Monsterreferentie	6326974						
Monsteromschrijving	BG1 deellocatie 2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10
Lutum	% (m/m ds)	6.8	25

Droogrest

droge stof	%	82.6	82.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	24	58	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.9	10	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	12	17	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	12	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	21	40	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
--------------------------------	----------	-------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	140	700	3.7 AW(NT)	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)antracene	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
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6326974:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		6326975						
Monsteromschrijving		OG1 deellocatie 2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	43.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	46.9	46.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	83	52	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.13	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	7.0	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	8.7	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.08	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	19	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	20	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	76	56	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	93	-	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	< 0.00097					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0068	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6326975:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	6326976							
Monsteromschrijving	OG2 deellocatie 2							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	27.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	38.1	25					
Droogrest								
droge stof	%	28.2	28.2	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	61	43	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.09	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	5.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	4.8	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	10	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	46	31	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	600	220	1.1 AW(IND)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.08	0.020					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.08	0.020					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.08	0.020					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.08	0.020					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.08	0.020					
chryseen	mg/kg ds	< 0.08	0.020					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.08	0.020					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.08	0.020					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.08	0.020					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.08	0.020					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.56	0.20	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00051					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00051					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00051					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00051					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00051					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00051					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00051					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0035	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6326976:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

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

Project	Dam 02 NEN 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F						
Certificaten	1057221						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 14 juli 2020 16:00			

Monsterreferentie	6381207						
Monsteromschrijving	NEN dammen BG						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	23.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.6	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	55.1	55.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	61	120	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	0.31	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	6.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	29	30	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.12	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	30	31	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	52	64	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	280	120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015				
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.048				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015				
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.030				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.015				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	0.2	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00030				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00030				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00030				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00030				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00030				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00030				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00030				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0021	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 6381207:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6381208						
Monsteromschrijving		NEN dammen OG						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	80.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	13.2	13.2	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	30	72	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.05	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 1.9	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	6	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	14	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 10	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	540	180	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
chryseen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	0.42	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.003	0.00070					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.003	0.00070					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.003	0.00070					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.006	0.0014					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.003	0.00070					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.003	0.00070					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.003	0.00070					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.017	0.0056	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6381208:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	Deellocatie VI Gr + PFAS 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F						
Certificaten	1057223						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 14 juli 2020 16:00			

Monsterreferentie	6381211						
Monsteromschrijving	MM1 BG + PFAS deellocatie 6						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	56.3	10
Lutum	% (m/m ds)	12.6	25

Droogrest

droge stof	%	24.5	24.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	220	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.9	0.42	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	9.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	27	17	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.26	0.23	1.5 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	87	62	1.2 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	31	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	120	98	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	0.06667	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	0.03333	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.8	0.2667	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.06667	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@
--------------------------------	----------	-------	----------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	470	160	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.09	0.021
fenantreen	mg/kg ds	0.34	0.11
anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.037
fluoranteen	mg/kg ds	0.96	0.32
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.54	0.18
chryseen	mg/kg ds	0.72	0.24
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.52	0.17
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.68	0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.49	0.16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.5	0.17

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4.9	1.6	1.1 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.00067
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.00067
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	0.0037	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6381211:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		6381212						
Monsteromschrijving		MM1 OG deellocatie 6						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	59.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	14.2	14.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	29	29	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.06	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 2.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 1.9	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 4	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 9	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	620	210	1.1 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.16	0.037					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.16	0.037					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.16	0.037					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.16	0.037					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.16	0.037					
chryseen	mg/kg ds	< 0.16	0.037					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.16	0.037					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.16	0.037					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.16	0.037					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.16	0.037					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	0.37	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.003	0.00070					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.003	0.00070					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.003	0.00070					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.003	0.00070					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.003	0.00070					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.003	0.00070					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.003	0.00070					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	0.0049	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6381212:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6381213						
Monsteromschrijving		MM2 BG + PFAS deellocatie 6						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	66.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	12.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	19.3	19.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	46	77	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.11	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 3.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.1	3.0	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	13	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	11	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	25	19	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	0.1	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.7	0.2333	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@				
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.4	0.1333	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.2	0.04667	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	640	210	1.1 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.11	0.026					
fenantreen	mg/kg ds	0.28	0.093					
anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.037					
fluoranteen	mg/kg ds	0.52	0.17					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.11	0.026					
chryseen	mg/kg ds	< 0.11	0.026					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.11	0.026					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.11	0.026					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.11	0.026					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.11	0.026					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	0.48	-	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	------	---------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6381213:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		6381214						
Monsteromschrijving		MM2 OG deellocatie 6						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	77.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.5	25					
Droogrest								
droge stof	%	10	10.0	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	62	240	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.05	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	22	1.5 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 2.0	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 5	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.8	2.8	1.9 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	41	1.2 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 11	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1200	400	2.1 AW(IND)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.21	0.049					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.21	0.049					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.21	0.049					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.21	0.049					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.21	0.049					
chryseen	mg/kg ds	< 0.21	0.049					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.21	0.049					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.21	0.049					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.21	0.049					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.21	0.049					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	0.49	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.008	0.0019					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.008	0.0019					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.008	0.0019					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.008	0.0019					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.008	0.0019					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.008	0.0019					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.008	0.0019					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.039	0.013	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6381214:				Overschrijding Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	Deellocatie III 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F						
Certificaten	1032721						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 25 mei 2020 10:07			

Monsterreferentie	6321243						
Monsteromschrijving	01-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	27	-	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	-	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 6321243:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie		6321244						
Monsteromschrijving		02-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	39	-	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	-	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 6321244:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie	6321245						
Monsteromschrijving	Locatie Drenthsce Aa pb-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	46	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	5.9	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	7.7	-	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 6321245:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

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

Project	GW I t/m V 20300449 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F						
Certificaten	1037281						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 25 mei 2020 10:25			

Monsterreferentie	6333361						
Monsteromschrijving	1-01-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	77		1.5 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	12		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	22		1.5 S	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 6333361:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		6333362						
Monsteromschrijving		2-03-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	160		3.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	12		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	8.8		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	12		-	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 6333362:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		6333363						
Monsteromschrijving		4-01-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	21	-	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	-	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 6333363:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		6333364						
Monsteromschrijving		4-02-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	30	-	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	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	3.5	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	39	-	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 6333364:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		6333365						
Monsteromschrijving		4-03-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	23	-	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	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	12	-	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 6333365:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		6333366						
Monsteromschrijving		5-01-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	28	-	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	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	20	-	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 6333366:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		6333367						
Monsteromschrijving		5-02-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	39	-	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	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	130	2.0 S	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 6333367: 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							

Project	20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F						
Certificaten	1060253						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 13 juli 2020 12:12			

Monsterreferentie	6388207						
Monsteromschrijving	6-08-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	22	-	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	-	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 6388207:	Voldoet aan Streefwaarde					
-------------------------------	--------------------------	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6388208						
Monsteromschrijving		6-09-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	22	-	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	-	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 6388208:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie	6388209						
Monsteromschrijving	6-12-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	23	-	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	-	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 6388209:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

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

Project	Waterbodem 20300449-Verkennend bodem en waterbodemonderzoek F						
Certificaten	1030171						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 25 mei 2020 09:56			

Monsterreferentie	6313994						
Monsteromschrijving	SL01 t/m SL10 Waterbodem A						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	12.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	8.0	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	49	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	0.37	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	7.2	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	9.6	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.07	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	18	22	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	19	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	75	110	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	150	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029				
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.11				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.05				
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.075				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.05				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.05				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.58	0.48	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0041	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6313994:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	Waterbodem 20300449-Verkennd bodem en waterbodemonderzoek F							
Certificaten	1030171							
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam							
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 25 mei 2020 09:59			

Monsterreferentie	6313994							
Monsteromschrijving	SL01 t/m SL10 Waterbodem A							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	

<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	12.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	8.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	49	110	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	0.37	-	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	7.2	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	9.6	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.07	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	22	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	19	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	75	110	-	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	150	-	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029					
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.11					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.05					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.075					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.05					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.05					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.58	0.48	-	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	-	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0041	-	0.02	0.139	1	

Toetsoordeel monster 6313994:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	Waterbodem 20300449-Verkennend bodem en waterbodemonderzoek F						
Certificaten	1030171						
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 25 mei 2020 10:00			

Monsterreferentie	6313994						
Monsteromschrijving	SL01 t/m SL10 Waterbodem A						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	12.0	10
Lutum	% (m/m ds)	8.0	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	49	110	0.0			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	0.37	0.0	V	13	7.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	7.2	0.0		190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	9.6	0.0		190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.07	0.0		36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	22	0.0		530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	19	0.0		100	
zink (Zn)	mg/kg ds	75	110	0.0		720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	150		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--	---	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029	0.001
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029	0.001
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029	0.0
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.11	0.001
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.05	0.0
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.075	0.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.05	0.0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.05	0.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029	0.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029	0.0

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.58	0.48			40	
--------------	----------	------	-------------	--	--	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	0.0
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	0.0
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	0.0
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	0.0
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	0.0
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	0.0
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	0.0

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0041			1	
--------------	----------	-------	--------------------	--	--	---	--

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%		0		V		50
msPaf organisch	%		0.317		V		20

Toetsoordeel monster 6313994:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda	
V	Verspreidbaar

Project	Waterbodem 20300449-Verkennend bodem en waterbodemonderzoek F						
Certificaten	1030171						
Toetsing	T.6 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 25 mei 2020 10:00			

Monsterreferentie	6313994						
Monsteromschrijving	SL01 t/m SL10 Waterbodem A						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	12.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	8.0	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	49	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	0.37	V	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	7.2	V	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	9.6	V	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.07	V	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	18	22	V	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	V	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	19	V	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	75	110	V	140	563	2000
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	150	V	190	1250	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029				
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.11				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.05				
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.075				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.05				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.05				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.58	0.48	V	1.5	9	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	V	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	V	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	V	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	V	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	V	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	V	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058	V	0.0025	0.018	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0041	V	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6313994:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

**Bijlage 7 Brief 'Tijdelijks Handelingskader
PFAS'**

Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020)

1. Inleiding

Aanleiding

Bij het hergebruik van met PFAS verontreinigde grond en baggerspecie in het kader van projecten in de grond-, weg- en waterbouw is stagnatie ontstaan omdat de vrijkomende grond en baggerspecie niet kon worden afgezet. Deze stagnatie leidde tot aanzienlijke maatschappelijke kosten, doordat baggerwerkzaamheden werden uitgesteld en bijvoorbeeld infrastructurele werken en woningbouwprojecten vertraging opliepen of stil kwamen te liggen.

Van verschillende kanten is er daarom in 2018 op aangedrongen om, in afwachting van de resultaten van nog lopende onderzoeken die een definitieve normstelling mogelijk maakt, een voorlopige oplossing te bieden voor de impasse die is ontstaan. Daarom is, in afwachting van de resultaten van lopend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS in Nederland en de risico's daarvan voor mens en milieu, op grond van de kennis die inmiddels over PFAS was bijeengebracht, op 8 juli 2019 een tijdelijk handelingskader opgesteld voor het omgaan met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Dit is opgesteld in overleg met het interprovinciaal overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW). Dit tijdelijk handelingskader gaf een interpretatie van de zorgplichten op grond van de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit (hierna ook afgekort als: BBK) en kon als zodanig al meteen in de praktijk worden toegepast. Deze wettelijke zorgplichten houden in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor mens en milieu als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, de redelijkerwijs mogelijke maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Sinds de vaststelling van de oorspronkelijke versie van het tijdelijk handelingskader (juli 2019) is het wetenschappelijk onderzoek naar PFAS voortgezet. Dit heeft in november 2019 tot een eerste actualisatie van het tijdelijk handelingskader geleid. In juni 2020 zijn wederom nieuwe resultaten beschikbaar gekomen op basis waarvan het tijdelijk handelingskader voor de tweede keer geactualiseerd is.

In deze versie van het handelingskader zijn een aantal van de voorlopige toepassingswaarden voor PFAS in de tabel aangepast, vooruitlopend op de definitieve vaststelling daarvan in de Regeling bodemkwaliteit. In de brief aan de Kamer van 1 juli 2020 worden de aanpassingen, de keuzes en (bestuurlijke) afspraken hierbij toegelicht.

Zorgplicht

Dit handelingskader moet worden gezien tegen de achtergrond van het Besluit bodemkwaliteit en geeft tegen die achtergrond landelijk invulling aan de wettelijke zorgplichten in de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit. Hoewel het tijdelijk handelingskader geen wettelijke status heeft, is het niet zonder betekenis. Deze landelijke invulling van de zorgplichten is gebaseerd op een wetenschappelijke onderbouwing. Initiatiefnemers en bevoegde gezagen blijven zelf verantwoordelijk voor (de controle op) een verantwoorde invulling van deze zorgplichten. Afwijking van de geadviseerde toepassingswaarden moet altijd goed gemotiveerd en onderbouwd worden.

In de praktijk wordt de zorgplicht zodanig ingevuld dat grond en baggerspecie met daarin een (potentieel) schadelijke stof waarvoor in het kader van het Besluit bodemkwaliteit geen toepassingsnormen zijn opgenomen, niet mogen worden toegepast als daarin concentraties van de stof boven de zogenaamde bepalingsgrens zijn vastgesteld. Met deze invulling van de wettelijke zorgplichten wordt een uitwerking gegeven aan het voorzorgbeginsel dat aan het algemene milieubeleid ten grondslag ligt. Zo lang de gevolgen van een (potentieel) schadelijke stof voor mens en milieu nog niet bekend zijn, moeten geen onverantwoorde risico's voor mens en milieu worden

genomen. Daarom mag de bestaande milieukwaliteit niet verder achteruitgaan en moet worden voorkomen dat de stof zich verder in het milieu verspreidt. Waar dat mogelijk en verantwoord is op basis van het beschikbare wetenschappelijk onderzoek, geeft dit tijdelijk handelingskader voor PFAS een invulling van de zorgplicht die meer ruimte biedt dan de invulling die hieraan in de praktijk wordt gegeven op basis van de bepalingsgrens.

Gebiedsspecifiek beleid

Het Besluit bodemkwaliteit, dat voor de Regeling bodemkwaliteit de wettelijke grondslag vormt, biedt de mogelijkheid om op lokaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied een gebiedsspecifiek beleid vast te stellen, waarmee wordt ingespeeld op de lokale en regionale omstandigheden die zich voordoen bij de ontgraving en afzet van grond en baggerspecie in het gebied. Binnen de randvoorwaarden die in het Besluit bodemkwaliteit zijn aangegeven, kan een lokale maximale waarde worden vastgesteld voor toepassing van grond en baggerspecie binnen een aangewezen beheergebied (hierop wordt ingegaan in paragraaf 5). Als in de Regeling bodemkwaliteit een landelijke achtergrondwaarde is vastgesteld, geldt deze als een minimum te hanteren waarde.

Voortgang onderzoeken en betekenis voor het handelingskader

In november 2019 zijn na onderzoek een aantal toepassingswaarden verruimd. In juni 2020 zijn een aantal onderzoeken van het RIVM en Deltares afgerond. Op basis daarvan zijn in deze versie van het tijdelijk handelingskader wederom een aantal toepassingswaarden verruimd. Het RIVM en Deltares zetten ondertussen het PFAS-onderzoek voort. Bij de brief aan de Tweede Kamer van 15 april 2020 (Kamerstukken 2019/2020, 35 334 nr. 80) is een overzicht en een tijdlijn van de onderbouwende onderzoeken opgenomen.

Daarnaast is een intralaboratorium-ringonderzoek afgerond. Hiermee is onderzocht of de verschillende laboratoria - die PFAS-metingen uitvoeren - vergelijkbare meetresultaten opleveren¹. In dit kader was al eerder een lijst opgesteld voor te analyseren PFAS-verbindingen. Geadviseerd wordt om bij een onderzoek de te analyseren stoffen op deze lijst te baseren. Dit draagt bij aan het verkrijgen van een goed landelijk beeld. De lijst staat op de site van RWS Bodemplus².

Op dit moment wordt ook een onderzoek gestart naar historische PFAS verontreinigingen op basis van (bedrijfs)activiteiten. Met dit onderzoek wordt een inventarisatie uitgevoerd en een landelijk lijst opgesteld met (bedrijfs)locaties met een verhoogd risico op bodemverontreiniging met PFAS, waarbij sprake kan zijn van interventiewaardenoverchrijding. Aan de hand hiervan kan worden bepaald of een vervolgonderzoek nodig is. Met een onderzoek kan de omvang, de mate en de risico's van de PFAS verontreiniging in beeld worden gebracht en bepaald worden of maatregelen nodig zijn.

Dit tijdelijk handelingskader is een volgende stap op weg naar een definitief handelingskader voor PFAS, waarmee PFAS wettelijk wordt verankerd in de Regeling bodemkwaliteit. De aangepaste Regeling bodemkwaliteit zal naar verwachting voorjaar 2021 in werking kunnen treden. Als de conceptversie van het definitief handelingskader voor de praktijk nog een belangrijke wijziging is voor het handelingsperspectief kan, in overleg met alle betrokkenen worden besloten om de conceptversie van het definitief handelingskader als een geactualiseerd tijdelijk handelingskader uit te brengen. Daarbij zal nadrukkelijk worden meegewogen of een extra tussentijdse bijstelling voor partijen in de praktijk uitvoerbaar is.

Bij het toepassen van grond of baggerspecie moet zowel rekening worden gehouden met de regels voor genormeerde stoffen (in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit) als de regels in dit tijdelijk handelingskader voor PFAS. De verhouding is als volgt: het tijdelijk handelingskader geldt naast de bestaande regelgeving. Dit betekent dat alle toetsregels uit de Regeling bodemkwaliteit niet

¹ WAGENINGEN EVALUATING PROGRAMMES FOR ANALYTICAL LABORATORIES (2019), Per- and Polyfluoro Alkyl Substances.

De conclusie van het RIVM op basis van het ringonderzoek is dat de precisie van de laboratoria bij de analyse van PFAS in grond en sediment bij concentraties in de ordegrootte van de tijdelijke achtergrondwaarden van het geactualiseerde handelingskader PFAS (1 december 2019) in het algemeen goed is. Daarbij is de juistheid (spreiding) van de analyseresultaten vergelijkbaar met de afwijkingen die voor andere organische stoffen in relatief lage concentraties worden gehaald. Zie brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal van 15 april 2020 (Kamerstukken 2019/20, 35 334 nr. 80).

² <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/welke-pfas-verbindingen-geanalyseerd/>

automatisch ook op PFAS van toepassing zijn. Zo wordt bijvoorbeeld de indeling van de bodem, grond of baggerspecie in een kwaliteitsklasse alleen gebaseerd op genormeerde stoffen. Een indeling van een partij grond of baggerspecie in een bepaalde kwaliteitsklasse geeft normaliter duidelijkheid over de toepassingsmogelijkheden. Aanvullend daaraan moet de partij op de aanwezigheid van PFAS en daarbij passende toepassingsmogelijkheden worden beoordeeld aan de hand van het tijdelijk handelingskader. Na de omzetting van het tijdelijk handelingskader in de Regeling bodemkwaliteit (waarbij PFAS dus een genormeerde stof wordt) zal PFAS integraal betrokken worden bij de beoordeling van de toepassingsmogelijkheden.

2. Schets van de PFAS-problematiek

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil-, vet- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en toegepast in allerlei alledaagse producten, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS, PFOA en GenX behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS-groep staan op de lijst van potentiële ZZS (PZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen³. Dit wijdverspreide voorkomen van PFAS was aanleiding om het RIVM te vragen onderzoek te doen naar het voorkomen, de eigenschappen en de risico's van PFAS ter onderbouwing van, in eerste instantie, dit tijdelijk handelingskader en uiteindelijk van toepassingsnormen in de Regeling bodemkwaliteit.

Het overheidsbeleid is erop gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de "voorkant" (preventie) als aan de "achterkant" (beheer) aangepakt te worden. Aan de "voorkant" betekent: voorkomen dat er ZZS in het milieu komen. Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen zijn sinds 2018 de afgegeven vergunningen aan het doorlichten op het gebruik van (p)ZZS in het productieproces, het voorkomen daarvan in emissies, lozingen en afvalstromen, en toepassing van de best beschikbare technieken om emissies naar het milieu te minimaliseren. Rijkswaterstaat, provincies, omgevingsdiensten en waterschappen zijn sinds 2018 actief aan de slag met de actualisatie van de vergunningen voor ZZS en opkomende stoffen voor de indirecte en directe lozingen.

Om de decentrale overheden te ondersteunen wordt onderzoek uitgevoerd naar de bronnen van PFAS⁴. Deze onderzoeken zullen naar verwachting eind 2020 afgerond worden. Op basis van informatie over de bronnen kunnen aanvullende maatregelen worden genomen om emissie van en blootstelling aan PFAS verder te minimaliseren.

³ Zie onder andere:

- Rijkswaterstaat (2014) *Perfluoralkylzuren in Nederlands oppervlaktewater 2008-2012*;
- Anna Kärrman et al. (2019) *PFASs in the Nordic environment. Screening of Poly- and Perfluoroalkyl Substances (PFASs) and Extractable Organic Fluorine (EOF) in the Nordic Environment*. Nordic Council of Ministers 2019. ISBN 978-92-893-6062-3;
- Renner, R. (2001). *Growing concern over perfluorinated chemicals*. *Environmental Science and Technology*, 35, 154A-160A;
- Renner, R. (2003). *Concerns over common perfluorinated surfactant*. *Environmental Science and Technology*, 37, 201A-202A;
- Rayne, S., and Forest, K. (2009). *Perfluoroalkyl sulfonic and carboxylic acids: A critical review of physicochemical properties, levels and patterns in waters and wastewaters, and treatment methods*. *Journal of Environmental Science and Health, Part A*, 44, 1145-1199;
- Expertisecentrum PFAS (2018) *Aanwezigheid PFAS in Nederland. Deelrapport C - Diffuse belasting van PFOS en PFOA in de bovengrond*. Kenmerk DDT219-1/18-008.244.

⁴ Zie brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal van 29 mei 2019 (Kamerstukken II 2018/19, 28089 nr.135).

3. Het huidige toetsingskader

Overeenkomstig het voorzorgbeginsel is bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in dit tijdelijk handelingskader uitgangspunt dat de kwaliteit van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater door de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie niet mag verslechteren (*stand still*), dat verspreiding van deze stoffen via het grondwater moet worden tegengegaan en dat rekening moet worden gehouden met bijzondere risicosituaties die zich kunnen voordoen en met belangen die extra bescherming rechtvaardigen, zoals het belang van de drinkwatervoorziening.

Bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in dit tijdelijk handelingskader wordt voorts zoveel mogelijk aangesloten bij de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit alleen getoetst aan de bestaande kwaliteit van de (water)bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast. Deze is gericht op *stand still*.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit daarentegen een zogenaamde dubbele toets gehanteerd. Met deze dubbele toets wordt allereerst weer beoogd te waarborgen dat het toepassen van grond en baggerspecie niet tot verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit leidt (*stand still*). Daarnaast wordt daarmee beoogd dat de bodem (niet on)geschikter wordt voor het vervullen van de beoogde functies (die een geleidelijke verbetering van de bestaande bodemkwaliteit wenselijk kunnen maken). De dubbele toets houdt in dat de kwaliteit van de grond of baggerspecie die wordt toegepast, wordt getoetst aan 1) de bestaande kwaliteit van de bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast, ingedeeld in een bodemkwaliteitsklasse, en 2) de bodemfunctie die door de gemeente aan de landbodem is toegekend op de zogenaamde bodemfunctiekaart, uitgedrukt als bodemfunctieklasse.

Op de bodemfunctiekaart kan onderscheid worden gemaakt tussen "voldoen aan de achtergrondwaarde", in de praktijk aangeduid als bodemfunctieklasse "landbouw/natuur", en de bodemfunctieklassen "wonen" en "industrie". Gebieden die niet in de klasse wonen of industrie zijn ingedeeld, zijn automatisch ingedeeld in de klasse 'achtergrondwaarde' (landbouw/natuur). In zoverre wordt in de praktijk ook gesproken van ingedeelde en niet-ingedeelde gebieden. Ter begrenzing van de bodemfunctieklassen zijn in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit voor een groot aantal verontreinigende stoffen verschillende, oplopende, waarden vastgesteld, die beogen te waarborgen dat er gegeven de toegekende functies bij het toepassen van grond en baggerspecie geen risico's voor mens en milieu kunnen optreden. Voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie worden deze waarden aangeduid als maximale waarden.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt de achtergrondwaarde van de stof die in Nederland wordt aangetroffen, feitelijk als maximale waarde gehanteerd. Stoffen waarvoor in bijlage B waarden zijn opgenomen, worden aangeduid als genormeerde stoffen. PFAS worden aangeduid als ongenormeerde stoffen, omdat daarvoor in bijlage B geen waarden zijn opgenomen. Voor toepassing van grond en baggerspecie die ongenormeerde stoffen bevatten, gelden alleen de wettelijke zorgplichten. Zoals gezegd wordt in de praktijk ter invulling daarvan voor (potentieel) schadelijke en niet van nature voorkomende stoffen overeenkomstig het voorzorgbeginsel de bepalingsgrens gehanteerd. De bepalingsgrens is niet gebaseerd op een risicobenadering maar wordt gehanteerd uit het oogpunt van voorzorg omdat er geen beter alternatief beschikbaar is, gegeven de potentiële schadelijkheid van de stof. Voor ongenormeerde stoffen ontbreekt namelijk in de regel een risicoanalyse. Als wel de nodige informatie voorhanden is over de risico's die een stof bij het toepassen van grond en baggerspecie voor mens en milieu meebrengt, is het niet wenselijk de bepalingsgrens als harde grens te hanteren, omdat bij de invulling van de zorgplicht rekening moet worden gehouden met de volledige en actuele beschikbare, zo veel mogelijk wetenschappelijk onderbouwde, informatie. In het geval van PFAS beoogde dit tijdelijk handelingskader inzicht te geven wat de consequenties zijn van de thans beschikbare wetenschappelijke informatie voor de invulling van de wettelijke zorgplichten en met name in hoeverre het nodig is daarbij nog altijd de bepalingsgrens te hanteren.

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de ongenormeerde stoffen en zijn daarnaast (potentieel) schadelijk voor mens en milieu. De metingen die tot dusver zijn verricht, tonen aan dat PFAS in Nederland veelal boven de bepalingsgrens voorkomen. Dit betekent dat de gehalten van PFAS in grond en baggerspecie die uit de door de diffuse belasting beïnvloede bodem ontgraven worden, boven de grens liggen om die grond en baggerspecie met inachtneming van de wettelijke zorgplichten te kunnen hergebruiken. Op grond van de resultaten die in het kader van het PFAS-onderzoek al beschikbaar zijn, kan in dit tijdelijk handelingskader voor PFAS een vernieuwd toetsingskader worden vastgesteld.

4. Het vernieuwde toetsingskader

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de voorlopige toepassingswaarden die in de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, kunnen worden gehanteerd. Dit zijn voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten. Voor een definitieve normstelling moeten alle resultaten bekend zijn van het onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bio-accumulatie, het gedrag van PFAS in grondwater en risicogrenzen.

De toepassingswaarden in dit tijdelijk handelingskader zijn gebaseerd op de onderstaande afgeronde onderzoeken:

- 1) memo Overzicht van risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX ten behoeve van een tijdelijk handelingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem, RIVM, 4 maart 2019;
- 2) RIVM-rapport 2020-0100. 25 juni 2020. Achtergrondwaarden per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) in de Nederlandse landbodem. Hierin is het memo Tijdelijke landelijk achtergrondwaarde bodem voor PFOS en PFOA, RIVM van 28 november 2019 verwerkt;
- 3) Advies voorlopig herverontreinigingsniveau (HVN) PFAS voor waterbodems, Deltares, 28 november 2019;
- 4) RIVM-Rapportnummer: 2020-0102. 25 juni 2020. Verschil in uitloging van PFAS uit grond en bagger;
- 5) Memo herverontreinigingsniveau PFAS in bagger uit regionale wateren, Deltares, 19 juni 2020.

De aangegeven toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal of regionaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen (zie paragraaf 5 – lokaal beleid).

De nummers in de eerste kolom corresponderen met de nummers van de paragrafen waarin de toepassingswaarden in het hiernavolgende worden toegelicht.

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFAS = 3 PFOA = 7
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾ , als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFAS = 3 PFOA = 7
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾		PFAS = 3 PFOA = 7
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		gebiedskwaliteit
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing.		PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
In oppervlaktewater			
4.6	Grond toepassen		Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas ⁽³⁾ : <ul style="list-style-type: none">• verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en• het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.		Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ⁽³⁾ ⁽⁸⁾		PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9. ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾		PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

Voetnoten bij tabel:

- (1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.
- (4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
- (5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- (6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.
- (7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- (8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

4.1 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau

Voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau kunnen op de landbodem voor de bodemfunctieklassen industrie of wonen, alsmede de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse industrie, onderscheidenlijk wonen, de volgende toepassingswaarden worden gehanteerd:

- voor PFOA: 7 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS: 3 µg/kg d.s.

Bovenstaande weergave van de toepassingswaarden betreft geen wijziging maar een vereenvoudiging ten opzichte van het tijdelijk handelingskader van november 2019. De waarde voor andere individuele PFAS (waaronder GenX) is gebaseerd op de waarde voor PFOS.

Van PFOS is bekend dat het één van de meer zorgwekkende PFAS-verbindingen is. Daarom is overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor deze stof gekozen als indicator. Voor de normstelling voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie is gekozen om, ook weer overeenkomstig het voorzorgbeginsel, de risicogrenzen voor landbouw/natuur uit de rapportage van het RIVM te gebruiken.

Bij de aangegeven waarden is er volgens de huidige inzichten geen sprake van risico's voor gezondheid en overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. Omdat de onderzoeken naar mobiliteit, gedrag in grondwater en bio-accumulatie nog lopen, is differentiatie van de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie op dit moment nog voorbarig. Hetzelfde geldt voor toepassen onder grondwater. Daarom worden overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor de bodemfunctieklassen industrie voorlopig dezelfde maximale waarden als toepassingswaarden gehanteerd die ook gelden voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen. Zo wordt voorkomen dat de problematiek van PFAS-houdende grond en baggerspecie lopende het onderzoek dat een definitieve normstelling mogelijk maakt, groter kan worden. Decentrale bevoegde gezagen kunnen hier binnen de kaders die het Besluit bodemkwaliteit hiervoor aangeeft, in het kader van gebiedsspecifiek beleid een andere afweging maken en in een aangewezen bodembeheergebied andere toepassingsnormen vaststellen. Hierop wordt ingegaan in paragraaf 5.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur en de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur, gelden de achtergrondwaarden als toepassingswaarde⁵, te weten:

- voor PFOA: 1,9 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS: 1,4 µg/kg d.s.

In het RIVM-onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden zijn 2 PFAS-verbindingen dusdanig frequent boven de bepalingsgrens aangetroffen dat daarop de definitieve landelijke achtergrondwaarden gebaseerd zijn: PFOS 1,4 µg/kg d.s. en PFOA 1,9 µg/kg d.s. De waarde voor alle andere PFAS is gebaseerd op de laagste waarde van deze twee, in dit geval PFOS.

De aangegeven toepassingswaarden gelden als grond of baggerspecie boven grondwaterniveau worden toegepast. Voor een aantal specifieke situaties, die als categorieën 4.2, 4.3 en 4.4 zijn onderscheiden, worden (deels) afwijkende toepassingswaarden gehanteerd. Toepassingen beneden grondwaterniveau vallen onder categorie 4.5.

In de nu voorliggende versie zijn de toepassingswaarden opgenomen op basis van het RIVM onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden van juni 2020. Deze waarden zijn verhoogd ten opzichte van het tijdelijk handelingskader van november 2019. Door de zorgvuldige wijze van kiezen en bemonsteren van de locaties is een dataset van hoge kwaliteit verkregen. Hierdoor kan de onzekerheidsmarge die in 2019 nog werd gehanteerd worden verkleind naar de gebruikelijke wijze van het berekenen van een achtergrondwaarde.

Aangeraden wordt om de dubbele toets die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor genormeerde stoffen bij toepassen op de landbodem moet worden uitgevoerd, in het kader van de invulling van de wettelijke zorglichten ook voor PFAS te hanteren. Deze dubbele toets houdt in dat de strengste van de twee toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse, onderscheidenlijk bodemfunctieklasse, geldt. Als de bodemfunctieklasse bijvoorbeeld wonen of industrie is, terwijl de bestaande bodemkwaliteit in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur is ingedeeld, moet als toepassingswaarde de bodemkwaliteitsklasse voor landbouw/natuur worden gehanteerd.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt aangeraden om uit te gaan van de landelijke achtergrondwaarden. In de oorspronkelijke versie van het Tijdelijk handelingskader werd overeenkomstig het voorzorgbeginsel ter invulling van de zorgplicht de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. gehanteerd om verslechtering te voorkomen. Als de bestaande kwaliteit van de bodem echter al slechter was, mocht van die waarde worden uitgegaan, mits deze niet hoger was dan de toepassingswaarde die voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen industrie en wonen worden gehanteerd. In feite kwam dit er op neer dat daar een lokale achtergrondwaarde werd gehanteerd als grens voor het toepassen om verslechtering te voorkomen.

Gemeenten en waterbeheerders kunnen er voor kiezen om lokale afwijkende waarden overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit via gebiedsspecifiek beleid vast te stellen (zie paragraaf 5, met name ook over de rol van de achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader).

Het is momenteel nog niet mogelijk om een cumulatieve toepassingswaarde voor PFAS vast te stellen. Daarom zijn alleen toepassingswaarden voor individuele PFAS aangegeven. Bij het vaststellen van een cumulatieve toepassingswaarde (bijvoorbeeld een somwaarde) wordt rekening gehouden met de cumulatie van effecten die door verschillende PFAS worden veroorzaakt. Omdat dit zeer complex blijkt is hiervoor meer tijd nodig. Daarom is er in dit tijdelijk handelingskader nog geen cumulatieve toepassingswaarde opgenomen waarin rekening is gehouden met de cumulatie van effecten die door verschillende PFAS worden veroorzaakt. Het RIVM doet hier nog onderzoek naar.

⁵ De voorlopige achtergrondwaarden voor PFAS kunnen bij afwezigheid van achtergrondwaarden van PFAS in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit gebruikt worden voor de afgifte van een fabrikant eigen verklaring op grond van artikel 4.3.7 van de Regeling bodemkwaliteit.

4.2 Baggerspecie toepassen op de landbodem bovengrondwaterniveau, als bedoeld in artikel 35, eerste lid, onder f, BBK

Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot (artikel 35, onder f, BBK) gelden dezelfde toepassingswaarden als voor andere vormen van toepassen van baggerspecie op de landbodem boven het grondwaterniveau, met dit verschil dat de waarden ook gelden als de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Ook in het laatste geval komt het uitgangspunt van *stand-still* namelijk niet in het geding. Omdat de baggerspecie in een watergang daarin door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen is terechtgekomen, zal de baggerspecie over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben als de landbodem waarop de baggerspecie wordt toegepast. Daarom is het bij reeds uitgevoerde onderzoeken niet altijd nodig om de kwaliteit van de baggerspecie te bepalen. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een voor de watergang niet-representatieve verontreiniging als gevolg van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande bodemkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast.

Voor onderzoeken naar de kwaliteit van baggerspecie die na 8 juli 2019 (de datum waarop het tijdelijk handelingskader van kracht werd) zijn uitgevoerd, is het advies om ook op PFAS te analyseren. Dit is niet nodig als een waterbeheerder - in afstemming met gemeenten en/of omgevingsdiensten - heeft aangetoond dat de PFAS-gehalten in de baggerspecie in zijn beheergebied ruimschoots aan de toepassingswaarden voldoen.

Voor het toepassen van baggerspecie uit watergangen op de kant is het in het kader van de dubbele toets die normaal gesproken voor toepassen op de landbodem geldt, niet nodig om de bodemkwaliteit vast te stellen. Dit heeft geen toegevoegde waarde omdat de uitkomsten voor het mogen toepassen geen relevante informatie opleveren. Het uitgangspunt is namelijk dat de baggerspecie als afgespoelde grond weer op de landbodem kan worden toegepast zonder dat dit tot verslechtering leidt.

Het voorgaande komt overeen met de huidige praktijk bij het onderhoud van watergangen door waterschappen waarbij periodiek baggerspecie op de kant wordt gezet. Deze praktijk kan dus doorgang vinden.

4.3 Grond en baggerspecie grootschalig toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau

Degene die grond of baggerspecie grootschalig toepast heeft in de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit de keuze of hij wil voldoen aan de algemene toepassingsnormen of aan de specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen (artikel 63 BBK). De specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen hebben betrekking op emissies uit de grond of baggerspecie. Daarnaast gelden voor grootschalig toepassen de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklassering industrie. Voor PFAS-houdende grond en baggerspecie kunnen nog geen toepassingswaarden worden vastgesteld die uitgaan van optredende emissies.

In lijn met de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden voor grootschalig toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem bij grootschalig toepassen de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklassering industrie gehanteerd, ook als de bodem is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Dit laatste wijkt, overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit, af van de toepassingsnormen voor categorie 4.1 (toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau).

4.4 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden

Door de onduidelijkheden over de mate van verspreiding van PFAS in grond en grondwater kan nog niet worden aangegeven of toepassingen van grond en bagger tot het niveau van de achtergrondwaarden voldoende bescherming biedt voor grondwater dat voor de winning van drinkwater wordt gebruikt. Om deze reden adviseert het RIVM om bij de vaststelling van grond- en baggerverzet op basis van de tijdelijke achtergrondwaarden een voorbehoud te maken voor grondwaterbeschermingsgebieden (de gebieden die door de provincies zijn aangewezen als “gebieden voor de drinkwatervoorziening”). Voor deze gebieden adviseert het RIVM om bij toepassingen aan te sluiten bij de gebiedskwaliteit, bijvoorbeeld door gebruikmaking van gebiedseigen grond of bagger, om verslechtering van de grondwaterkwaliteit zoveel mogelijk uit te sluiten (RIVM-rapport 2020-0100. 25 juni 2020). Voor het vaststellen van gebiedskwaliteit kan gebruik worden gemaakt van de regels die daarover in relatie tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid in het Besluit bodemkwaliteit zijn opgenomen (zie paragraaf 5). Daarbij geldt dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's mogen worden genomen.

Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden. Dit is 0,1 µg/kg d.s. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen.

4.5 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem onder grondwaterniveau

In afwachting van de resultaten van het lopende onderzoek naar het verspreidingsgedrag van PFAS in grondwater is de toepassingsnorm voor grond en baggerspecie die op de landbodem onder grondwaterniveau worden toegepast, de landelijke achtergrondwaarde, te weten 1,9 µg/kg d.s. voor PFOA en 1,4 µg/kg d.s. voor andere PFAS.

In de oorspronkelijke versie van het tijdelijk handelingskader was uit voorzorg bij gebrek aan een achtergrondwaarde de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. aangehouden voor toepassingen onder grondwaterniveau. Tevens was aangegeven dat bij een bestaande slechtere bodemkwaliteit daarvan uitgegaan mocht worden. Inmiddels is een achtergrondwaarde beschikbaar gekomen. Voor het toepassen van grond of baggerspecie die daaraan niet voldoet, kan gebiedsspecifiek beleid worden vastgesteld (zie paragraaf 5). In de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden geen beperkingen opgelegd aan toepassingen op de landbodem van grond en baggerspecie als bedoeld in artikel 35 van dat besluit die voldoen aan de achtergrondwaarden. Het RIVM ziet alleen reden om bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden gebruik te maken van grond en baggerspecie van ten minste dezelfde kwaliteit als aanwezige bodemkwaliteit.

4.6 Grond toepassen in oppervlaktewater

Voor het toepassen van grond in oppervlaktewater werd in de eerdere versies van het tijdelijk handelingskader (juli 2019 en november 2019) als toepassingsgrens de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. gehanteerd. Uit het onderzoek van het RIVM naar het uitlooggedrag van grond en baggerspecie komt naar voren dat PFAS niet meer uitloopt uit grond dan uit baggerspecie. Waar eerder de bepalingsgrens werd aangehouden, kan nu veelal van dezelfde toepassingswaarde als voor baggerspecie worden uitgegaan. Voor een enkele toepassingscategorie zijn er nog verschillen. Dit komt omdat baggerspecie al deel uitmaakt van een oppervlaktewaterlichaam en grond niet.

4.7 Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlaktewaterlichamen (verspreiden)

Het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam⁶ (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) of in andere, stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlaktewaterlichamen, in de vorm van het verspreiden daarvan als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK, leidt, mits het sediment van nature binnen deze oppervlaktewaterlichamen verspreiden zou worden, niet tot verslechtering van de bestaande kwaliteit van de waterbodem of van de waterkwaliteit. De baggerspecie zou daar namelijk ook door natuurlijke erosie en sedimentatie worden heengevoerd. Er worden dan geen verontreinigingen aan het watersysteem toegevoegd. Omdat in deze situatie het uitgangspunt van *stand-still* niet in het geding komt, kan de baggerspecie worden toegepast, ook als sprake is van grootschalig toepassen. Dit geldt bovendien voor verspreiden in zowel zoet als zout water. In verband hiermee is het ook niet nodig om altijd de kwaliteit van de baggerspecie te bepalen. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, in het bijzonder als gevolg van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande kwaliteit van de waterbodem en de waterkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast. Voor onderzoeken naar de kwaliteit van baggerspecie die na 8 juli 2019 (de datum waarop het tijdelijk handelingskader van kracht werd) zijn uitgevoerd, is het wenselijk om ook op PFAS te analyseren.

4.8 Baggerspecie en grond toepassen in oppervlaktewaterlichamen (ophogingen en verspreiden)

Bij het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewaterlichamen, met inbegrip van grootschalig toepassen, in ophogingen als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK wordt onderscheid gemaakt tussen toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.1 in de tabel) en toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2 in de tabel). Categorie 4.8.2 in de tabel bevat daarnaast toepassingswaarden voor verspreiden van baggerspecie in situaties waarin dit – anders dan bij categorie 4.7 – niet gaat om stroomafwaarts gelegen oppervlaktewateren met een natuurlijke verspreiding van sediment, dat wil zeggen verspreiden van baggerspecie in andere niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen.

Als de baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) wordt toegepast waaruit het is vrijgekomen (categorie 4.8.1 in de tabel), kan er geen verslechtering optreden, omdat de baggerspecie alleen wordt verplaatst. Dergelijke toepassingen zijn daarom verantwoord. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, in het bijzonder als gevolg van een puntbron. Het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, is ongewenst omdat daarmee een bestaand probleem in stand wordt gehouden.

Voor het in een ander niet sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam verspreiden van baggerspecie of het in een ander oppervlaktewaterlichaam toepassen van grond of baggerspecie (categorie 4.8.2 in de tabel), wordt onderscheid gemaakt naar rijkswateren en regionale wateren. Hierbij geldt voor grond dezelfde toepassingswaarde als voor baggerspecie. De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie moet daarbij tenminste voldoen aan de toepassingswaarde zoals genoemd in het tijdelijk handelingskader. Op die manier zorgen we ervoor dat de kwaliteit in deze gebieden niet achteruit gaat. Uiteraard kunnen met gebiedsspecifiek beleid afwijkende lokale maximale waarden worden vastgesteld.

⁶ Onder oppervlaktewaterlichaam wordt verstaan een oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in artikel 2 van de kaderrichtlijn water, dat krachtens artikel 4.5 of 4.10 van het Waterbesluit is aangewezen in het nationale waterplan of het regionale waterplan.

4.9 Baggerspecie en grond toepassen in diepe plassen

De in categorie 4.9.1 in de tabel genoemde niet vrijliggende diepe plassen zijn diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater. Een overzicht van de diepe plassen is terug te vinden op internet⁷. Hierin kan baggerspecie worden toegepast die voldoet aan het voorlopige herverontreinigingsniveau dat door Deltares is afgeleid. Het herverontreinigingsniveau is de kwaliteit van het sediment dat bij overstroming door de rivier op de uiterwaarden wordt afgezet. Dit is bepaald door Deltares aan de hand van metingen van het PFAS-gehalte in zwevend stof in oppervlaktewater. De waterkwaliteit in niet-vrijliggende diepe plassen wordt vooral bepaald door de kwaliteit van het oppervlaktewater waarmee de diepe plas in verbinding staat. Nu blijkt dat er geen verschil is in uitlooggedrag tussen baggerspecie en grond, kan voor grond dezelfde waarde als het voorlopige herverontreinigingsniveau voor baggerspecie worden gehanteerd.

Voor deze plassen gelden de volgende toepassingswaarden voor grond en baggerspecie:

-voor PFOS = 3,7 µg/kg d.s.

-voor andere individuele PFAS = 0,8 µg/kg d.s.

In het THK van november 2019 was voor vrijliggende diepe plassen en diepe plassen in open verbinding met regionaal water de bepalingsgrens opgenomen. Met gebiedsspecifiek beleid kon uiteraard een andere waarde worden aangehouden. Het in juli 2020 gepubliceerde onderzoek naar de achtergrondwaarden van het RIVM brengt scherp in beeld in welke mate PFAS over heel Nederland verspreid wordt aangetroffen. Deltares is gevraagd om gelijktijdig de kwaliteit van de baggerspecie in de regionale wateren in beeld te brengen. Ook hieruit blijkt dat PFAS overal in Nederland wordt aangetroffen in baggerspecie. Er is gemeten op een breed pakket aan PFAS-stoffen. Op basis van het onderzoek van Deltares zijn in de actualisatie van het THK de volgende landelijke toepassingswaarden opgenomen voor het toepassen van grond en baggerspecie in de vrijliggende diepe plassen en diepe plassen die in open verbinding staan met een regionaal water:

-PFAS = 0,8 µg/kg d.s.

-PFOS = 1,1 µg/kg d.s.

Voor de afleiding van deze landelijke toepassingswaarde is uitgegaan van de zogenaamde P80 waarde van de database met metingen in regionale wateren verspreid over heel Nederland. Dit houdt in dat 80% van alle waarnemingen beneden of gelijk zijn aan de gegeven waarde. Deze waarde is zodanig laag dat de kans dat hiermee verslechtering zal optreden klein is. In de plassen die reeds verondiept zijn, is al materiaal met die PFAS-gehalten aanwezig. Deze waarde is daarmee een eenvoudige, behoedzame en generieke toepassingswaarde. Uiteraard kunnen waterschappen door middel van gebiedsspecifiek beleid een lokale afwijkende waarde vaststellen die ruimte kan bieden, maar ook recht doet aan de functies in de omgeving van de plas en het gebruik daarvan.

Verder geldt als voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object mag zijn gelegen als omschreven in de Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen (p. 26). Hiermee moet worden voorkomen dat de grondwaterkwaliteit voor de drinkwatervoorziening wordt beïnvloed door de (grote hoeveelheid) baggerspecie die in de diepe plas wordt toegepast. De handreiking biedt ook een methode om de aanwezigheid van een kwetsbaar object vast te stellen (p. 26).

Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. Voor die gevallen zal het bevoegd gezag een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld voordat materiaal kan worden toegepast. In welke mate PFAS-houdend materiaal kan worden toegepast zal hierin moeten worden meegenomen.

⁷ www.rijksoverheid.nl/THK
www.bodemplus.nl/thk

5. Gebiedsspecifiek beleid

De toepassingsnormen die in de Regeling bodemkwaliteit zijn opgenomen, gelden in beginsel voor het hele land. Het Besluit bodemkwaliteit biedt echter de mogelijkheid om in het kader van gebiedsspecifiek beleid afwijkende lokale maximale waarden vast te stellen. Het spreekt vanzelf dat hieraan specifiek onderzoek aan ten grondslag hoort te liggen en dat de waarden degelijk moeten worden onderbouwd. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit worden hieraan eisen gesteld.

Via het vaststellen van minder strenge lokale maximale waarden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van het Besluit bodemkwaliteit dat geen verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit op locatieniveau is toegestaan. Dit houdt in dat de bestaande bodemkwaliteit op locatieniveau, te weten de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast, binnen het gebied wel kan verslechteren. Omdat tot de lokale maximale waarde alleen grond en baggerspecie mogen worden toegepast die in het bodembeheergebied zelf zijn ontgraven, is op gebiedsniveau echter geen sprake van verslechtering. Grond en baggerspecie worden binnen het beheersgebied alleen verplaatst.

De in dit tijdelijk handelingskader opgenomen achtergrondwaarden kunnen in heel Nederland worden aangehouden, tenzij is of wordt voorzien in gebiedsspecifiek beleid. Met gebiedsspecifiek beleid kan lokaal meer ruimte worden geboden, maar kan ook een strengere waarde worden vastgesteld. Tot 1 januari 2021 geldt een versnelde voorbereidingsprocedure voor het vaststellen van besluiten inzake gebiedsspecifiek beleid voor PFAS⁸. Daarnaast kan de gemeente of waterbeheerder in verband met een specifieke lokale of regionale problematiek een andere invulling van de zorgplicht geven, bij voorkeur in beleidsregels om daaraan voldoende bekendheid te geven.

Bij het stellen van lokale maximale waarden moet wat betreft de achtergrondwaarden de volgende kanttekening worden gemaakt. In de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit kunnen geen lokale maximale waarden worden vastgesteld beneden de achtergrondwaarde die in de Regeling bodemkwaliteit is vastgesteld, ook niet als lokaal lagere waarden zijn gemeten. Dit volgt uit artikel 39 van het Besluit bodemkwaliteit. De voorlopige achtergrondwaarden waarvan in dit tijdelijk handelingskader sprake is, zijn echter gegeven ter invulling van de zorgplicht en niet in de Regeling bodemkwaliteit opgenomen. Een eis aan het gebiedsspecifieke beleid is dat de noodzakelijkheid van lokale maximale waarden, voldoende ondersteund door onderzoek, moet worden aangetoond.

Als de wens bestaat om in het kader van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vast te stellen kan de gemeente, onderscheidenlijk waterbeheerder, een bodembeheergebied aanwijzen (indien de lokale maximale waarde een verslechtering op de locatie van toepassen toestaat) en een goede motivering, bij voorkeur in een nota bodembeheer, vaststellen die aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voldoet. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Risicotoolbox bodem, onderscheidenlijk de Risicotoolbox waterbodems. Deze zullen worden aangevuld met informatie over PFAS. Tot die tijd kan bij het vaststellen van lokale maximale waarden boven de risicogrenswaarde die door het RIVM zijn aangegeven, over de risico's van de lokale maximale waarden advies worden ingewonnen bij het RIVM.

Voor het vaststellen van soepeler normen kan aanleiding bestaan als de bestaande bodemkwaliteit in een gebied slechter is dan de toepassingswaarden die landelijk worden gehanteerd, en de in het gebied vrijkomende grond en baggerspecie van slechtere kwaliteit hierdoor volgens de landelijke toepassingswaarden niet mag worden toegepast. Op voorwaarde dat in het aangewezen bodembeheergebied op gebiedsniveau sprake is van *stand-still* kunnen de nodige afwegingen worden gemaakt die vraag en aanbod van grond en baggerspecie binnen het gebied op elkaar afstemmen teneinde impasses bij het grondverzet en baggerwerkzaamheden te voorkomen.

⁸ <https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2019/wijziging-besluit-bodemkwaliteit-versneld/>

6. Invoer en uitvoer van grond en baggerspecie uit en naar andere landen van de EU

PFAS-houdende grond en baggerspecie valt onder de vrijheid van handelsverkeer en mag niet aan discriminerende belemmeringen worden onderworpen. Wanneer een bedrijf grond wil importeren of exporteren dient hiervoor op grond van de Europese Verordening voor het Overbrengen van Afvalstoffen (EVOA) een vergunning te worden aangevraagd dan wel een kennisgeving verricht. De ILT behandelt deze kennisgeving, beoordeelt of de import van grond voldoet aan de gestelde eisen en stelt voorwaarden. ILT stelt echter niet vast of PFAS houdend grond concreet wordt toegepast, dit is aan het lokaal bevoegd gezag. De ILT volgt in het kader van EVOA het advies van het bevoegd gezag in deze. Daarnaast hoort uit de milieuhygiënische verklaring te blijken of er gecontroleerd is op PFAS. Mochten er bij grondimport twijfels bestaan dan kan de ILT een lading controleren. Daarnaast kan de ILT handhaven als de keuring van de grond niet op de juiste manier heeft plaatsgevonden of als er twijfels over bestaan.

7. Storten, reinigen, opslaan en saneren van PFAS-houdende grond en baggerspecie

Beleidsuitgangspunt is dat zo min mogelijk afvalstoffen mogen worden gestort. Dit houdt in dat grond en baggerspecie alleen dan gestort mogen worden als de grond of baggerspecie, eventueel na reiniging, niet nuttig kan worden toegepast in een van de toepassingen die vallen onder artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit. PFAS-houdende grond komt alleen voor storten in aanmerking als het gehalte aan PFAS (ook na reiniging) hoger is dan de toepassingswaarde. Dit tijdelijk handelingskader geeft generieke toepassingswaarden voor toepassingen van grond en baggerspecie. Deze toepassingswaarden hebben daarmee ook invloed op de afvalhiërarchie. Wanneer geconcludeerd wordt dat toepassing boven een dergelijk waarde in strijd is met de zorgplicht, is de toepassing immers niet toegestaan en komt de betreffende partij voor stort in aanmerking.

Wanneer baggerspecie gestort wordt in oppervlaktewater (in een omringd of niet-omringd baggerdepot) dan heeft die stort daarnaast ook invloed op kwaliteit van de waterbodem. Daarmee is de wettelijke zorgplicht van artikel 6.8 van de Waterwet – die nader wordt ingevuld door de toepassingswaarden van dit tijdelijk handelingskader – ook aan de orde.

Storten van grond en baggerspecie op stortplaatsen of in baggerdepots kan niet onbeperkt. Voor inrichtingen voor het storten van grond of baggerspecie geldt volgens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en – voor dergelijke inrichtingen in oppervlaktewaterlichamen of voor lozingen uit dergelijke inrichtingen – de Waterwet een vergunningenregime. Naast bovengenoemde ondergrenzen en zorgplicht zijn het in de eerste plaats de vergunningen zelf, en het bijbehorende toetsingskader, die bepalen in welke mate stort van PFAS-houdende grond of baggerspecie is toegestaan. De acceptatiecriteria kunnen daarmee ook per stortplaats of depot verschillen. Dit tijdelijk handelingskader, dat dient ter invulling van de zorgplichten, treedt dan ook niet in de afweging die de bevoegde gezagen moeten maken bij het verlenen van dergelijke vergunningen.

Omringde rijksbaggerdepots

PFAS-houdende baggerspecie waarvoor toepassen geen optie is, dient een andere bestemming te krijgen. Er kan gekozen worden om bagger tijdelijk op te slaan in een doorgangsdepot om de baggerspecie te ontwateren en eventueel te behandelen, zodat de baggerspecie vervolgens elders kan worden hergebruikt. Ook het overeenkomstig dit tijdelijk handelingskader toepassen van baggerspecie in een weilanddepot op het aangrenzende perceel is een mogelijkheid. Zulke mogelijkheden zijn echter niet in alle gevallen praktisch haalbaar en zullen wellicht niet in voldoende mate uitkomst bieden voor de afzet van PFAS-houdende baggerspecie.

De rijksbaggerdepots de Slufter, IJsseloog en Hollandsch Diep kunnen sterk vervuilde baggerspecie ontvangen die PFAS bevat⁹. Dit biedt niet enkel ruimte voor Rijkswaterstaat maar ook voor waterschappen en andere overheden. Voor baggerspecie die niet sterk vervuild is, verschilt thans het kunnen accepteren van PFAS-houdende baggerspecie per depot.

Wat betreft bovengenoemde ondergrenzen, geldt dat sterk verontreinigde baggerspecie die PFAS bevat en niet-sterk verontreinigde baggerspecie met een gehalte aan PFAS hoger dan het herverontreinigingsniveau, doorgaans niet nuttig kunnen worden toegepast en daarom voor storten in de rijksbaggerdepots in aanmerking komen.

Storten in baggerdepots met open verbinding naar rijkswateren

Naast de omringde rijksbaggerdepots zijn er enkele niet-omringde baggerdepots in rijkswateren. Deze niet-omringde baggerdepots staan in open verbinding met rijkswater en hebben daarmee dezelfde fysieke kenmerken als de diepe plassen bedoeld in categorie 4.9.1 van dit tijdelijk handelingskader. Als baggerspecie wordt gestort in een dergelijk depot, dan is het in ieder geval in lijn met de zorgplicht van artikel 6.8 Waterwet om baggerspecie te storten met gehalten aan PFAS die overeenkomen met de toepassingswaarden die zijn beschreven voor categorie 4.9.1 in de tabel. Die toepassingswaarden geven immers een verantwoorde invulling van de zorgplicht voor diepe plassen waarvan de fysieke kenmerken overeenkomen met deze niet-omringde baggerdepots.

Storten op landbodems

Als grond of baggerspecie op grond van de aanwezigheid van andere stoffen dan PFAS moeten worden gestort omdat reiniging geen soelaas biedt, en de gehalten aan PFAS de toepassingswaarden voor toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau in de tabel niet overschrijden, dan kan het storten van grond en baggerspecie op een stortplaats op de landbodem worden toegestaan zonder dat specifieke aanvullende maatregelen hoeven te worden getroffen die verband houden met de aanwezigheid van PFAS in de grond of baggerspecie. Het is namelijk ook toegestaan grond en baggerspecie met een PFAS-gehalte beneden de hergebruiksgrens toe te passen op de landbodem boven grondwaterniveau. Dit geldt ook voor het opslaan van de grond of baggerspecie.

Storten bij gehalte boven toepassingsnorm

Als de gehalten aan PFAS boven de toepassingsnormen uitkomen, dient zeker te zijn dat de inrichting waar de PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt gestort of opgeslagen zo is ingericht dat geen emissies naar de omgeving plaatsvinden die in strijd zijn met de zorgplichten. Mocht dat niet het geval zijn, dan is het noodzakelijk dat aanvullende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat PFAS in te hoge mate uitspoelen en zich in de omgeving verspreiden. In overleg met het bevoegd gezag moet worden bekeken welke voorzorgsmaatregelen nodig zijn, bijvoorbeeld om te waarborgen dat er geen overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) plaatsvindt.

Reinigen

Het reinigen van PFAS-houdende grond in verband met de aanwezigheid van andere verontreinigende stoffen dan PFAS kan worden toegestaan als de gehalten aan PFAS beneden de toepassingsnormen blijven. Als grond gehalten aan PFAS bevat die boven de toepassingsnormen uitkomen moet de inrichting een vergunning hebben om de grond te mogen reinigen.

Uit de resultaten van de proefreinigingen blijkt dat reiniging van PFAS-houdende zandgrond in gehalten boven respectievelijk 60 µg g/kg voor PFOS, 140 µg /kg voor PFOA en 60 µg /kg voor andere PFAS-verbindingen voorlopig niet mogelijk is. Dit betekent dat partijen met hogere PFAS-gehalten in aanmerking komen voor een verklaring van niet-reinigbaarheid. De grenswaarden zijn gebaseerd op de toepassingswaarden uit het THK PFAS en het maximaal te behalen reinigingsrendement. Rijkswaterstaat (Bodem+) verleent voor deze partijen vanaf mei 2020 een verklaring van niet-reinigbaarheid, mits volledig en correct onderzocht. Voor klei- en veengrond die met PFAS verontreinigd is boven de toepassingswaarden wonen/industrie uit het THK, werden al verklaringen

⁹ Zie de brief van de Ministers van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en van Infrastructuur en Waterstaat en de Minister voor Milieu en Wonen aan de Voorzitter van de Tweede Kamer van 13 november 2019 (Kamerstukken II 2019/20, 35334, nr. 1).

van niet-reinigbaarheid verleend om te storten¹⁰. Tot dit zand gereinigd kan worden, moet het met vergunning tijdelijk worden opgeslagen. Daarbij moeten maatregelen worden genomen ter beheersing van de risico's voor mens en milieu. Hierbij kan gedacht worden aan een (boven en onder)afdichting van de grond zodat de grond niet kan uitloggen naar de omgeving en het reguleren van emissies (bv ook naar lucht) in de vergunningen.

8. Onderzoek en metingen

Er zijn in 2019 verschillende onderzoeksopdrachten aan het RIVM gegeven om de gevolgen van het voorkomen van PFAS in het milieu in kaart te brengen en risicogrenzen vast te stellen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie in de verschillende te onderscheiden situaties. De resultaten van het onderzoek, die tot nu toe, juni 2020, beschikbaar zijn, vormen de grondslag om in deze versie van het tijdelijk handelingskader een aantal toepassingswaarden aan te passen. Momenteel wordt nog onderzoek gedaan naar risicogrenzen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie en extra onderzoek naar uitloging naar grondwater en de relatie met de doelstellingen van de Kaderrichtlijn water. Deze resultaten kunnen worden betrokken bij verdere besluitvorming. Op basis deze onderzoeken die in november 2020 worden afgerond, zal het tijdelijk handelingskader mogelijk nogmaals geactualiseerd worden. Zodoende wordt duidelijkheid gegeven aan de praktijk welke waarden verantwoord gebruikt kunnen worden, voorafgaand aan de verankering van het tijdelijk handelingskader in de Regeling bodemkwaliteit.

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit zullen initiatiefnemers tot grondverzet uit binnen- en buitenland de gehalten aan PFAS in toe te passen grond en baggerspecie moeten vaststellen en laten vastleggen in een milieuhygiënische verklaring die elke partij moet begeleiden. Het verdient aanbeveling dat de betrokken overheden, zoals gemeenten, ook zelf het initiatief nemen om het voorkomen van PFAS op lokaal niveau preciezer in beeld te brengen. Zij hebben deze informatie namelijk nodig als grondslag voor hun gebiedsspecifieke beleid als zij lokale maximale waarden willen vaststellen die afwijken van de generieke normen die in de Regeling bodemkwaliteit worden opgenomen. Een van de vereisten die het Besluit bodemkwaliteit voor dergelijk gebiedsspecifiek beleid stelt is de vaststelling van een bodemkwaliteitskaart, die een beeld geeft van het voorkomen van PFAS in een aangewezen bodembeheergebied. Een dergelijke bodemkwaliteitskaart kan ook dienen als grondslag om op eenvoudige wijze de voor het toepassen benodigde milieuhygiënische verklaringen te kunnen afgeven en daarmee onderzoekslasten in individuele gevallen te beperken en vertraging bij het grondverzet te voorkomen.

Net als bij de eerdere aanpassing van november 2019 zal op de website van Bodem-plus de komende tijd meer informatie over nieuwe ontwikkelingen rond PFAS worden gepubliceerd zodat alle betrokkenen over de kennis kunnen beschikken om de benodigde acties uit te voeren. Daarnaast is de helpdesk van Bodem+ zoals gewoonlijk beschikbaar voor praktische vragen.

9. Besluit Bodemkwaliteit – definitie toepassen van grond of baggerspecie

In het Besluit bodemkwaliteit wordt gedefinieerd wat er onder toepassen van grond of baggerspecie wordt verstaan: het aanbrengen, verspreiden en tijdelijk opslaan van grond of baggerspecie en het houden van grond en baggerspecie in die toepassing. De vormen van toepassen die volgens het Besluit bodemkwaliteit zijn toegestaan, zijn limitatief opgesomd in artikel 35 van het besluit. Voor andere toepassingen biedt het Besluit bodemkwaliteit geen grondslag. Er is dan geen sprake van nuttig toepassen maar van verwijderen van afvalstoffen waarop hoofdstuk 10 van de Wet milieubeheer van toepassing is. Met het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie wordt in dit tijdelijk handelingskader alleen bedoeld op de vormen van toepassen die in artikel 35 zijn opgesomd. Voor de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie is niet alleen de zorgplicht van belang, waaraan het tijdelijk handelingskader invulling geeft, maar dient vanzelfsprekend ook te worden voldaan aan alle andere verplichtingen die voor het toepassen

¹⁰ <https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2020/verruiming-afzet-verwerking-pfas-houdende-grond/>

voortvloeien uit het Besluit bodemkwaliteit, bijvoorbeeld dat geen grotere hoeveelheid grond of baggerspecie mag worden toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing waarin de grond en baggerspecie zijn aangebracht en dat die toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze zich bevindt en onder de omstandigheden waar de toepassing plaatsvindt.

Bijlage 8 Toetsingswaarden bouwstoffen

Besluit bodemkwaliteit

Toetsingswaarden voor bouwstoffen

Maximale emissiewaarden anorganische parameters:

Parameter	Vormgegeven (E _{64d} in mg/m ²)	Niet-vormgegeven (mg/kg d.d.)	IBC-bouwstof (mg/kg d.s.)
Antimoon (Sb)	8,7	0,16	0,7
Arseen (As)	260	0,9	2
Barium (Ba)	1500	22	100
Cadmium (Cd)	3,8	0,04	0,06
Chroom (Cr)	120	0,63	7
Kobalt (Co)	60	0,54	2,4
Koper (Cu)	98	0,9	10
Kwik (Hg)	1,4	0,02	0,08
Lood (Pb)	400	2,3	8,3
Molybdeen (Mo)	144	1	15
Nikkel (Ni)	81	0,44	2,1
Seleen (Se)	4,8	0,15	3
Tin (Sn)	50	0,4	2,3
Vanadium (V)	320 ¹	1,81	20
Zink (Zn)	800	4,5	14
Bromide (Br)	670 ²	20 ²	34
Chloride (Cl)	110.000 ²	616 ²	8800
Fluoride (F)	2500 ²	55 ²	1500
Sulfaat (SO ₄)	165.000 ²	1730 ^{2, 3}	20.000

1. In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, geldt bij toepassing van bouwstoffen in grote oppervlaktewater, zoals gedefinieerd in bijlage O bij deze regeling een maximale waarde voor vanadium van 460 mg/m² (vormgegeven) en 4,6 mg/kg droge stof (niet-vormgegeven).
2. In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, gelden bij de toepassing van bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l: a) geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide, en b) de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4.
3. Voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, tweede lid, geldt een maximale emissiewaarde van 2.430 mg/kg d.s.

Maximale samenstellingswaarden organische parameters:

Parameter	Maximale waarde (mg/kg d.s.)
<i>Aromatische stoffen:</i>	
Benzeen	1 ¹
Ethylbenzeen	1,25 ¹
Tolueen	1,25 ¹
Xylenen (som)	1,25 ^{1, 7}
Fenol	1,25 ¹
<i>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):</i>	
Naftaleen	5 ³
Fenantreen	20 ³
Antraceen	10 ³
Fluoranteen	35 ³
Chryseen	10 ³
Benzo(a)antraceen	40 ³
Benzo(a)pyreen	10 ³
Benzo(k)fluorantheen	40 ³
Ideno (1,2,3cd) pyreen	40 ³
Benzo(ghi)peryleen	40 ³
PAK (som)	50 ^{4, 7}
<i>Overige parameters:</i>	
PCB (som)	0,5 ⁷
Minerale olie	500 ^b
Asbest	100 ^b

1. deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor polymeerbeton voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, derde lid, of voor bitumenproducten^{*1}.
 2. voor vormzand geldt een maximale waarde van 3,75 mg/kg droge stof.
 3. deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor voor bitumenproducten^{*1}, asfaltproducten^{*2} en granulaten^{*3}.
 4. voor bitumenproducten^{*1} en asfaltproducten^{*2} geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kg d.s.voor PAK's (som) voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, eerste lid.
 5. deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor kunstgrasstrooisel voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, vierde lid, of voor bitumenproducten^{*1} en asfaltproducten^{*2}. Voor granulaten^{*3} en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kg droge stof.
 6. zijnde het gehalte de concentratie serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
 7. de definitie van de somparameters wordt gegeven in bijlage N.
- *1. onder bitumenproducten wordt verstaan: bitumen dakbedekkings- en afdichtingsmaterialen, vormgegeven bouwstoffen met een bitumen coating, en secundair bitumengranulaat dat zodanig is toegepast dat in de eindtoepassing een functionele constructie van samenhangend bitumengranulaat ontstaat.
- *2. onder asfaltproducten wordt verstaan: asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en civieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat.
- *3. onder granulaten wordt verstaan: menggranulaat, hydraulisch menggranulaat, betongranulaat, metselwerkgranulaat brekerzeefzand en recyclingbrekerzand.

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