

Bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van de buitendienstlocatie aan de Exmorraweg te Bolsward

opdrachtgever
datum
auteur
projectleider
projectnummer
status

Gemeente Súdwest-Fryslân
15 januari 2021
de heer A.J. Kooistra
de heer R. Dopstra
20300737
definitief

Protocol
2001
2002
2018



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en locatiegegevens	3
2.1	Vooronderzoek	3
2.2	Gegevens onderzoekslocatie	3
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Historische bodeminformatie	5
2.5	Toekomstig gebruik	6
2.6	Hypothese	7
3	Uitvoering van de onderzoeken	8
3.1	Aanpak en toegepaste onderzoeksstrategieën	8
3.2	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	9
3.3	Monsterneming en analyses fundatie- en verhardingsmateriaal	10
3.4	Monsterneming en analyses grond	11
3.5	Monsterneming en analyses grondwater	11
4	Resultaten van het onderzoek	13
4.1	Maaiveldinspectie, bodemopbouw en opbouw verhardingsconstructie inclusief zintuiglijke waarnemingen	13
4.2	Veldmetingen grondwater	14
4.3	Toetsingswijze en terminologie grond en grondwater	15
4.3.1	Reguliere parameters standaardpakket	15
4.3.2	PFAS	16
4.4	Resultaten fundatie-/verhardingsmateriaal (inclusief asbest)	17
4.5	Analyseresultaten grond (exclusief asbest en PFAS)	17
4.6	Analyseresultaten asbest (grond)	22
4.7	Analyseresultaten PFAS	23
4.8	Analyseresultaten grondwater	24
5	Interpretatie onderzoeksresultaten	27
5.1	Stortplaats	27
5.2	Zoutloods	28
5.3	Houten schuur en zuidoostelijk terreindeel	28
5.4	Slootdemping	29
5.5	Loods met werkplaats	30
5.6	Overig terreindeel	30
5.7	Resumé aangetoonde hoeveelheden sterk verontreinigde grond	30
6	Ernst en spoedeisendheid	32
7	Samenvatting, conclusie en aanbeveling	34

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Topografische situering
- Bijlage 2 Overzichts- en verontreinigingstekeningen
- Bijlage 3 Historisch kaartmateriaal
- Bijlage 4 Kadastrale gegevens
- Bijlage 5 Bodeminformatie
- Bijlage 6 Boorprofielen
- Bijlage 7 Analysecertificaten fundatie-/verhardingsmateriaal
- Bijlage 8 Analysecertificaten grond
- Bijlage 9 Analysecertificaten grondwater
- Bijlage 10 Toetsingswaarden en -resultaten fundatie-/verhardingsmateriaal
- Bijlage 11 Toetsingsresultaten grond
- Bijlage 12 Toetsingsresultaten grondwater
- Bijlage 13 'Tijdelijk handelingskader PFAS'
- Bijlage 14 Overzicht onderzochte grondmonsters fase 1 en 2
- Bijlage 15 Zintuiglijke waarnemingen en bijzonderheden fase 1 en 2
- Bijlage 16 Risicobeoordelingen

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Súdwest-Fryslân heeft MUG Ingenieursbureau een actualiserend bodem- en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de buitendienstlocatie aan de Exmorraweg te Bolsward. Er is tevens een geotechnisch onderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding van de aanvankelijk verkregen resultaten is aansluitend een nader bodemonderzoek en een nader asbestonderzoek uitgevoerd. Tevens is het geotechnisch onderzoek uitgebreid. Verder zijn er gefaseerd meetwerkzaamheden op de locatie verricht. De resultaten hiervan zijn reeds in uw bezit. De resultaten van het geotechnisch onderzoek zijn opgenomen in deze rapportage maar is u reeds separaat aangeleverd.

Situatie, aanleiding en doelstelling

Gemeente Súdwest-Fryslân is voornemens om verschillende gemeentelijke steunpunten te ontmantelen. Ter vervanging wordt één centrale buitendienstlocatie gerealiseerd. De exacte locatie, de terreinindeling en de voorgenomen bouwactiviteiten van deze nieuwe locatie zijn op dit moment voor een groot deel bekend. Echter is dit een dynamisch proces en kunnen nog wijzigingen worden doorgevoerd. Het is overigens nog niet geheel zeker of de ontwikkelingen doorgang vinden.

In het kader van de mogelijke herontwikkeling worden gebouwen gesloopt, verhardingen opgenomen en zal grondverzet plaatsvinden. Vervolgens worden bouwactiviteiten op de locatie verricht. Van de onderzoekslocatie zijn, op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken, al veel bodemkwaliteitsgegevens bekend.

De voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie vormt de aanleiding tot de uitvoering van een actualiserend bodemonderzoek en een geotechnisch onderzoek. Het doel van het actualiserend bodemonderzoek is het actualiseren van de bestaande bodemkwaliteitsgegevens. Naar aanleiding van de aanvankelijk verkregen resultaten zijn aansluitend zowel een nader bodemonderzoek als een nader asbestonderzoek uitgevoerd. Het doel van het nader bodemonderzoek is meer inzicht verkrijgen in de verspreiding en hiermee in de omvang van de eerder aangetoonde verontreinigingen. Hierbij is tevens nagegaan of er sprake is van één of meerdere gevallen van bodemverontreiniging. Daarnaast is inzicht verkregen in de samenstelling van het stortmateriaal, de diepte van de stortlocatie en in de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond ter plaatse van de noordelijk van de locatie gelegen carpoolplaats. Daar waar onderzoek is verricht naar de parameters van het standaardpakket is tevens een uitspraak gedaan over de verwachte kwaliteitsklasse van de grond (indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit). Het doel van het nader asbestonderzoek is nagaan of er ten aanzien van asbest sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Met de uitvoering van deze onderzoeken is inzicht verkregen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Tot slot is indicatief de milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de op de locatie aanwezige halfverhardingsmaterialen bepaald.

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

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 de onderzoeken als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de nu geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018. Een deel van de veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan Poelsema Veldwerk Bureau te Vollenhoven. Deze werkzaamheden zijn begeleid door een medewerker van MUG Ingenieursbureau. Zowel Poelsema Veldwerk Bureau als MUG Ingenieursbureau zijn gecertificeerd voor het proces-certificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en staan beide geregistreerd als Kwalibo-erkend bedrijf (erkend bodemintermediair). De werkzaamheden ten behoeve van de milieuhygiënische kwaliteitsbepaling van het op de locatie aanwezige halfverhardingsmateriaal vallen niet onder certificering van de BRL SIKB 2000.

Leeswijzer

Hoofdstuk 1 betreft de inleiding waarin onder andere de aanleiding en de doelstelling zijn beschreven. In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek en de locatiegegevens opgenomen. Hoofdstuk 3 behandelt de toegepaste onderzoeksstrategieën en de uitgevoerde werkzaamheden. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksresultaten opgenomen van de uitgevoerde onderzoeken beschreven. Een beschrijving van de verontreinigingssituatie is opgenomen in hoofdstuk 5. Een beknopte samenvatting en de conclusies en aanbevelingen van de uitgevoerde onderzoeken zijn beschreven in hoofdstuk 6.

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 Vooronderzoek

Om een juiste hypothese en bijbehorende onderzoeksstrategie te kunnen vaststellen, is een vooronderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van het vooronderzoek is informatie verzameld op basis van NEN 5725, oktober 2017. Hierbij is de strategie 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A)' toegepast. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over de locatie, de bodemopbouw en de geohydrologie, de verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit, het gebruik en de beïnvloeding van de locatie, de verdachte situaties, de activiteiten en de ongewone voorvallen. Tevens maakt een terreininspectie deel uit van het vooronderzoek.

De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is afkomstig van en/of uit de volgende bronnen:

- de landelijke bodeminformatiewebsite (<http://www.bodemloket.nl>);
- provinciaal bodeminformatiesysteem Nazca-i;
- de opdrachtgever (gemeente Súdwest-Fryslân);
- de Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing (FUMO);
- het Kadaster, inclusief BAG-viewer;
- historisch kaartmateriaal (<http://www.topotijdreis.nl>);
- oude luchtfoto's;
- Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- DINOLOket (www.dinoloket.nl);
- diverse gespreken met verschillende personen (passanten of omwonenden).

Wij merken op dat er in het verleden diverse onderzoeken op de locatie, of in de directe nabijheid daarvan, zijn uitgevoerd. Deze rapporten zijn nauwkeurig bestudeerd waarbij de daarin vermelde relevante informatie eveneens is opgenomen in deze rapportage.

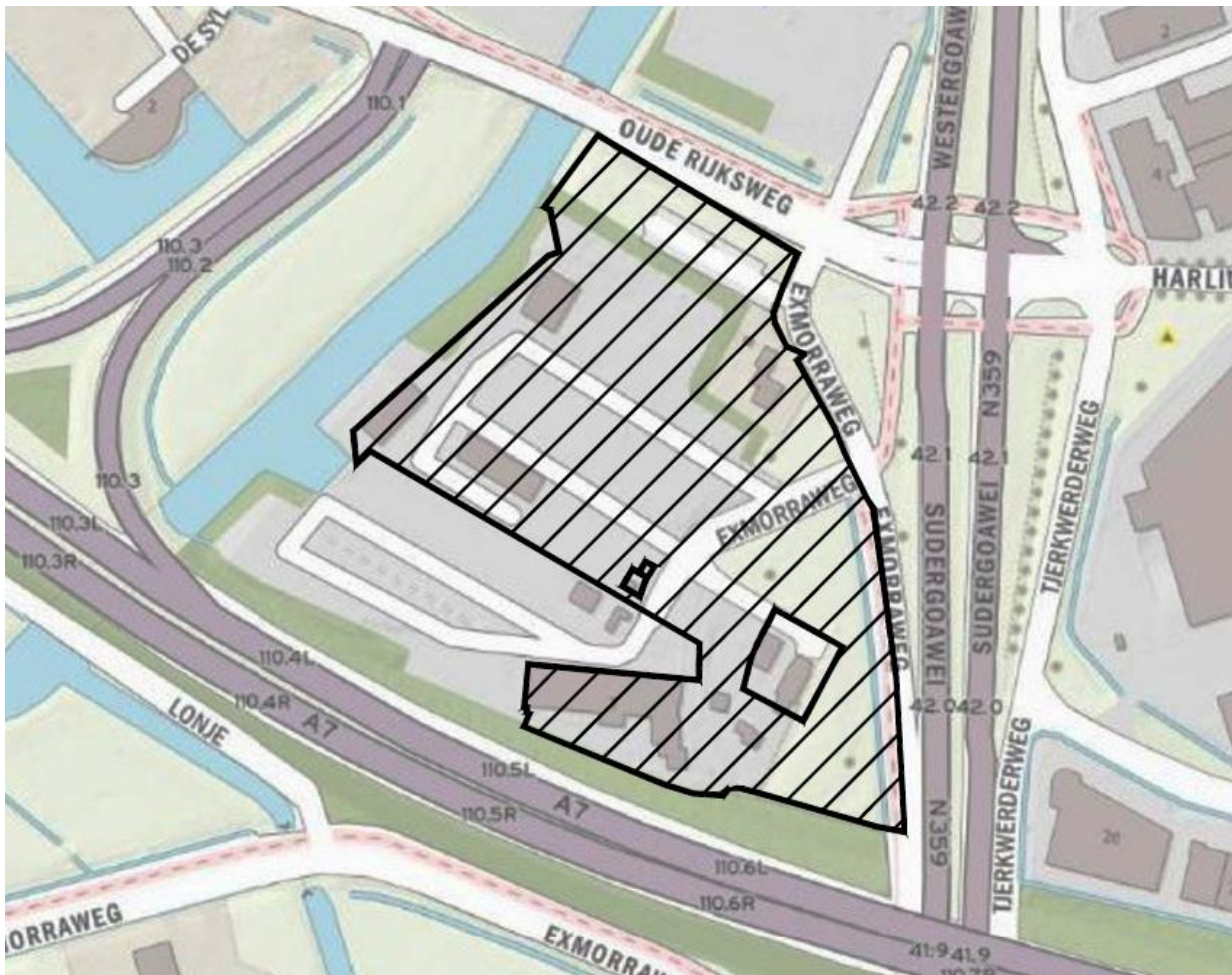
2.2 Gegevens onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het terrein van de gemeentewerf ter plaatse van de percelen Exmorraweg 1, 3, 3a, 5-7 en 11 en is gelegen aan de zuidwestzijde van Bolsward. Gedurende het project is de locatie uitgebreid en is eveneens onderzoek verricht ter plaatse van de noordelijk van de locatie gelegen carpoolplaats. De locatie wordt aan de noordzijde globaal begrensd door de Oude Rijksweg en aan de oostzijde door de Exmorraweg. Ten zuiden van de locatie vormt het terrein van de aangrenzende milieustraat en de Rijksweg A7 met naastliggende berm en talud, de begrenzing van de locatie. Aan de westzijde vormt de watergang Wytmarsumer Feart de begrenzing van het plangebied. Het plangebied staat kadastraal bekend als gemeente Bolsward, sectie B met nummers 5588, 5670, 5671, 7764, 7766 en 8006 (allen geheel) en 6378 en 7765 (beiden deels) en heeft een totale oppervlakte van circa 3 ha. Het terrein is grotendeels in gebruik als gemeentewerf. De X- en Y-coördinaten van het globale midden van het plangebied zijn: X = 163.024 en Y = 563.859.

Op het terrein zijn een aantal gebouwen aanwezig zoals een werkplaats met kantoorruimte en kantine, een opslag voor strooizout (zoutloods), een loods voor opslag van materiaal/materieel en een houten schuur voor eveneens opslag/stalling van materiaal/materieel. Ter plaatse van de werkplaats is een verharding van klinkers en zijn grote tegels aanwezig. De opslagloods is inpandig verhard met klinkers, ter plaatse van de zoutloods is een inpandige betonverharding aanwezig. Zuidoostelijk van de houten schuur is een aangebouwde woning aanwezig. In de houten schuur is een bovengrondse dubbelwandige dieseltank aanwezig. Deze is gesitueerd op een kelder. De voertuigen worden getankt ter plaatse van een wasplaats aan de westzijde van de houten schuur. Deze wasplaats maakt geen deel uit van de onderzoekslocatie. De inpandige verharding bestaat uit oude bakstenen, tegels en in mindere mate beton.

Op het buitenterrein zijn parkeerplaatsen aanwezig en zijn vuilcontainers gestald, er vindt opslag plaats van diverse droge materialen (zoals bestratingsmateriaal en straatmeubilair), grond en andere bouwstoffen. Deze materialen zijn deels opgeslagen in zogenaamde stortbunkers. Het terrein is grotendeels verhard met klinkers. Plaatselijk zijn verhardingen van stelconplaten en tegels (50 x 50) aanwezig. De carpoolplaats aan de noordzijde van de locatie is verhard met klinkers. De onverharde terreindelen zijn veelal in gebruik als groenstrook en met name op de grens met de carpoolplaats, sterk begroeid met bomen en struiken. Ter plaatse van het grasveld aan de zijde van de Exmorraweg zijn veel bomen aanwezig. Rondom de zoutloods is een deel van het terrein verhard met asfaltgranulaat, plaatselijk bedekt en vermengd met houtsnippers (oppervlakte circa 1400 m²). Verder is het terreindeel aan de zuidzijde van de houten schuur deels aan het maaiveld verhard met halfverhardingsmateriaal (gemengd puin en slakken).

Binnen de onderzoekslocatie zijn drie deelpercelen aanwezig waar geen onderzoek is verricht of die geen deel uitmaken van de onderzoekslocatie. Het betreft hier de locatie van een zendmast (kadastrale perceelnummers 7231 en 7240) en de locatie van een bouwbedrijf (Exmorraweg 9, kadastraal perceelnummer 8007). Een overzicht van de onderzoekslocatie is opgenomen in onderstaande figuur 1.



Figuur 1. Overzicht onderzoekslocatie

In bijlage 1 is de topografische situering van de onderzoekslocatie weergegeven en in bijlage 2a een overzicht van de onderzoekslocatie. De kadastrale eigendomsinformatie is opgenomen als bijlage 4. Hieruit blijkt dat het gehele plangebied eigendom is van gemeente Súdwest-Fryslân.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De bodemopbouw en geohydrologie zijn afgeleid uit de uitgevoerde boringen, de Grondwaterkaart van Nederland, Regis II v2.1 (Dionloket) en zijn weergegeven in tabel 2.1. Uit de resultaten van het door ons bureau uitgevoerde meetwerkzaamheden is de gemiddelde maaiveldhoogte bepaald. Deze bedraagt gemiddeld 0,65 m +NAP.

Tabel 2.1 Overzicht bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0 - 3*	klei, zwak tot sterk zandig	Naaldwijk (holoceen)	deklaag
3 - 14	zand, matig fijn, ster siltig	Boxtel/Eem	1 ^e watervoerende pakket
14 - 20	keileem	Drenthe (Gieten)	1 ^e scheidende laag
20 - 42	klei	Urk	

* voor een gedetailleerde beschrijving van de ondiepe bodemopbouw verwijzen wij naar paragraaf 4.1

De grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie was ten tijde van het onderzoek niet eenduidig. Deze varieerde van minimaal 0,32 m-mv (peilbuis 18) tot maximaal 1,90 m-mv (peilbuis 34). De stromingsrichting van het freatische grondwater (in de deklaag) is voornamelijk noordwestelijk, in de richting van de Makkumervaart (Fries Boezempeil 0,52 m-NAP). Daarnaast wordt de grondwaterstroming lokaal bepaald door afstroming van hemelwater vanaf het maaiveld, ondergrondse obstructies of funderingen en kabels- en leidingen (voorkeursstroming). In het eerste watervoerende pakket is de stromingsrichting oostelijk. In de deklaag is sprake van wegzijging. Ter plaatse van de locatie van de vuilstort is de deklaag vergraven. De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Historische bodeminformatie

Er is een vooronderzoek verricht conform NEN 5725. Navolgend is een deel van de resultaten van het vooronderzoek beschreven.

Na bestudering van het historisch kaartmateriaal, dat de locatie in het verleden werd doorsneden door een voormalige watergang (voormalige Kakeshoek, nu Makkumer Feart). De voormalige watergang dateert van ver voor 1900. Op een kaart uit 1909 is aan de zuidzijde van de locatie reeds bebouwing zichtbaar. Het is onduidelijk of dit de thans aanwezige houten schuur betreft. Het overige deel was in die periode nog niet ontwikkeld. Verder is op deze kaart de benaming 'Aschstaal' weergegeven. Dit heeft te maken met stortactiviteiten van afval. Op een kaart uit 1931 is de houten schuur wel duidelijk aangegeven. De watergang werd in een ver verleden gebruikt voor aanvoering van afval per schip/praaam. Hiertoe was er een zijtak ten oosten van de houten schuur aanwezig. Dit betrof de Beabuorster Opfaert waarvan het tracé ter hoogte van de onderzoekslocatie in een latere periode is verlegd. Aan de noordzijde was ook een trambaan aanwezig waarbij een brug over de voormalige watergang is aangelegd. Het is niet exact bekend wanneer de trambaan in gebruik is genomen en wanneer deze activiteit is beëindigd. Na de Tweede Wereldoorlog werd de locatie deels doorkruist door een provinciale weg met op- en afritten. Op een kaart uit 1961 is aan de noordzijde van de locatie een waterplas weergegeven. Begin jaren 70 van de vorige eeuw hebben er grote terreinwijzigingen plaatsgevonden op de locatie. Zo is de eerdergenoemde provinciale weg weer verwijderd en vervangen door de iets zuidelijker gelegen Rijksweg A7. Verder is het huidige tracé van Exmorraweg gerealiseerd. Delen van de eerdergenoemde watergang zijn gedempt en/of verlegd. De terreinindeling vertoont in die periode grote gelijkenissen met de huidige terreinindeling. In een later stadium is nog een deel van de eerdergenoemde watergang gedempt. Een omwonende heeft aangegeven dat er mogelijk nog oude constructies van de voormalige brug in de bodem aanwezig zijn.

Uit de ter beschikking gestelde rapporten en het provinciaal bodeminformatiesysteem Nazca-i, blijkt dat er al vanaf begin 1900, op een deel van de locatie, sprake is geweest van afvalinzameling (huishoudelijk afval) en mogelijk stortactiviteiten. Volgens de informatie uit Nazca-i was er in het verleden sprake van een afvalverbrandingsinrichting. Hierover is verder geen informatie bekend. Uit gevoerde gesprekken met verschillende omwonenden is naar voren

gekomen dat ter plaatse van de houten schuur daadwerkelijk afvalinzameling plaatsvond. Er zou hier naast visafval tevens tonnetjes met feces zijn aangeleverd. Het is niet duidelijk hoe dit verder werd verwerkt. Mogelijk werden de tonnetjes geleeft in de kelder die in de schuur aanwezig is.

Aan de noordzijde van de onderzoekslocatie was in het verleden een zandwinput 'Hichtumerdijk' aanwezig. Deze put is in de periode 1953-1969 volgestort met huishoudelijk afval en klinkers. Dit betreft een vuilstort, een zogenaamde NAVOS-locatie. Uit informatie van FUMO blijkt dat de stortlocatie een omvang heeft van circa 0,5 ha en circa 5 m diep is. De deklaag zou gemiddeld 0,35 m bedragen. Uit eerder uitgevoerd onderzoek ter plaatse van de stort blijkt dat het stortmateriaal onder andere bestaat uit plasticresten, glas, puin, hout, blik en draad. Er zijn geen verontreiniging in bulk aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van bedrijfsafval.

Het gemeentelijk opslagterrein is op 1 juli 2003 door gemeente Súdwest-Fryslân aangekocht van de Regionale Directie Domeinen Noord. Daarvoor was het terrein in gebruik als steunpunt van Rijkswaterstaat. Na aankoop door gemeente Súdwest-Fryslân is de voormalige zoutloods vernieuwd. Tevens is in 2014 de betonvloer van de loods vernieuwd.

In de loop der jaren zijn er vele onderzoeken, ter plaatse van de onderzoekslocatie, verricht. In bijlage 5 zijn deze onderzoeken per adres benoemd en nader beschreven. Uit de resultaten van deze onderzoeken blijkt dat er diverse vormen van bodemverontreiniging zijn aangetoond. Navolgend zijn de meest relevante bevindingen benoemd. Wij merken op dat de adressering niet altijd duidelijk is en de contouren van de uitgevoerde onderzoeken zoals opgenomen in het bodeminformatiesysteem veelal niet overeenkomen met de kadastrale grenzen en de adressering van de locaties.

Zoutloods/stortplaats (Exmorraweg 1, 2 en deels 3)

- De deklaag van de stortlocatie is plaatselijk sterk verontreinigd met lood en matig verontreinigd met zink.
- De deklaag van de stortlocatie is plaatselijk van onvoldoende dikte (< 0,5 m).
- Het grondwater ter plaatse van de stortlaag is sterk verontreinigd met barium, zink, ftalaten, fenanthreen en minerale olie.
- Ter plaatse van de zoutloods is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ten aanzien van chloride (zowel grond als grondwater). Voor dit geval is een beschikking afgegeven door provincie Fryslân/FUMO.
- De verspreiding in noordwestelijk richting is nog niet geheel in beeld.
- In de ondergrond ter plaatse van de zoutloods zijn sterk verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK aangetoond. Tevens is er een matig verhoogd gehalte aan koper gemeten (boringen 400 en 403 t/m 406).
- In het grondwater ter plaatse van de zoutloods is een sterk verhoogde concentratie aan kwik aangetoond (peilbuis 402).
- Aanwezigheid van freesasfalt op het maaiveld (verhardingsmateriaal).
- Er is geen aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest.

Exmorraweg 5-7

- Binnen de grenzen van de onderzoekslocatie is een tanklocatie aanwezig.
- Direct grenzend aan het onderzoeksgebied is een wasplaats aanwezig.
- Er is sprake van een omvangrijke slootdemping op een deel van de locatie. Buiten de huidige onderzoekslocatie zijn in het dempingsmateriaal sterk verhoogde gehalten aangetoond (met name zware metalen).
- Aanwezigheid van een mengsel van puin en slakken op het maaiveld (verhardingsmateriaal).
- Er is geen aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest.

2.5 Toekomstig gebruik

Voornemen is om de locatie opnieuw in te richten als buitendienstlocatie. Hiertoe zal alle aanwezige bebouwing worden gesloopt en worden nieuwe gebouwen gerealiseerd. Verder wordt de gehele terreininrichting gewijzigd waarbij alle verhardingen worden opgenomen en graafwerkzaamheden op locatie plaatsvinden.

2.6 Hypothese

Op basis van het historisch gebruik als stortplaats, het huidige gebruik van de locatie als buitendienstlocatie en de resultaten van de vele onderzoeken waarbij in meer of mindere mate diverse verontreinigingen zijn aangetoond, is de gehele locatie als verdacht beschouwd door de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Verder zijn met uitzondering van het door WMR uitgevoerde bodemonderzoek uit 2017, alle eerder uitgevoerde bodemonderzoeken gedateerd. Verder heeft er geen genormeerd onderzoek plaatsgevonden naar een eventuele verontreiniging met asbest en heeft er geen onderzoek naar PFAS plaatsgevonden.

Gezien de historie van de locatie en de tijdens voorgaand onderzoek plaatselijk aangetroffen puindelen in de bodem, is de gehele locatie als verdacht beschouwd voor de aanwezigheid van asbest.

3 Uitvoering van de onderzoeken

3.1 Aanpak en toegepaste onderzoeksstrategieën

Het bodemonderzoek is gefaseerd uitgevoerd. Wij maken hierbij onderscheidt in fase 1 en fase 2 van het bodemonderzoek.

Fase 1

In eerste instantie is een verkennend/actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is de strategie voor een niet-lijnvormige verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL), volgens NEN 5740 gehanteerd. Dit onderzoek is gecombineerd uitgevoerd met een verkennend asbestonderzoek conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, volgens NEN 5707. De bovengrond tot 0,5 m-mv is hierbij als meest verdachte bodemlaag beschouwd. Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn verspreid over de onderzoekslocatie in eerste instantie vier grondmonsters onderzocht op PFAS (exclusief GenX).

Tijdens de uitvoering van de onderzoeken is aanvullend aandacht besteed aan de hiervoor benoemde aandachtspunten ter plaatse van de zoutloods/stortplaats, de slootdemping en de tanklocatie. De eerder aangetoonde sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK in de ondergrond ter plaatse van de zoutloods en de sterke verontreiniging met kwik in het grondwater zijn hierbij geactualiseerd.

Het onderzoek ten behoeve van de vaststelling van de samenstelling/textuur, de laagdikte en de milieuhygiënische kwaliteit van de afdeklaag van de stortlocatie, is gecombineerd met het onderzoek ter plaatse van het overige terrein. Met de samenstelling van de mengmonsters is rekening gehouden met de contouren van de stortlocatie.

Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank is onderzoek verricht conform de onderzoeksstrategie voor een 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern', zoals genoemd in NEN 5740/A1 (februari 2016). Omdat de tank gesitueerd is op een roostervloer boven een betonnen kelder, was het technisch niet mogelijk om in de directe nabijheid van de tank te boren. De boringen zijn direct naast de kelder verricht. Om na te gaan of de naastgelegen wasplaats een negatieve invloed heeft op de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de grenzen van de onderzoekslocatie, zijn de boringen hier dieper doorgezet en is naast analyse op brandstofcomponenten eveneens onderzoek verricht naar de parameters van het standaardpakket.

Omdat gedurende de uitvoering van het onderzoek bleek dat er plaatselijk grovere asfaltbrokken in de bodem aanwezig zijn, is een hydraulische graafmachine ingezet. Deze graafmachine is eveneens ingezet om inzicht te verkrijgen in de ligging van de demping en samenstelling van het dempingsmateriaal. De zintuiglijk meest verontreinigde boring is afgewerkt met een peilbuis voor de grondwatermonsternamen. Het dempingstracé is voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek met behulp van een gps uitgezet in het veld. Hiermee is de trefkans van de demping vergroot. Per sleuf is één grondmonster van de meest verdachte bodemlaag ingezet op het standaardpakket voor grond. Indicatief is aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest.

Binnen het onderzoeksgebied zijn twee delen waar halfverhardingsmateriaal aan het maaiveld aanwezig is. Deze materialen zijn indicatief bemonsterd op basis van protocol 2002. In afwijking op deze strategie is een verminderde greepgrootte gehanteerd en is onderzocht op de parameters van het standaardpakket inclusief een uitloog- en cascadeproef.

Fase 2

Uit de resultaten van de eerste onderzoeksfase zijn diverse verontreinigingen naar voren gekomen. Op basis van de resultaten van het onderzoek heeft een gezamenlijk overleg plaatsgevonden met de opdrachtgever en de FUMO. Hierop is door MUG Ingenieursbureau de vervolgstategie bepaald, waarbij de voorgenomen posities van boringen en sleuven voorafgaand aan de uitvoering op een boorplan zijn verwerkt. Zowel de opdrachtgever als de FUMO heeft ingestemd met deze voorgestelde werkwijze. Hierbij is onder andere ter plaatse van het tracé van de slootdemping een nader asbestonderzoek verricht op basis van NEN 5707. Met dit onderzoek is eveneens getracht het dempingstracé nauwkeuriger in beeld te brengen. Wij merken op dat in afwijking op de genoemde norm grotere

bodemtrajecten zijn bemonsterd. Wij hebben er voor gekozen de gehele verontreinigde dempingslaag in één geheel te bemonsteren. Dit omdat er op basis van zintuiglijke waarnemingen geen onderscheid is te maken in verschillende bodemlagen en hiermee onzes inziens een representatiever beeld ontstaat over de eventuele aanwezigheid van een verontreiniging met asbest. Daarnaast is vanwege de lengte en breedte van enkele sleuven veel meer monstermateriaal zintuiglijk beoordeeld. Hierdoor verwachten wij een voldoende representatief beeld te hebben verkregen over de aanwezigheid van asbest in het dempingsmateriaal.

Daarnaast zijn nieuwe boringen verricht en analyses op locaties waar eerder in een mengmonster verhoogde waarden zijn aangetoond (zogenaamde uitsplitsing). Een deel van de werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van NTA 5755 ('Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging').

Naar aanleiding van een uitbreiding van het plangebied aan de noordzijde van de locatie is eveneens nog een indicatief bodemonderzoek verricht ter plaatse van de carpoolplaats. Dit onderzoek is met name gericht op vaststelling van de eventuele aanwezigheid van fundatiemateriaal onder de aanwezige klinkerverharding en op vaststelling van de aanwezigheid van stortmateriaal. Omdat ter plaatse van alle boorlocaties stortmateriaal is aangetroffen zijn geen diepere boringen verricht en is geen peilbuis geplaatst. Wij verwachten met de resultaten van dit onderzoek een voldoende representatief beeld te hebben van de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond ter plaatse van de carpoolplaats.

3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Om de ligging van kabels en leidingen te achterhalen, is voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek een KLIC-melding verricht. Omdat de KLIC-melding formeel gezien maar een geldigheid heeft van één maand, is voor de tweede onderzoeksfase nogmaals een KLIC-melding verricht.

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een locatie- en maaiveldinspectie verricht conform NEN 5740, NEN 5725 en NEN 5707. Hierbij is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en de aanwezigheid van verdachte deellocaties op de locatie. Wij merken op dat grote delen van de locatie verhard zijn met voornamelijk klinkers. Verder waren delen aan de oostzijde van de locatie begroeid met gras en aan de noord- en zuidzijde begroeid met andere vegetatie. Omdat er geen verharding of vegetatie is verwijderd, kon ter plaatse van deze terreindelen geen goede maaiveldinspectie conform NEN 5707 worden uitgevoerd. Daar waar sleuven zijn gegraven is de aanwezige vegetatie wel verwijderd. De inspectiecoëfficiënt dient dan ook als onvoldoende te worden beschouwd (< 10%). Wij verwachten echter dat deze lage inspectiecoëfficiënt geen invloed heeft op de uiteindelijk verkregen resultaten van het onderzoek. Dit omdat de asbestverdachte lagen veelal vanaf circa 0,3 m-mv aanwezig zijn (onder het cunetzand).

Tijdens zowel de eerste als de tweede onderzoeksfase is een hydraulische graafmachine ingezet. Deze is ingezet om de verhardingslaag van asfaltgranulaat in de directe nabijheid van de zoutloods te verwijderen. Daarnaast bleek in de bodem plaatselijk grovere asfaltbrokken in de bodem aanwezig te zijn. Voor ontgraving van deze materialen is de graafmachine eveneens ingezet alsmede voor de uitvoering van de sleuven ter plaatse van demping (nader asbest-onderzoek). Ter plaatse van de verharde terreindelen zijn de ontstane gaten door de opdrachtgever gedicht. Tot slot is de graafmachine ingezet om meer inzicht te verkrijgen in de samenstelling van het stortmateriaal en de diepte van de stort.

Zoals reeds aangegeven zijn de veldwerkzaamheden gefaseerd uitgevoerd. De eerste onderzoeksfase is uitgevoerd in de periode van 7 juli 2020 tot en met 24 juli 2020 door gekwalificeerd medewerkers van MUG Ingenieursbureau voor protocol 2001, 2002 en 2018, de heren A. Westerhoek en A.W. Dijk. Hierbij is assistentie verricht door een milieukundig medewerker.

De veldwerkzaamheden van de tweede onderzoeksfase zijn verricht op 9 en 10 november 2020. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd of begeleid door de heer A. Westerhoek. Ook hierbij is assistentie verricht door een milieukundig medewerker. De heer G. Muis van Poelsema Veldwerk Bureau B.V. heeft de werkzaamheden ten

behoefte van het indicatieve onderzoek ter plaatse van de carpoolplaats uitgevoerd. De veldwerkzaamheden van de verschillende onderzoeken zijn daar waar mogelijk gecombineerd uitgevoerd.

Tijdens de eerste onderzoeksfase zijn verspreid over de onderzoekslocatie inspectiegaten (verkennend asbestonderzoek) en boringen (bodemonderzoek) uitgevoerd. Indien technisch mogelijk zijn alle inspectiegaten en boringen doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv. De omvang van de inspectiegaten die handmatig zijn gegraven bedraagt circa 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m (l x b x d). Een groot deel van de inspectiegaten is echter gegraven met behulp van een graafmachine. Deze gaten hebben een groter volume van gemiddeld 1,0 m x 0,6 m x 0,5 m (l x b x d). Een aantal inspectiegaten is met behulp van een edelmanboor met een diameter van 12 cm doorgezet tot minimaal 2,0 m-mv. Ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek is al het ontgraven materiaal verspreid, gezeefd (20 mm) of (indien er sprake is van kleigrond) geschoofd. Per inspectiegat is maximaal 50 kg grond voorbehandeld. Vervolgens is het materiaal geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van het ontgraven en voorbehandeld materiaal (< 20 mm) zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen en of ruimtelijk verdeling, mengmonster samengesteld voor een analyse op asbest (< 20 mm). Wij merken op dat de onderzoekslocatie later is uitgebreid in noordelijke richting (carpoolplaats). Ter plaatse van de carpoolplaats is geen aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Een deel van de boringen/inspectiegaten is gestaakt vanwege de aanwezigheid van stortmateriaal, puin of andere obstakels in de bodem. Een deel van de boringen is afgewerkt met een peilbuis om de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te bepalen. De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv. Enkel de peilbuis aan de westzijde van de Wytmarsumer Feart is doorgeboord tot 4,0 m-mv. De sleuven ter plaatse van de stortlocatie zijn met behulp van een graafmachine tot circa 5,0 m-mv gegraven. Van het opgeboorde of ontgraven materiaal zijn diverse grondmonsters geselecteerd en ingezet voor laboratoriumonderzoek.

Ten behoeve van het nader asbestonderzoek zijn sleuven gegraven. Omdat met de uitvoering van de sleuven eveneens is getracht om inzicht te verkrijgen in het exacte tracé van de demping, zijn de lengtes en de dieptes van de sleuven variabel. Getracht is om alle sleuven door te zetten tot in de originele ongeroerde ondergrond. Al het ontgraven materiaal is verspreid, geschoofd of indien mogelijk gezeefd (20 mm). Per sleuf is maximaal 50 kg grond voorbehandeld. Vervolgens is het materiaal geïnspecteerd op het voorkomen van onder andere asbestverdachte materialen en andere bijzonderheden. Van het ontgraven en voorbehandelde materiaal zijn monsters samengesteld voor analyses op asbest.

Om na te gaan of de grond oliecomponenten bevat is gebruik gemaakt van de olie-/watertest. Verder is het ontgraven stortmateriaal en het opgeboorde of ontgraven stortmateriaal met behulp van een PID-meter beoordeeld op het vrijkomen van vluchtige componenten.

De situering van de uitgevoerde boringen, inspectiegaten en sleuven en de geplaatste peilbuizen is weergegeven op de overzichtstekening die is bijgevoegd als bijlage 2.

De monsterneming en analyses van het fundatie- en verhardingsmateriaal zijn nader beschreven in paragraaf 3.3. De monsterneming en analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn nader uitgewerkt en beschreven in respectievelijk paragraaf 3.4 en 3.5.

3.3 Monsterneming en analyses fundatie- en verhardingsmateriaal

Tijdens de eerste onderzoeksfase zijn de aan het maaiveld en de in de bodem aanwezige halfverhardingsmaterialen bemonsterd en ingezet voor laboratoriumonderzoek. Het betreft verschillende soorten materiaal waarvan in het veld representatieve mengmonsters zijn samengesteld. Op basis van een visuele beoordeling wordt een deel van het materiaal als verdacht beschouwd voor de aanwezigheid van asbest. Enkele materialen zijn indicatief onderzocht op de parameters van het NEN-pakket (samenstelling organische parameters) inclusief uitloging van de anorganische parameters (zware metalen en anionen), enkele op alleen asbest en enkele op beide analysepakketten. Om na te gaan of de plaatselijk in de bodem aanwezige asfaltbrokken teerhoudend zijn, is één van de asfaltbrokken onderzocht op PAK. De onderzochte materialen met uitgevoerde analyses zijn opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht fundatie- en verhardingsmateriaalmonsters met uitgevoerde analyses

Locatie	Monster	Matrix	Samenstelling	Analyses
Vml. wegtracé	55 (0,3-0,7) asf.	asfaltbrokken	55 (0,30 - 0,70)	PAK in asfalt (CROW210) (excl. malen/breken)
Zuidelijk van houten loods	M-asb. 04	slakken (15-50%) puin (5-15%)	22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50)	asbest puin NEN 5898 < 30kg
Zuidelijk van loods met werkplaats	M-asb. 06	asfalt (15-50%) puin (15-50%)	48 (0,20 - 0,50) 50 (0,20 - 0,50)	asbest puin NEN 5898 < 30kg
Noordoostelijk van de zoutloods	M-freesasfalt	freesasfalt	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,70) 03 (0,00 - 0,30) 04 (0,00 - 0,45) 05 (0,00 - 0,45)	1 x NEN-pakket, cascadetest en bepaling 15 zware metalen en 4 anionen (na uitloging)
Parkeerterrein	M-menggranulaat	menggranulaat met asfaltresten of -brokken	42 (0,20 - 0,65) 43 (0,25 - 0,60) 45 (0,00 - 0,75)	1 x NEN-pakket, cascadetest en bepaling 15 zware metalen en 4 anionen (na uitloging)

De in tabel 3.1 opgenomen monsters zijn onderzocht door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam.

3.4 Monsterneming en analyses grond

Bij het verrichten van de boringen, het graven van de inspectiegaten en sleuven en het beschrijven van het opgeboorde en ontgraven materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Bij de bodembeschrijving is onderscheid gemaakt in bodem (< 50% bodemvreemd materiaal) of verhardingsmateriaal (> 50% bodemvreemd materiaal). Verder is het ontgraven materiaal beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen en andere bijmengingen/bodemvreemde materialen. De grond is veelal laagsgewijs bemonsterd in trajecten van 0,5 m¹ of minder, één en ander afhankelijk van de laagdikte. Puinlagen zijn per laag bemonsterd. In het kader van het asbestonderzoek is er eveneens voor gekozen om per bodemlaag monstermateriaal te verzamelen.

Van de grond zijn op basis van de bodemopbouw, zintuiglijke waarnemingen en of analyseresultaten, monsters geselecteerd of samengesteld voor analyse. De mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld. Gezien de grote hoeveelheid onderzochte grondmonsters zijn deze niet opgenomen in deze paragraaf maar als bijlage 14 opgenomen in deze rapportage.

De grondmonsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. Het laboratorium-onderzoek is uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam.

3.5 Monsterneming en analyses grondwater

Het grondwater is bemonsterd conform protocol 2002 en NEN 5744 en onderzocht op diverse parameters. De onderzochte grondwatermonsters zijn inclusief analysepakket opgenomen in tabel 3.2. Wij merken op dat een aantal peilbuizen tweemaal is bemonsterd. Alle grondwatermonsternames zijn uitgevoerd tijdens de eerste veldwerkfase.

Tabel 3.2 Overzicht onderzochte grondwatermonsters

Analysemonster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
<i>Zoutloods en stortlocatie</i>		
402-1-1	2,30 - 3,30	AS3000: kwik AS3000: chloride AS3000: cyanide (complex, vrij en totaal)
B1-1-1	1,00 - 3,00	AS3000: standaardpakket grondwater
B1-1-2	1,00 - 3,00	AS3000: chloride AS3000: cyanide (complex, vrij en totaal) ftalaten (11 stuks)
B3-1-1	4,80 - 6,80	AS3000: standaardpakket grondwater
B3-1-2	4,80 - 6,80	ftalaten (11 stuks)
B4-1-1	4,80 - 6,80	AS3000: standaardpakket grondwater
B4-1-2	4,80 - 6,80	ftalaten (11 stuks)
B5-1-1	2,00 - 4,00	AS3000: standaardpakket grondwater AS3000: chloride AS3000: cyanide-totaal
B5-1-2	2,00 - 4,00	ftalaten (11 stuks)
65-1-1	2,75 - 3,75	AS3000: chloride AS3000: cyanide-totaal
65-1-2	2,75 - 3,75	ftalaten (11 stuks)
<i>Tanklocatie</i>		
18-1-1	0,50 - 1,50	AS3000: standaardpakket grondwater
<i>Houten schuur inclusief naastgelegen OBAS</i>		
20A-1-1	2,00 - 3,00	AS3000: standaardpakket grondwater
20A-1-2	2,00 - 3,00	AS3000: chloride AS3000: cyanide (complex, vrij en totaal)
OBAS-1-1	2,50 - 3,50	AS3000: standaardpakket grondwater
<i>Demping</i>		
12-1-1	1,25 - 2,25	AS3000: standaardpakket grondwater
<i>Onverdacht terreindeel</i>		
34-1-1	2,00 - 3,00	AS3000: standaardpakket grondwater
57-1-1	2,00 - 3,00	AS3000: standaardpakket grondwater
<i>Loods met werkplaats</i>		
47-1-1	1,50 - 2,50	AS3000: standaardpakket grondwater

4 Resultaten van het onderzoek

4.1 Maaiveldinspectie, bodemopbouw en opbouw verhardingsconstructie inclusief zintuiglijke waarnemingen

Maaiveld(inspectie)

Uit de uitgevoerde maaiveldinspectie blijkt dat ter plaatse van de gehele locatie geen asbestverdachte materialen op het maaiveld zijn aangetroffen. Wij merken hierbij op dat er geen vegetatie is verwijderd en grote delen van de bodem zijn verhard met klinkers of andersoortig verhardingsmateriaal. Op basis daarvan dient de inspectie-coëfficiënt ten aanzien het uitgevoerde asbestonderzoek, formeel gezien als onvoldoende te worden beschouwd. Mede op basis van de verkregen resultaten van het onderzoek verwachten wij niet dat dit enige noemenswaardige invloed heeft gehad om de uiteindelijke uitkomsten van het onderzoek.

Rondom de zoutloods (noord- en oostzijde) is een verharding van asfaltgranulaat/freesasfalt aanwezig. Plaatselijk is de top laag vermengd met houtsnippers. De laagdikte van het freesasfalt varieert van minimaal 0,3 m (boring 03) tot maximaal 0,95 m (boring 105). De gemiddeld laagdikte bedraagt circa 0,5 m. Ter plaatse van het zuidelijk van de houten schuur gelegen terreindeel is eveneens sprake van halfverhardingsmateriaal. Dit betreft een mengsel van slakken (15-50%) en gemengd puin (5-15%). De laagdikte bedraagt gemiddeld 0,5 m. Verder zijn er binnen de onderzoekslocatie geen halfverhardingsmaterialen aan het maaiveld aanwezig.

Stort

Aan de noordzijde van de locatie is een vuilstort aanwezig. Dit betreft een voormalig zandwingat. De stort is deels bedekt met de eerdergenoemde laag freesasfalt, deels met klinkers en deels met kleigrond en/of zandgrond. De laagdikte van de afdeklaag bedraagt minimaal 0,3 m (boringen 03, 123 t/m 125) en maximaal 1,5 m (sleuf S01). Er zijn met behulp van een graafmachine twee sleuven gegraven in de stort. Hieruit blijkt er geen sprake is van bodem. De hoeveelheid bodemvreemd materiaal ligt ruimschoots boven 50%. Het betreft met name huisvuil met herkenbare bijmengingen als plastic, glas, baksteenpuin, betonbrokken, fiets- en autobanden en blik. Plaatselijk is een laag klinkers op het stortmateriaal aanwezig (sleuf S02). Er zijn geen asbestverdachte materialen in de stort aangetroffen. De onderzijde van de stortlaag is aangetoond op 4,3 m-mv (sleuf S01). De onderliggende bodem bestaat uit een sterk slijmhoudende veenlaag. De globale contouren van de stortlocatie zijn weergegeven op de als bijlage 2 bijgevoegde tekening.

Demping

De locatie wordt deels doorsneden door een voormalige watergang (voormalige Kakeshoek). Door het graven van sleuven, de interpolatie van historisch kaartmateriaal en de bestudering van oude luchtfoto's is getracht om het tracé van de demping vast te stellen. Ondanks dat aan de zuidzijde het exacte dempingstracé niet geheel bekend is, is een voldoende beeld verkregen van het globale dempingtracé.

Uit het ontgraven en opgeboorde materiaal blijkt dat de deklaag minimaal 0,25 m bedraagt (sleuf 39). Het dempingsmateriaal is als bodem beschouwd en veelal beschreven als klei met bijmengingen van huishoudelijk afval (5-15%), glas (5-15%), metaal (0-5%), baksteenpuin (5-15%), andersoortig puin (5-15%), plastic (0-5%), hout (0-5%), betonpalen en stukken muur. De onderzijde van de demping is aangetoond op circa 2,0 m-mv.

Overig terrein

De locatie wordt deels doorsneden door een voormalig wegtracé inclusief bijbehorende op- en afritten. Met name ter plaatse van het middenterrein worden plaatselijk bijmengingen aangetroffen die vermoedelijk een raakvlak hebben met de voormalige wegtracés. Het betreft hier met name grovere beton- en asfaltbrokken.

Onder de klinkerverharding van het grote parkeerterrein is ter plaatse van de sleuven 42, 43 en 45 sprake van een verhardingslaag van voornamelijk menggranulaat met een bijmenging van asfalt(brokken). De laagdikte van hiervan bedraagt gemiddeld 0,5 m. Rondom de loods met werkplaats (sleuven 48 en 50) is een verhardingslaag van asfalt en puin aanwezig (gemiddelde laagdikte 0,3 m). Ter plaatse van sleuf 53 is een verhardingslaag van freesasfalt en asfaltbrokken aanwezig (laagdikte 0,65 m). De bodem ter plaatse van sleuf 59 bestaat tot 1 m-mv nagenoeg volledig uit gestorte klinkers met een bijmenging van betonbrokken en plasticresten.

Verder is een groot deel van de boringen ter plaatse van de houten schuur op verschillende dieptes gestaakt op onbekende verhardingen. Er kan hier sprake zijn van bijmengingen in de bodem (puin/betonbrokken), maar wij sluiten ook niet uit dat hier sprake is van ondergrondse bouwwerken zoals een kelder. Aan de zuidzijde van de houten schuur is sleuf 22 op een diepte van 0,7 m-mv gestaakt op een ondergrondse betonconstructie. In de boringen oostelijk van de schuur is de bodem eveneens plaatselijk tot iets grotere diepte geroerd en bevat bijmengingen met voornamelijk puin. In de toplaag van boring 25 is een laagje asfaltgranulaat aanwezig. In de groenstroken aan de oostzijde van de locatie is plaatselijk baksteenpuin en kolengruis in de bovengrond aanwezig. Met behulp van de olie-watertest is enkel ter plaatse van de loods met werkplaats een oliereactie waargenomen. De grond direct onder de klinker verharding van boring 47 bevatte een sterke olie-waterreactie (tot 0,5 m-mv). Passief is hier een matige aromatengeur waargenomen. De onderliggende grond gaf tot een diepte van 2,0 m-mv nog een matige olie-waterreactie. Passief is hier een zwakke aromatengeur waargenomen. De bodemlaag 2,0-2,5 m-mv gaf een zwakke olie-waterreactie.

Zowel in het opgeboorde, ontgraven en voorbehandelde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Wel zijn verspreid over de locatie verschillende vormen van andersoortige bijmengingen in de bodem aanwezig. Een overzicht van de aangetroffen bijmengingen en de bijzonderheden is opgenomen als bijlage 15.

Een gedetailleerde beschrijving van de opbouw van de verhardingsconstructie en de bodemopbouw met de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen. De boorprofielen zijn opgenomen als bijlage 6.

4.2 Veldmetingen grondwater

Voorafgaand aan grondwatermonsternamen is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Veldmetingen grondwater

Peilbuisnr./monsternr.	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
<i>Zoutloods en stortlocatie</i>					
402-1-1	2,30 - 3,30	1,27	5,5	20000	45,7
402-1-2	2,30 - 3,30	1,28	5,5	20000	45,7
B1-1-1	1,00 - 3,00	1,55	6,6	2230	27
B1-1-2	1,00 - 3,00	1,55	6,6	2230	27
B3-1-1	4,80 - 6,80	1,58	6,4	1660	11
B3-1-2	4,80 - 6,80	1,55	6,4	1660	11
B4-1-1	4,80 - 6,80	1,70	6,6	1740	10
B4-1-2	4,80 - 6,80	1,70	6,6	1740	10
B5-1-1	2,00 - 4,00	1,79	6,8	17200	56
B5-1-2	2,00 - 4,00	1,76	6,8	17200	56
65-1-1	2,75 - 3,75	0,95	6,5	1360	23
65-1-2	2,75 - 3,75	0,96	6,5	1360	23
<i>Tanklocatie</i>					
18-1-1	0,50 - 1,50	0,32	7,5	2650	260
<i>Houten schuur inclusief naastgelegen OBAS</i>					
20A-1-1	2,00 - 3,00	1,59	6,4	12450	60
20A-1-2	2,00 - 3,00	1,55	6,4	12450	60
OBAS-1-1	2,50 - 3,50	1,50	6,3	3110	22
<i>Demping</i>					
12-1-1	1,25 - 2,25	1,27	6,4	2410	200
<i>Onverdacht terreindeel</i>					
34-1-1	2,00 - 3,00	1,90	6,5	3070	9
57-1-1	2,00 - 3,00	0,87	6,8	680	285
<i>Loods met werkplaats</i>					
47-1-1	1,50 - 2,50	0,60	7,8	1680	35

Uit tabel 4.1 blijkt dat de elektrische geleidbaarheid van het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 402 en B5 als sterk verhoogd wordt beschouwd. Deze verhoogde waarden zijn goed verklaarbaar vanwege de verontreiniging met chloride ter plaatse van de opslag van strooizout (zoutloods). Ook in het grondwater ter plaatse van de houten schuur (peilbuis 20a) is een verhoogde geleidbaarheid van het grondwater aangetoond. Wij verwachten dat ook dit een gevolg is van of een eerdere opslag van strooizout of van de stalling van zoutstrooiers.

De overige gemeten waarden worden als niet noemenswaardig verhoogd beschouwd. Wel zijn de gemeten NTU-waarden plaatselijk verhoogd (> 10). De NTU-waarde heeft een signalerende functie (mate van troebelheid). 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 bleek de oppompsnelheid geen noemenswaardige invloed te hebben op de gemeten NTU-waarde. Deze bleef tijdens de bemonstering van het grondwater constant. De hoge NTU-waarde heeft geen negatieve invloed op de kwaliteit van het onderhavige onderzoek. Herbemonstering van het grondwater is onzes inziens niet noodzakelijk. De gemeten concentraties in het grondwater geven een juist beeld.

4.3 Toetsingswijze en terminologie grond en grondwater

4.3.1 Reguliere parameters standaardpakket

Bij de toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming is 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 buiten de huidige onderzoekslocatie 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 organische stof. Hierna zijn deze 'gestandaardiseerde waarden' getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Asbest

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

Chloride

Voor chloride is geen achtergrond- en interventiewaarde vastgesteld voor grond. Door het RIVM zijn wel risico-niveaus afgeleid. De waarde waaronder geen risico's te verwachten zijn ligt op 39,0 mg/kg ds. De afgeleide waarde waar boven ernstige risico's worden verwacht bedraagt 390 mg/kg ds. Boven deze waarde kunnen negatieve effecten voor plantengroei e.d. optreden. Op basis hiervan worden 39,0 mg/kg ds en 390 mg/kg ds. als toets-waarden gehanteerd voor respectievelijk de indicatieve achtergrond- en interventiewaarde voor chloride. Voor grondwater is een streefwaarde van 100 mg/l vastgesteld. Er is geen interventiewaarde voor chloride in grondwater. Wel wordt door het RIVM een concentratie van 570 mg/l als risicowaarde gehanteerd. Gemakshalve beschouwen wij dit als interventiewaarde.

4.3.2 PFAS

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, welke tussentijds op basis van voortschrijdend kennis en onderzoek zijn geactualiseerd 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 4.2 weergegeven (bron: 'Tijdelijk handelingskader PFAS', Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geactualiseerde versie 2 juli 2020). Het genoemde 'Tijdelijk handelingskader' is opgenomen als bijlage 13.

Tabel 4.2 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
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde 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 desbetreffende gebied.

4.4 Resultaten fundatie-/verhardingsmateriaal (inclusief asbest)

De resultaten van de analyses van het fundatie- en verhardingsmateriaal zijn getoetst aan de maximale samenstellings- en emissiewaarden voor bouwstoffen volgens het Besluit bodemkwaliteit. De toetsingswaarden voor bouwstoffen zijn opgenomen in bijlage 10. In tabel 4.3 is een overzicht gegeven van de resultaten van de onderzochte monsters. De resultaten van de op asbest onderzochte fundatie-/verhardingsmateriaalmonsters en de resultaten van de analyse van PAK op de aangetroffen asfaltbrokken zijn beschreven na tabel 4.3.

Tabel 4.3 Overzicht resultaten fundatie-/verhardingsmateriaalmonsters

Locatie	Monster	Matrix	Boringen	Samenstelling (organisch)	Emissie (anorganisch)	Indicatieve classificatie Bbk
Noordoostelijk van de zoutloods	M-freesasfalt	freesasfalt	01 (0,00 - 0,50)	-	-	niet-vormgegeven bouwstof
			02 (0,00 - 0,70)			
			03 (0,00 - 0,30)			
			04 (0,00 - 0,45)			
			05 (0,00 - 0,45)			
Parkeerterrein	M-menggranulaat	menggranulaat met asfaltresten of -brokken	42 (0,20 - 0,65)	-	-	niet-vormgegeven bouwstof
			43 (0,25 - 0,60)			
			45 (0,00 - 0,75)			
Betekenis van tekens en afkortingen:						
- : geen overschrijdingen						

Uit tabel 4.3 blijkt dat de onderzochte fundatie-/verhardingsmaterialen indicatief zijn beoordeeld als niet-vormgegeven bouwstof.

Uit de asbestanalyses van het mengsel van slakken en puin (mengmonster M-asb. 04, boringen 22 en 23) en van het mengsel van asfalt en puin (mengmonster M-asb. 06, boringen 48 en 50) blijkt dat beide monsters indicatief geen asbest bevatten.

Uit het ter plaatse van de bodemlaag 0,3-0,7 m-mv van boring 55 aanwezige asfaltbrokken (monster 55 (0,3-0,7) asf.) blijkt dat het onderzochte asfaltbrok geen verhoogd PAK-gehalte bevat en hiermee als teevrij is beoordeeld.

De analysecertificaten van de onderzochte verhardings- en fundatiematerialen zijn opgenomen als bijlage 7. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen als bijlage 10.

4.5 Analyseresultaten grond (exclusief asbest en PFAS)

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en de interventiewaarden volgens de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Daarnaast zijn de analyseresultaten indicatief getoetst aan de achtergrondwaarden en de maximale waarden voor de kwaliteitsklassen wonen en industrie volgens de Regeling bodemkwaliteit. Voor de toetsing is gebruikgemaakt van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa). In tabel 4.4 zijn de toetsingsresultaten van de onderzochte grondmonsters van de eerste onderzoeksfase opgenomen. Tabel 4.5 bevat de toetsingsresultaten van de tijdens de tweede onderzoeksfase onderzochte grondmonsters. In de tabellen zijn enkel de parameters weergegeven die de geldende achtergrond- of interventiewaarden overschrijden. Van de grondmonsters die zijn onderzocht op het volledig standaardpakket, die één of meerdere sterk verhoogde gehalten bevatten of waarvan één van de onderzochte parameters als kwaliteitsklasse 'niet toepasbaar' is beoordeeld, is eveneens de verwachte kwaliteitsklasse weergegeven. Wij merken op dat van het stortmateriaal in het veld een indicatief mengmonster is samengesteld 'S01 (1,5-3,0)'. Om een indicatie te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van het stortmateriaal is het desbetreffende monster onderzocht en getoetst als zijnde grond.

Tabel 4.4 Toetsingsresultaten onderzochte grondmonsters onderzoeksfase 1

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Bijmengingen	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk-monster-conclusie
<i>Zoutloods en stortlocatie</i>						
Stort M1	0,40 - 0,80	01 (0,50 - 0,70) 04 (0,45 - 0,70) 05 (0,45 - 0,80) 06 (0,40 - 0,65)	resten baksteen of matig baksteenpuin (5-15%)	PCB (som 7) (0,04) minerale olie C10 - C40 (0,23) koper (0,24) zink (0,45) cadmium (0,01) kwik (0,01) lood (0,69) PAK 10 VROM (0,71)	-	niet toepasbaar
Stort M2	0,10 - 0,60	07 (0,10 - 0,50) 08 (0,10 - 0,60) 09 (0,10 - 0,40) 10 (0,10 - 0,50)	schelpresten	-	-	altijd toepasbaar
Stort M3	0,50 - 1,00	07 (0,50 - 1,00) 08 (0,90 - 1,00) 10 (0,50 - 1,00)	resten baksteen	PCB (som 7) (-) minerale olie C10 - C40 (0,04) koper (0,16) zink (0,11) kwik (0,01) lood (0,42) PAK 10 VROM (0,22)	-	klasse industrie
400 (0,3-0,6)	0,30 - 0,60	400 (0,30 - 0,60)	sporen puin	zink (0,13) kwik (-) lood (0,14) PAK 10 VROM (0,1)	-	klasse industrie
403 (0,85-1,35)	0,85 - 1,35	403 (0,85 - 1,35)	sporen puin	kobalt (0,02) nikkel (0,28) koper (0,53) zink (0,05) molybdeen (0,02) kwik (0,02) lood (0,23)	PAK 10 VROM (3,26)	niet toepasbaar
404 (0,5-0,8)	0,50 - 0,80	404 (0,50 - 0,80)	sporen puin, sporen plastic	zink (0,16) kwik (0,01) lood (0,25) PAK 10 VROM (0,66)	-	klasse industrie
405 (0,6-1,1)	0,60 - 1,10	405 (0,60 - 1,10)	resten puin en kolengruis, stortmateriaal	koper (0,22) zink (0,47) molybdeen (-) cadmium (-) kwik (0,01) lood (0,6)	PAK 10 VROM (1,65)	niet toepasbaar
406 (0,6-1,1)	0,60 - 1,10	406 (0,60 - 1,10)	sporen puin, sporen plastic	kobalt (0,01) nikkel (0,11) koper (0,4) zink (0,52) molybdeen (0,01) cadmium (0,03) kwik (0,01) lood (0,75)	PAK 10 VROM (1,21)	niet toepasbaar
<i>Exmorraweg 1</i>						
M5 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	62 (0,00 - 0,50) 63 (0,00 - 0,50) 64 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen, resten puin, resten grind	PCB (som 7) (0,02) minerale olie C10 - C40 (0,15) koper (0,01) zink (0,29) cadmium (-) kwik (0,02) lood (0,54) PAK 10 VROM (0,15)	-	niet toepasbaar
<i>Demping</i>						
12 (0,75-1,75)	0,75 - 1,75	12 (0,75 - 1,25) 12 (1,25 - 1,75)	zwak glashoudend, zwak metaalhoudend, matig huisvuilhoudend,	PCB (som 7) (0,03) minerale olie C10 - C40 (0,4) koper (0,06) zink (0,17) kwik (0,01)	-	niet toepasbaar

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Bijmengingen	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk-monster-conclusie
15 (0,75-1,25)	0,75 - 1,25	15 (0,75 - 1,25)	betonpalen en stukken muur zwak afvalhoudend, matig glashoudend, matig baksteenhoudend	lood (0,63) PAK 10 VROM (0,4) nikkel (0,05) koper (0,39) molybdeen (-) cadmium (0,46) kwik (0,02) lood (0,53) PAK 10 VROM (0,04)	zink (4,43)	niet toepasbaar
<i>Tanklocatie</i>						
17 (0,2-0,7)	0,20 - 0,70	17 (0,20 - 0,70)	resten grind	-	-	-
18 (0,08-1,5)	0,08 - 1,50	18 (0,08 - 0,50) 18 (0,50 - 1,00) 18 (1,00 - 1,50)	sporen en resten grind	kwik (-) lood (0,01)	-	altijd toepasbaar
<i>Houten loods</i>						
20 (0,3-0,8)	0,30 - 0,80	20 (0,30 - 0,80)	sterk baksteenhoudend	minerale olie C10 - C40 (0,25) kobalt (0,11) nikkel (0,4) molybdeen (0,01) cadmium (0,33) kwik (0,01) PAK 10 VROM (0,32)	PCB (som 7) (2,33) koper (8,48) zink (10,24) lood (4)	niet toepasbaar
20b (0,1-0,3)	0,10 - 0,30	20B (0,10 - 0,30)	-	-	-	-
<i>Zuidoostelijk terreindeel</i>						
24 (0,5-1,0)	0,50 - 1,00	24 (0,50 - 1,00)	matig puinhoudend	kobalt (0,02) nikkel (0,22) koper (0,21) zink (0,02) kwik (0,33) PAK 10 VROM (0,71)	lood (1,13)	niet toepasbaar
39 (0,25-0,75)	0,25 - 0,75	39 (0,25 - 0,75)	zwak plastichoudend, zwak betonhoudend, zwak glashoudend, zwak afvalhoudend	PCB (som 7) (0,11) minerale olie C10 - C40 (0,04) kwik (-) lood (0,19) PAK 10 VROM (0,71)	-	klasse industrie
M2 (0,0-0,6)	0,00 - 0,60	27 (0,40 - 0,60) 28 (0,00 - 0,40) 32 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50)	sporen puin, resten puin, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend	minerale olie C10 - C40 (0,11) kwik (-) lood (0,08) PAK 10 VROM (0,69)	-	niet toepasbaar
<i>Loods met werkplaats</i>						
47 (0,2-0,4)	0,20 - 0,40	47 (0,20 - 0,40)	sterke olie-/waterreactie, matige aromaten geur (passief waargenomen)	-	minerale olie C10 - C40 (4,45)	niet toepasbaar
47 (2,3-2,5)	2,30 - 2,50	47 (2,30 - 2,50)	zwakke olie-/waterreactie	minerale olie C10 - C40 (0,02)	-	-
<i>Middenterrein</i>						
55 (0,3-0,7)	0,30 - 0,70	55 (0,30 - 0,70)	asfaltbrokken, basaltblokken, matig klinkers	minerale olie C10 - C40 (0,04) PAK 10 VROM (0,25)	-	klasse industrie
M1 (0,25-0,75)	0,25 - 0,85	54 (0,35 - 0,85) 55 (0,30 - 0,70) 58 (0,25 - 0,45) 58A (0,25 - 0,75)	matig puinhoudend, brokken asfalt, matig klinkers, basaltblokken, betonbrokken	minerale olie C10 - C40 (0,06) kobalt (0,07) kwik (-) PAK 10 VROM (0,19)	-	klasse industrie
M3 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	36 (0,00 - 0,25) 38 (0,00 - 0,50) 41 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen, resten plastic, zwak baksteenhoudend, matig klinkers, brokken beton	minerale olie C10 - C40 (0,14) kwik (-) lood (0,08) PAK 10 VROM (0,05)	-	niet toepasbaar
M4 (0,25-0,85)	0,25 - 0,85	54 (0,35 - 0,85) 55 (0,30 - 0,70) 58 (0,25 - 0,45) 58A (0,25 - 0,75)	matig puinhoudend, brokken asfalt, matig klinkers, basaltblokken, betonbrokken	minerale olie C10 - C40 (0,02) PAK 10 VROM (0,11)	-	klasse industrie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Bijmengingen	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk-monster-conclusie
> AW:	> achtergrondwaarde					
> I:	> interventiewaarde					
Index:	(GSSD-AW)/(I-AW)					

Uit tabel 4.4 blijkt dat in enkele separaat onderzochte grondmonsters rondom de zoutloods een sterk verhoogd gehalte aan PAK is aangetoond (boven de interventiewaarde). Zink, koper, lood en PAK zijn plaatselijk in matig verhoogde mate aangetoond (overschrijding voormalige tussenwaarde, index > 0,5). De deklaag van de stortlocatie is op basis van onderzochte mengmonsters plaatselijk matig verontreinigd met lood en PAK.

In een mengmonster van de bovengrond rondom het projectbureau (Exmorraweg 1) is onder andere een matig verhoogd gehalte aan lood aangetoond.

Het dempingsmateriaal ter plaatse van de demping van de voormalige watergang is plaatselijk matig verontreinigd met lood en sterk verontreinigd met zink.

In een separaat grondmonster ter plaatse van de houten schuur zijn sterk verhoogde gehalten aan PCB's, lood, zink en koper aangetoond.

In de onderzochte grondmonsters ter plaatse van het zuidoostelijk gelegen terreindeel is plaatselijk een matig verhoogd gehalte aan PAK en een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond.

Ter plaatse van de loods met werkplaats is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

In de onderzochte grondmonsters ter plaatse van de tanklocatie en het middenterrein zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond (boven de achtergrondwaarden).

Wij merken op dat, met uitzondering van het onderzochte grondmonster van het zand, onder de klinkers ter plaatse van de stortlocatie (Stort M2) in alle onderzochte grondmonsters in ieder geval licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. Dit is samen met de onderzochte grond ter plaatse van de tanklocatie de enige grond die indicatief als kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' is beoordeeld. Alle overige onderzochte grond is indicatief als kwaliteitsklasse industrie of als 'niet toepasbaar' beoordeeld.

Tabel 4.5 Toetsingsresultaten onderzochte grondmonsters onderzoeksfase 2

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Bijmengingen	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk-monsterconclusie
<i>Stortlocatie (deels uitsplitsing mengmonster 'Stort M1')</i>						
104 (0,5-1,0)	0,50 - 1,00	104 (0,50 - 1,00)	zwak asfalt, zwak baksteen	PAK 10 VROM (0,87)	lood (1,19)	niet toepasbaar
105 (0,9-1,2)	0,90 - 1,20	105 (0,90 - 1,20)	zwak baksteen	lood (0,41) PAK 10 VROM (0,77)	-	-
106 (0,6-0,8)	0,60 - 0,80	106 (0,60 - 0,80)		lood (0,4) PAK 10 VROM (0,05)	-	-
107 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	107 (0,00 - 0,50)		-	-	-
108 (0,0-0,4)	0,00 - 0,40	108 (0,00 - 0,40)		-	-	-
109 (0,0-0,4)	0,00 - 0,40	109 (0,00 - 0,40)		PAK 10 VROM (0,03)	-	-
S01 (1,5-3,0)	1,50 - 3,00	S01 (1,50 - 3,00)	volledig huisvuil, matig plastic, afval, matig glashoudend	PCB (som 7) (0,22) minerale olie C10 - C40 (1) nikkel (0,74) molybdeen (0,04) cadmium (0,21) kwik (0,17) lood (0,84) PAK 10 VROM (0,58)	koper (1,3) zink (2,96)	niet toepasbaar
<i>Exmorraweg 1, uitsplitsing mengmonster 'M5'</i>						
101 (0,0-0,4)	0,00 - 0,40	101 (0,00 - 0,40)	resten baksteen, resten beton	PCB (som 7) (0,01) zink (0,17)	-	klasse industrie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Bijmengingen	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk-monsterconclusie
102 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	102 (0,00 - 0,50)		cadmium (0,01) kwik (-) lood (0,42) PAK 10 VROM (0,22) zink (0,06) kwik (0,01) lood (0,53) PAK 10 VROM (0,11)	-	klasse industrie
103 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	103 (0,00 - 0,50)	resten baksteen	kobalt (0,05) zink (0,04) kwik (-) lood (0,06) PAK 10 VROM (0,02)	-	klasse wonen
Loods met werkplaats						
111 (0,1-0,6)	0,10 - 0,60	111 (0,10 - 0,60)	geen olie- /waterreactie	-	-	-
112 (0,08-0,5)	0,08 - 0,50	112 (0,08 - 0,50)	geen olie- /waterreactie	-	-	-
113 (0,1-0,5)	0,10 - 0,50	113 (0,10 - 0,50)	geen olie- /waterreactie	-	-	-
114 (0,05-0,25)	0,05 - 0,25	114 (0,05 - 0,25)	geen olie- /waterreactie	-	-	-
115 (0,1-0,5)	0,10 - 0,50	115 (0,10 - 0,50)	geen olie- /waterreactie	-	-	-
Zuidoostelijk terreindeel (inclusief uitsplitsing mengmonster 'M2')						
116 (0,3-0,8)	0,30 - 0,80	116 (0,30 - 0,80)	sporen baksteen	minerale olie C10 - C40 (0,08) nikkel (0,09) kwik (-) lood (0,06)	PAK 10 VROM (1,03)	niet toepasbaar
117 (0,08-0,58)	0,08 - 0,58	117 (0,08 - 0,58)	sporen baksteen	minerale olie C10 - C40 (0,01) kwik (-) lood (0,04) PAK 10 VROM (0,08)	-	klasse industrie
118 (0,35-0,75)	0,35 - 0,75	118 (0,35 - 0,75)	sporen baksteen	-	-	altijd toepasbaar
119 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	119 (0,00 - 0,50)	resten baksteen, zwak kolengruishoudend	-	PAK 10 VROM (2,14)	niet toepasbaar
120 (0,0-0,2)	0,00 - 0,20	120 (0,00 - 0,20)		PAK 10 VROM (0,48)	-	klasse industrie
121 (0,15-0,65)	0,15 - 0,65	121 (0,15 - 0,65)	resten baksteen, zwak kolengruishoudend	-	-	altijd toepasbaar
Carpoolplaats (inclusief uitsplitsing M-carp. 02)						
M-carp. 01	0,08 - 0,50	122 (0,08 - 0,50) 123 (0,08 - 0,40) 124 (0,08 - 0,30)		minerale olie C10 - C40 (0,01)	-	klasse industrie
M-carp. 02	0,00 - 0,40	125 (0,00 - 0,30) 126 (0,00 - 0,40) 127 (0,00 - 0,40)	resten baksteen, resten beton	PCB (som 7) (-) koper (0,17) zink (0,77) cadmium (0,01) kwik (0,02) lood (0,64) PAK 10 VROM (0,16)	-	klasse industrie
125 (0,0-0,3)	0,00 - 0,30	125 (0,00 - 0,30)	resten baksteen, resten beton	lood (0,01)	-	-
126 (0,0-0,4)	0,00 - 0,40	126 (0,00 - 0,40)	resten baksteen, resten beton	zink (0,19) lood (0,27)	-	-
127 (0,0-0,4)	0,00 - 0,40	127 (0,00 - 0,40)	resten baksteen, resten beton	lood (0,93)	zink (1,67)	niet toepasbaar
Demping						
Demp. bg	0,00 - 0,50	SL01-1 (0,00 - 0,40) SL03-1 (0,00 - 0,50) SL04-2 (0,00 - 0,25) SL05-2 (0,00 - 0,50)	resten baksteen	PCB (som 7) (0,07) zink (0,05) kwik (-) lood (0,19) PAK 10 VROM (0,1)	-	klasse industrie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Bijmengingen	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk-monsterconclusie
Demp. zand	0,60 - 1,60	SL02-3 (0,60 - 1,10) SL02-3 (1,10 - 1,60)		-	-	altijd toepasbaar
> AW:	> achtergrondwaarde					
> I:	> interventiewaarde					
Index:	(GSSD-AW)/(I-AW)					

Uit tabel 4.5 blijkt dat het, als grond onderzochte, stortmateriaal matig verhoogde gehalten aan nikkel, lood en PAK bevat en sterk verhoogde gehalten aan koper en zink. Wij merken hierbij op dat er formeel gezien geen sprake is van grond. Uit de analyse van enkele separaat onderzochte grondmonsters ter plaatse van de deklaag van stortlaag (deels uitsplitsing mengmonster 'Stort M1', blijkt dat PAK plaatselijk in matig verhoogde mate is gemeten. In de bodemlaag 0,5-1,0 m-mv van boring 104 is een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond.

Uit de, ten behoeve van uitsplitsing van mengmonster M5, onderzochte grondmonsters (Exmorraweg 1), blijkt dat enkel lood in matig verhoogde mate is aangetoond (bovengrond boring 102). De overige onderzochte parameters zijn als licht verhoogd beoordeeld.

In de onderzochte grondmonsters ter plaatse van de loods met werkplaats zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

De onderzochte grondmonsters ter plaatse van het zuidoostelijk gelegen terreindeel (inclusief uitsplitsing van mengmonster 'M2'), duiden plaatselijk op sterk verhoogde gehalten aan PAK (boringen 116 en 119).

Uit de onderzochte grondmonsters ter plaatse van de carpoolplaats blijkt dat in het mengmonster van humeuze klei-bovengrond in eerste instantie matig verhoogde gehalten aan lood en zink zijn gemeten. Na uitsplitsing van de separate deelmonsters blijkt dat de bovengrond van boring 127 een sterk verhoogd gehalte aan zink bevat. Het gehalte aan lood benaderd de interventiewaarde. De bovengrond ter plaatse van de boringen 125, 126 en het cunetzand onder de verharding is maximaal licht verontreinigd.

De deklaag van de demping bevat maximaal licht verhoogde gehalten. Het onderzochte zintuiglijk niet verontreinigde zand ter plaatse van sleuf SL02 is niet verontreinigd.

De onderzochte grond is veelal indicatief als kwaliteitsklasse industrie of als 'niet toepasbaar' beoordeeld.

De analysecertificaten van de onderzochte grondmonsters zijn opgenomen als bijlage 8. In bijlage 11 zijn de toetsingsresultaten met bijbehorende toetsingswaarden van de onderzochte grondmonsters opgenomen.

4.6 Analyseresultaten asbest (grond)

Zowel ten behoeve van het verkennend als het nader asbestonderzoek zijn grondmonsters onderzocht op asbest. Omdat er tijdens het ontgraven, het schouwen en het voorbehandelen van de grond geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen, zijn geen asbestconcentratieberekeningen opgesteld. De analytisch aangetoonde gehalten gelden als daadwerkelijk asbestconcentraties. Een overzicht van de op asbest onderzochte grondmonsters en resultaten van het verkennend asbestonderzoek, zijn opgenomen in tabel 4.6. De tijdens de tweede onderzoeks-fase onderzochte asbestmonsters zijn opgenomen in tabel 4.7. Dit betreffen de asbestmonsters die zijn ingezet ten behoeve van het nader asbestonderzoek en een onderzocht monster ter vaststelling van de aanwezigheid van asbest in het stortmateriaal. De analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 8.

Tabel 4.6 Overzicht resultaten onderzochte asbestmonsters verkennend asbestonderzoek (onderzoeksfase 1)

Monster	Diepte (m-mv)	Deelmonsters	Aantal stukken tijdens schouwen, harken of zeven/ aantal kg	Asbest-concentratie (< 20 mm)	Totaal asbest gewogen
<i>Demping</i>					
12 (0,75-2,0) asb	0,75 - 2,00	12 (0,75 - 2,00)	-	62 mg/kg ds	62 mg/kg ds
15 (0,75-1,5) asb	0,75 - 1,50	15 (0,75 - 1,50)	-	< 0,4 mg/kg ds	< 0,4 mg/kg ds
<i>Random zoutloods</i>					
M-asb. 01	0,30 - 1,10	400 (0,30 - 0,60) 403 (0,35 - 0,85) 404 (0,50 - 0,80) 406 (0,60 - 1,10)	-	< 0,5 mg/kg ds	< 0,5 mg/kg ds
<i>Deklaag stort</i>					
M-asb. 02	0,40 - 1,00	07 (0,50 - 1,00) 09 (0,40 - 0,60) 10 (0,50 - 1,00)	-	< 0,9 mg/kg ds	< 0,9 mg/kg ds
<i>Houten loods en zuidoostelijk terreindeel</i>					
M-asb. 03	0,30 - 0,80	20 (0,30 - 0,80)	-	< 1,6 mg/kg ds	< 1,6 mg/kg ds
M-asb. 05	0,40 - 1,30	24 (0,50 - 1,30) 27 (0,40 - 0,60) 28 (0,40 - 0,80)	-	< 0,5 mg/kg ds	< 0,5 mg/kg ds
<i>Exmorraweg 1</i>					
M-asb. 07	0,00 - 1,00	63 (0,00 - 1,00) 64 (0,00 - 0,80)	-	< 0,9 mg/kg ds	< 0,9 mg/kg ds

Uit tabel 4.6 blijkt dat enkel in het separaat onderzochte grondmonster van het dempingsmateriaal ter plaatse van boring 12 (0,75-2,0) een asbestconcentratie van 62 mg/kg ds is gemeten. Uit het desbetreffende analysecertificaat blijkt dat er in totaal negen asbesthoudende deeltjes zijn aangetoond. Het betreft zowel hechtgebonden als niet- hechtgebonden materiaal in asbestpercentage variërend van 2-15% crysotiel en 30-60% amosiet. In alle overige onderzochte grondmonsters is geen asbest aangetoond.

Tabel 4.7 Overzicht resultaten onderzochte asbestmonsters nader asbestonderzoek (onderzoeksfase 2)

Monster	Diepte (m-mv)	Deelmonsters	Aantal stukken tijdens schouwen, harken of zeven/ aantal kg	Asbest-concentratie (< 20 mm)	Totaal asbest gewogen
<i>Demping</i>					
Demp. asb	0,25 - 2,00	SL02-2 (1,00 - 2,00) SL03-2 (1,00 - 2,00) SL04-2 (0,25 - 1,00) SL05-2 (0,75 - 1,60)	-	< 0,1 mg/kg ds	< 0,1 mg/kg ds
SL03-2 (2,0-2,5) asb	2,00 - 2,50	SL03-2 (2,00 - 2,50)	-	< 1,0 mg/kg ds	< 1,0 mg/kg ds
SL04-2 (0,0-0,25) asb	0,00 - 0,25	SL04-2 (0,00 - 0,25)	-	< 0,6 mg/kg ds	< 0,6 mg/kg ds
<i>Stort</i>					
S02 (0,8-4,0)	0,80 - 4,00	S02 (0,80 - 4,00)	-	< 1,0 mg/kg ds	< 1,0 mg/kg ds

Uit tabel 4.7 blijkt dat in geen van de onderzochte grondmonsters ter plaatse van de demping (dempingsmateriaal, bovengrond en ondergrond) asbest is aangetoond. Verder blijkt uit de indicatieve asbestanalyse op het onderzochte stortmateriaal dat hierin eveneens geen asbest is aangetoond. Wij merken op dat dit de stortlocatie aan de noordzijde van de locatie betreft (niet de slootdemping).

4.7 Analyseresultaten PFAS

Om inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid van een verontreiniging met PFAS in de bodem zijn enkele grondmonsters tijdens de eerste onderzoeksfase aanvullend onderzocht op PFAS (exclusief GenX). Deze grondmonsters zijn opgenomen in tabel 4.8. Tijdens de tweede onderzoeksfase zijn eveneens enkele grondmonsters onderzocht op

PFAS. Dit mede ter bepaling van de afvoermogelijkheden van eventueel vrijkomende en af te voeren grond. Deze grondmonsters zijn inclusief de gemeten gehalten aan PFAS opgenomen in tabel 4.9.

Tabel 4.8. Analyseresultaten PFAS ten behoeve van de eerste onderzoeksfase

Monster	Diepte	Samenstelling	som PFOS	som PFOA	Overige PFAS
<i>Zuidoostelijk terreindeel</i>					
M2 (0,0-0,6)	0,00 - 0,60	27 (0,40 - 0,60) 28 (0,00 - 0,40) 32 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50)	1,8 mg/kg ds	1,5 mg/kg ds	< 0,2 mg/kg ds
<i>Middenterrein</i>					
M3 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	36 (0,00 - 0,25) 38 (0,00 - 0,50) 41 (0,00 - 0,50)	0,3 mg/kg ds	0,5 mg/kg ds	< 0,1 mg/kg ds
M4 (0,25-0,85)	0,25 - 0,85	54 (0,35 - 0,85) 55 (0,30 - 0,70) 58 (0,25 - 0,45) 58A (0,25 - 0,75)	0,1 mg/kg ds	0,1 mg/kg ds	< 0,1 mg/kg ds

Uit tabel 4.8 blijkt dat het gemeten gehalten aan som PFOS van mengmonster M2 de landelijk achtergrondwaarde overschrijdt. Het gehalte wordt echter niet als noemenswaardig verhoogd beschouwd. De gehalten aan PFAS van de overige onderzochte grondmonsters liggen beneden de landelijke achtergrondwaarden.

Tabel 4.9. Analyseresultaten PFAS ten behoeve van de tweede onderzoeksfase

Monster	Diepte	Samenstelling	som PFOS	som PFOA	Overige PFAS
<i>Loods met werkplaats</i>					
111 (0,1-0,6)	0,10 - 0,60	111 (0,10 - 0,60)	0,1 mg/kg ds	0,1 mg/kg ds	< 0,1 mg/kg ds
<i>Zuidoostelijk terreindeel</i>					
117 (0,08-0,58)	0,08 - 0,58	117 (0,08 - 0,58)	0,5 mg/kg ds	0,6 mg/kg ds	< 0,1 mg/kg ds
<i>Demping</i>					
Demp. PFAS	0,75 - 1,25	SL05-2 (0,75 - 1,25)	0,1 mg/kg ds	0,1 mg/kg ds	< 0,1 mg/kg ds
<i>Stort</i>					
S01 (1,5-3,0)	1,50 - 3,00	S01 (1,50 - 3,00)	0,4 mg/kg ds	0,1 mg/kg ds	< 0,1 mg/kg ds

Uit tabel 4.9 blijkt dat de gemeten gehalten aan PFAS allen beneden de landelijke achtergrondwaarden liggen.

4.8 Analyseresultaten grondwater

Tabel 4.10 geeft een overzicht weer van de analyseresultaten van het grondwater die zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Voor de toetsing is gebruikgemaakt van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa). In de tabel zijn enkel de parameters weergegeven die de geldende streef- of interventiewaarden overschrijden. De analysecertificaten van de onderzochte grondwatermonsters zijn opgenomen als bijlage 9. De toetsingsresultaten van de onderzochte grondwatermonsters zijn opgenomen als bijlage 12.

Tabel 4.10 Getoetste analyseresultaten grondwater

Watermonster/ peilbuisnr.	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
<i>Zoutloos en stortlocatie</i>			
402-1-1	2,30 - 3,30	-	-
402-1-2	2,30 - 3,30	cyanide (complex pH>=5) (0,09)	chloride*
B1-1-1	1,00 - 3,00	-	barium (1,43)
B1-1-2	1,00 - 3,00	chloride	-

Watermonster/ peilbuisnr.	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
B3-1-1	4,80 - 6,80	barium (0,07)	-
B3-1-2	4,80 - 6,80	-	-
B4-1-1	4,80 - 6,80	barium (0,02)	-
B4-1-2	4,80 - 6,80	-	-
B5-1-1	2,00 - 4,00	barium (0,1)	chloride*
B5-1-2	2,00 - 4,00	-	-
65-1-1	2,75 - 3,75	-	-
65-1-2	2,75 - 3,75	-	-
Tanklocatie			
18-1-1	0,50 - 1,50	benzeen (0,05)	-
Houten schuur inclusief OBAS			
20A-1-1	2,00 - 3,00	kobalt (0,05) nikkel (0,53) koper (0,03) barium (0,77)	-
20A-1-2	2,00 - 3,00	cyanide (complex pH>=5) (-)	chloride*
OBAS-1-1	2,50 - 3,50	-	-
Demping			
12-1-1	1,25 - 2,25	molybdeen (0,01) barium (0,33)	-
Onverdacht terreindeel			
34-1-1	2,00 - 3,00	nikkel (0,08) molybdeen (-) barium (0,26)	-
57-1-1	2,00 - 3,00	-	-
Loods met werkplaats			
47-1-1	1,50 - 2,50	-	-
> S	: > streefwaarde		
> I	: > interventiewaarde		
Index	: (GSSD - S) / (I - S)		
*	: geen officiële interventiewaarde, desondanks wordt de gemeten concentratie als sterk verhoogd beschouwd		

Uit tabel 4.10 blijkt dat in het grondwater van peilbuis 402, de in het verleden aangetoonde sterk verhoogde concentratie aan kwik (peilbuis 402), niet reproduceerbaar is gebleken (de nu gemeten concentratie ligt beneden de streefwaarde). Wel is hier een sterk verhoogde concentratie aan chloride in het grondwater aangetoond. De concentratie cyanide wordt als licht verhoogd beschouwd (boven de streefwaarde). Het grondwater ter plaatse van peilbuis B5 bevat eveneens een sterk verhoogde concentratie aan chloride. Verder merken wij op dat er geen noemenswaardig verhoogde concentraties aan ftalaten zijn gemeten. Alle gemeten individuele componenten liggen beneden de detectiegrenzen. Verder is in het grondwater van peilbuis B1 een sterk verhoogde concentratie aan barium aangetoond (boven de interventiewaarde).

In het grondwater ter plaatse van de tanklocatie (peilbuis 18) is een licht verhoogde concentratie aan benzeen aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van de houten schuur (peilbuis 20a) is een sterk verhoogde concentratie aan chloride aangetoond. Cyanide is hier maximaal in een licht verhoogde concentratie aangetoond. Verder zijn hier enkele zware metalen in een concentratie boven de streefwaarden aangetoond, waarbij de concentraties barium en nikkel de voormalige tussenwaarden overschrijden. In het grondwater ter plaatse van de OBAS zijn geen verhoogde concentraties aangetoond.

Het grondwater ter plaatse van de demping (peilbuis 12) is maximaal licht verontreinigd met barium en molybdeen.

In het grondwater ter plaatse van het onverdachte terreindeel zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan nikkel, barium en molybdeen aangetoond (peilbuis 34).

In het grondwater ter plaatse van de loods met werkplaats (peilbuis 47) zijn geen verhoogde concentraties aan brandstofcomponenten aangetoond.

5 Interpretatie onderzoeksresultaten

Navolgend volgt een beschrijving van de onderzoeksresultaten. Deze zijn gebaseerd op de resultaten van onderhavig onderzoek maar ook op basis van de resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken. Met de beschrijving van de onderzoeksresultaten is rekening gehouden met de verschillende deellocaties.

5.1 Stortplaats

De stortplaats (NAVOS-locatie) betreft de gedempte voormalige zandwinput 'Hichtumerdijk', die is dichtgestort met voornamelijk huishoudelijk afval en is gesitueerd aan de noordzijde van de locatie (locatiecode FR021002). De stortplaats is eveneens ter plaatse van de carpoolplaats aanwezig. Naast huishoudelijk afval zijn herkenbare bijmengingen als plastic, glas, baksteenpuin, betonbrokken, fiets- en autobanden en blik in de stort aangetroffen. Plaatselijk is een laag klinkers op het stortmateriaal aanwezig. Er zijn geen asbestverdachte materialen in de stort aangetroffen. Indicatief zijn in ieder geval sterk verhoogde gehalten aan koper en zink in het stortmateriaal aangetoond. De diepte van de stortlaag bedraagt circa 4,5 à 5,0 m-mv. De stort is deels afgedekt met grond (zand en of klei), klinkers en asfaltgranulaat/freesasfalt. In de afdekkende grondlagen zijn veel bijmengingen in de vorm van (baksteen)puin, beton en zeer plaatselijk asfaltresten aanwezig. De minimale dikte van de deklaag bedraagt 0,3 m (boringen 03, 123 t/m 125) en maximaal 1,5 m (sleuf S01). Het stortmateriaal bevat meer dan 50% bodemvreemd materiaal en betreft daarom formeel gezien geen bodem.

Op basis van onderhavig onderzoek blijkt dat de deklaag plaatselijk sterk verontreinigd is met lood en PAK (boven de interventiewaarde). Tijdens eerder uitgevoerde onderzoeken is eenzelfde soort verontreinigingssituatie vastgesteld. Alleen het zand onder de klinkerverhardingen op het terrein van de gemeentewerf als ter plaatse van de carpoolplaats is niet tot maximaal licht verontreinigd. In deze zandlagen zijn ook geen bijmengingen aanwezig. De afdeklaag bevat zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest.

Rondom de zoutloods zijn in de bodem plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Wij verwachten dat deze verontreinigingen eveneens zijn te relateren aan de aangrenzende stort (zogenaamde uitloper van de stortlocatie). Tijdens voorgaand onderzoek zijn hier eveneens sterk verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond.

In het grondwater is plaatselijk een sterk verhoogde concentratie aan barium gemeten (peilbuis B1). Ondanks dat barium van nature ook veelal in verhoogde mate wordt gemeten in het grondwater, gaan wij er hierbij van uit dat deze sterk verhoogde concentratie een raakvlak heeft met de stort. In het verleden zijn in het grondwater tevens sterk verhoogde concentraties aan zink, ftalaten, fenanthreen en minerale olie aangetoond.

Provincie Fryslân heeft in het kader van de Wet bodembescherming een besluit genomen (kenmerk 624112, 15 februari 2006), waarbij is aangegeven dat er een nader bodemonderzoek dient plaats te vinden. Provincie Fryslân heeft een brief opgesteld waarin deze conclusies worden bevestigd (kenmerk 624114 FR/021/002, 15 februari 2006). Hierin is vermeld dat de locatie geregistreerd staat als verdacht en als onderzoeks-plichtig.

Wij beschouwen de verontreinigingen in de grond ter plaatse van de deklaag en rondom de zoutloods als een geval van ernstige bodemverontreiniging. Deze wordt aan de noord- en westzijde begrensd door de grenzen van het plangebied/onderzoekslocatie. Aan de oostzijde vormt het perceel Exmorraweg 1 (huidig projectbureau) de begrenzing van het geval. Tijdens het historisch onderzoek is een tekening aangetroffen waarop is aangegeven dat de stortlocatie plaatselijk volledig verwijderd is. In zuidelijke richting vormt het voormalige wegtracé de begrenzing van de sterke verontreinigingen. Op basis van een oppervlakte van 6450 m² en een gemiddelde laagdikte van 0,5 m (0,5-1,0 m-mv) verwachten wij dat hier sprake is van 3225 m³ matig tot sterk met zware metalen en PAK verontreinigde grond. Hieruit blijkt dat het volumecriterium van 25 m³ wordt overschreden waarmee is aangetoond is dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Omdat er geen grondwateronderzoek in de stortplaats heeft plaatsgevonden, kan geen uitspraak worden gedaan over de omvang van de verontreinigingen in het grondwater.

Het op locatie aanwezige freesasfalt/asfaltgranulaat is indicatief als niet-vormgegeven bouwstof beoordeeld. Gezien de plaatselijk grotere laagdikte van dit materiaal kunnen wij op basis van deze indicatieve monsternamen niet volledig garanderen dat er geen sprake is van teerhoudend asfalt. Daarnaast verwachten wij dat dit materiaal gefaseerd is aangebracht en daarmee mogelijk van verschillende locaties afkomstig is.

De omvang van de sterk met zware metalen en PAK verontreinigde grond is door middel van een interventiewaardecontour weergegeven op de als bijlage 2a bijgevoegde verontreinigingstekening. De in het grondwater aangetroffen sterk verhoogde concentraties zijn weergegeven op de als bijlage 2b toegevoegde tekening.

5.2 Zoutloods

Ter plaatse van de zoutloods is in 2017 een uitgebreid actualiserend bodemonderzoek verricht. Wij beschouwen die resultaten als voldoende betrouwbaar. Uit dat onderzoek blijkt dat er zowel in de grond als het grondwater sprake is van een sterke verontreiniging met chloride. Het volume van de chlorideverontreiniging in de grond, in gehalten boven de norm voor toepassen van zeezand, wordt geschat op 1650 m³. Het volume boven de pseudo-interventiewaarde wordt geschat op 630 m³. Ten aanzien van chloride in het grondwater is gesteld dat de verontreiniging oostelijk van de zoutloods is afgenomen. Door verplaatsing van de verontreiniging in de richting van de Makkumervaart en naar de diepte, nemen de concentraties in deze richtingen toe. Als toetsingscriteria zijn de streefwaarde voor chloride in grondwater (100 mg/l) en de pseudo-interventiewaarde (1000 mg/l) gehanteerd. Het bodemvolume met chloride verontreinigd grondwater met concentraties boven de streefwaarde bedraagt naar schatting 70.000 m³. Het volume binnen de pseudo-interventiewaardecontour wordt geschat op 14.500 m³. In de diepte is de chlorideverontreiniging niet afgeperkt. Voor de schatting van de volumes is uitgegaan van een maximale diepte van 11 m-mv, tot waar de chlorideverontreiniging naar verwachting nog te onderscheiden is van brak en zout grondwater.

Wij merken op dat in de ondergrond verder sterk verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK zijn aangetoond. Deze zijn reeds beschreven in paragraaf 5.1 (uitloper stortlocatie).

Tijdens onderhavig onderzoek is aangetoond dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 402 en B5 in ieder geval sterk verhoogde concentraties aan chloride aanwezig zijn.

De sterke verontreiniging met chloride in de grond en het grondwater is in 2002 door provincie Fryslân beoordeeld als een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvoor als gevolg van het verspreidingsrisico een sanering urgent was (kenmerk 49641 FR/0064/00047). Gemeente Súdwest-Fryslân heeft een brief verzonden aan de FUMO om op basis van de resultaten van het onderzoek van WMR de beschikking te herzien. De FUMO heeft in een brief (kenmerk 2017-FUMO-0023741, 21 november 2017) vermeld dat de beschikking ten aanzien van saneringsurgentie is herzien. Het in 2002 genomen besluit is herzien, waarbij sanering van het geval van ernstige bodemverontreiniging geen spoed meer heeft. Verder blijft de beschikking ongewijzigd.

De omvang van de sterk met chloride verontreinigde grond is door middel van een interventiewaardecontour weergegeven op de als bijlage 2a bijgevoegde tekening. De omvang van de verontreiniging in het grondwater is weergegeven op de als bijlage 2b bijgevoegde tekening. Wij merken op dat de aangegeven interventiewaardecontouren zijn overgenomen van het onderzoek van WMR Rinsumageest uit 2017.

5.3 Houten schuur en zuidoostelijk terreindeel

Dit terreindeel is het langst in gebruik als bedrijfslocatie. De houten schuur dateert van ver voor de Tweede Wereldoorlog en is in gebruik geweest voor afvalinzameling en/of -verwerking. Vermoedelijk heeft er in de schuur opslag van strooizout plaatsgevonden of waren hier de zoutstrooiers gestald.

Inpandig is aan de westzijde een bovengrondse dieseltank aanwezig. Deze is gesitueerd op een onderliggende kelder. Aftanken van voertuigen vindt plaats op het buitenterrein ter plaatse van de naastgelegen wasplaats. Deze behoort formeel gezien niet tot de onderzoekslocatie. Binnen de grenzen van de onderzoekslocatie zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond die een gevolg zijn van de aanwezigheid en het gebruik van de bovengrondse dieseltank.

Uit de verrichte boringen en gegraven sleuven blijkt dat zowel inpandig als zuidelijk en oostelijk van de houten schuur in de bodem sprake is van veel bodemvreemd materiaal en mogelijk ondergrondse obstructies (kelder?). Inpandig zijn sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PCB's in de grond aangetoond. Het grondwater bevat hier een verhoogde concentratie aan chloride. Op het buitenterrein zijn aan de oostzijde van de schuur sterke verontreinigingen met lood en PAK aangetoond. Hier is ook een tracé van een voormalige watergang aanwezig. Omdat de bodem buiten het tracé van de damping eveneens plaatselijk veel bijmengingen bevat, is het dampings-tracé met name aan de zuidzijde niet geheel duidelijk. Zowel zintuiglijk als analytisch is ter plaatse van dit terreindeel geen asbest aangetoond. In een mengmonster van de bovengrond is een gehalte aan PFAS aangetoond dat de landelijke achtergrondwaarden in lichte mate overschrijdt.

Het mengsel van slakken en puin aan de zuidzijde van houten schuur is analytisch als niet-vormgegeven bouwstof beoordeeld. Gezien de civieltechnische eigenschappen achten wij dit materiaal echter niet geschikt voor hergebruik.

Wij beschouwen de geroerde bodem binnen de houten schuur en op het buitenterrein aan de zuid- en oostzijde van de houten schuur, als sterk verontreinigd met zware metalen, PAK en in mindere mate PCB's. Op basis van een oppervlakte van 4050 m² en een gemiddelde verontreinigde laagdikte van 0,5 m (0,3-0,8 m-mv), bedraagt de hoeveelheid sterk met zware metalen, PAK en PCB's verontreinigde grond 2025 m³. Hieruit blijkt dat het volumecriterium van 25 m³ wordt overschreden, waarmee aangetoond is dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het geval wordt in westelijk en zuidelijke richting begrensd door de grenzen van de onderzoekslocatie. In oostelijke richting ligt de grens van het geval globaal tussen de inspectiegaten 28-29 en 28-30. De originele ongeroerde bodem beschouwen wij als afperkend in verticale richting.

De omvang van de sterk met zware metalen, PAK en PCB's verontreinigde grond is door middel van een interventiewaardecontour weergegeven op de als bijlage 2a bijgevoegde verontreinigingstekening.

5.4 Slootdamping

De locatie wordt voor een deel doorsneden door een tracé van een voormalige watergang (damping). De voormalige watergang is zeer waarschijnlijk gebruikt als aanvoertracé van afval en feces. Door middel van het graven van sleuven is een globaal beeld verkregen van het dampingtracé. Echter, vormde de aanwezigheid van de nog in gebruik zijnde wegen en de ligging van kabels en leidingen een belemmering om overal vrij te graven. Tevens bleek met name ter plaatse van het zuidelijk deel, de naastliggende bodem eveneens veel bodemvreemde materialen te bevatten. Hierdoor was niet altijd duidelijk of er sprake was van damping of enkel van geroerde grond met bijmengingen.

Uit de uitgevoerde sleuven, inspectiegaten en boringen is naar voren gekomen dat de bovengrond maximaal lichte hoeveelheden bijmengingen bevat (baksteenpuin en glas) en analytisch maximaal licht verontreinigd is. Het dampingsmateriaal is globaal aangetoond in de bodemlaag 0,5-2,0 m-mv en bestaat uit kleigrond met bijmengingen van huishoudelijk afval (5-15%), glas (5-15%), metaal (0-5%), baksteenpuin (5-15%), andersoortig puin (5-15%), plastic (0-5%), hout (0-5%), betonpalen en stukken muur. Er zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen in het dampingsmateriaal aangetroffen.

Analytisch is plaatselijk een matig verhoogd gehalte aan lood en een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond. In het verleden zijn ter plaatse van het dampingtracé net buiten de onderzoekslocatie, eveneens sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. Het dampingsmateriaal bevat geen asbest boven de norm. De hoogst gemeten asbestconcentratie bedraagt 62 mg/kg ds. Gezien de heterogene samenstelling en verspreiding van de

aangetroffen bijmengingen kan niet geheel worden uitgesloten dat er geen sprake is van asbest in het dempingsmateriaal.

Wij beschouwen het dempingsmateriaal als een geval van ernstige bodemverontreiniging. De contouren van het geval zijn bepaald aan de hand van interpolatie van historisch kaartmateriaal en de uitgevoerde sleuven. De originele klei-ondergrond wordt in verticale richting als afperkend beschouwd.

De omvang van het sterk verontreinigde dempingsmateriaal is door middel van een interventiewaardecontour weergegeven op de als bijlage 2a bijgevoegde verontreinigingstekening. Op basis van een oppervlakte van 2000 m³ en een gemiddelde verontreinigde laagdikte van 1,5 m (0,5-2,0 m-mv), bedraagt de hoeveelheid sterk met zware metalen verontreinigde grond 3000 m³. Hieruit blijkt dat het volumecriterium van 25 m³ wordt overschreden, waarmee aangetoond is dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.5 Loods met werkplaats

Ter plaatse van de loods is een werkplaats aanwezig waar reparatie en onderhoudswerkzaamheden aan machines plaatsvindt. De in pandige verharding bestaat uit tegels en klinkers. Tijdens de eerste onderzoeksfase is met behulp van de olie-watertest in de bovengrond een sterke olie-waterreactie waargenomen. Deze bovengrond bevatte analytisch een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie. Tot 2,0 m-mv is zintuiglijk nog een matige olie-waterreactie waargenomen. De onderzochte grondlaag 2,0-2,5 m-mv is analytisch niet verontreinigd gebleken en wordt als afperkend in verticale richting beschouwd. Het grondwater bevatte geen verhoogde concentraties aan brandstofcomponenten.

Tijdens het nader onderzoek is de eerder aangetoonde verontreiniging met minerale olie zowel analytisch als zintuiglijk niet meer aangetoond. Wij verwachten daarom dat er sprake is van een verontreinigingsspot van zeer beperkte omvang (< 2 m³). Er is daarom geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.6 Overig terreindeel

Nagenoeg over het gehele overige terreindeel zijn plaatselijk bijmengingen in de bodem aangetoond. Het betreft veelal een bijmenging met baksteenpuin. Plaatselijk zijn echter grovere brokken asfalt en/of beton in de bodem aanwezig. Deze grovere bijmengingen zijn veelal aangetroffen ter plaatse en in de directe nabijheid van het voormalige wegtracé.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de grond als het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten en concentraties zijn aangetoond. Uit de resultaten van het verkennend asbestonderzoek blijkt dat er zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is waargenomen en aangetoond. PFAS is in niet-noemenswaardig verhoogde gehalten aangetoond (beneden de landelijke achtergrondwaarden).

5.7 Resumé aangetoonde hoeveelheden sterk verontreinigde grond

In tabel 5.1 zijn de hoeveelheden sterk verontreinigde grond weergegeven.

Tabel 5.1 Aangetoonde hoeveelheden sterk verontreinigde grond (gehalten boven de interventiewaarden)

Deellocatie	Oppervlakte	Gem. diepte	Parameter(s)	Geschatte omvang
Afdeklaag stortplaats	6450 m ²	0,5-1,0 m-mv	zware metalen en PAK	3225 m ³
Zoutloods*	-	-	chloride	630 m ³
Houten schuur en zuidoostelijk terreindeel	4050 m ²	0,3-0,8 m-mv	zware metalen, PCB's en PAK	2025 m ³
Slootdemping	2000 m ²	0,5-2,0 m-mv	zware metalen	3000 m ³
Loods met werkplaats	2 m ²	0,1-1,1	minerale olie	maximaal 2 m ³
* zie rapportage WMR Rinsumageest (kenmerk 163235/RvL, 24 april 2017)				

6 Ernst en spoedeisendheid

Ernst en spoedeisendheid

In de 'Saneringsregeling Wet bodembescherming' staat vermeld dat bij het vaststellen van een ernstige bodemverontreiniging de ernst en de spoedeisendheid vastgesteld dienen te worden.

Ernst

De op de onderzoekslocatie in de grond gemeten gehalten aan verontreinigde componenten zijn getoetst aan de in de 'Saneringsregeling Wet bodembescherming' van het ministerie van VROM genoemde interventiewaarden. Deze interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in een bodemvolume van minimaal 25 m³ voor grond of 100 m³ (bodemvolume) voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Met betrekking tot de aangetoonde sterke verontreinigingen merken wij op dat met uitzondering van de verontreinigingsspot met minerale olie ter plaatse van de loods met werkplaats, alle sterke verontreinigingen deel uitmaken van een geval van bodemverontreiniging op basis van overschrijding van het volumecriterium van 25 m³. Wij verwachten dat alle sterke verontreinigingen zijn ontstaan vóór 1987. Er is hiermee sprake van historische verontreinigingen. Zorgplicht (artikel 13 van de Wet Bodembescherming) is onzes inziens hiermee niet van toepassing.

Gevalsdefinitie

In de Wet bodembescherming (artikel 1) is een geval van ernstige bodemverontreiniging gedefinieerd als *'Een geval van ernstige bodemverontreiniging of dreigende verontreiniging van de bodem dat betrekking heeft op grondgebieden die vanwege die verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen'*.

Wij hebben de gegevens van de aangetoonde sterke verontreiniging met een bodemvolume dat hoger ligt dan 25 m³, opgenomen in tabel 6.1. Wij hebben hierbij aangegeven door welke activiteiten en in welke periode deze verontreinigingen onzes inziens zijn ontstaan. Wij merken op dat de periode van inschatting van het ontstaan van de verontreinigingen een inschatting betreft. Met name de einddatum van de milieubelastende activiteiten is niet meer exact te bepalen.

Tabel 6.1 Aangetoonde sterke verontreinigingen met oorzaak en ontstaansperiode

Deellocatie	Parameter(s)	Oorzaak	Periode
Afdeklaag stortplaats	zware metalen en PAK	afdekken van stortlaag met plaatselijk verontreinigde grond	1953-1969
Houten schuur en zuidoostelijk terreindeel	zware metalen, PCB's en PAK	bedrijfsactiviteiten met betrekking tot afvalinzameling	1909-1945
Demping	zware metalen	demping van de voormalige watergang met verontreinigde grond	1970-1971

Uit tabel 6.1 blijkt dat de verschillende verontreinigingen zijn ontstaan als gevolg van verschillende milieubelastende activiteiten die in verschillende periodes hebben plaatsgevonden. Op basis hiervan beschouwen wij de aangetoonde verontreinigingen als drie separate gevallen van ernstige bodemverontreiniging.

Spoedeisendheidsbepaling

Ter bepaling van de eventuele spoedeisendheid van sanering is per geval een risicobeoordeling uitgevoerd met behulp van het programma Sanscrit (versie 2.7.2). De resultaten van deze risicobeoordelingen zijn opgenomen in tabel 6.2. Wij merken op dat voor het geval met chloride ter plaatse van de zoutloods reeds in 2017 een risicobeoordeling is uitgevoerd en tevens door de FUMO een beschikking is afgegeven. Voor deze verontreiniging is dan ook geen nieuwe risicobeoordeling uitgevoerd. Voor de gevallen ter plaatse van de afdeklaag van de stortlocatie, de demping en het terreindeel ter plaatse van de houten schuur, inclusief het zuidoostelijk gelegen terreindeel, is een risicobeoordeling uitgevoerd. De resultaten van de uitgevoerde risicobeoordelingen zijn opgenomen in tabel 6.2.

Tabel 6.2 Resultaten risicobeoordeling

Deellocatie	Gem. diepte	Geschatte omvang (grond)	Parameter(s)	Spoedeisend
Afdeklaag stortplaats	0,5-1,0 m-mv	3225 m ³	zware metalen en PAK	nee
Zoutloods*	-	630 m ³	chloride	nee
Houten schuur en zuidoostelijk terreindeel	0,3-0,8 m-mv	2025 m ³	zware metalen, PCB's en PAK	nee
Slootdemping	0,5-2,0 m-mv	3000 m ³	zware metalen	nee
* zie rapportage WMR Rinsumageest (kenmerk 163235/RvL, 24 april 2017)				

Uit tabel 6.2 blijkt dat voor geen enkel aangetoond ernstig geval van bodemverontreiniging sprake is van risico's. Er is dan ook geen noodzaak om op korte termijn sanerende handelingen te verrichten (niet spoedeisend). De rapportages van de risicobeoordelingen zijn bijgevoegd als bijlage 16.

7 Samenvatting, conclusie en aanbeveling

In opdracht van gemeente Súdwest-Fryslân heeft MUG Ingenieursbureau een actualiserend bodem- en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de buitendienstlocatie aan de Exmorraweg te Bolsward. Tevens is een geotechnisch onderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding van de aanvankelijk verkregen resultaten is aansluitend een nader bodemonderzoek en een nader asbestonderzoek uitgevoerd. Tevens is het geotechnisch onderzoek uitgebreid. Verder zijn er gefaseerd meetwerkzaamheden op de locatie verricht. De resultaten hiervan zijn reeds in uw bezit. De resultaten van het geotechnisch onderzoek zijn opgenomen in deze rapportage maar is u reeds separaat aangeleverd.

Situatie, aanleiding en doelstelling

Gemeente Súdwest-Fryslân is voornemens om verschillende gemeentelijke steunpunten te ontmantelen. Ter vervanging wordt één centrale buitendienstlocatie gerealiseerd. De exacte locatie, de terreinindeling en de voorgenomen bouwactiviteiten van deze nieuwe locatie zijn op dit moment voor een groot deel bekend. In het kader van de mogelijke herontwikkeling worden gebouwen gesloopt, verhardingen opgenomen en zal grondverzet plaatsvinden. Vervolgens worden bouwactiviteiten op de locatie verricht.

De voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie vormt de aanleiding tot de uitvoering van een actualiserend bodemonderzoek en een geotechnisch onderzoek. Het doel van het actualiserend bodemonderzoek is het actualiseren van de bestaande bodemkwaliteitsgegevens. Naar aanleiding van de aanvankelijk verkregen resultaten zijn aansluitend zowel een nader bodemonderzoek als een nader asbestonderzoek uitgevoerd. Het doel van het nader bodemonderzoek is meer inzicht verkrijgen in de verspreiding en hiermee in de omvang van de eerder aangetoonde verontreinigingen. Hierbij is tevens nagegaan of er sprake is van één of meerdere gevallen van bodemverontreiniging. Daarnaast is inzicht verkregen in de samenstelling van het stortmateriaal, de diepte van de stortlocatie en in de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond ter plaatse van de noordelijk van de locatie gelegen carpoolplaats. Het doel van het nader asbestonderzoek is nagaan of er ten aanzien van asbest sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Met de uitvoering van deze onderzoeken is inzicht verkregen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Tot slot is indicatief de milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de op de locatie aanwezige halfverhardingsmaterialen bepaald.

Gegevens onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het terrein van de gemeentewerf aan de Exmorraweg in Bolsward. De noordelijk van deze locatie gelegen carpoolplaats maakt eveneens deel uit van het onderzoeksgebied. Het aan de zuidzijde gelegen afvalinzamelingsstation behoort niet tot de onderzoekslocatie.

Op het terrein is een aantal gebouwen aanwezig, zoals een werkplaats met kantoorruimte en kantine, een opslag voor strooizout (zoutloods), een loods voor de opslag van materiaal/materieel en een houten schuur voor eveneens opslag/stalling van materiaal/materieel. In de houtenschuur is een bovengrondse dubbelwandige dieseltank aanwezig. Verder zijn diverse stortbunkers voor verschillende materialen en grond op het terrein aanwezig. Het terrein is grotendeels verhard met klinkers. Zeer plaatselijk is halfverhardingsmateriaal in de vorm van asfaltgranulaat, gemengd puin en slakken aanwezig.

Historische bodeminformatie

Met name het zuidelijk deel van de locatie is al sinds lange tijd in gebruik voor afvalinzameling en verwerking. Het noordelijk gelegen terreindeel is later ontwikkeld. Hier was in het verleden een trambaantracé aanwezig. Tevens was hier een zandwinput aanwezig die later is gedicht met voornamelijk huishoudelijk afval. Dit betreft een stortplaats (NAVOS-locatie). Verder werd de locatie in het verleden doorsneden door zowel een tracé van een voormalige watergang (thans demping) en een voormalig wegtracé met op- en afrit.

In het verleden zijn vele bodemonderzoeken op de locatie uitgevoerd. Hierbij zijn de volgende verontreinigingen aangetoond:

- Ter plaatse van de stortplaats zijn verschillende verontreinigingen in de grond en het grondwater aangetoond.
- Ter plaatse van de zoutloods is zowel in de grond als het grondwater een verontreiniging met chloride aangetoond (ernstig geval van bodemverontreiniging, reeds door bevoegd gezag beschikt).
- Ter plaatse van de demping zijn sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond.

Wij merken op dat in het verleden geen aandacht is besteed aan de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Onderzoeksresultaten

Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat in de bodem plaatselijk diverse bijmengingen aanwezig zijn. Ter plaatse van en in de nabijheid van het voormalige wegtracé zijn grovere asfalt- en of betonbrokken in de bodem aanwezig. Het dempingsmateriaal ter plaatse van de gedempte watergang bevat eveneens verschillende vormen van bijmengingen, waaronder huishoudelijk afval.

Op de locatie zijn verschillende sterke verontreinigingen in de grond aangetoond (overschrijding interventiewaarde). Deze aangetoonde verontreinigingen zijn weergegeven in tabel 7.1.

Tabel 7.1 Aangetoonde hoeveelheden sterk verontreinigde grond (gehalten boven de interventiewaarden)

Deellocatie	Oppervlakte	Gem. diepte	Parameter(s)	Geschatte omvang
Afdeklaag stortplaats	6450 m ²	0,5-1,0 m-mv	zware metalen en PAK	3225 m ³
Zoutloods*	-	-	chloride	630 m ³
Houten schuur en zuidoostelijk terreindeel	4050 m ²	0,3-0,8 m-mv	zware metalen, PCB's en PAK	2025 m ³
Slootdemping	2000 m ²	0,5-2,0 m-mv	zware metalen	3000 m ³
Loods met werkplaats	2 m ²	0,1-1,1	minerale olie	maximaal 2 m ³
* zie rapportage WMR Rinsumageest (kenmerk 163235/RvL, 24 april 2017)				

Verder blijkt dat het stortmateriaal geen bodem betreft. De diepte van de stort bedraagt circa 5 m. De deklaag heeft een minimale laagdikte van 0,3 m.

In het grondwater ter plaatse van de zoutloods en of de stortplaats zijn plaatselijk sterk verhoogde concentraties aan chloride of barium aangetoond. Verder bevat het grondwater ter plaatse van de houten schuur een sterk verhoogde concentratie aan chloride.

Asbest en PFAS zijn niet in een noemenswaardig verhoogde concentratie aangetoond. Enkel in een indicatief samengesteld mengmonster van het dempingsmateriaal is enig asbest aangetoond (onder de interventiewaarde).

Het op locatie aanwezige freesasfalt/asfaltgranulaat is indicatief als niet-vormgegeven bouwstof beoordeeld. Het mengsel van slakken en puin aan de zuidzijde van de houten schuur is analytisch als niet-vormgegeven bouwstof beoordeeld. Gezien de civieltechnische eigenschappen achten wij dit materiaal echter niet geschikt voor hergebruik.

Conclusies en aanbeveling

De hypothese 'verdachte locatie' voor zowel de parameters van het standaardpakket als asbest, wordt op basis van de onderzoeksresultaten deels aanvaard en deels verworpen. Ten aanzien van asbest merken wij op dat met uitzondering van het dempingsmateriaal verder geen asbest in de bodem is aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten is een aantal gevallen van ernstige bodemverontreiniging onderscheiden. Deze gevallen zijn weergegeven in onderstaande tabel 7.2. Hierbij zijn de resultaten van de uitgevoerde risico-beoordelingen ook opgenomen (spoedeisendheidsbepaling).

Tabel 7.2 Gevallen van ernstige bodemverontreiniging inclusief resultaat risicobeoordeling

Deellocatie	Gem. diepte	Geschatte omvang (grond)	Parameter(s)	Spoedeisend
Afdeklaag stortplaats	0,5-1,0 m-mv	3225 m ³	zware metalen en PAK	nee
Zoutloods*	-	630 m ³	chloride	nee
Houten schuur en zuidoostelijk terreindeel	0,3-0,8 m-mv	2025 m ³	zware metalen, PCB's en PAK	nee
Slootdemping	0,5-2,0 m-mv	3000 m ³	zware metalen	nee
* zie rapportage WMR Rinsumageest (kenmerk 163235/RvL, 24 april 2017)				

Met het huidige terreingebruik is er geen sprake van actuele risico's (ten aanzien van humaan, ecologie en/of verspreiding). Ondanks dat enkele verontreinigingen in horizontale richting niet volledig in kaart zijn gebracht, achten wij meer onderzoek in het kader van de voorgenomen ontwikkelingen niet zinvol. Hierover is met de FUMO overeenstemming bereikt.

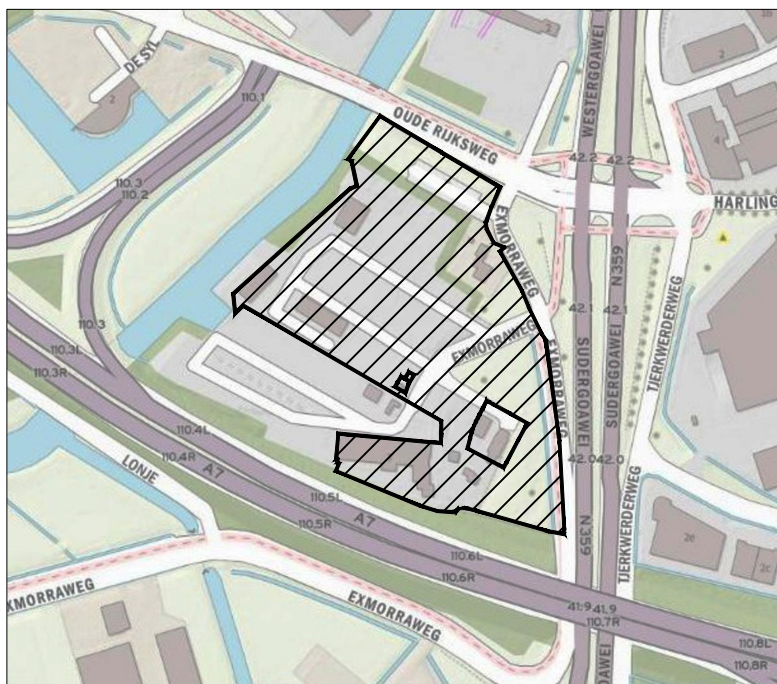
De aangetoonde sterke verontreinigingen vormen plaatselijk een belemmering voor de voorgenomen graafwerkzaamheden. Graafwerkzaamheden in sterk verontreinigde grond zijn namelijk niet toegestaan en wordt gezien als een sanerende handeling. Dit is zonder toestemming van het bevoegd gezag (FUMO) niet toegestaan. In het kader van de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden wordt een saneringsplan opgesteld en ingediend bij het bevoegd gezag. Wij adviseren om de saneringswerkzaamheden af te stemmen op de voorgenomen ontwikkelingen, waarbij humane risico's dienen te worden weggelaten. De niet sterk verontreinigde grond kan binnen de grenzen van het plangebied worden herschikt, mits er verslechtering van de bodemkwaliteit optreedt. Wij adviseren om de sterk verontreinigde grond (en eventueel vrijkomend stortmateriaal) onder toezicht van een milieukundig begeleider (conform BRL SIKB 6000) separaat te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerker. Omdat niet kan worden uitgesloten dat elders op het terrein nog verontreinigingsspots aanwezig zijn, adviseren wij om alle overige graafwerkzaamheden eveneens onder milieukundige begeleiding plaats te laten vinden. Na afloop van de graafwerkzaamheden dienen de resultaten van de bodemsanering te worden beschreven in een evaluatieverslag.

Het op de locatie aanwezig asfaltgranulaat komt mogelijk in aanmerking voor hergebruik. Echter, dient hiervoor formeel een partijkeuring te worden uitgevoerd conform BRL SIKS 1000, protocol 1001. Wij achten het overige halfverhardingsmateriaal civieltechnisch gezien niet geschikt voor hergebruik.

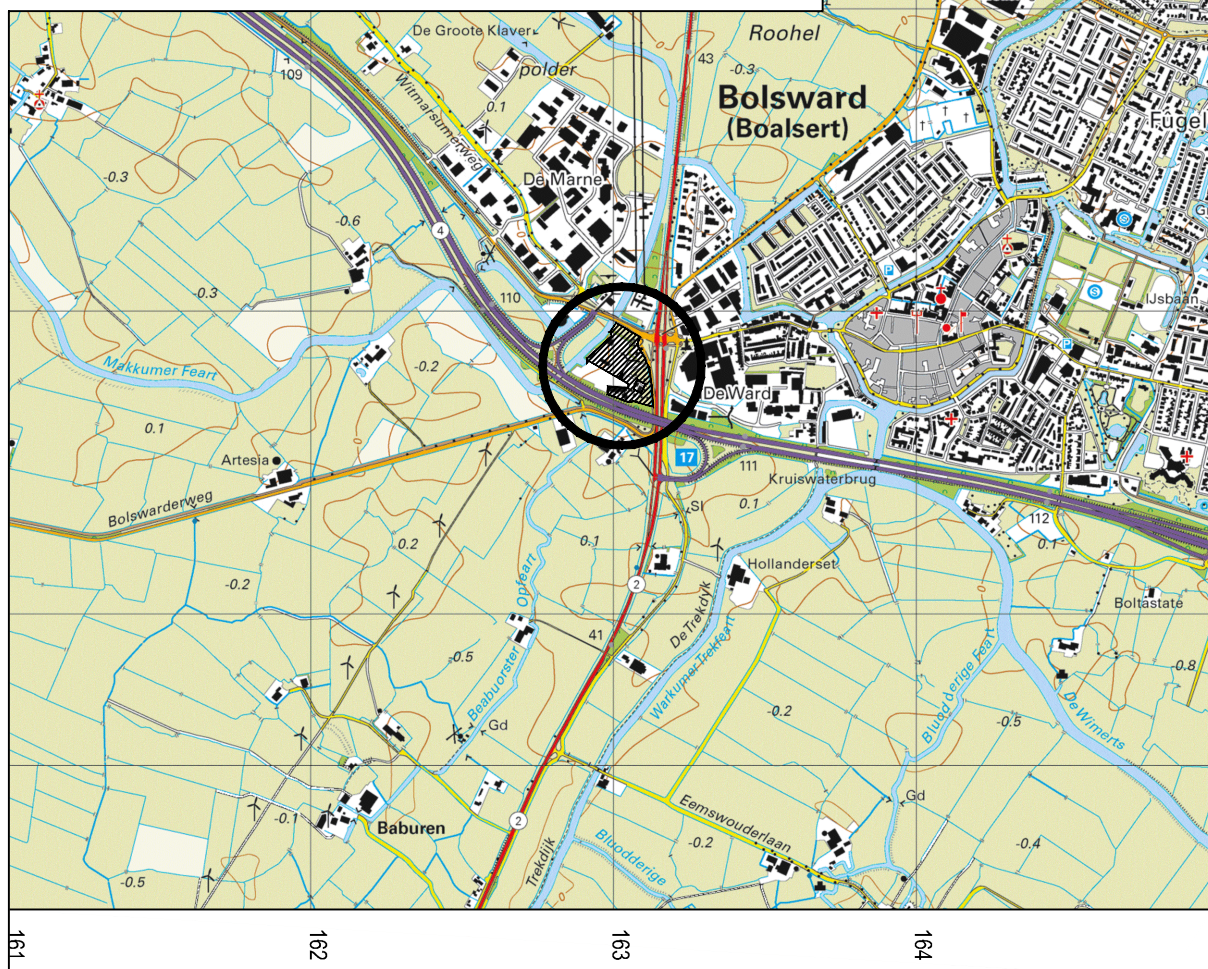
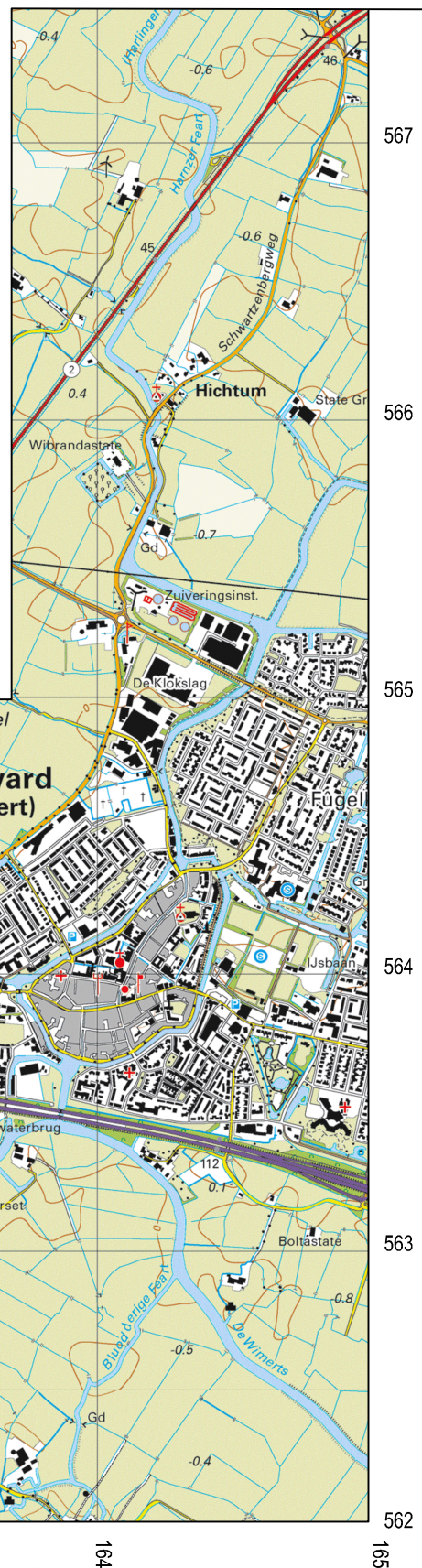
De toepassing van bouwstoffen en grond elders, dient voorafgaand aan de toepassing gemeld te worden bij het Meldpunt bodemkwaliteit (www.meldpuntbodemkwaliteit.nl). Ook tijdelijke opslag van grond in een depot dient hier te worden gemeld.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek en eerder uitgevoerde onderzoeken. 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 Topografische situering



schaal 1:5000



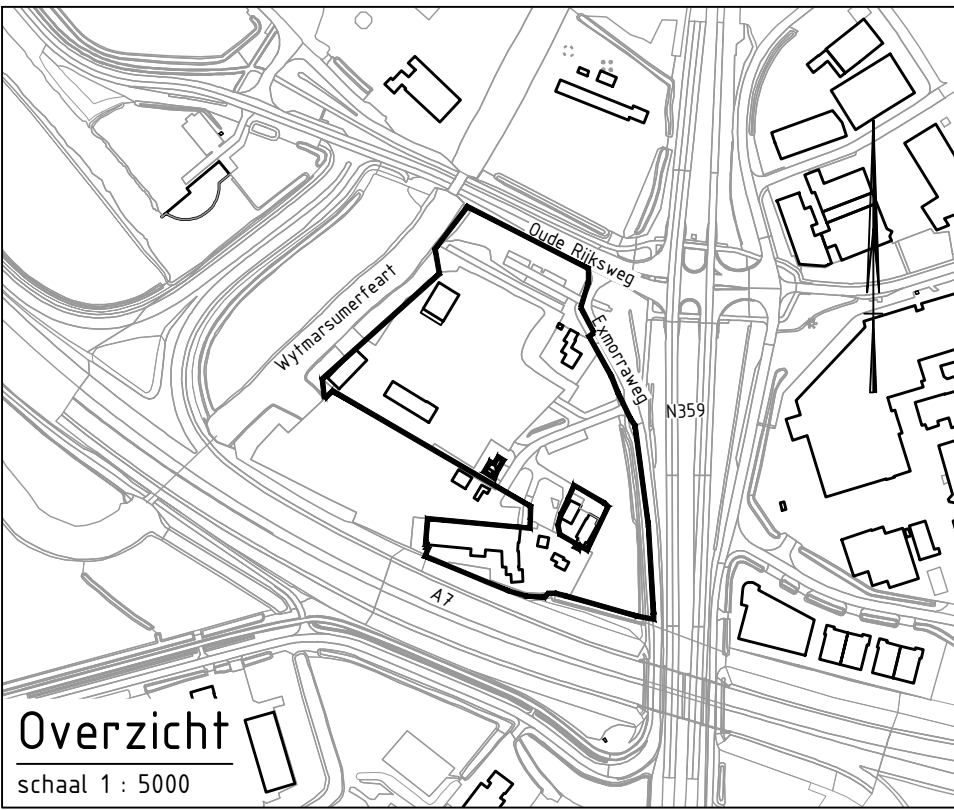
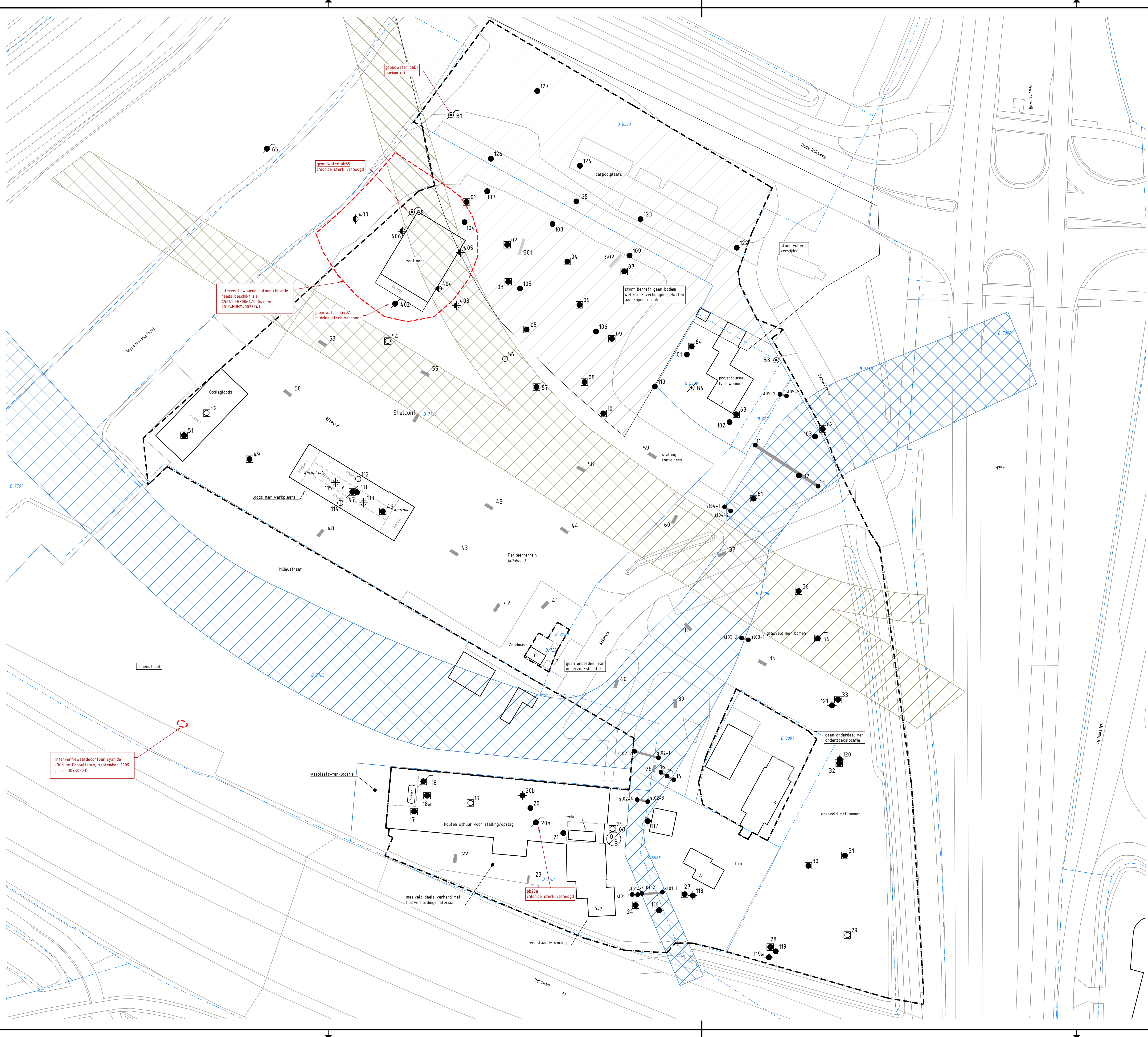
Projectnaam: Buitendienstlocatie Exmorraweg te Bolsward
Situering van de onderzoekslocatie

Projectnummer: 20300737

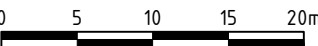
Bijlage: 1

Schaal: 1:25.000

**Bijlage 2 Overzichts- en
verontreinigingstekeningen**



- LEGENDA**
- bestaande bebouwing
 - huisnummer
 - kadastrale grens
 - kadastraal nummer
 - olie/benzineafscheider
 - vml wegtracé
 - demping vml watergrang
 - globale contour stortlocatie
 - interventiewaardecontour grondwater
 - onderzoeksgrens
 - proefsleuf met nummer
 - boring tot 0,5 á 1,0 m-mv met nummer
 - boring tot 1,0 á 2,0 m-mv met nummer
 - boring tot 2,0 á 2,5 m-mv met nummer
 - boring t.b.v. onderzoek WMR
 - proefsleuf met nummer
 - boring tot 1,0 m-mv met nummer
 - boring tot 2,0 m-mv met nummer
 - boring diepte onbekend
 - bestaande peilbuis
 - peilbuis met nummer
 - inspectiegat + boring tot 1,0 m-mv met nummer
 - inspectiegat + boring tot 2,0 m-mv met nummer
 - inspectiegat + peilbuis



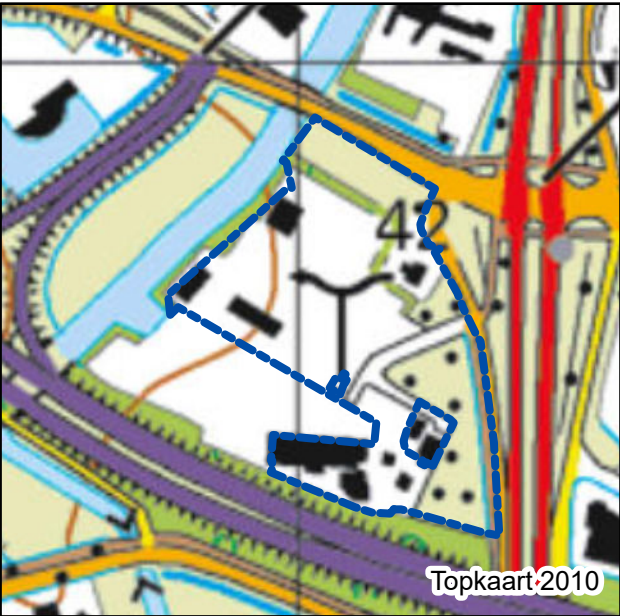
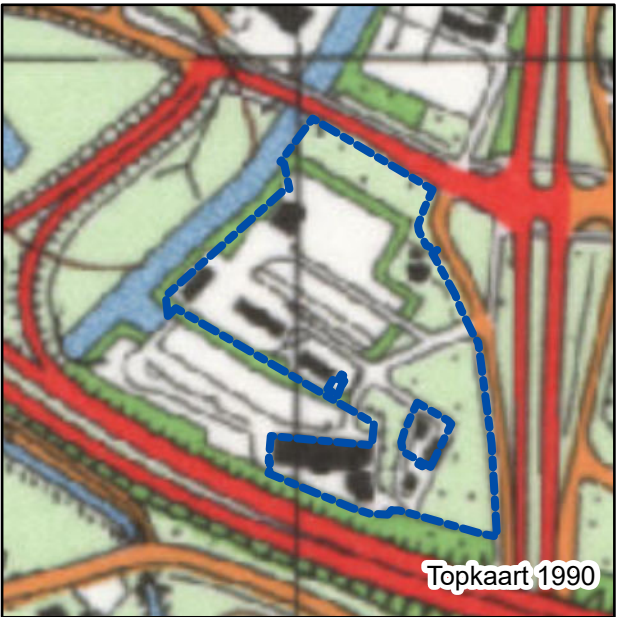
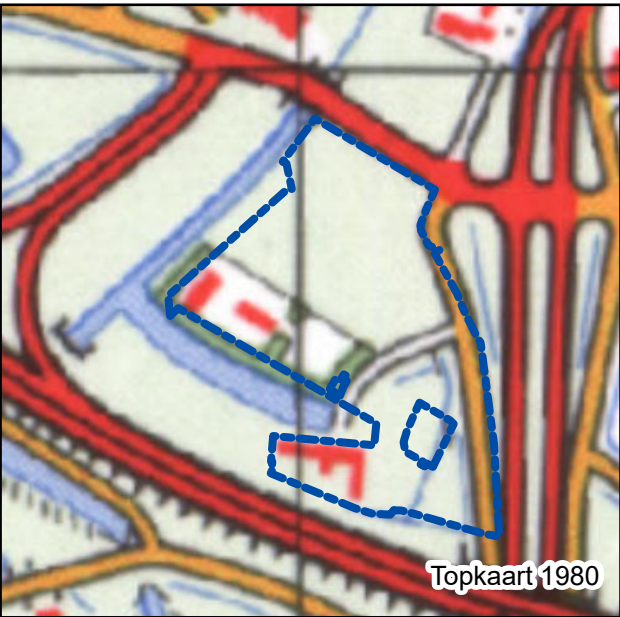
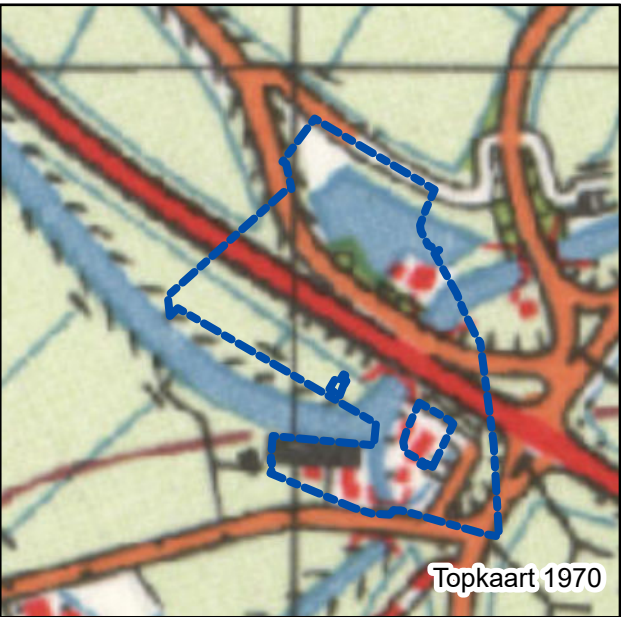
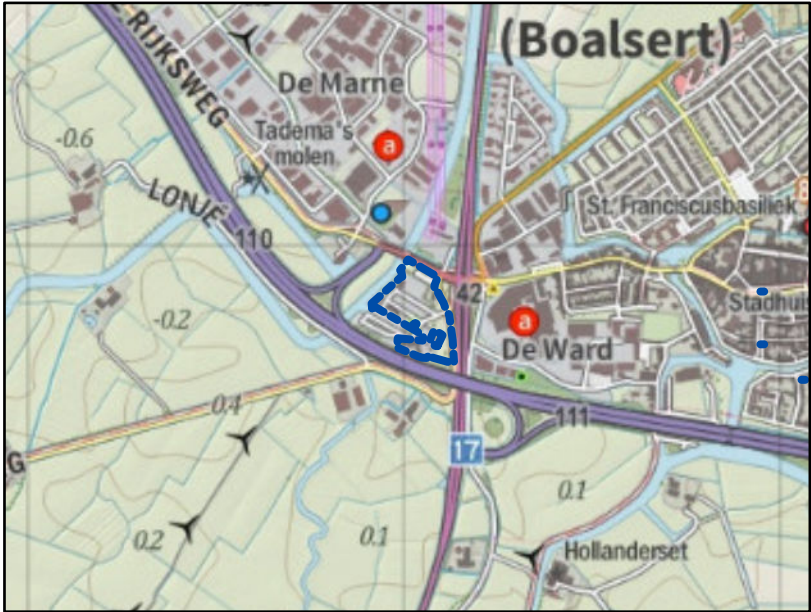
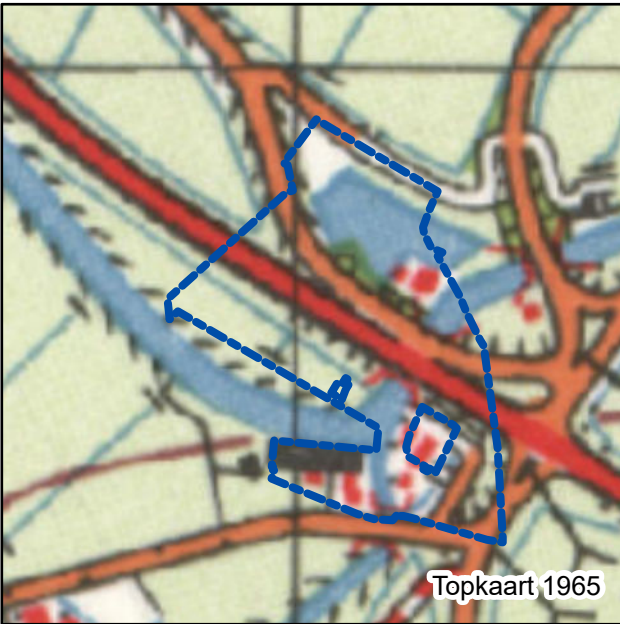
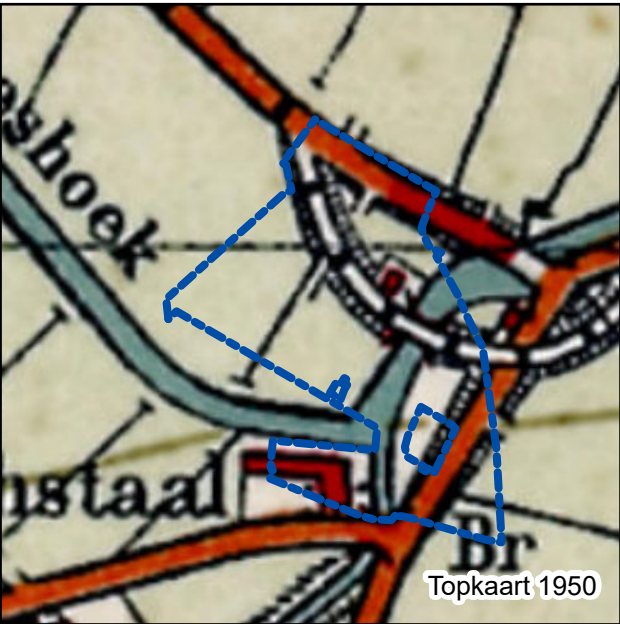
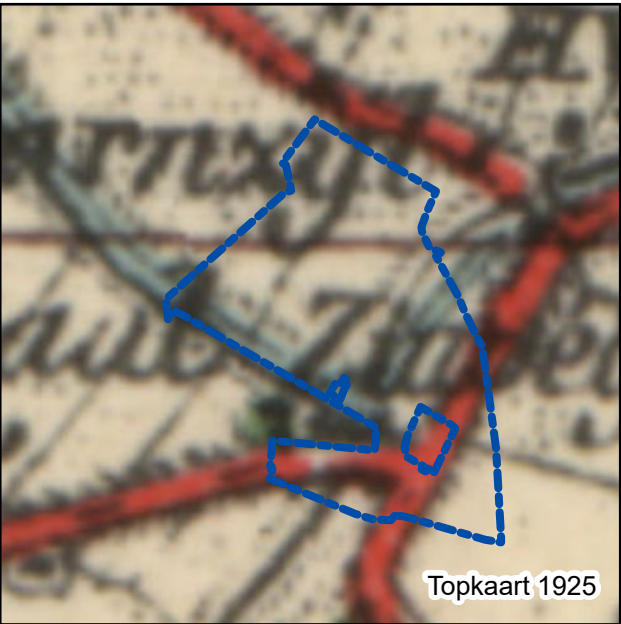
MUG
INGENIEURSBUREAU

Zoekenlaan 8
6333 VA, LEER
Postbus 336
6350 AC, LEER
0534 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

0	AKu	Jko	Eerste uitgave	13-05-2021
Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum
Project:				Projectnummer: 20300737
Buitendienstlocatie Exmorroweg te Bolsward				Rij-span: 2b
Opdrachtgever:				Schaal: 1500
Gemeente Súdwest-Fryslân				Formaat: A1
Onderdeel:				Definitief
Overzicht van de onderzoekslocatie inclusief verontreinigingssituatie grondwater				



Bijlage 3 Historisch kaartmateriaal

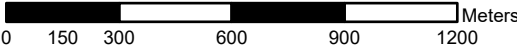


Legenda

--- onderzoeksgrens

Open Topo

Service Layer Credits: Historische_tijdreis_1925: Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), Bonnebladen (t/m 1:6.000)
Historische_tijdreis_1970: Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)



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

AHu JKo		7-1-2021
Wijz.	Get. Get. Omschrijving	Datum
Project:		Projectnummer: 20300737
BO Bolsward Buitendienstlocatie		Bijlage: 3
		Schaal: 1:5000
		Formaat: A3
Opdrachtgever:		DEFINITIEF
Provincie Fryslân		
Onderdeel:		
Historische kaartmaterialen percelen		

PRAKTISCHE DENKERS
over infra, geo, archeo en milieu

Bijlage 4 Kadastrale gegevens



BETREFT	Bolsward B 5588	
UW REFERENTIE	20300737	
GELEVERD OP	04-12-2020 - 13:25	PRODUCTIEORDERNUMMER S11082634083
VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M	03-12-2020 - 14:59	VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M 03-12-2020 - 14:59
BLAD	1 van 1	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Bolsward B 5588	
	Kadastrale objectidentificatie : 047830558870000	
Locatie	Exmorraweg 11 8701 PJ Bolsward	
	Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0064010000139324	
Kadastrale grootte	1.133 m ²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	163064 - 563734	
Omschrijving	Wonen	
	Erf - Tuin	
Koopsom	€ 300.000	Koopjaar 2020

AANTEKENINGEN

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

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 77230/46	Ingeschreven op 13-01-2020 om 09:00
	Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	
Naam gerechtigde	Gemeente Súdwest-Fryslân	
Adres	Marktstraat 15 8601 CR SNEEK	
Postadres	Postbus 10000 8600 HA SNEEK	
Statutaire zetel	SNEEK	
KvK-nummer	51791811 (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Bolsward B 5670	
	Kadastrale objectidentificatie : 047830567070000	
Locatie	Exmorraweg 1 8701 PJ Bolsward	
	Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0064010000132332	
Kadastrale grootte	696 m ²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	163067 - 563860	
Omschrijving	Wonen	
Koopsom	€ 413.000	Koopjaar 2019
	Met meer onroerend goed verkregen	
Ontstaan uit	Bolsward B 2258 Bolsward B 2259	

AANTEKENINGEN

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

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 76619/111	Ingeschreven op 18-10-2019 om 14:23
	Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	
Naam gerechtigde	Gemeente Súdwest-Fryslân	
Adres	Marktstraat 15 8601 CR SNEEK	
Postadres	Postbus 10000 8600 HA SNEEK	
Statutaire zetel	SNEEK	
KvK-nummer	51791811 (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	



BETREFT

Bolsward B 5671

UW REFERENTIE

20300737

GELEVERD OP

04-12-2020 - 13:25

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11082634026

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

03-12-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

03-12-2020 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Bolsward B 5671](#)

Kadastrale objectidentificatie : 047830567170000

Kadastrale grootte 196 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 163087 - 563850**Omschrijving** Erf - Tuin**Koopsom** € 413.000**Koopjaar** 2019

Met meer onroerend goed verkregen

Ontstaan uit [Bolsward B 5482](#)

AANTEKENINGEN

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

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 76619/111](#)**Ingeschreven op** 18-10-2019 om 14:23

Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

Naam gerechtigde [Gemeente Súdwest-Fryslân](#)**Adres** Marktstraat 15
8601 CR SNEEK**Postadres** Postbus 10000
8600 HA SNEEK**Statutaire zetel** SNEEK**KvK-nummer** [51791811](#) (Bron: Handelsregister)

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

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Bolsward B 6378](#)

Kadastrale objectidentificatie : 047830637870000

Locatie EXMORRAWG 1 A
8701 PJ BOLSWARD

Kadastrale grootte 7.526 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 163048 - 563933

Omschrijving Bedrijvigheid (industrie)
Wegen

Ontstaan uit [Bolsward B 5672](#)

AANTEKENINGEN

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

Basisregistratie Kadaster

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken [Hyp4 62483/199](#)

Ingeschreven op 02-09-2013 om 09:00

[Hyp4 8199/9 Leeuwarden](#)

Ingeschreven op 18-01-1996

Aanvullend stuk [Hyp4 8523/11 Leeuwarden](#)

Ingeschreven op 11-11-1996

Is aanvulling op [Hyp4 8199/9 Leeuwarden](#)

Naam gerechtigde [Gemeente Súdwest-Fryslân](#)

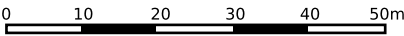
Adres Marktstraat 15
8601 CR SNEEK

Postadres Postbus 10000
8600 HA SNEEK

Statutaire zetel SNEEK

KvK-nummer [51791811](#) (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

Bolsward

B

6378

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 26 november 2020

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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



Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Bolsward B 7764
	Kadastrale objectidentificatie : 047830776470000
Locaties	Exmorraweg 5 8701 PJ Bolsward Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0064010000140640
	Exmorraweg 7 8701 PJ Bolsward Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0064010000141442
Kadastrale grootte	3.022 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	163027 - 563721
Omschrijving	Wonen
	Erf - tuin
Ontstaan uit	Bolsward B 6381

AANTEKENINGEN

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

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 62483/199	Ingeschreven op 02-09-2013 om 09:00
	Hyp4 11061/189 Leeuwarden	Ingeschreven op 10-08-2004 om 14:16
	Hyp4 8066/16 Leeuwarden	Ingeschreven op 15-09-1995
	Hyp4 7251/52 Leeuwarden	Ingeschreven op 03-05-1993
	84 BWD01/10890 LWD	
Aanvullend stuk	Hyp4 8066/16 Leeuwarden	Ingeschreven op 15-09-1995
	Is aanvulling op Hyp4 7251/52 Leeuwarden	
Naam gerechtigde	Gemeente Súdwest-Fryslân	
Adres	Marktstraat 15 8601 CR SNEEK	



BETREFT

Bolsward B 7764

UW REFERENTIE

20300737

GELEVERD OP

04-12-2020 - 13:26

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11082634126

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

03-12-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

03-12-2020 - 14:59

BLAD

2 van 2

Postadres Postbus 10000
8600 HA SNEEK

Statutaire zetel SNEEK

KvK-nummer [51791811](#) (Bron: Handelsregister)

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

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Bolsward B 7765
	Kadastrale objectidentificatie : 047830776570000
Locatie	Exmorraweg 3 A 8701 PJ Bolsward Verblijfsobject ID: 1900010010084084
Kadastrale grootte	9.533 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	162962 - 563778
Omschrijving	Terrein (industrie)
Ontstaan uit	Bolsward B 6381 Bolsward B 7241

AANTEKENINGEN

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

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 62483/199	Ingeschreven op 02-09-2013 om 09:00
	Hyp4 53544/189	Ingeschreven op 29-11-2007 om 12:54
	Hyp4 11061/189 Leeuwarden	Ingeschreven op 10-08-2004 om 14:16
	Hyp4 10916/111 Leeuwarden	Ingeschreven op 01-07-2003 om 09:00
	Hyp4 8066/16 Leeuwarden	Ingeschreven op 15-09-1995
	Hyp4 7251/52 Leeuwarden	Ingeschreven op 03-05-1993
	84 BWD01/10890 LWD	
Aanvullend stuk	Hyp4 8066/16 Leeuwarden	Ingeschreven op 15-09-1995
	Is aanvulling op Hyp4 7251/52 Leeuwarden	
Naam gerechtigde	Gemeente Súdwest-Fryslân	
Adres	Marktstraat 15 8601 CR SNEEK	
Postadres	Postbus 10000 8600 HA SNEEK	
Statutaire zetel	SNEEK	



BETREFT

Bolsward B 7765

UW REFERENTIE

20300737

GELEVERD OP

04-12-2020 - 13:26

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11082634154

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

03-12-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

03-12-2020 - 14:59

BLAD

2 van 2

KvK-nummer [51791811](#) (Bron: Handelsregister)

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

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

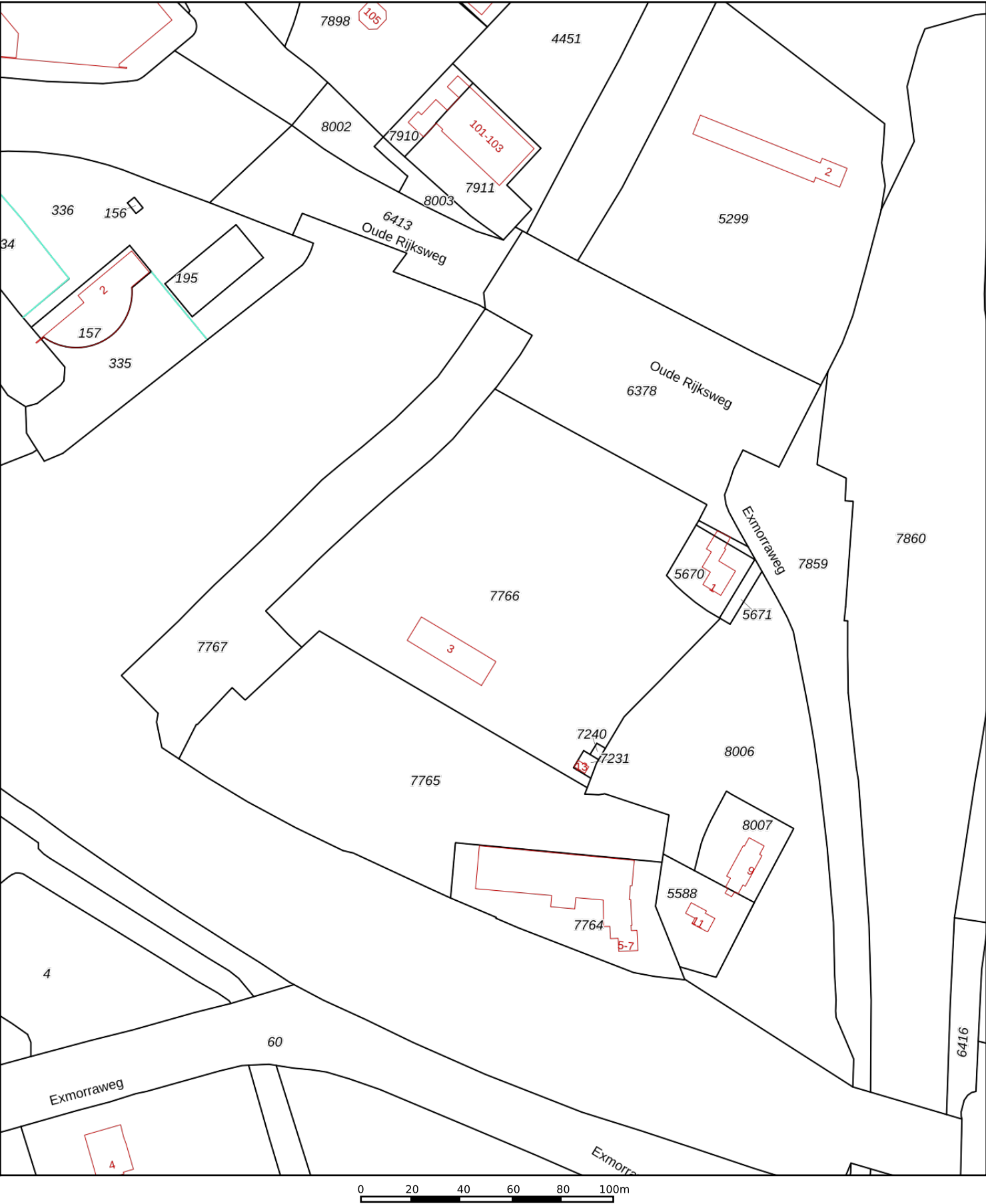
Kadastrale aanduiding	Bolsward B 7766
Kadastrale objectidentificatie : 047830776670000	
Locatie	Exmorraweg 3 8701 PJ Bolsward
Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen	
Kadastrale grootte	15.145 m ²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	162993 - 563852
Omschrijving	Bedrijvigheid (industrie)
	Erf - tuin
Ontstaan uit	Bolsward B 7241

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Fryslân	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 56817/118	Ingeschreven op 25-06-2009 om 09:00
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.	
Landelijke Voorziening		

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 62483/199	Ingeschreven op 02-09-2013 om 09:00
	Hyp4 11061/189 Leeuwarden	Ingeschreven op 10-08-2004 om 14:16
	Hyp4 10916/111 Leeuwarden	Ingeschreven op 01-07-2003 om 09:00
Naam gerechtigde	Gemeente Súdwest-Fryslân	
Adres	Marktstraat 15 8601 CR SNEEK	
Postadres	Postbus 10000 8600 HA SNEEK	
Statutaire zetel	SNEEK	
KvK-nummer	51791811 (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: 2000

Kadastrale gemeente Bolsward

Sectie B

Perceel 7766

kadaster



Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 23 juni 2020

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.



BETREFT

Bolsward B 8006

UW REFERENTIE

20300737

GELEVERD OP

04-12-2020 - 13:25

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11082634053

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

03-12-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

03-12-2020 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Bolsward B 8006](#)

Kadastrale objectidentificatie : 047830800670000

Kadastrale grootte 8.933 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 163087 - 563790**Omschrijving** Wegen**Ontstaan uit** [Bolsward B 6380](#)

AANTEKENINGEN

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

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken [Hyp4 62483/199](#)**Ingeschreven op** 02-09-2013 om 09:00[Hyp4 8199/9 Leeuwarden](#)**Ingeschreven op** 18-01-1996**Aanvullend stuk** [Hyp4 8523/11 Leeuwarden](#)**Ingeschreven op** 11-11-1996Is aanvulling op [Hyp4 8199/9 Leeuwarden](#)**Naam gerechtigde** [Gemeente Súdwest-Fryslân](#)**Adres** Marktstraat 15

8601 CR SNEEK

Postadres Postbus 10000

8600 HA SNEEK

Statutaire zetel SNEEK**KvK-nummer** [51791811](#) (Bron: Handelsregister)

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

Bijlage 5 Bodeminformatie

Bijlage 5-1 Lijst met bestudeerde rapportages en overige relevante informatie

Locatie: Exmorraweg 1/1a en 2 (NAVOS-stortlocatie)

Titel	Onderzoeksbureau/instantie	Kenmerk	Datum
'NAVOS-onderzoek Fryslân 1999-2004 'Gedempte zandwininput Hichtumerdijk: FR0210002 (Bolsward, gemeente Bolsward)'	Royal Haskoning	9P9879	1 augustus 2005
'Toezenden eindresultaten van het NAVOS-onderzoek (Nazorg Voormalige Stortplaatsen)'	Provincie Fryslân	624114 FR/021/002	15 februari 2006

Wij merken op dat in het provinciaal bodeminformatiesysteem Nazca-i meerdere onderzoeken zijn opgenomen. Echter zijn de gegevens van deze onderzoeken niet volledig ingevoerd zodat de resultaten van die onderzoeken niet zijn meegenomen in de beschrijving van de bekende bodeminformatie (bijlage 2). Wij beschouwen de resultaten van het meest recent uitgevoerde onderzoek als maatgevend.

Locatie: Exmorraweg 3

Titel	Onderzoeksbureau/instantie	Kenmerk	Datum
'Verkennd bodemonderzoek Steunpunt Rijkswaterstaat Exmorraweg te Bolsward'	DHV Noord Nederland B.V.	M02BB.01.001	9 juni 1997
'Nader bodemonderzoek Steunpunt Rijkswaterstaat Exmorraweg te Bolsward'	DHV Milieu en Infrastructuur B.V.	R2000-01-001	1 februari 2001
'Aanvullend bodemonderzoek Steunpunt Rijkswaterstaat Exmorraweg te Bolsward'	DHV Milieu en Infrastructuur B.V.	S1602.02.002	11 maart 2002
'Wbb ontwerp-beschikking over de ernst van een bodemverontreiniging en de urgentie'	Provincie Fryslân	480612 FR/0064/00002	2 november 2012
'Actualiserend bodemonderzoek ter plaatse van de Exmorraweg 3 in Bolsward'	WMR Rinsumageest b.v.	163235/RvL	20 juli 2017
'Besluit ernst en spoedeisendheid'	FUMO	2017-FUMO-0023741,	21 november 2017

Wij merken op dat in het provinciaal bodeminformatiesysteem Nazca-i meer zuidelijk op de locatie eveneens een bodemonderzoek is uitgevoerd (Oranjewoud kenmerk 164960-157486, 11 oktober 2006). Echter zijn de gegevens van dit onderzoek niet volledig ingevoerd zodat de resultaten van dit onderzoeken niet zijn meegenomen in de beschrijving van de bekende bodeminformatie (bijlage 2).

Locatie: Exmorraweg 5-7

Titel	Onderzoeksbureau/instantie	Kenmerk	Datum
'Verkennd bodemonderzoek op het terrein aan de Exmorraweg 5-7 te Bolsward'	Milfac	B6504VO-1	8 maart 2001
'Verkennd bodemonderzoek t.b.v. plaatsing C2000 antennemast Exmorraweg 5 te Bolsward'	Sialtech Noord	20020077	23 oktober 2002
'Nader bodemonderzoek Exmorraweg 5-7 te Bolsward'	Wiertsema & Partners	VN-32404-2	10 maart 2004
'Nader milieukundig bodemonderzoek aan de Exmorraweg 5-7 te Bolsward'	Outline Consultancy	B09K0203	11 september 2009

Locatie: Exmorraweg 9

Titel	Onderzoeksbureau/instantie	Kenmerk	Datum
'Verkennd bodemonderzoek Exmorraweg 9 te Bolsward'	Oranjewoud	16546-176957	8 augustus 2007

De locatie Exmorraweg 9 behoord niet tot het onderzoeksgebied. Aangezien het omliggende gebied wel deel uitmaakt van de onderzoekslocatie achten wij de resultaten wel relevant. Daarom is de betreffende rapportage wel beoordeeld.

Bijlage 5-2 Uitwerking beschikbaar gestelde en verzamelde bodeminformatie

Locatie: Exmorraweg 1/1a en 2 (NAVOS-stortlocatie)

Deze locatie bevindt zich aan de noordzijde van het terrein. De adressering is niet eenduidig. De globale contour van de stortlocatie is bekend. Er zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Hieruit is naar voren gekomen dat de afdeklaag sterk verontreinigd is met lood, matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met zware metalen, vluchtige aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen. In het grondwater zijn sterk verhoogde concentraties aan barium, zink, ftalaten, fenanthreen en minerale olie aangetoond. Hierbij wordt opgemerkt dat een deel van deze verhogingen is aangetoond door middel van de TerrAttesT, die als minder betrouwbaar wordt beschouwd. Door Royal Haskoning is zogenaamd NAVOS-onderzoek uitgevoerd betrekking hebbend op deze locatie (kernmerk 9P9879, 1 augustus 2005). Hierbij is met name gekeken naar de beïnvloedingen van stortpercolaat op de milieuhygiënische grondwaterkwaliteit rondom de stortlocatie. Dit ter bepaling van de verspreidingsrisico's. In de opgestelde rapportage is aanbevolen om ter afperking enkele peilbuizen bij te plaatsen en het grondwater te onderzoeken op de parameters van het (destijds geldende) NEN-pakket, barium en PAK. Verder blijkt dat de afdeklaag van de stortlocatie overal van onvoldoende dikte is (gemiddeld 0,34 m). Op basis van de onderzoeksresultaten worden er geen verspreidingsrisico's en actuele blootstellingsrisico's verwacht. Geconcludeerd is dat er waarschijnlijk geen sanerende maatregelen vereist zijn. Aanbevolen is om nader onderzoek te verrichten naar de aanwezigheid van ftalaten en de verhoogde concentraties barium en fenanthreen in het grondwater. Dit in verband met het vaststellen van verspreidings- en blootstellingsrisico's. Tevens is aanbevolen om de deklaag van het stort te verbeteren. Hierbij dient te worden gestreefd naar een deklaagdikte van 0,5 m.

Provincie Fryslân heeft in het kader van de Wet bodembescherming, op basis van de rapportage van Royal Haskoning, een besluit genomen (kenmerk 624112, 15 februari 2006). Hierbij is aangegeven dat er een nader bodemonderzoek dient plaats te vinden. Provincie Fryslân heeft een brief opgesteld waarin deze conclusies worden bevestigd (kenmerk 624114 FR/021/002, 15 februari 2006). Hierin is vermeld dat de locatie geregistreerd staat als verdacht en als onderzoeksplichtig.

In het bodeminformatiesysteem Nazca-i wordt voor deze percelen een bovengrondse dubbelwandige dieseltank met een inhoud van 2000 l vermeld. Uit de door ons uitgevoerde terreininspectie is naar voren gekomen dat hier geen bovengrondse brandstoftank aanwezig is. Ter plaatse van het meest zuidelijke gelegen gebouw (oostelijk van de milieustraat) is wel een brandstoftank aanwezig.

Locatie: Exmorraweg 3

Volgens het bodeminformatiesysteem behoort de locatie van de zoutloods en de woning nabij de Exmorraweg en het terreindeel zuidwestelijk hiervan tot dit perceel. Door DHV zijn hier een aantal bodemonderzoeken verricht (kenmerken M02BB01.001 van 9 juni 1997, R2000-01-001 van 1 februari 2001 en S1602.02.002 van 11 maart 2002). Uit deze onderzoeken blijkt dat zintuiglijk plaatselijk tot 2,0 m-mv asfalt-delen en puin in de bodem aanwezig zijn. In de grond is bij de zoutloods een licht verhoogd gehalte aan cyanide aangetoond, dat ruim beneden de tussenwaarde ligt. Het grondwater ter plaatse bevat licht verhoogde concentraties chroom, kwik, benzeen, toluen, xylenen en cyanide-totaal. Daarnaast zijn in de grond en het grondwater hoge concentraties chloride aangetoond, ruim boven de destijds afgeleide pseudo-interventiewaarde van 1.070 mg/kg ds voor grond en 1.000 mg/l voor grondwater. De omvang van de sterk verhoogde waarden werd geschat op 400 m³ voor grond en 9.000 m³ voor grondwater. De sterke chlorideverontreiniging in de grond reikt tot maximaal 1,5 m-mv (de grondwaterspiegel), in het grondwater tot ten minste 11 m-mv. Verticale afperking van de sterke chlorideverontreiniging in het grondwater is niet mogelijk gezien het ondiep voorkomen van zout grondwater. Gezien het bodemvolume van deze chlorideverontreiniging en de verwachte verspreiding is de verontreiniging beoordeeld als een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvoor sanering dient aan te vangen voor 2015.

Op het overige terrein zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie aangetoond in de grond. In het grondwater zijn een matig verhoogde concentratie arseen en licht verhoogde concentraties chroom, toluen en xylenen aangetoond. De matig verhoogde arseenconcentratie wordt toegeschreven aan van nature verhoogde concentraties in kleigebieden langs de kust.

De sterke verontreiniging met chloride in grond en grondwater is in 2002 door provincie Fryslân beoordeeld als een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvoor als gevolg van het verspreidingsrisico sanering urgent was (kenmerk 49641 FR/0064/00047). Sanering dient op basis van de ingeschatte verspreiding (100 tot 1.000 m³ toename in bodemvolume sterk verontreinigd grondwater per jaar) plaats te vinden voor 2015.

Door WMR Rinsumageest bv is in 2017 een actualiserend bodemonderzoek op de locatie verricht (kenmerk 163235/RvL, 20 juli 2017). Dit onderzoek heeft zich gericht op de actualisatie van de eerder aangetoonde verontreinigingen met cyanide en chloride ter plaatse van de zoutloods. Geconcludeerd is dat de verontreinigingssituatie ten aanzien van chloride in de grond niet noemenswaardig is gewijzigd ten opzichte van de eerder door DHV vastgestelde verontreinigingssituatie. Het volume van de chlorideverontreiniging in de grond in gehalten boven de norm voor toepassen van zeezand wordt geschat op 1.650 m³. Het volume boven de pseudo-interventiewaarde wordt geschat op 630 m³. Ten aanzien van chloride in grondwater is gesteld dat de verontreiniging oostelijk van de zoutloods is afgenomen. Door verplaatsing van de verontreiniging in de richting van de Makkumervaart en naar de diepte, nemen de concentraties in deze richtingen toe. Als toetsingscriteria zijn de streefwaarde voor chloride in grondwater (100 mg/l) en de pseudo-interventiewaarde (1.000 mg/l) gehanteerd. Het bodemvolume met chloride verontreinigd grondwater met concentraties boven de streefwaarde bedraagt naar schatting 70.000 m³. Het volume binnen de pseudo-interventiewaardecontour wordt geschat op 14.500 m³. In de diepte is de chlorideverontreiniging niet afgeperkt. Voor de schatting van de volumina is uitgegaan van een maximale diepte van 11 m-mv, tot waar de chlorideverontreiniging naar verwachting nog te onderscheiden is van brak en zout grondwater.

Verder blijkt uit het onderzoek dat er rondom de zoutloods in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK en minerale olie zijn aangetoond. In het mengmonster van de ondergrond zijn sterk verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK, een matig verhoogd gehalte aan koper en licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, nikkel en minerale olie aangetoond. Deze verontreinigingen waren tijdens voorgaande onderzoeken niet aangetoond. Gesteld is dat de verontreinigingen vermoedelijk samenhangen met de voormalige vuilstort, die op basis van zintuiglijke waarnemingen een grotere omvang heeft dan in de NAVOS-onderzoeken is vastgesteld. In het grondwater bij de zoutloods zijn verder een sterk verhoogde concentratie kwik, een matig verhoogde concentratie barium en licht verhoogde concentraties molybdeen, benzeen en naftaleen aangetoond. Kwik is bij voorgaande onderzoeken niet in deze mate aangetoond. Ook hierbij is vermeld dat deze verontreiniging vermoedelijk een relatie heeft met de voormalige vuilstort. De sterk verhoogde concentraties ftalaten die in het NAVOS TerrAttesT-onderzoek in het grondwater zijn aangetoond konden niet worden bevestigd omdat de detectiegrenzen te hoog lagen voor toetsing aan de interventiewaarden.

Aanbevolen is nader onderzoek te verrichten naar de omvang van de sterke verontreinigingen met lood, zink en PAK en de matige verontreiniging met koper in de ondergrond ter plaatse van de zoutloods. Hierbij dienen de afzonderlijke analyses van de ondergrond bij de boringen 400, 403, 404, 405 en 406 te worden onderzocht. Verder is aanbevolen nader bodemonderzoek te verrichten naar aard en omvang van de sterke verontreiniging met kwik in het grondwater uit peilbuis 402. Te beginnen met herbemonstering van het grondwater uit deze peilbuis. Verder is aanbevolen om het grondwater ter plaatse van de peilbuizen B1, B3, B4 en B5 te onderzoeken op ftalaten.

Gemeente Súdwest-fryslân heeft een brief verzonden aan FUMO om op basis van de resultaten van het onderzoek van WMR de beschikking te herzien. FUMO heeft in een brief (kenmerk 2017-FUMO-0023741, 21 november 2017) vermeld dat de beschikking ten aanzien van saneringsurgentie is herzien. Het in 2002 genomen besluit is herzien waarbij sanering van het geval van ernstige bodemverontreiniging geen spoed meer heeft. Verder blijft de beschikking ongewijzigd.

Locatie: Exmorraweg 5-7

Dit betreft formeel de locatie van de milieustraat en het terrein van de zandmast. Echter uit het bodeminformatiesysteem Nazca-i blijkt dat enkele onderzoeken een overlap hebben met de contouren van het huidige onderzoeksgebied.

Door Milfac is in 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk B6504VO-1) waaruit naar voren gekomen is dat in het grondwater een sterk verhoogde concentratie aan cyanide is gemeten. Aanbevolen is om nader bodemonderzoek te verrichten naar de omvang van deze verontreiniging.

Ten behoeve van de plaatsing van een antennemast is door Sailtech Noord een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel Exmorraweg 5. Uit de resultaten blijkt dat in de bodem geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. De onderzoeksresultaten gaven geen aanleiding tot de uitvoering van een nader bodemonderzoek en vormen geen belemmering voor de voorgenomen plaatsing van de antennemast.

Ter plaatse van de huidige milieustraat zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken verricht in de periode 2001 t/m 2009. Hierbij zijn ook een tweetal partijkeuringen uitgevoerd. Alleen de resultaten van het meest recente onderzoek van Outline Consultancy (kenmerk B09K0203, 11 september 2009) zijn volledig opgenomen in het bodeminformatiesysteem. Hieruit blijkt dat in 2001 aangetoonde sterke verontreiniging met cyanide in het grondwater voldoende is afgeperkt. De verontreiniging is tot een diepte van circa 6,5 m-mv afgeperkt. Er is circa 2 m³ ernstig verontreinigd met concentraties boven de interventiewaarde (bodenvolume). De totale hoeveelheid licht tot sterk verontreinigd grondwater bedraagt circa 640 m³ (bodenvolume). Er is hiermee aangetoond dat er geen sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. Aangegeven is dat ter plaatse van of in de directe omgeving een grondwateronttrekking plaats zal vinden, rekening dient te worden gehouden met de aangetroffen verontreiniging. Graafwerkzaamheden in de verontreiniging vormen een potentieel risico.

Door Wiertsema & Partners is in 2004 een nader bodemonderzoek verricht ter plaatse van de milieustraat maar eveneens ter plaatse van enkele terreindelen die deel uitmaken van de het huidige onderzoeksgebied (kenmerk VN-32404, 13 april 2004). De betreffende rapportage is niet beschikbaar gesteld, eveneens zijn de resultaten niet volledig opgenomen in het bodemonderzoekssysteem. Uit de rapportage blijkt dat er een voormalige smeerput aanwezig is in de garage. Er is hier geen noemenswaardige vorm van bodemverontreiniging aangetoond. Ter plaatse van een voormalige tank voor afgewerkte olie is zintuiglijk een matig onbekende geur en een bijmenging met slib waargenomen. Er is hier geen bodemverontreiniging aangetoond. Ter plaatse van het voormalig tankstation en de voormalige septictank zijn zintuiglijk puin en slibresten in de bodem aangetroffen. Verder zijn met behulp van de olie-/watertest lichte oliereacties waargenomen. De grond bevat een licht verhoogd gehalte aan minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd. Geconcludeerd is dat er geen aanleiding is tot uitvoering van een nader bodemonderzoek. Ter plaatse van de septictank zijn zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen. In de grond is een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Het grondwater bevat geen concentraties boven de (destijds geldende) streefwaarden. Ter plaatse van het tankstation nabij de wasplaats is zintuiglijk een zeer lichte olie-/waterreactie waargenomen. Vanwege een handmatig ondoordringbare bodemlaag konden de boringen niet dieper dan 0,5 m-mv worden verricht. De gemeten gehalten in de grond liggen beneden de (destijds geldende) streefwaarden. Ter plaatse van de zoutopslag zijn zintuiglijk puinresten aangetroffen. Tevens is de bodem plaatselijk slibhoudend. In grond en grondwater zijn geen noemenswaardige verhoogde gehalten/concentraties aan cyanide aangetoond (boven de streefwaarden). Er is geen aanleiding tot de uitvoering van een nader bodemonderzoek. Vreemd genoeg wordt eveneens vermeld dat de sterke verontreiniging met cyanide circa 80 m³ bedraagt en zicht beperkt tot het perceel. Er zou geen sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Uit een rapportage van een bodemonderzoek ter plaatse van Exmorraweg 9 (Oranjewoud kenmerk 16546-176957, 8 augustus 2007) is historische informatie opgenomen over het perceel Exmorraweg 5-7. Hieruit blijkt dat ter plaatse van de gehele locatie in de grond een lichte tot sterke bijmenging met puin aanwezig is. Met name ter plaatse van de gedempte vaart bevindt zich een grote hoeveelheid puin in de bodem. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat bij een merendeel van de 'verdachte deellocaties' in de grond en/of grondwater geen of maximaal lichte verontreinigingen met één of meerdere onderzochte parameters zijn aangetoond. Ter plaatse van twee 'verdachte' deellocaties zijn matige tot sterke verontreinigingen aangetoond (de voormalige zoutopslag en de gedempte vaart).

Uit de terreininspectie is naar voren gekomen dat in pandig een pompinstallatie met dieseltank aanwezig is. Keuring van deze tank dient in 2030 plaats te vinden. Ter plaatse is eveneens een wasplaats aanwezig die grenst aan de huidige onderzoekslocatie.

Locatie: Exmorraweg 9

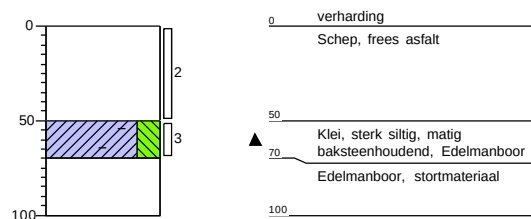
Deze locatie betreft een loods met nabijgelegen voormalige waterkelder. Deze locatie maakt geen onderdeel uit van de onderzoekslocatie, het omringende terrein behoort wel het onderzoekterrein. Daarom zijn de resultaten wel relevant en is de rapportage bestudeerd.

Door Oranjewoud is hier een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 16546-176957, 8 augustus 2007). Uit de resultaten blijkt dat de bodem tot circa 1,5 m geroerd is en lichte tot matige hoeveelheden puin bevat. In het onderzochte grondmonster zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond (zware metalen, PAK, EOX en minerale olie). Het grondwater bevatte een licht verhoogde concentratie aan cadmium en een sterk verhoogde concentratie aan arseen. Deze concentratie is als een van nature aanwezige achtergrondconcentratie beschouwd. Geconcludeerd is dat de onderzoeksresultaten geen aanleiding geven tot de uitvoering van een nader bodemonderzoek en geen belemmering vormen voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

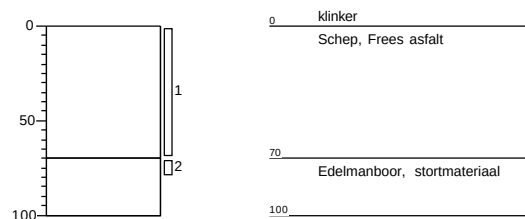
Bijlage 6 Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 01**

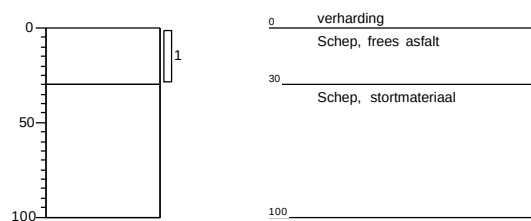
X: 163005,17
 Y: 563911,84
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 02**

X: 163016,59
 Y: 563899,81
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 03**

X: 163016,88
 Y: 563889,45
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

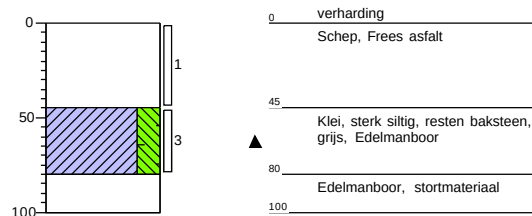
**Boring: 04**

X: 163033,47
 Y: 563895,14
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

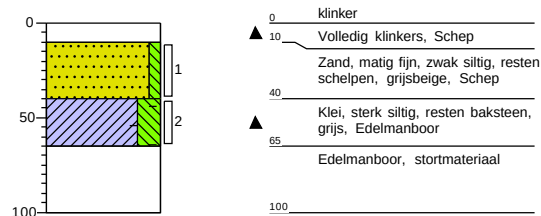


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 05**

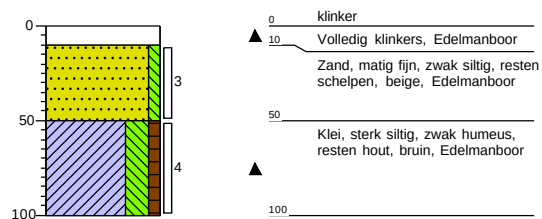
X: 163022,05
 Y: 563876,03
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 06**

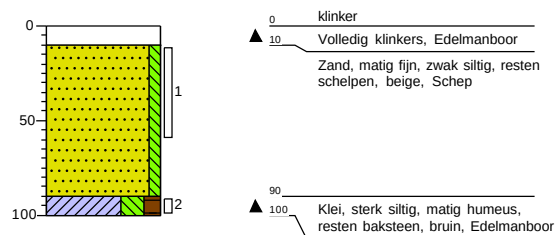
X: 163036,85
 Y: 563882,97
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 07**

X: 163049,43
 Y: 563892,34
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

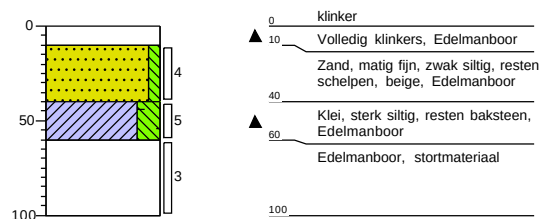
**Boring: 08**

X: 163038,29
 Y: 563861,26
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

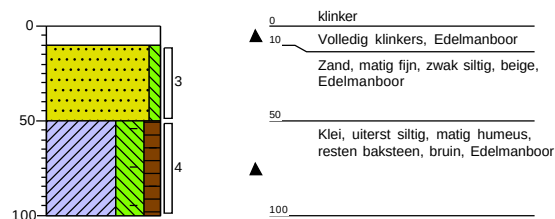


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 09**

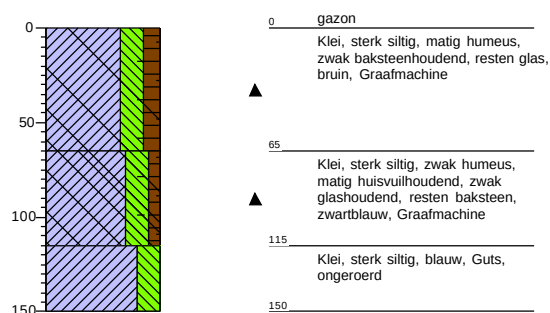
X: 163045,96
 Y: 563873,43
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 10**

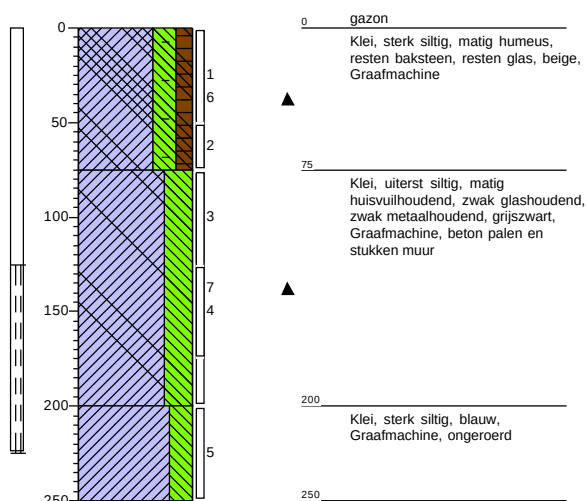
X: 163043,56
 Y: 563852,47
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 11**

X: 163085,78
 Y: 563843,79
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 12**

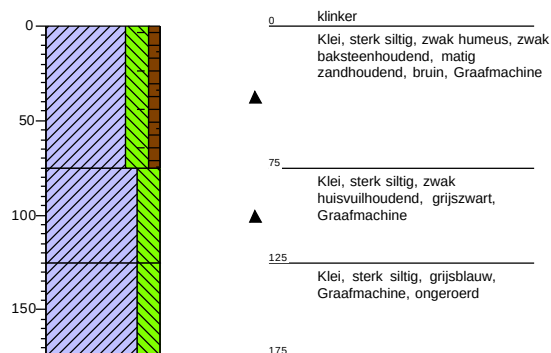
X: 163098,49
 Y: 563835,03
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek



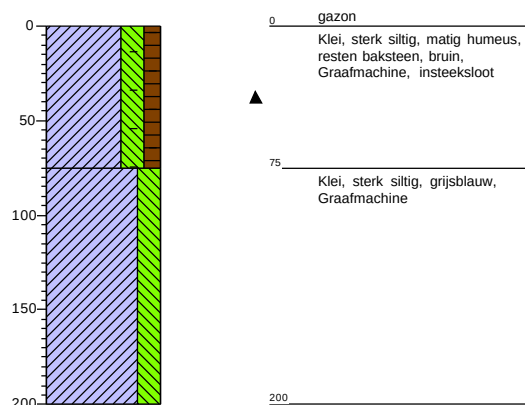
Projectnaam: Buitendienstlocatie Bolsward
 Projectcode: 20300737_VBO
 Opdrachtgever: Gem.Sudwest Fryslan

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 13**

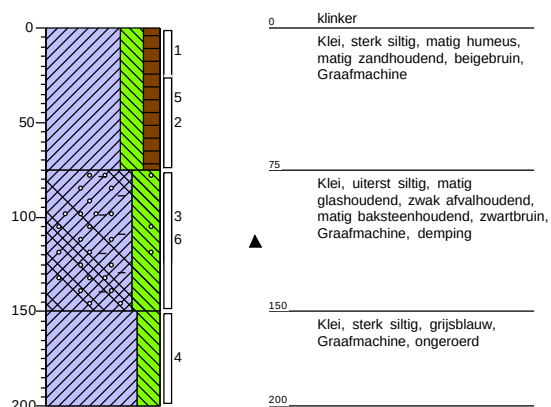
X: 163103,93
 Y: 563831,98
 Datum: 9-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 14**

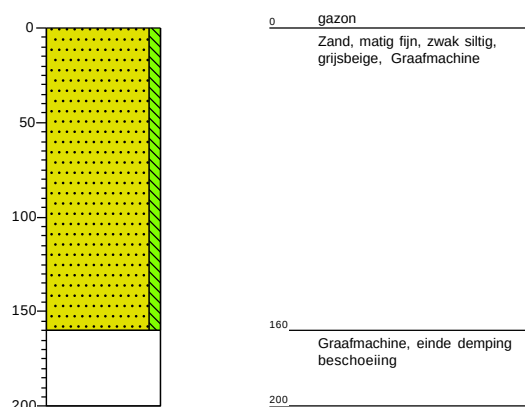
X: 163063,49
 Y: 563749,46
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 15**

X: 163060,95
 Y: 563750,94
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 16**

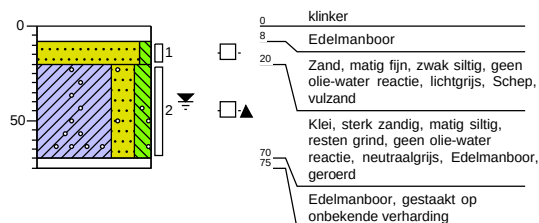
X: 163059,55
 Y: 563751,74
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek



Bijlage: Boorprofielen

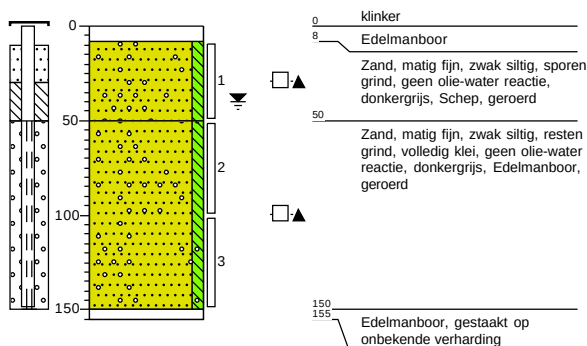
Boring: 17

X: 162986,26
Y: 563750,59
Datum: 8-7-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



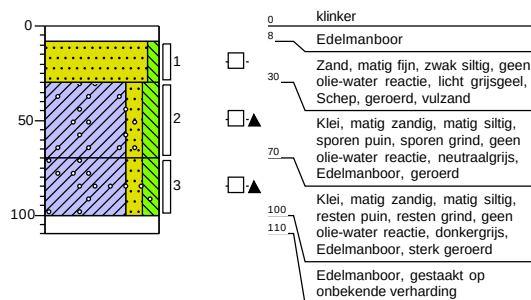
Boring: 18

X: 162985,56
Y: 563743,34
Datum: 8-7-2020
Boormeester: Wim Dijk



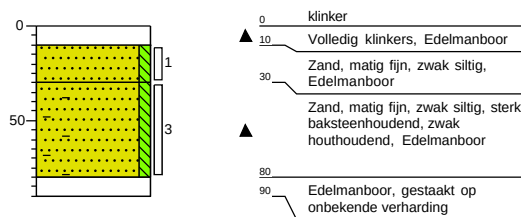
Boring: 19

X: 163006,24
Y: 563743,06
Datum: 8-7-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



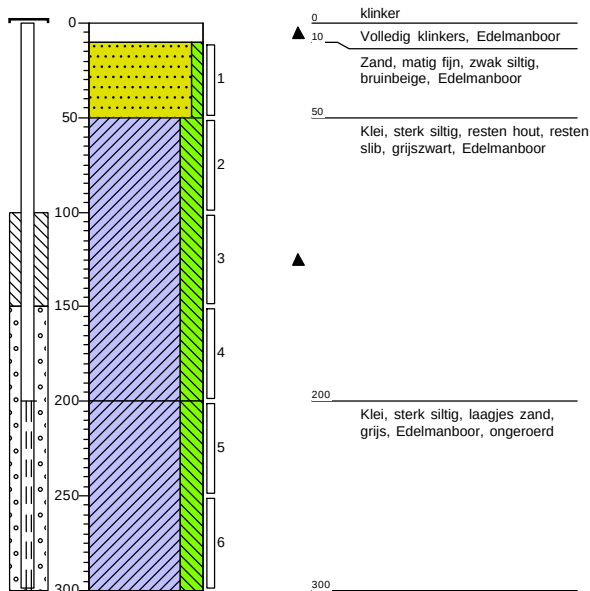
Boring: 20

X: 163023,09
Y: 563741,64
Datum: 8-7-2020
Boormeester: Ate Westerhoek

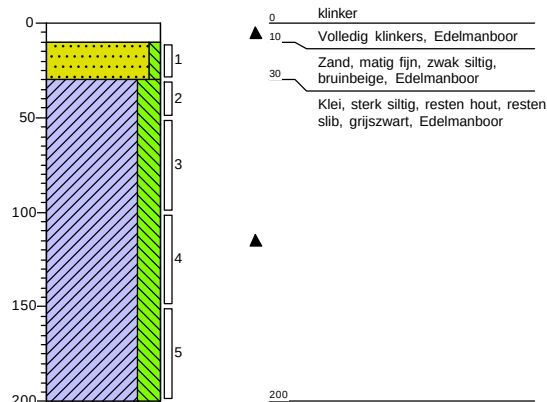


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 20A**

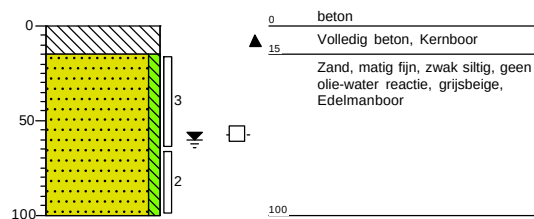
Datum: 8-7-2020
Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 20B**

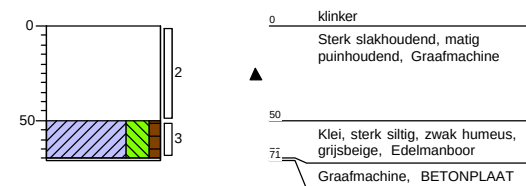
Datum: 24-7-2020
Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 21**

X: 163036,53
Y: 563739,98
Datum: 8-7-2020
Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 22**

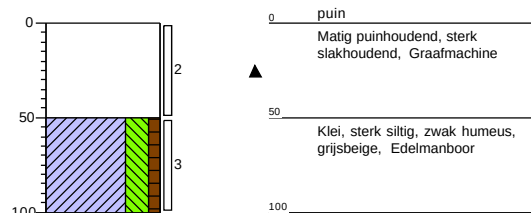
X: 163001,96
Y: 563727,41
Datum: 8-7-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



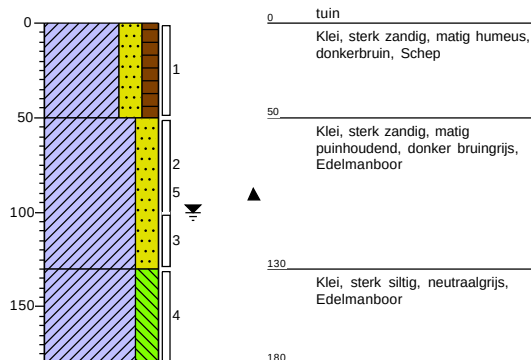
Projectnaam: Buitendienstlocatie Bolsward
Projectcode: 20300737_VBO
Opdrachtgever: Gem.Sudwest Fryslan

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 23**

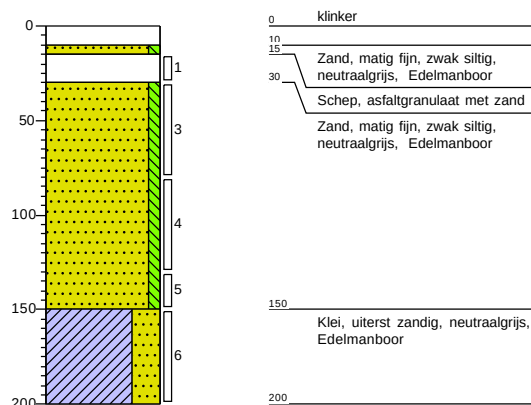
X: 163022,52
 Y: 563721,67
 Datum: 9-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 24**

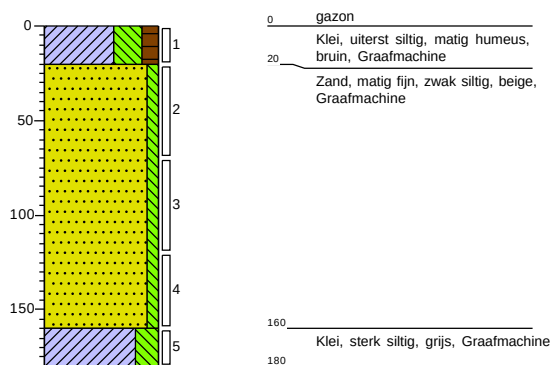
X: 163052,65
 Y: 563714,36
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Otto Roelfzema

**Boring: 25**

X: 163046,15
 Y: 563735,79
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Otto Roelfzema

**Boring: 26**

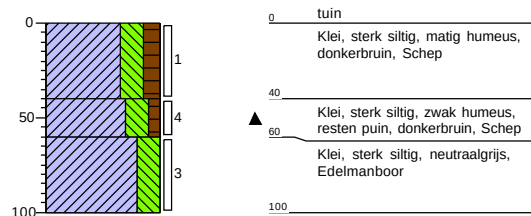
X: 163057,82
 Y: 563752,71
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek



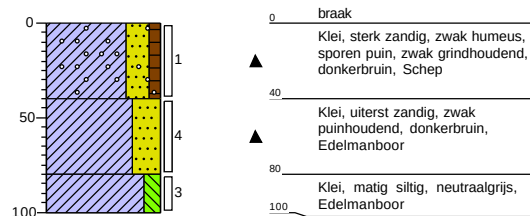
Projectnaam: Buitendienstlocatie Bolsward
 Projectcode: 20300737_VBO
 Opdrachtgever: Gem.Sudwest Fryslan

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 27**

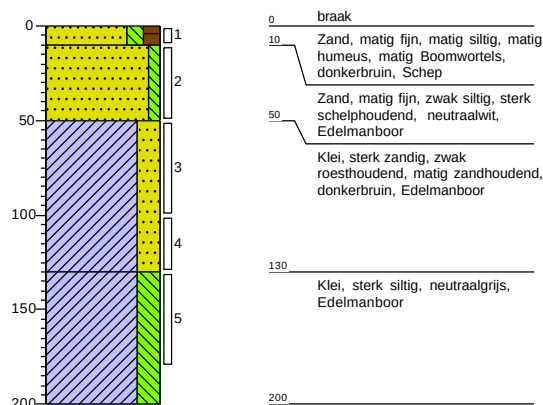
X: 163066,39
 Y: 563717,43
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Otto Roelfzema

**Boring: 28**

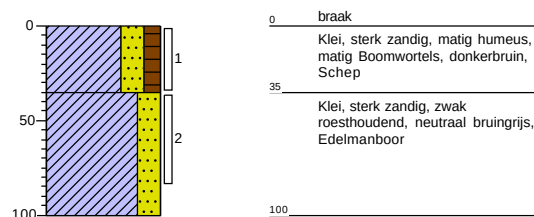
X: 163090,42
 Y: 563702,61
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Otto Roelfzema

**Boring: 29**

X: 163112,04
 Y: 563705,99
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Otto Roelfzema

**Boring: 30**

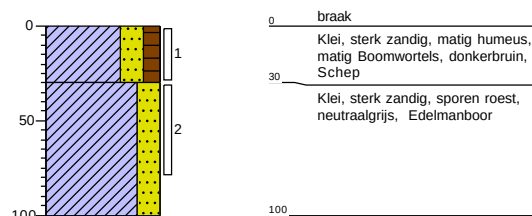
X: 163101,13
 Y: 563725,45
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Otto Roelfzema



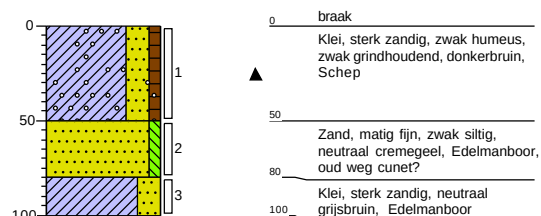
Projectnaam: Buitendienstlocatie Bolsward
 Projectcode: 20300737_VBO
 Opdrachtgever: Gem.Sudwest Fryslan

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 31**

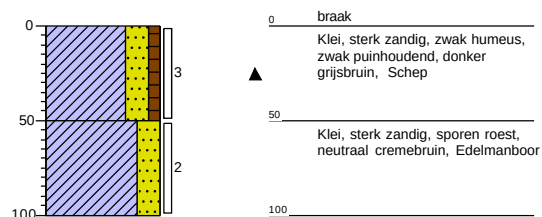
X: 163111,33
 Y: 563728,33
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Otto Roelfzema

**Boring: 32**

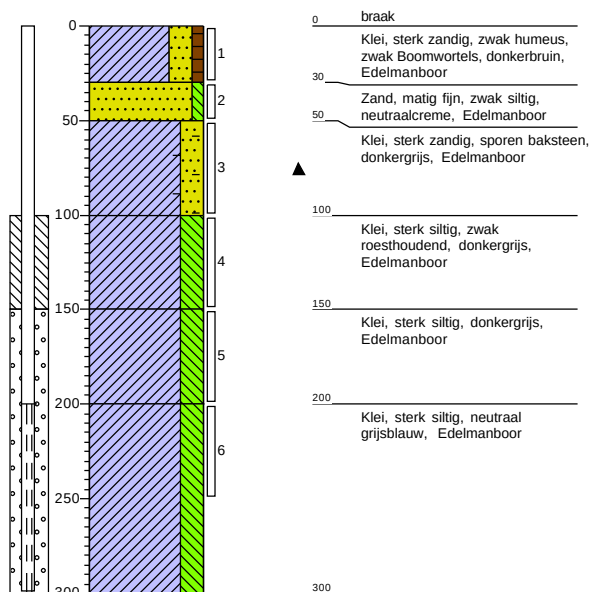
X: 163109,76
 Y: 563754,22
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Otto Roelfzema

**Boring: 33**

X: 163109,43
 Y: 563772,08
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Otto Roelfzema

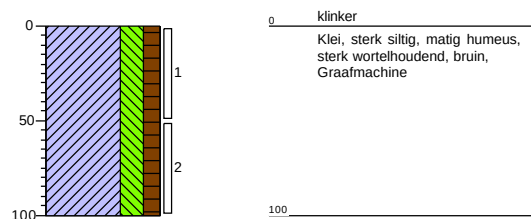
**Boring: 34**

X: 163103,75
 Y: 563789,27
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Otto Roelfzema

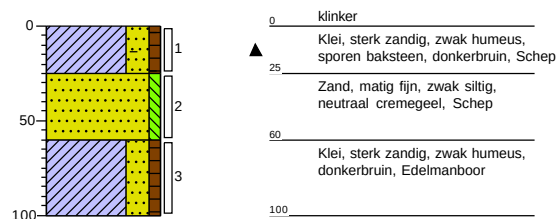


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 35**

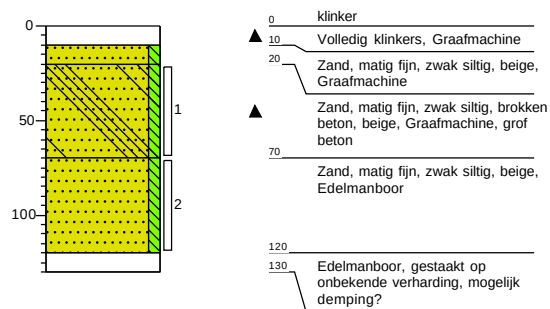
X: 163087,34
 Y: 563782,92
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 36**

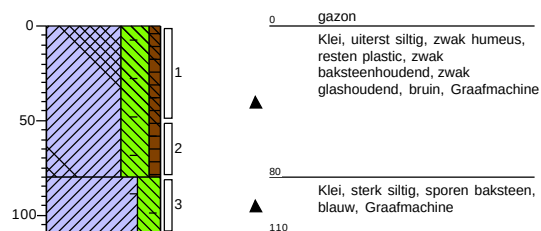
X: 163098,38
 Y: 563802,55
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 37**

X: 163075,63
 Y: 563812,42
 Datum: 9-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

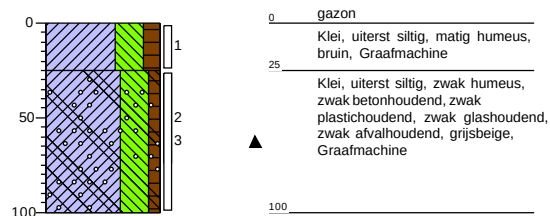
**Boring: 38**

X: 163066,55
 Y: 563793,44
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

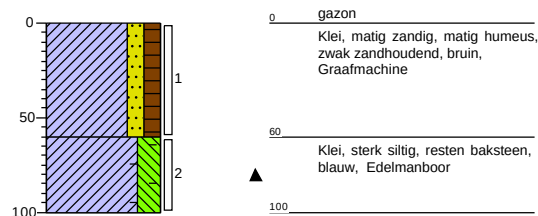


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 39**

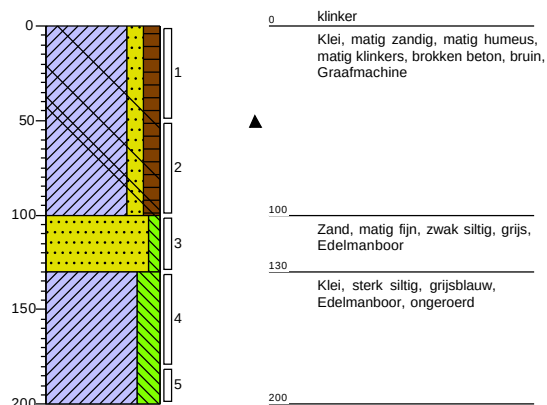
X: 163063,73
 Y: 563769,98
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 40**

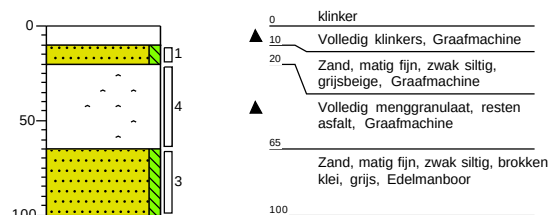
X: 163046,88
 Y: 563775,55
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 41**

X: 163027,75
 Y: 563799,27
 Datum: 9-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 42**

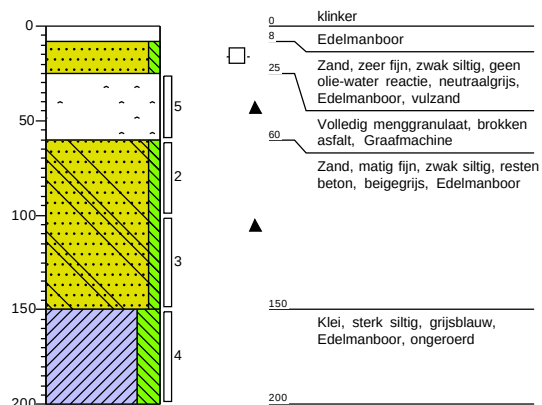
X: 163014,09
 Y: 563798,57
 Datum: 9-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek



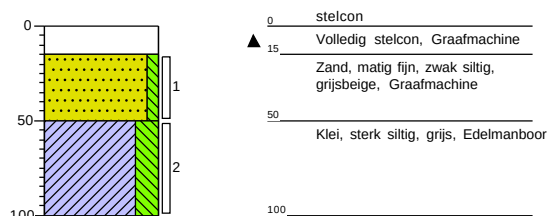
Projectnaam: Buitendienstlocatie Bolsward
 Projectcode: 20300737_VBO
 Opdrachtgever: Gem.Sudwest Fryslan

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 43**

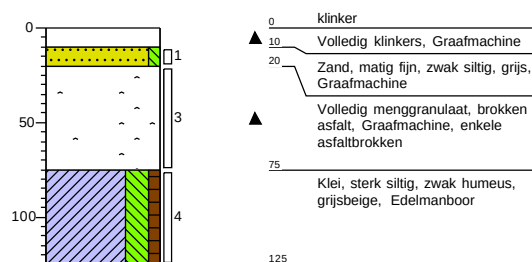
X: 163001,74
 Y: 563813,35
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 44**

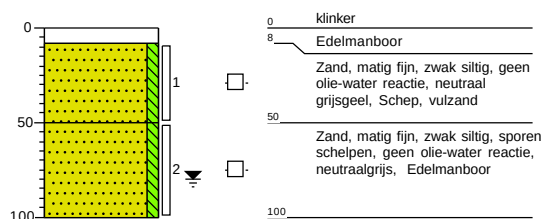
X: 163032,62
 Y: 563819,63
 Datum: 9-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 45**

X: 163012,17
 Y: 563825,85
 Datum: 9-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

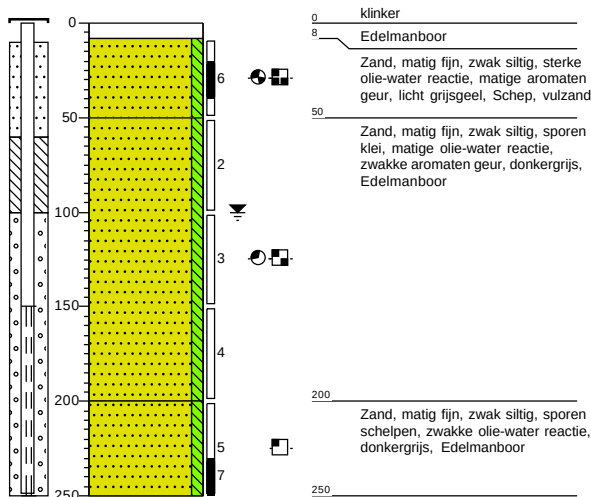
**Boring: 46**

X: 162981,67
 Y: 563824,98
 Datum: 8-7-2020
 Boormeester: Wim Dijk

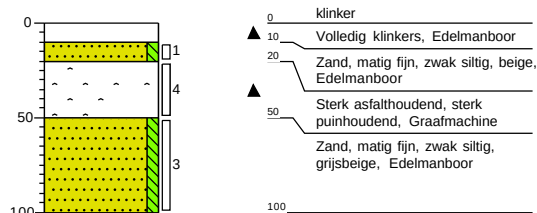


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 47**

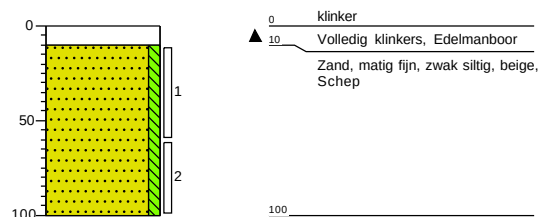
X: 162973,12
 Y: 563830,43
 Datum: 8-7-2020
 Boormeester: Wim Dijk

**Boring: 48**

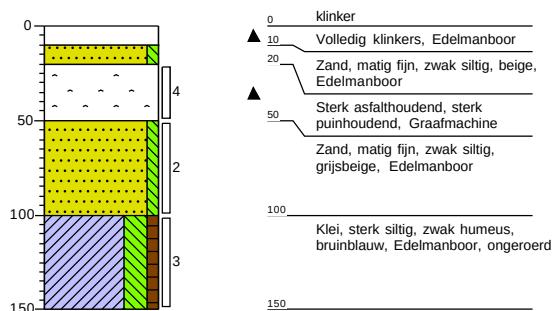
X: 162964,76
 Y: 563819,53
 Datum: 9-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 49**

X: 162944,27
 Y: 563839,61
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 50**

X: 162955,85
 Y: 563857,46
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek



Projectnaam: Buitendienstlocatie Bolsward
 Projectcode: 20300737_VBO
 Opdrachtgever: Gem.Sudwest Fryslan

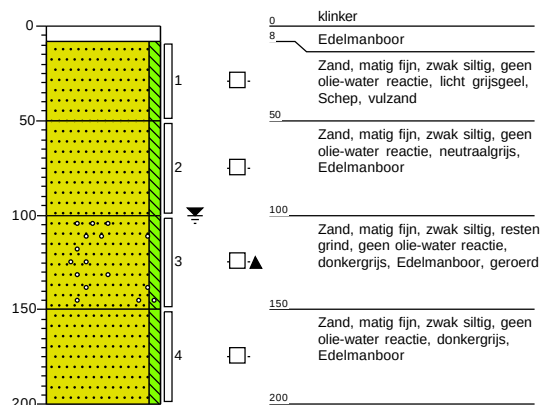
Bijlage: Boorprofielen**Boring: 50A**

X: 162954,08
 Y: 563858,93
 Datum: 9-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

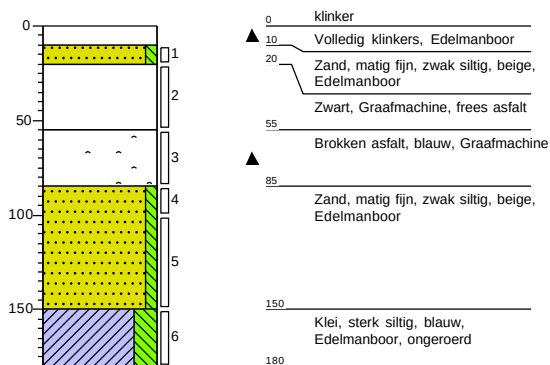
0 — 0 klinker

Boring: 52

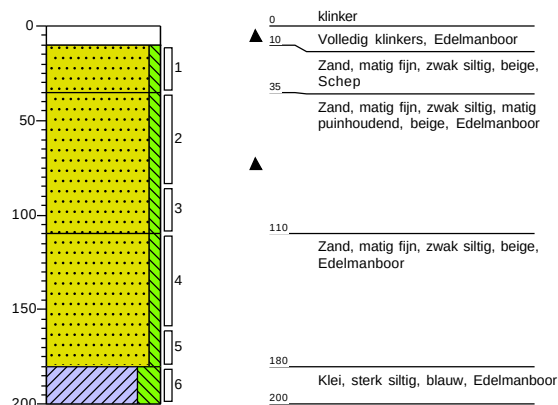
X: 162932,23
 Y: 563852,58
 Datum: 8-7-2020
 Boormeester: Wim Dijk

**Boring: 53**

X: 162963,64
 Y: 563872,84
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 54**

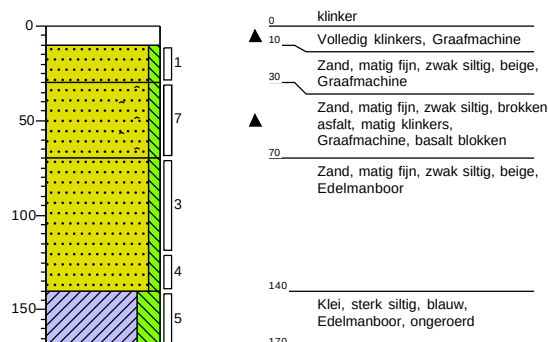
X: 162983,09
 Y: 563872,81
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek



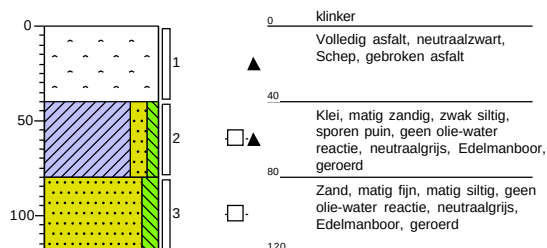
Projectnaam: Buitendienstlocatie Bolsward
 Projectcode: 20300737_VBO
 Opdrachtgever: Gem.Sudwest Fryslan

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 55**

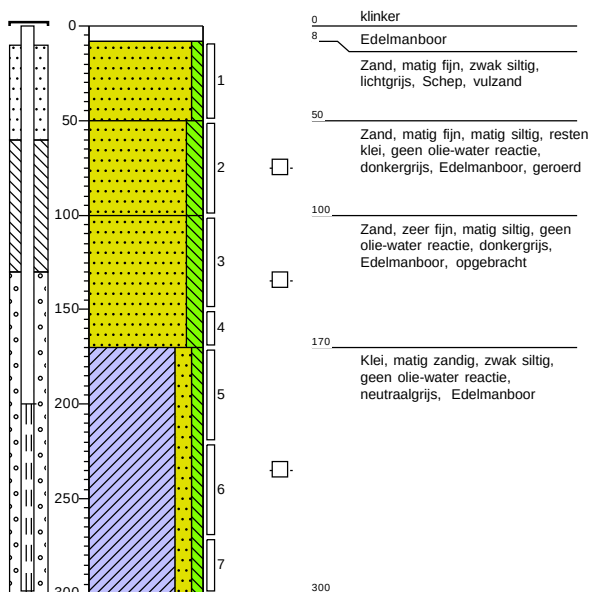
X: 162992,55
 Y: 563864,27
 Datum: 9-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 56**

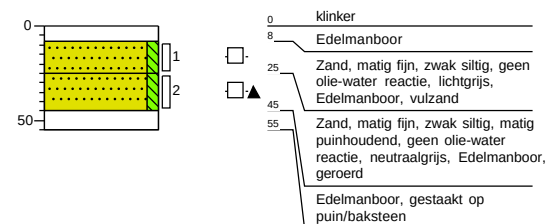
X: 163015,97
 Y: 563867,78
 Datum: 9-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 57**

X: 163024,81
 Y: 563859,87
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 58**

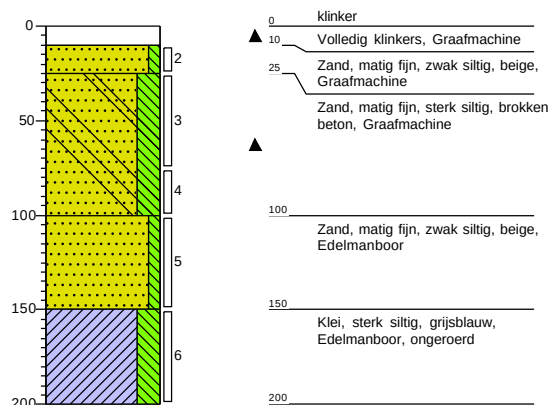
X: 163035,41
 Y: 563832,93
 Boormeester: Ate Westerhoek



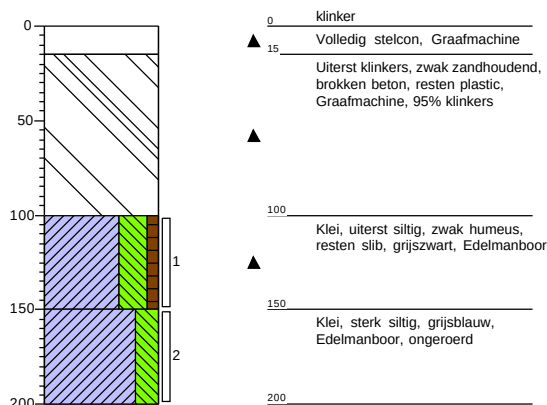
Projectnaam: Buitendienstlocatie Bolsward
 Projectcode: 20300737_VBO
 Opdrachtgever: Gem.Sudwest Fryslan

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 58A**

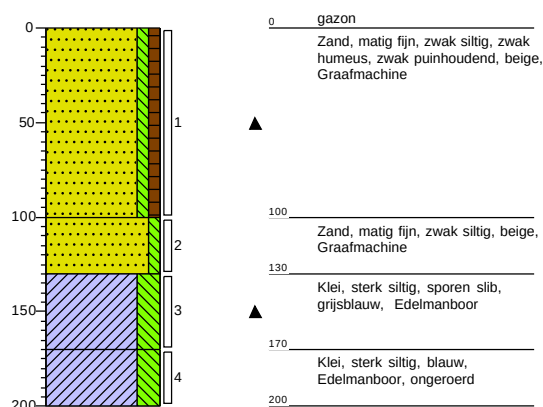
X: 163038,12
 Y: 563836,40
 Datum: 9-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 59**

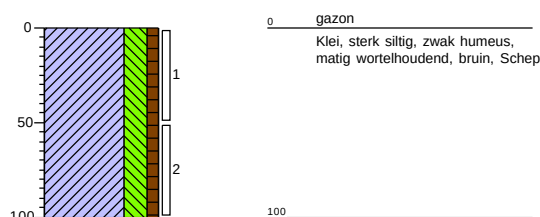
X: 163058,23
 Y: 563840,07
 Datum: 9-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 60**

X: 163063,13
 Y: 563821,85
 Datum: 9-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

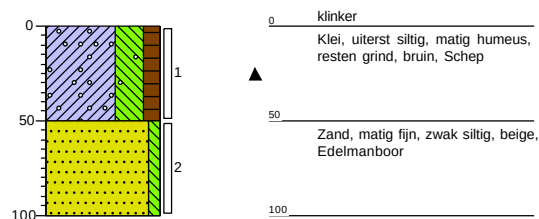
**Boring: 61**

X: 163085,76
 Y: 563828,53
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

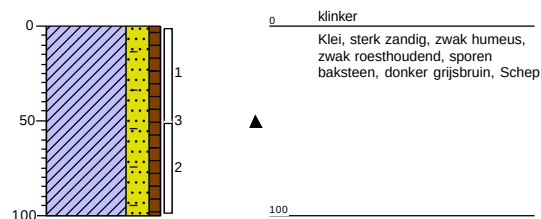


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 62**

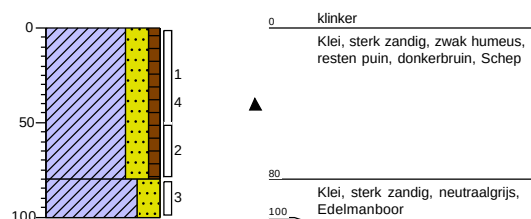
X: 163105,14
 Y: 563848,09
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 63**

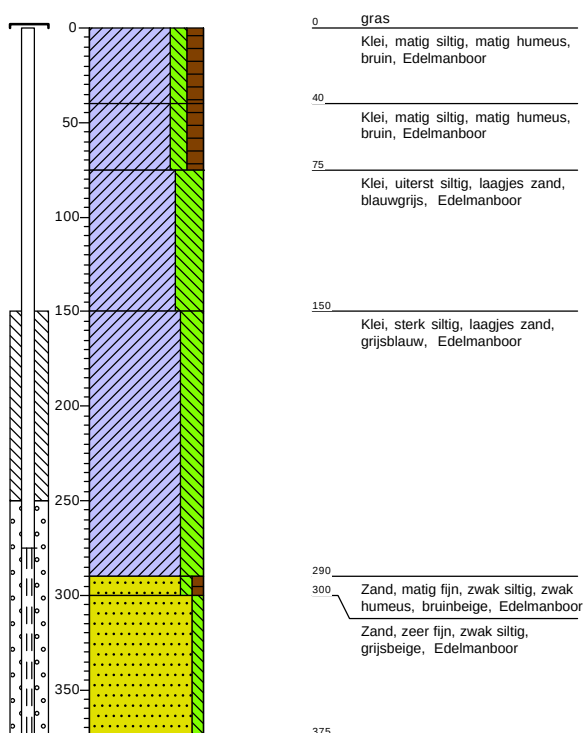
X: 163080,88
 Y: 563852,22
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Otto Roelfzema

**Boring: 64**

X: 163068,37
 Y: 563871,26
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 65**

X: 162949,15
 Y: 563926,79
 Datum: 10-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

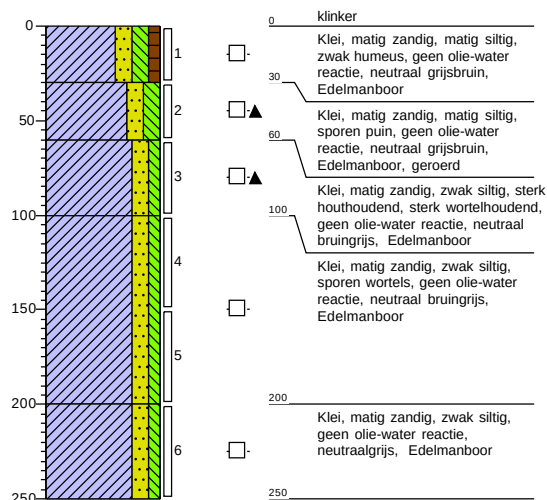


Projectnaam: Buitendienstlocatie Bolsward
 Projectcode: 20300737_VBO
 Opdrachtgever: Gem.Sudwest Fryslan

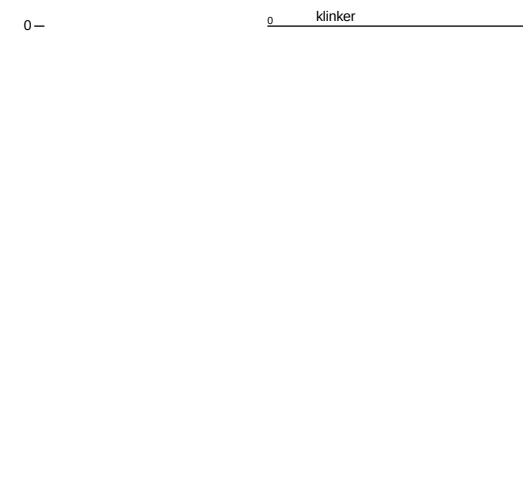
Bijlage: Boorprofielen**Boring: 400**

X: 162974,01
Y: 563907,03

Boormeester: Ate Westerhoek

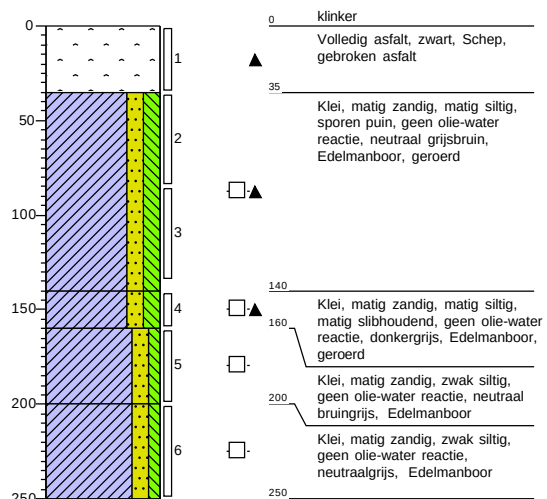
**Boring: 402**

X: 162985,10
Y: 563883,25
Datum: 7-7-2020
Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 403**

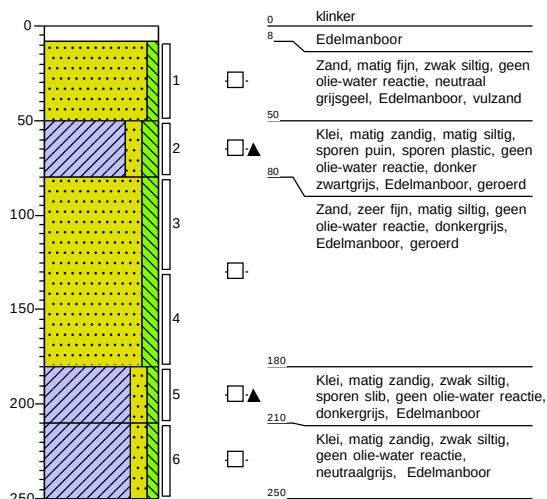
X: 163002,37
Y: 563882,75

Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 404**

X: 162997,42
Y: 563887,50

Boormeester: Ate Westerhoek

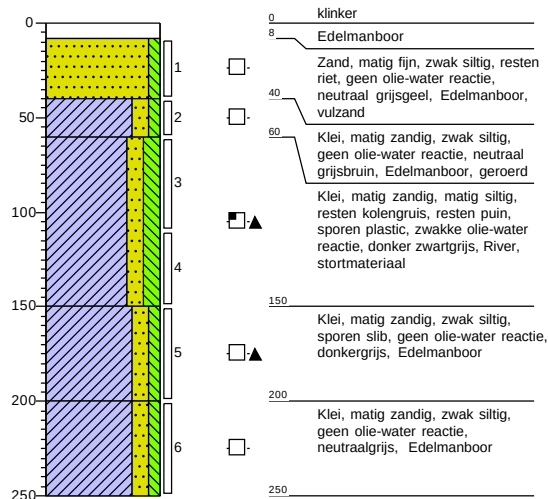


Projectnaam: Buitendienstlocatie Bolsward
Projectcode: 20300737_VBO
Opdrachtgever: Gem.Sudwest Fryslan

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 405**

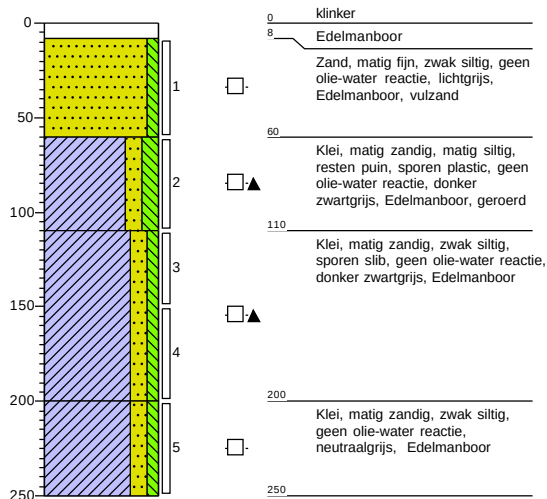
X: 163003,47
Y: 563897,67

Boormeester: Ate Westerhoek

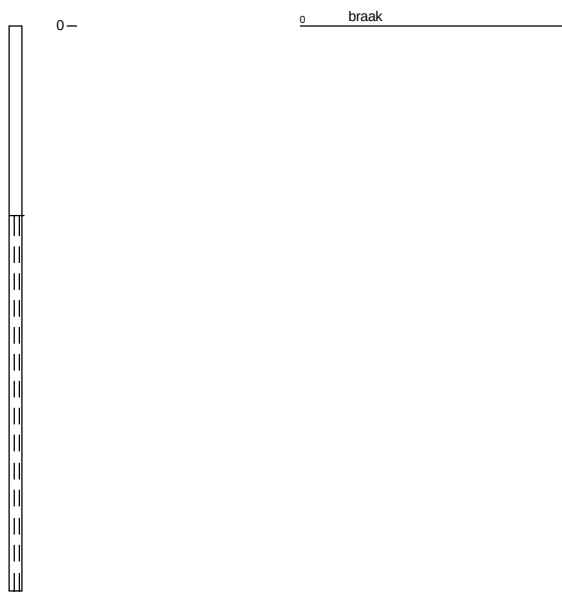
**Boring: 406**

X: 162987,35
Y: 563903,62

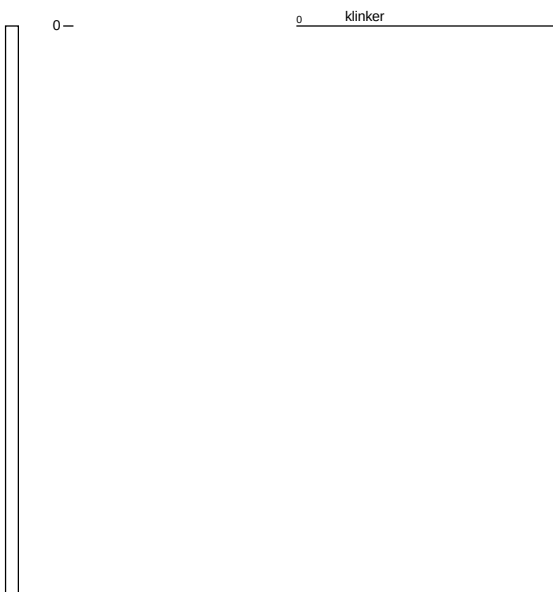
Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: B1**

X: 163000,80
Y: 563936,25
Datum: 7-7-2020
Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: B3**

X: 163092,08
Y: 563867,39
Datum: 8-7-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



Projectnaam: Buitendienstlocatie Bolsward
Projectcode: 20300737_VBO
Opdrachtgever: Gem.Sudwest Fryslan

Bijlage: Boorprofielen**Boring: B4**

X: 163068,31
 Y: 563859,76
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

Boring: B5

X: 162989,85
 Y: 563908,99
 Datum: 7-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

0 — 0 klinker

0 — 0 klinker

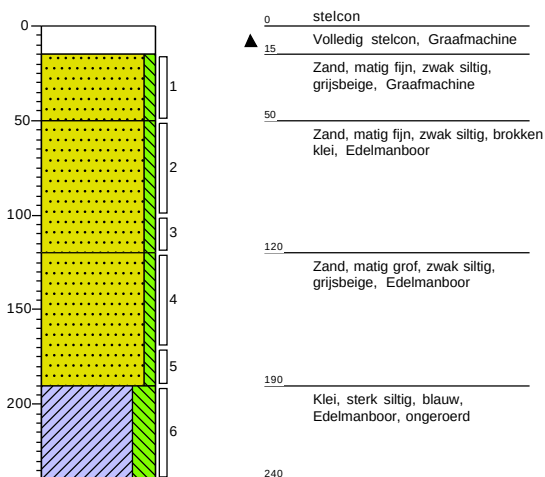
Boring: OBAS

X: 163112,04
 Y: 563705,94
 Datum: 17-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

Boring: stelcon1

X: 162990,42
 Y: 563850,23
 Datum: 9-7-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

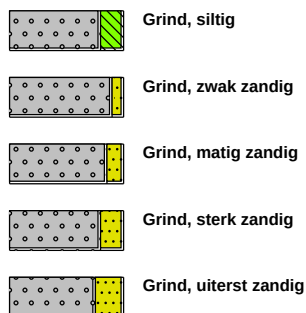
0 — 0 klinker



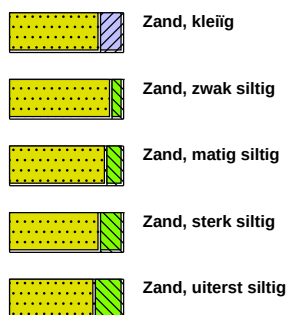
Projectnaam: Buitendienstlocatie Bolsward
 Projectcode: 20300737_VBO
 Opdrachtgever: Gem.Sudwest Fryslan

Legenda (conform NEN 5104)

grind



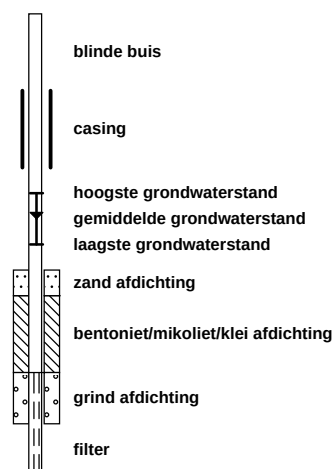
zand



veen



peilbuis



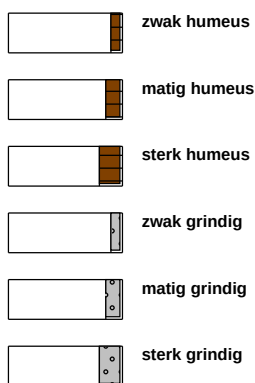
klei



leem



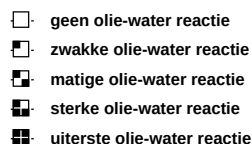
overige toevoegingen



geur



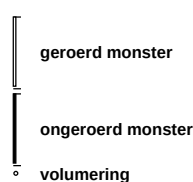
olie



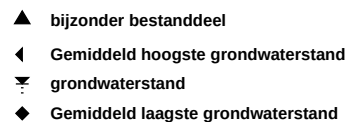
p.i.d.-waarde



monsters

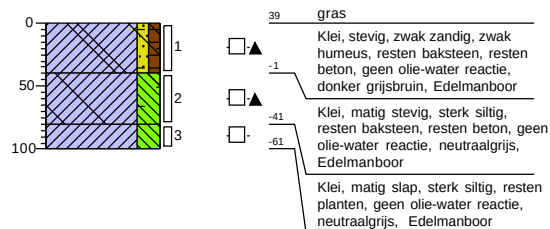


overig

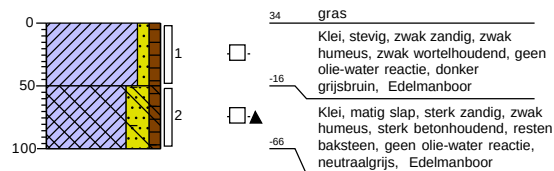


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 101**

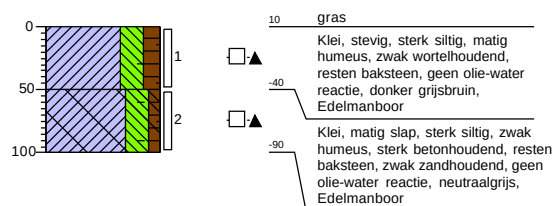
X: 163067,00
 Y: 563869,00
 Datum: 9-11-2020
 Boormeester: Gerard Muis

**Boring: 102**

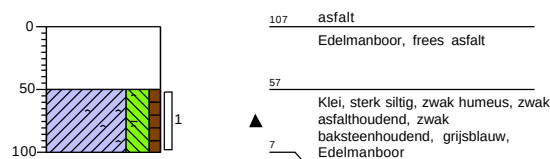
X: 163079,00
 Y: 563850,00
 Datum: 9-11-2020
 Boormeester: Gerard Muis

**Boring: 103**

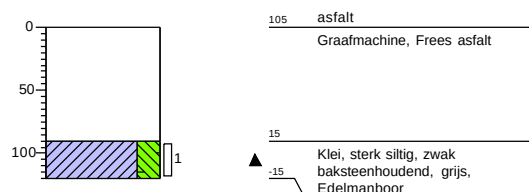
X: 163103,00
 Y: 563846,00
 Datum: 9-11-2020
 Boormeester: Gerard Muis

**Boring: 104**

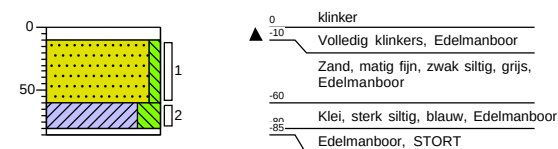
X: 163004,61
 Y: 563906,16
 Datum: 9-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 105**

X: 163020,18
 Y: 563887,54
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: 106**

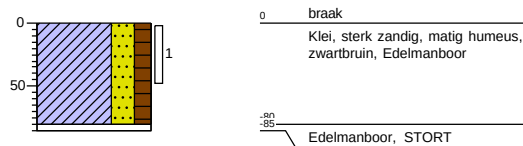
X: 163041,49
 Y: 563875,46
 Datum: 9-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 107

X: 163010,95
Y: 563914,89
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



Boring: 108

X: 163029,32
Y: 563905,66
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



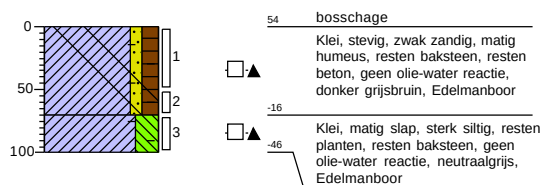
Boring: 109

X: 163050,94
Y: 563896,79
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



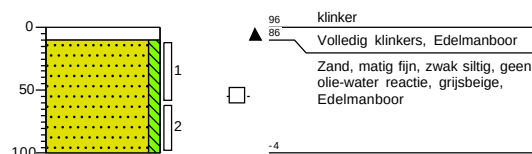
Boring: 110

X: 163058,00
Y: 563860,01
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Gerard Muis



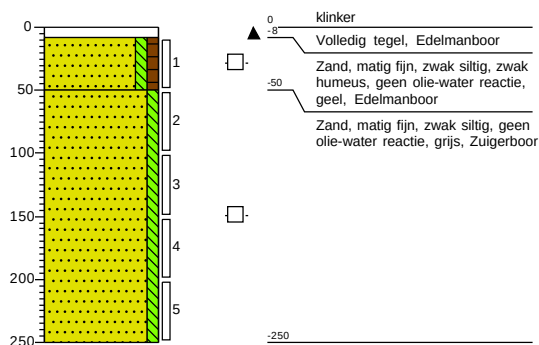
Boring: 111

X: 162974,42
Y: 563830,33
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



Boring: 112

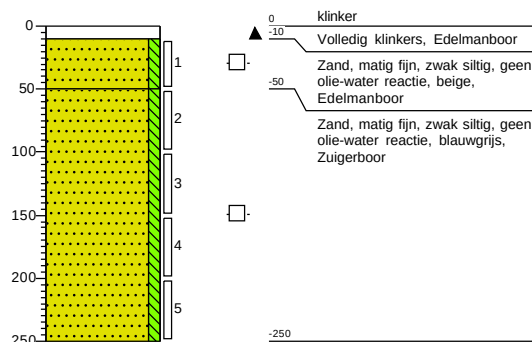
X: 162974,76
Y: 563834,04
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



Bijlage: Boorprofielen

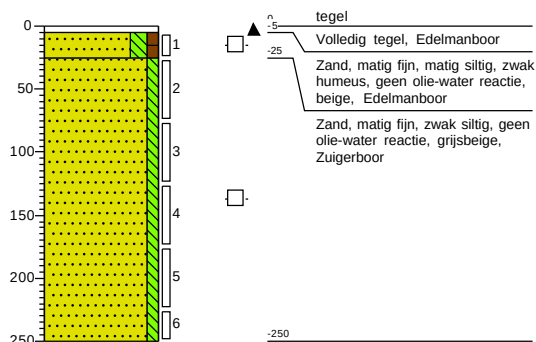
Boring: 113

X: 162976,27
Y: 563827,38
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



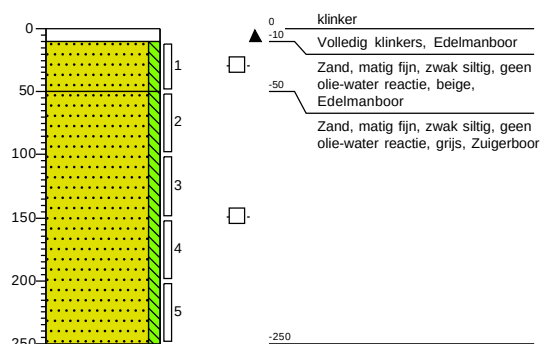
Boring: 114

X: 162969,73
Y: 563827,28
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



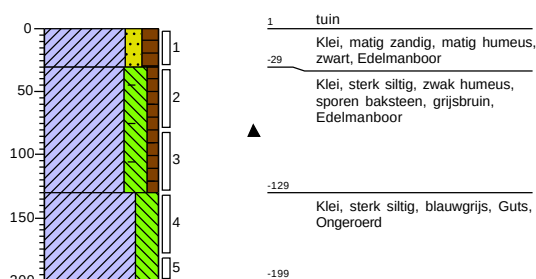
Boring: 115

X: 162968,43
Y: 563833,06
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



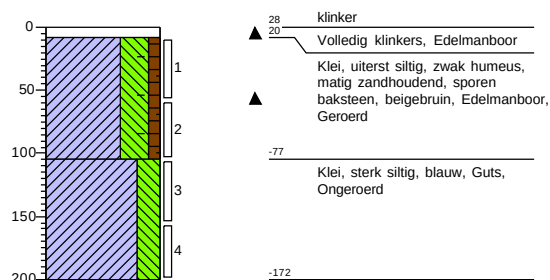
Boring: 116

X: 163059,22
Y: 563712,97
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



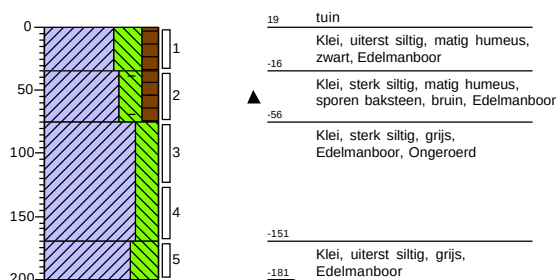
Boring: 117

X: 163056,07
Y: 563737,98
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



Boring: 118

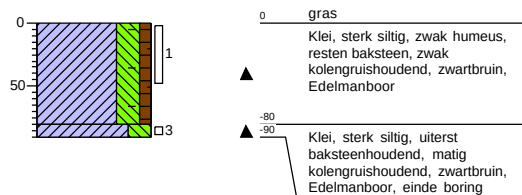
X: 163068,66
Y: 563717,08
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



Bijlage: Boorprofielen

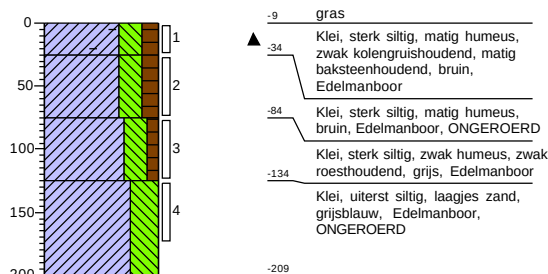
Boring: 119

X: 163091,96
Y: 563701,39
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



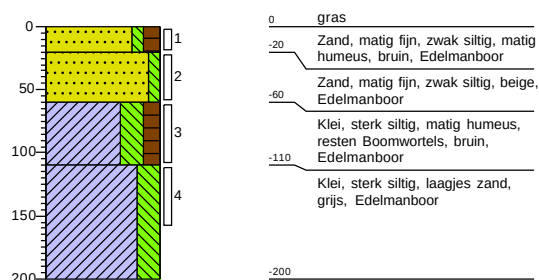
Boring: 119a

X: 163090,03
Y: 563699,74
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



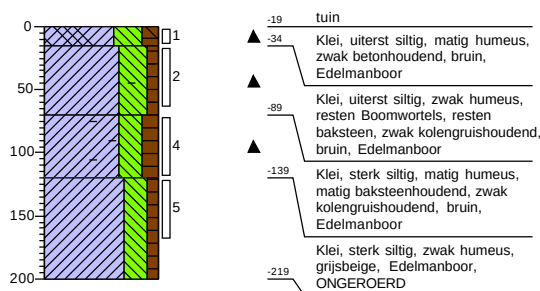
Boring: 120

X: 163109,90
Y: 563755,35
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



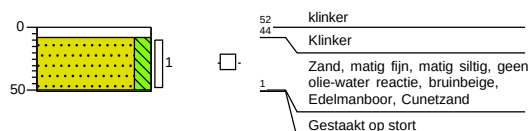
Boring: 121

X: 163107,73
Y: 563770,48
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Ate Westerhoek



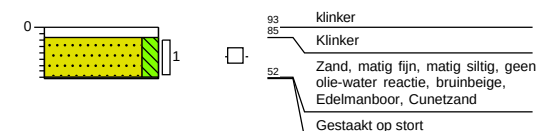
Boring: 122

X: 163081,00
Y: 563899,01
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Gerard Muis



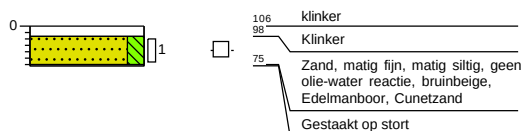
Boring: 123

X: 163054,00
Y: 563907,01
Datum: 9-11-2020
Boormeester: Gerard Muis

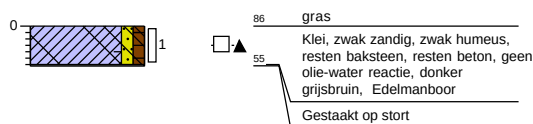


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 124**

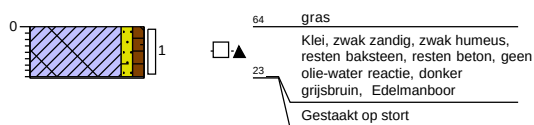
X: 163037,00
 Y: 563922,00
 Datum: 9-11-2020
 Boormeester: Gerard Muis

**Boring: 125**

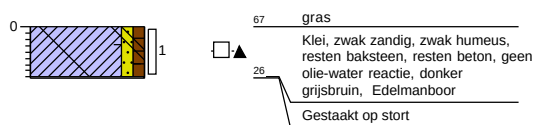
X: 163036,00
 Y: 563912,01
 Datum: 9-11-2020
 Boormeester: Gerard Muis

**Boring: 126**

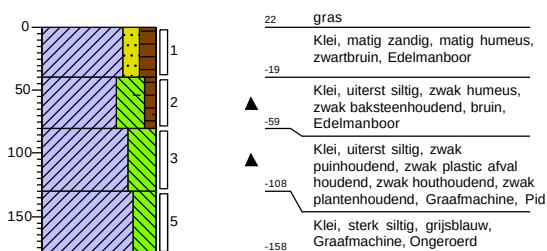
X: 163012,00
 Y: 563924,00
 Datum: 9-11-2020
 Boormeester: Gerard Muis

**Boring: 127**

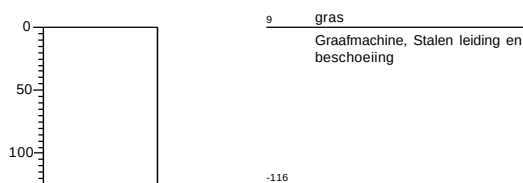
X: 163025,00
 Y: 563943,00
 Datum: 9-11-2020
 Boormeester: Gerard Muis

**Boring: SL01-1**

X: 163060,13
 Y: 563718,03
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: SL01-2**

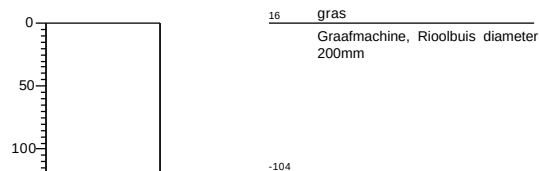
X: 163054,39
 Y: 563717,68
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek



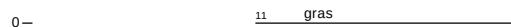
Projectnaam: Buitendienstlocatie Bolsward
 Projectcode: 20300737_AO

Bijlage: Boorprofielen**Boring: SL01-3**

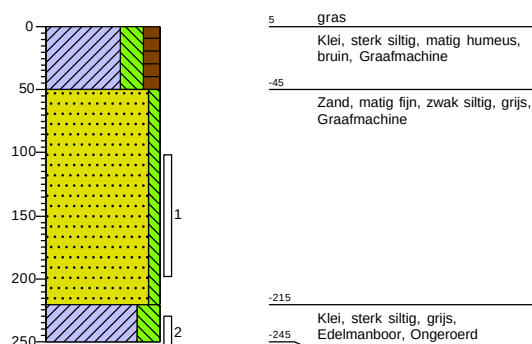
X: 163053,22
 Y: 563717,34
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: SL01-4**

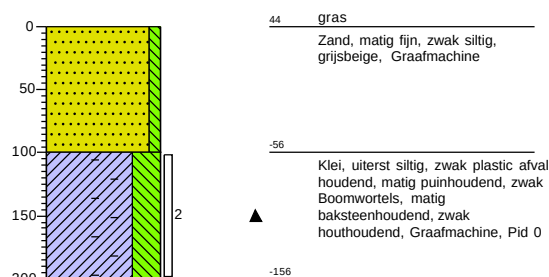
X: 163051,69
 Y: 563717,38
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: SL02-1**

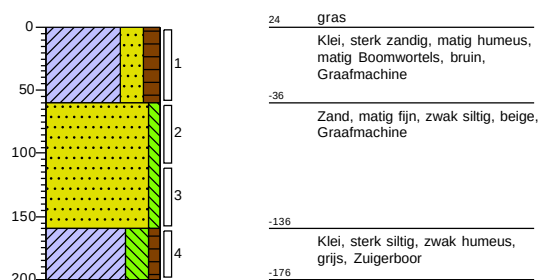
X: 163059,04
 Y: 563755,80
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: SL02-2**

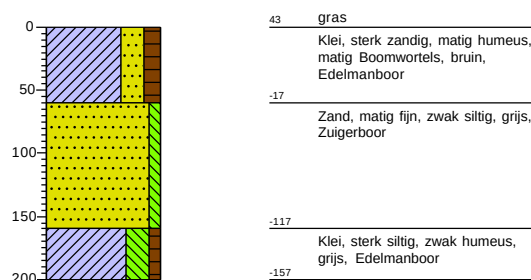
X: 163052,35
 Y: 563757,56
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: SL02-3**

X: 163056,03
 Y: 563743,44
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

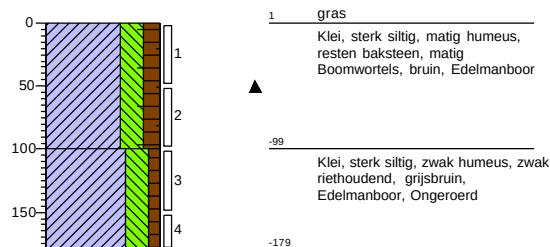
**Boring: SL02-4**

X: 163053,07
 Y: 563744,02
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

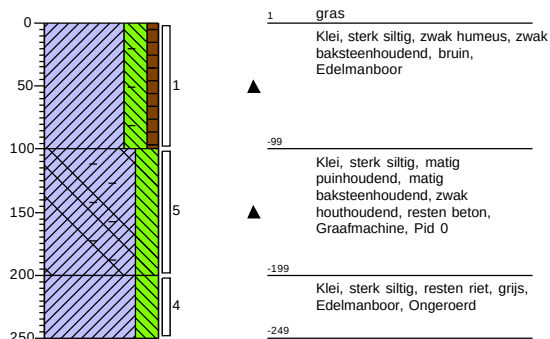


Bijlage: Boorprofielen**Boring: SL03-1**

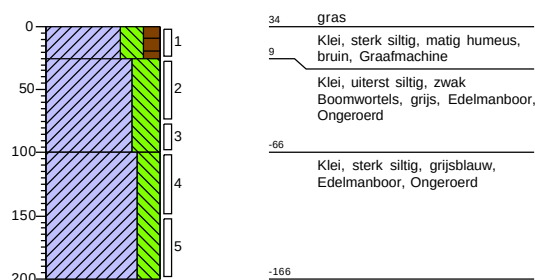
X: 163084,27
 Y: 563788,86
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: SL03-2**

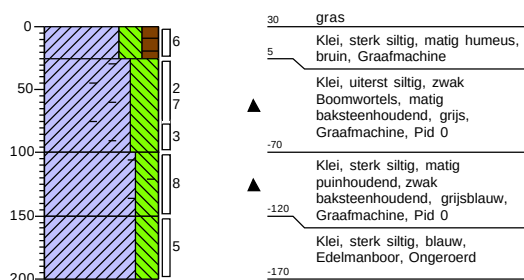
X: 163082,41
 Y: 563789,39
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: SL04-1**

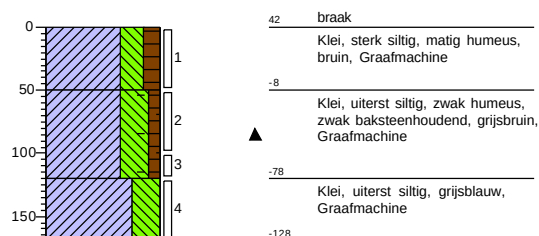
X: 163077,65
 Y: 563826,24
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: SL04-2**

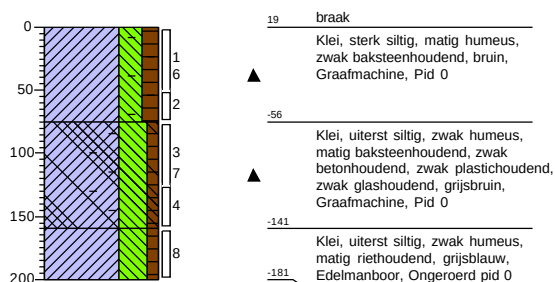
X: 163079,32
 Y: 563825,08
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

**Boring: SL05-1**

X: 163093,04
 Y: 563857,93
 Datum: 9-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

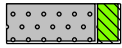
**Boring: SL05-2**

X: 163094,88
 Y: 563857,46
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek

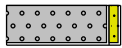


Legenda (conform NEN 5104)

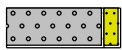
grind



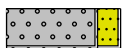
Grind, siltig



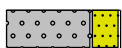
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

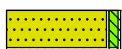


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

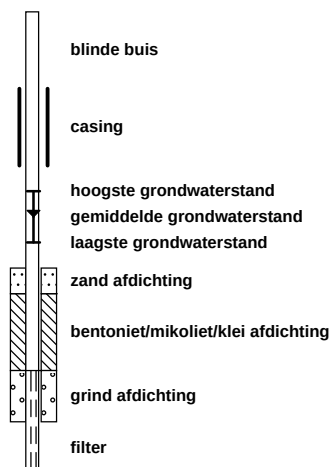


Veen, zwak zandig

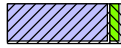


Veen, sterk zandig

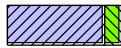
peilbuis



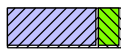
klei



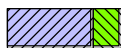
Klei, zwak siltig



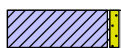
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

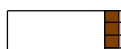


Leem, sterk zandig

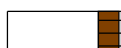
overige toevoegingen



zwak humeus



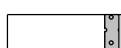
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

- ◻ geroerd monster
- ◻ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ⚡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

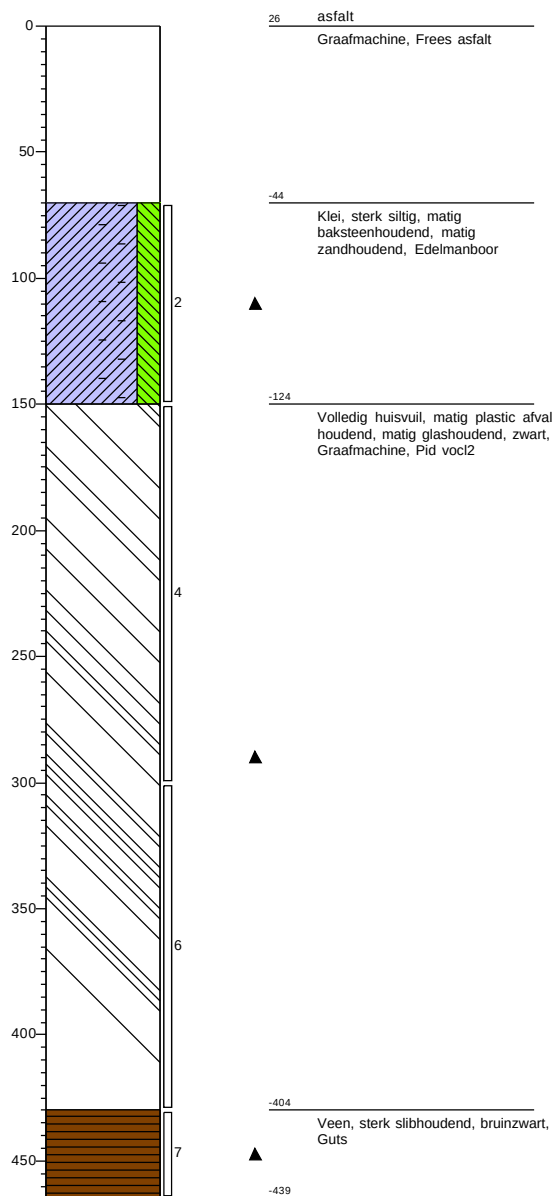


water

Bijlage: Boorprofielen

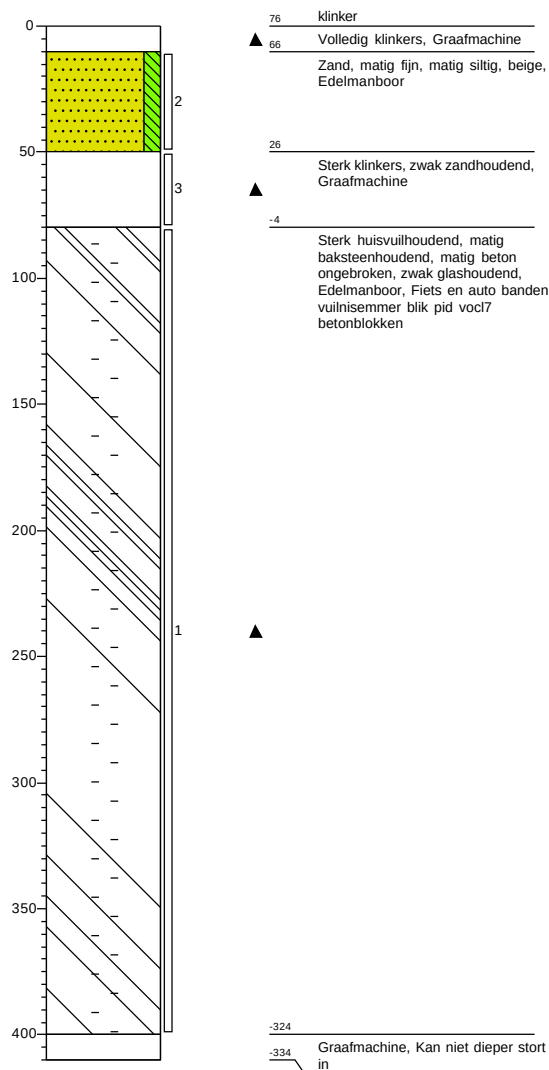
Boring: S01

X: 163021,30
 Y: 563901,49
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek



Boring: S02

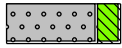
X: 163048,56
 Y: 563896,97
 Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Ate Westerhoek



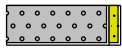
Projectnaam: Buitendienstlocatie Bolsward
 Projectcode: 20300737_AO

Legenda (conform NEN 5104)

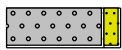
grind



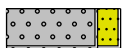
Grind, siltig



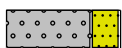
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

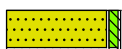


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

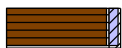


Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

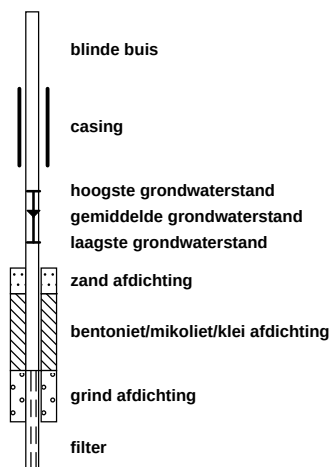


Veen, zwak zandig

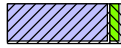


Veen, sterk zandig

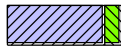
peilbuis



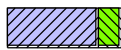
klei



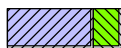
Klei, zwak siltig



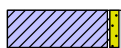
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

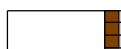


Leem, sterk zandig

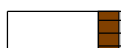
overige toevoegingen



zwak humeus



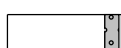
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

- ◻ geroerd monster
- ◻ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ⚡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

**Bijlage 7 Analysecertificaten fundatie-
/verhardingsmateriaal**

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Ons kenmerk : Project 1061924
Validatieref. : 1061924_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KMTS-AUQL-OKBH-KFUY
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 23 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. 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 : 1061924
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6392098 = M-freesasfalt
 6392099 = M-menggranulaat

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/07/2020	09/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	13/07/2020	13/07/2020
Startdatum :	13/07/2020	13/07/2020
Monstercode :	6392098	6392099
Uw Matrix :	Puin	Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof	%	94,6	99,8
------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

barium (Ba)	mg/kg ds	68	180
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
kobalt (Co)	mg/kg ds	5,4	6,6
koper (Cu)	mg/kg ds	11	11
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,09
lood (Pb)	mg/kg ds	14	37
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	11
zink (Zn)	mg/kg ds	51	64

Metalen - uitloog onderzoek:

antimoon (Sb)	mg/kg ds	0,0092	0,033
arseen (As)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0,6	< 0,6
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,007	< 0,007
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0,1	0,11
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0,07	< 0,07
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0,1	0,33
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0,009	0,033
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0,3	1,1
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7

Anorganische parameters - overig

Uitloogonderzoek:

bromide	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8
chloride	mg/kg ds	< 100	160
fluoride	mg/kg ds	1,9	3,4
sulfaat	mg/kg ds	< 300	1800

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3300	100
-----------------------------------	----------	------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061924
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6392098 = M-freesasfalt

6392099 = M-menggranulaat

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/07/2020	09/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	13/07/2020	13/07/2020
Startdatum :	13/07/2020	13/07/2020
Monstercode :	6392098	6392099
Uw Matrix :	Puin	Puin

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	0,33	0,49
anthraceen	mg/kg ds	0,68	< 0,15
fluoranteen	mg/kg ds	0,93	0,84
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,34	0,24
chryseen	mg/kg ds	0,60	0,39
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,41	0,22
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,54	0,20
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,71	0,22
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,60	0,21
som PAK (10)	mg/kg ds	5,2	3,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,001
PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002
PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002
PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,001
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,008

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061924
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6392098 = M-freesasfalt
 6392099 = M-menggranulaat

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/07/2020	09/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	13/07/2020	13/07/2020
Startdatum :	13/07/2020	13/07/2020
Monstercode :	6392098	6392099
Uw Matrix :	Puin	Puin

Uitloogonderzoek
Uitloogonderzoek algemeen:

l/s verhouding	10,0	10,0
----------------	------	------

Uitloogonderzoek cascadeproef:

cascade 1e trap BRBS	uitgevoerd	uitgevoerd
----------------------	------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061924
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6392096
 Uw referentie : M-asb. 04
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/07/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 17-07-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 32160 g
 Droge massa aangeleverde monster : 28655 g
 Percentage droogrest : 89,1 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	20663,4	72,7	13,0	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	337,3	1,2	88,7	26,30	0	0,0
1-2 mm	1661,8	5,8	480,2	28,90	0	0,0
2-4 mm	654,3	2,3	469,2	71,71	0	0,0
4-8 mm	1661,7	5,8	1661,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	1439,3	5,1	1439,3	100,00	0	0,0
>20 mm	2022,9	7,1	2022,9	100,00	0	0,0
Totaal	28440,7	100,0	6175,0		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	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,3	<0,4	0,0	0,3	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: **<0,4 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 : 1061924
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6392097
 Uw referentie : M-asb. 06
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/07/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 17-07-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 28450 g
 Droge massa aangeleverde monster : 26686 g
 Percentage droogrest : 93,8 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	19188,0	72,5	12,9	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	283,8	1,1	77,8	27,41	0	0,0
1-2 mm	428,7	1,6	146,7	34,22	0	0,0
2-4 mm	566,0	2,1	365,1	64,51	0	0,0
4-8 mm	1091,1	4,1	1091,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	2054,3	7,8	2054,3	100,00	0	0,0
>20 mm	2849,1	10,8	2849,1	100,00	0	0,0
Totaal	26461,0	100,0	6597,0		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061924
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
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.

Asbest

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

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

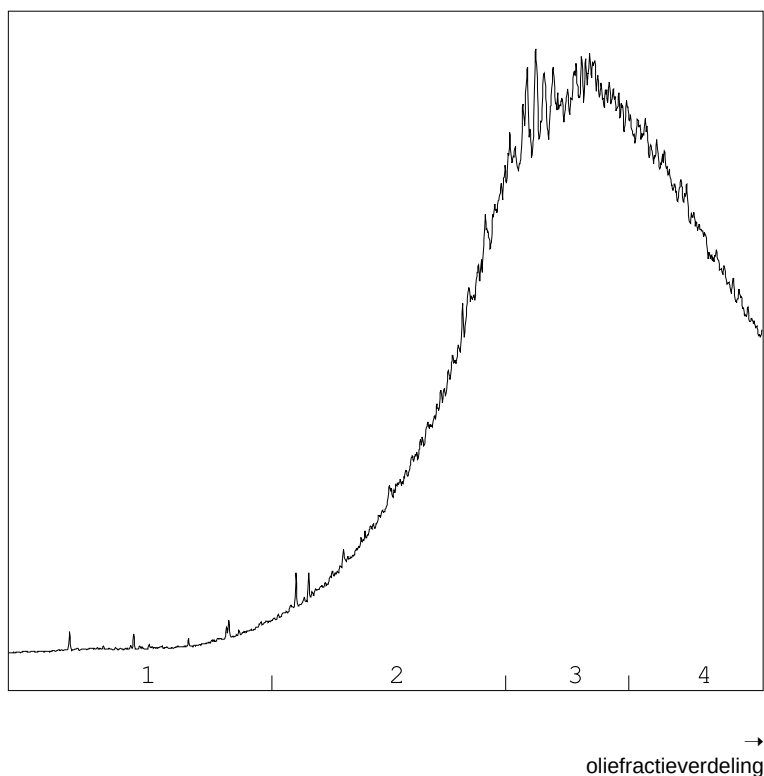
Uw referentie : M-menggranulaat
Monstercode : 6392099

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392098
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : M-freesasfalt
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	34 %

minerale olie gehalte: 3300 mg/kg ds

Minerale olie

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

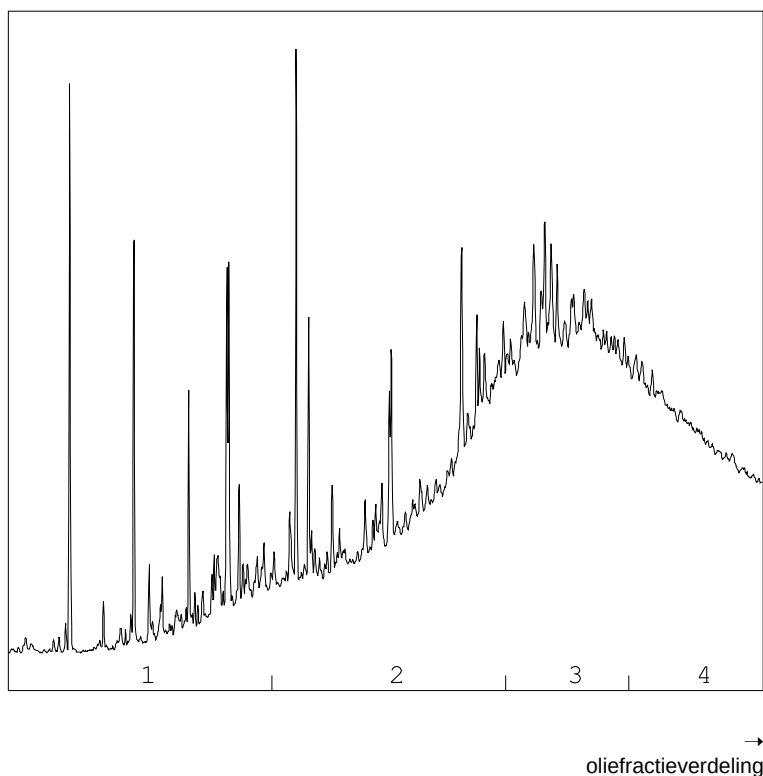
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392099
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : M-menggranulaat
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	26 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061924
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : M-menggranulaat
Monstercode : 6392099

Opmerking bij het monster: - Het betreffende monster is aangeleverd in een verpakking ten behoeve van de asbest analyse. Asbestverpakkingen worden niet gekoeld vervoerd en niet gekoeld opgeslagen, a.g.h.v. voldoet het afgenomen monstermateriaal niet aan het SIKB protocol 3001 voor de aangevraagde analyses.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061924
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6392096	M-asb. 04	22	0-0.5	1613000MG
		22	0-0.5	1612999MG
6392097	M-asb. 06	48	0.2-0.5	1612996MG
		48	0.2-0.5	1612995MG
6392098	M-freesasfalt	02	0-0.7	1612984MG
6392099	M-menggranulaat	42	0.2-0.65	1612997MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061924
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Ons kenmerk : Project 1071321
Validatieref. : 1071321_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EQNC-PFPL-ZEHG-JQRU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 augustus 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. 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 : 1071321
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
6414081 = 55 (0,3-0,7) asf.

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/07/2020
Ontvangstdatum opdracht : 07/08/2020
Startdatum : 07/08/2020
Monstercode : 6414081
Uw Matrix : Wegenmat.

Monstervoorbewerking
asfalt gezaagd aantal 1
cryogeen malen gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1071321
Uw Project omschrijving	:	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
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.

Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1071321
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6414081	55 (0,3-0,7) asf.	55	0.3-0.7	0027724AM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1071321
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs : Eigen methode

Bijlage 8 Analysecertificaten grond

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Ons kenmerk : Project 1060675
Validatieref. : 1060675_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WRQH-LXHA-KYYR-LIVZ
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1060675
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6389164 = 47 (0,2-0,4).

6389165 = 47 (2,3-2,5).

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/07/2020	08/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	09/07/2020	09/07/2020
Startdatum :	09/07/2020	09/07/2020
Monstercode :	6389164	6389165
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	%	94,3	81,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	5400	54
-------------------------------------	----------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1060675
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6389166 = 400 (0,3-0,6).

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 09/07/2020
 Startdatum : 09/07/2020
 Monstercode : 6389166
 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 % 86,9
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 3,6
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 18,5

Anorganische parameters - metalen
 S barium (Ba) mg/kg ds 130
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,29
 S kobalt (Co) mg/kg ds 10
 S koper (Cu) mg/kg ds 24
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,20
 S lood (Pb) mg/kg ds 98
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 23
 S zink (Zn) mg/kg ds 170

Organische parameters - aromatisch
 Polycyclische koolwaterstoffen:
 S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds 0,71
 S anthraceen mg/kg ds 0,18
 S fluoranteen mg/kg ds 1,2
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 0,61
 S chryseen mg/kg ds 0,64
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,48
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,55
 S benzo(ghi)peryleneen mg/kg ds 0,39
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,38
 S som PAK (10) mg/kg ds 5,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1060675
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6389167 = 403 (0,85-1,35).

6389168 = 404 (0,5-0,8).

6389169 = 405 (0,6-1,1).

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/07/2020	07/07/2020	07/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	09/07/2020	09/07/2020	09/07/2020
Startdatum :	09/07/2020	09/07/2020	09/07/2020
Monstercode :	6389167	6389168	6389169
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,7	76,3	80,5
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	95	100	240
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	0,40	0,61
S kobalt (Co)	mg/kg ds	19	7,6	15
S koper (Cu)	mg/kg ds	120	30	73
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,72	0,67	0,57
S lood (Pb)	mg/kg ds	160	170	340
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4,6	< 1,5	2,2
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	53	19	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	170	230	410

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	1,4	0,16	0,43
S fenantreen	mg/kg ds	30	2,3	11
S anthraceen	mg/kg ds	10	1,6	6,0
S fluoranteen	mg/kg ds	31	6,7	15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	12	3,3	7,5
S chryseen	mg/kg ds	9,7	3,3	7,5
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	7,8	2,6	5,5
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	11	3,2	6,3
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	7,3	1,9	3,0
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	7,2	1,9	3,1
S som PAK (10)	mg/kg ds	130	27	65

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1060675
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6389170 = 406 (0,6-1,1).

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 09/07/2020
 Startdatum : 09/07/2020
 Monstercode : 6389170
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	76,4
--------------	---	------

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	290
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,96
S kobalt (Co)	mg/kg ds	16
S koper (Cu)	mg/kg ds	100
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,53
S lood (Pb)	mg/kg ds	410
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,1
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	42
S zink (Zn)	mg/kg ds	440

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,19
S fenantreen	mg/kg ds	10
S anthraceen	mg/kg ds	3,7
S fluoranteen	mg/kg ds	11
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	5,5
S chryseen	mg/kg ds	5,0
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3,6
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,9
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,4
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,6
S som PAK (10)	mg/kg ds	48

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1060675
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
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.

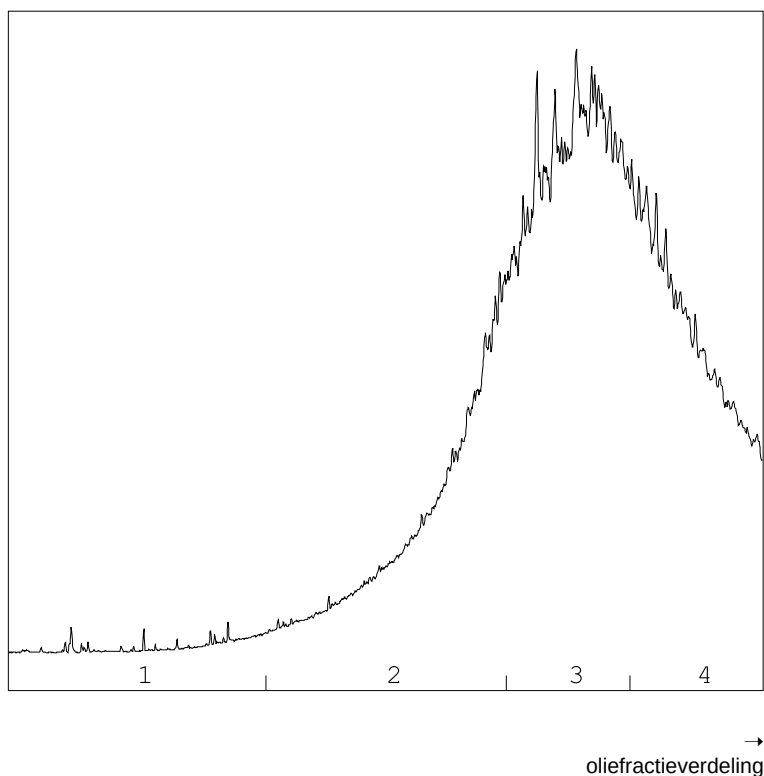
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6389164
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 47 (0,2-0,4).
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	32 %

minerale olie gehalte: 5400 mg/kg ds

Minerale olie

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

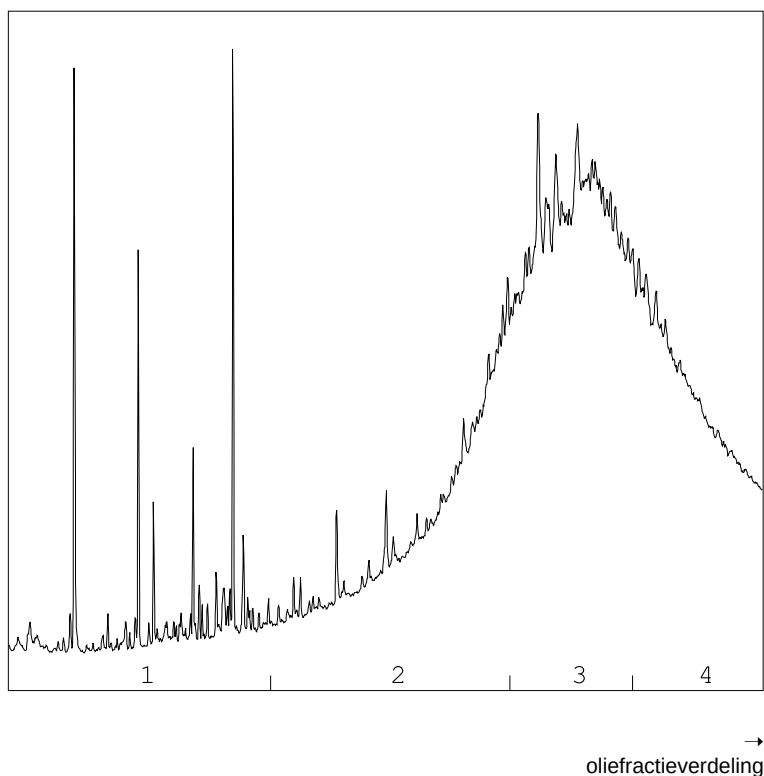
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6389165
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 47 (2,3-2,5).
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	28 %

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 oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1060675
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6389164	47 (0,2-0,4).	47	0.2-0.4	0550267949
6389165	47 (2,3-2,5).	47	2.3-2.5	0550228704
6389166	400 (0,3-0,6).	400	0.3-0.6	3591780AA
6389167	403 (0,85-1,35).	403	0.85-1.35	3616099AA
6389168	404 (0,5-0,8).	404	0.5-0.8	3616087AA
6389169	405 (0,6-1,1).	405	0.6-1.1	3592295AA
6389170	406 (0,6-1,1).	406	0.6-1.1	3592273AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1060675
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTExxN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Ons kenmerk : Project 1061919
Validatieref. : 1061919_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NMJR-MDCK-RIUC-NRQJ
Bijlage(n) : 10 tabel(len) + 14 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 22 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. 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 : 1061919
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6392070 = 17 (0,2-0,7)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 13/07/2020
 Startdatum : 13/07/2020
 Monstercode : 6392070
 Uw Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droge stof % 76,7
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,3

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35

Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

S benzeen mg/kg ds < 0,05
 S ethylbenzeen mg/kg ds < 0,05
 S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S o-xyleen mg/kg ds < 0,05
 S toluen mg/kg ds < 0,05
 S xyleen (som m+p) mg/kg ds < 0,10
 S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds 0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061919
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6392071 = 18 (0,08-1,5)

6392072 = 20 (0,3-0,8)

6392073 = 24 (0,5-1,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/07/2020	08/07/2020	10/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	13/07/2020	13/07/2020	13/07/2020
Startdatum	13/07/2020	13/07/2020	13/07/2020
Monstercode	6392071	6392072	6392073
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	%	80,7	72,2	74,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4	4,1	6,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,3	< 1	14,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	1300	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	3,0	0,24
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,7	10	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	680	54
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,13	0,38	10
S lood (Pb)	mg/kg ds	38	1300	490
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	3,9	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	21	34
S zink (Zn)	mg/kg ds	29	2700	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	580	110
-------------------------------------	----------	------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,18	2,2
S fenantreen	mg/kg ds	0,20	3,8	5,4
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,89	1,6
S fluoranteen	mg/kg ds	0,41	4,1	6,0
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,15	1,4	2,8
S chryseen	mg/kg ds	0,19	1,6	2,8
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,12	0,89	2,2
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,68	2,8
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,30	1,7
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,28	1,6
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	14	29

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,009	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,058	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,19	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,12	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,24	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,22	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,10	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,94	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: NMJR-MDCK-RIUC-NRQJ

Ref.: 1061919_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061919
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6392074 = 39 (0,25-0,75)

6392075 = 55 (0,3-0,7)

6392076 = M1 (0,25-0,75)

Opgegeven bemonsteringsdatum	10/07/2020	09/07/2020	07/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	13/07/2020	13/07/2020	13/07/2020
Startdatum	13/07/2020	13/07/2020	13/07/2020
Monstercode	6392074	6392075	6392076
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

		81,7	89,9	87,8
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3	0,8	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,9	1,2	2,8

Anorganische parameters - metalen

		58	< 20	41
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,9	< 3,0	8,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	18	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	< 0,05	0,18
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	< 10	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	< 4	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	75	< 20	26

Organische parameters - niet aromatisch

		130	78	95
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		0,09	0,07	0,11
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	3,9	1,2	1,2
S anthraceen	mg/kg ds	1,4	0,38	0,43
S fluoranteen	mg/kg ds	7,5	3,4	1,9
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,6	1,4	0,97
S chryseen	mg/kg ds	3,5	1,2	1,0
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,4	0,90	0,80
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,0	1,0	1,2
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,8	0,48	0,73
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,8	0,48	0,70
S som PAK (10)	mg/kg ds	29	11	9,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,006	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,016	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,013	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,007	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,044	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: NMJR-MDCK-RIUC-NRQJ

Ref.: 1061919_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061919
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6392080 = M5 (0,0-0,5)

6392082 = Stort M2

6392083 = Stort M3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/07/2020	07/07/2020	07/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	13/07/2020	13/07/2020	13/07/2020
Startdatum :	13/07/2020	13/07/2020	13/07/2020
Monstercode :	6392080	6392082	6392083
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	87,3	91,8	76,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	0,7	3,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,6	< 1	20,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	100	< 20	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,40	< 0,20	0,32
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	< 3,0	8,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	25	< 5,0	52
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,57	0,05	0,36
S lood (Pb)	mg/kg ds	220	< 10	220
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	< 4	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	170	< 20	170

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	250	< 35	130
-------------------------------------	----------	-----	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,0	0,17	0,75
S anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,06	0,21
S fluoranteen	mg/kg ds	1,8	0,21	2,2
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,88	0,10	1,5
S chryseen	mg/kg ds	1,0	0,10	1,7
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,60	0,05	1,3
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,76	0,07	1,1
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,49	< 0,05	0,78
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,46	< 0,05	0,77
S som PAK (10)	mg/kg ds	7,3	0,86	10

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	0,004	< 0,001	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,005	0,006

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NMJR-MDCK-RIUC-NRQJ

Ref.: 1061919_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061919
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6392077 = M2 (0,0-0,6)
 6392078 = M3 (0,0-0,5)
 6392079 = M4 (0,25-0,85)

Opgegeven bemonsteringsdatum	10/07/2020	09/07/2020	07/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	13/07/2020	13/07/2020	13/07/2020
Startdatum	13/07/2020	13/07/2020	13/07/2020
Monstercode	6392077	6392078	6392079
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

		78,2	82,0	89,3
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	3,5	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	21,2	9,6	3,1

Anorganische parameters - metalen

		49	89	41
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,2	4,8	4,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	12	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,17	0,18	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	75	64	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	10	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	64	52	27

Organische parameters - niet aromatisch

		190	300	58
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		0,12	< 0,05	0,09
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	1,4	0,26	0,68
S anthraceen	mg/kg ds	2,6	0,18	0,26
S fluoranteen	mg/kg ds	5,6	0,69	1,3
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,7	0,40	0,67
S chryseen	mg/kg ds	3,6	0,43	0,71
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,8	0,35	0,52
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,4	0,41	0,71
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,2	0,28	0,39
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,3	0,26	0,37
S som PAK (10)	mg/kg ds	28	3,3	5,7

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
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	0,002	< 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	0,006	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: NMJR-MDCK-RIUC-NRQJ

Ref.: 1061919_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061919
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6392077 = M2 (0,0-0,6)

6392078 = M3 (0,0-0,5)

6392079 = M4 (0,25-0,85)

Opgegeven bemonsteringsdatum	10/07/2020	09/07/2020	07/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	13/07/2020	13/07/2020	13/07/2020
Startdatum	13/07/2020	13/07/2020	13/07/2020
Monstercode	6392077	6392078	6392079
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

Parameter	10/07/2020	09/07/2020	07/07/2020
perfluorbutaan zuur (PFBA) µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair µg/kg ds	1,4	0,4	< 0,1
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	10/07/2020	09/07/2020	07/07/2020
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	1,3	0,2	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt µg/kg ds	0,5	0,1	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS) µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Parameter	10/07/2020	09/07/2020	07/07/2020
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 : 1061919
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6392077 = M2 (0,0-0,6)
 6392078 = M3 (0,0-0,5)
 6392079 = M4 (0,25-0,85)

Opgegeven bemonsteringsdatum	10/07/2020	09/07/2020	07/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	13/07/2020	13/07/2020	13/07/2020
Startdatum	13/07/2020	13/07/2020	13/07/2020
Monstercode	6392077	6392078	6392079
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

	10/07/2020	09/07/2020	07/07/2020
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	1,5	0,5	0,1
som PFOS µg/kg ds	1,8	0,3	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061919
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6399421 = Stort M1:06(0.4-0.65)+04(0.45-0.7)+01(0.5-0.7)+05(0.45-0.8)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 13/07/2020
 Startdatum : 20/07/2020
 Monstercode : 6399421
 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	%	83,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	240
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,52
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	65
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,35
S lood (Pb)	mg/kg ds	340
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	26
S zink (Zn)	mg/kg ds	360

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	260
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	2,3
S anthraceen	mg/kg ds	0,84
S fluoranteen	mg/kg ds	7,0
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4,0
S chryseen	mg/kg ds	3,1
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,7
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,5
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,3
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	29

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	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,011

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: NMJR-MDCK-RIUC-NRQJ

Ref.: 1061919_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061919
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 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 : 20 (0,3-0,8)
 Monstercode : 6392072

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : 39 (0,25-0,75)
 Monstercode : 6392074

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : M5 (0,0-0,5)
 Monstercode : 6392080

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : Stort M3
 Monstercode : 6392083

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : M2 (0,0-0,6)
 Monstercode : 6392077

Opmerking(en) bij resultaten:

perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : M3 (0,0-0,5)
 Monstercode : 6392078

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061919
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

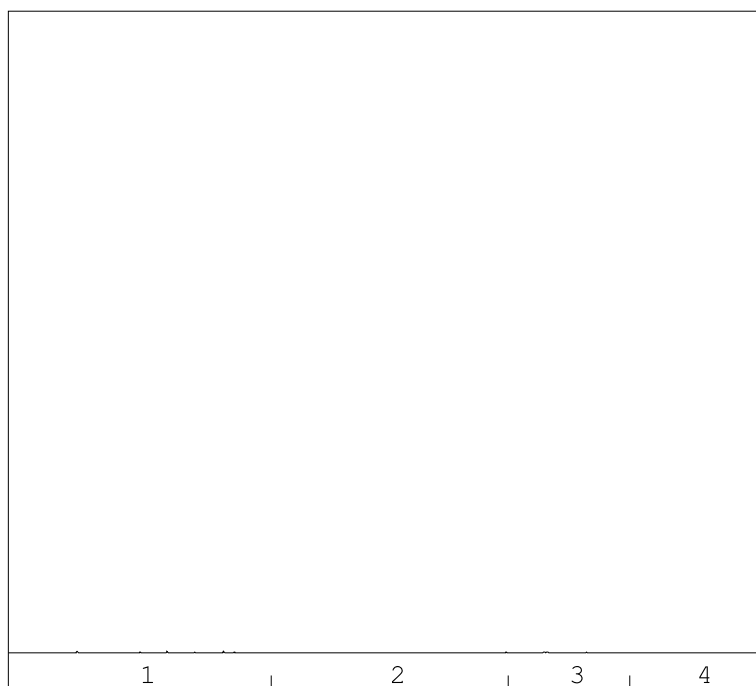
Uw referentie : Stort M1:06(0.4-0.65)+04(0.45-0.7)+01(0.5-0.7)+05(0.45-0.8)
Monstercode : 6399421

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392070
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 17 (0,2-0,7)
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.

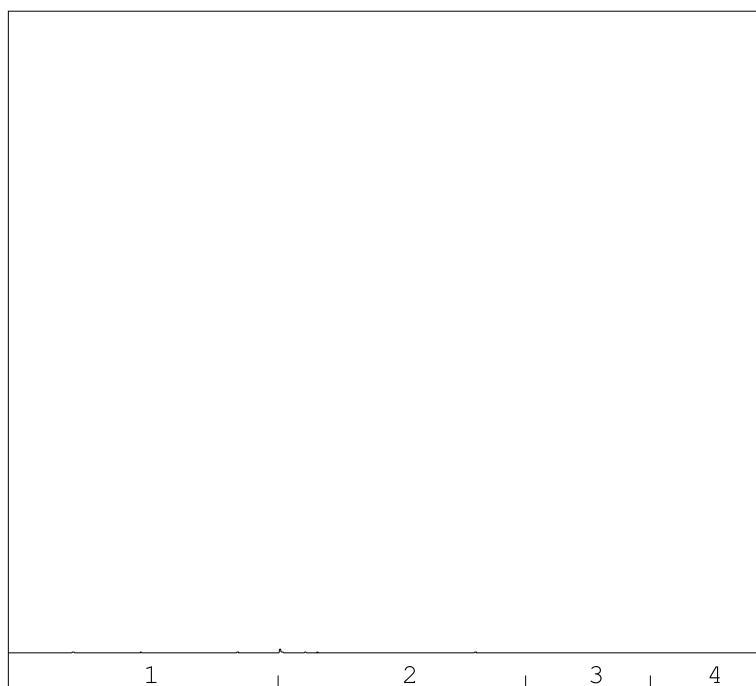
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392071
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 18 (0,08-1,5)
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.

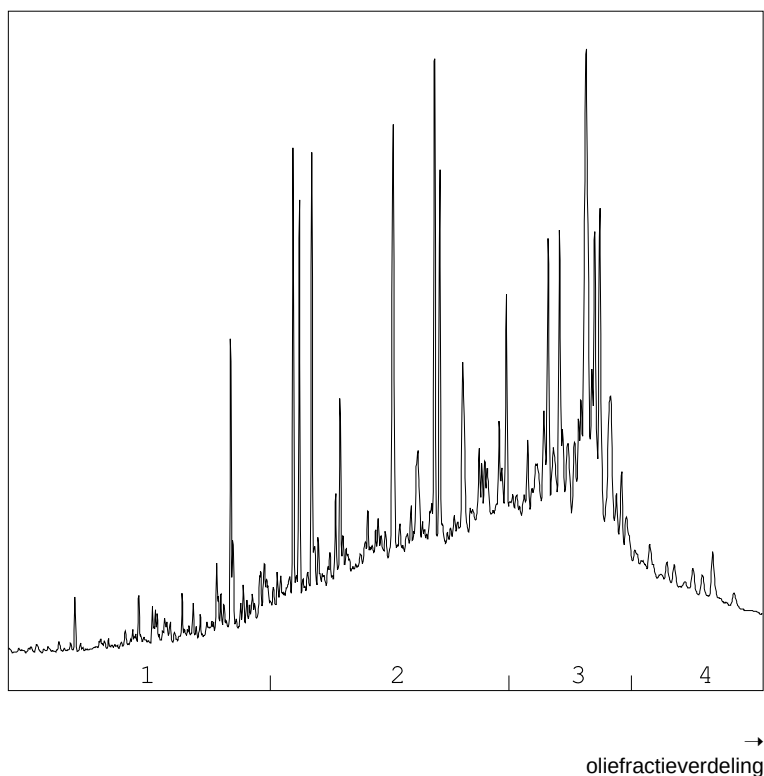
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392072
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 20 (0,3-0,8)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 580 mg/kg ds

Minerale olie

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

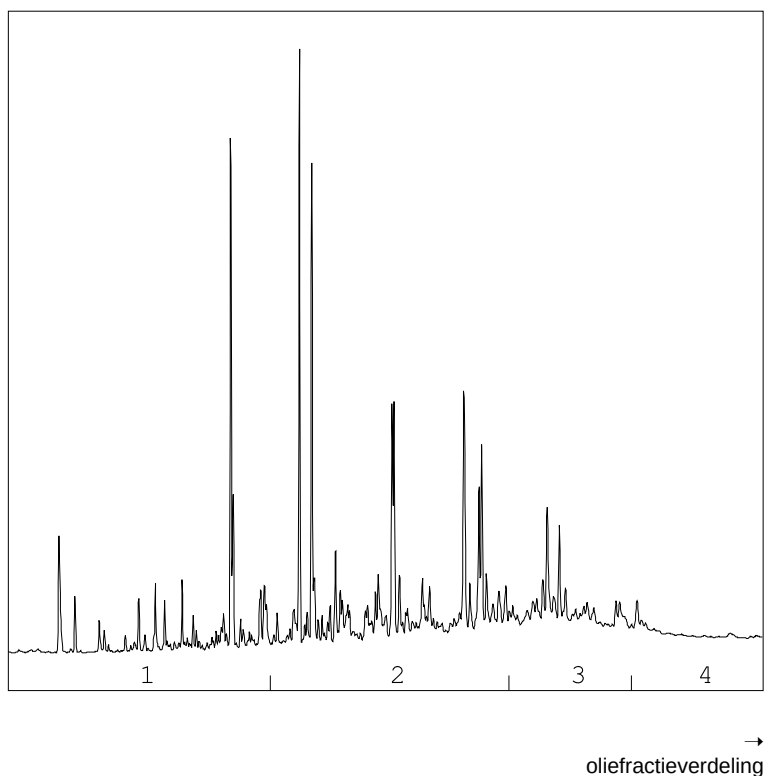
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392073
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 24 (0,5-1,0)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

Minerale olie

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

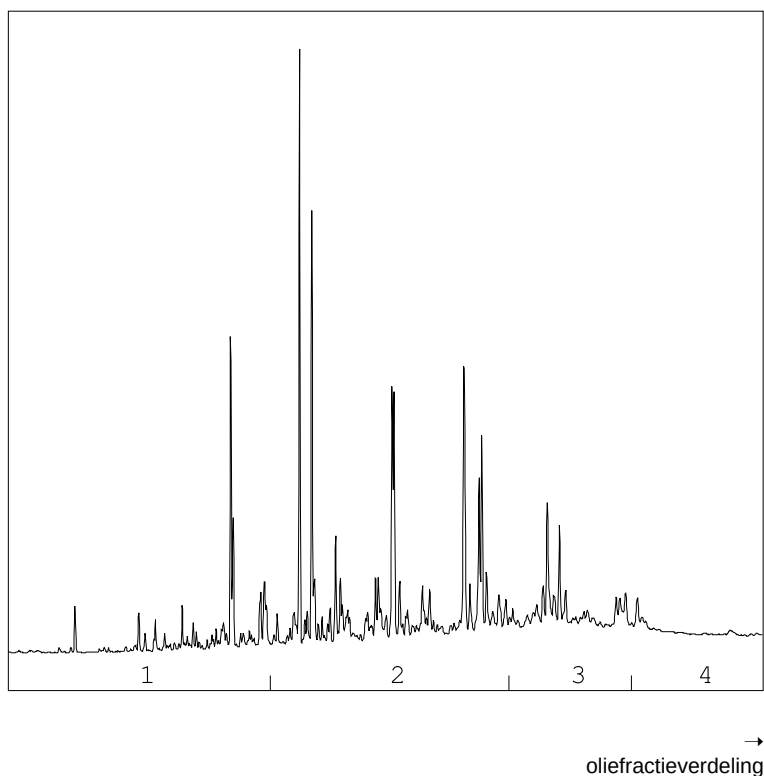
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392074
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 39 (0,25-0,75)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 54 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 25 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 13 % |

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

Minerale olie

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

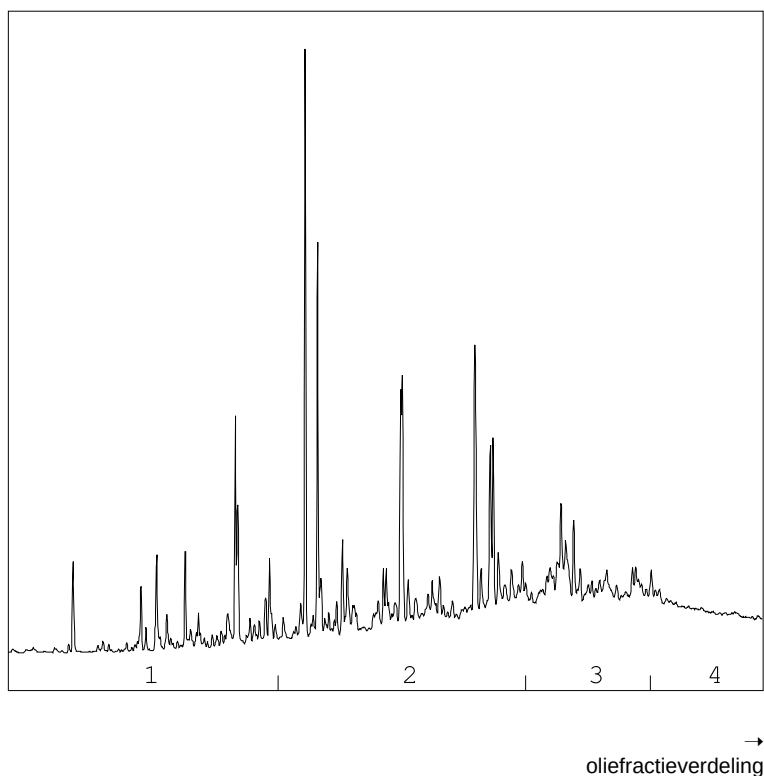
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392075
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 55 (0,3-0,7)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 78 mg/kg ds

Minerale olie

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

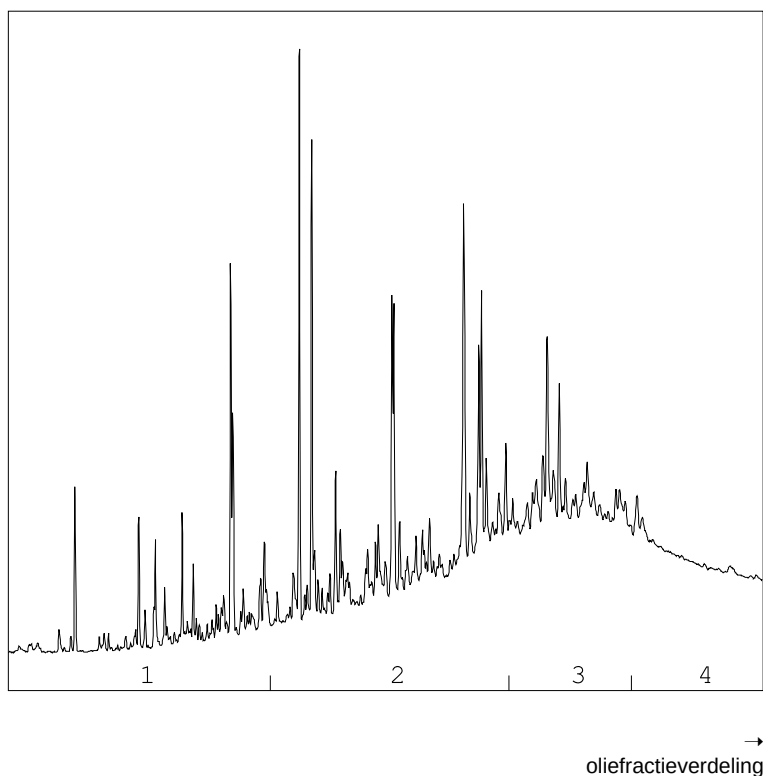
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392076
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : M1 (0,25-0,75)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 95 mg/kg ds

Minerale olie

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

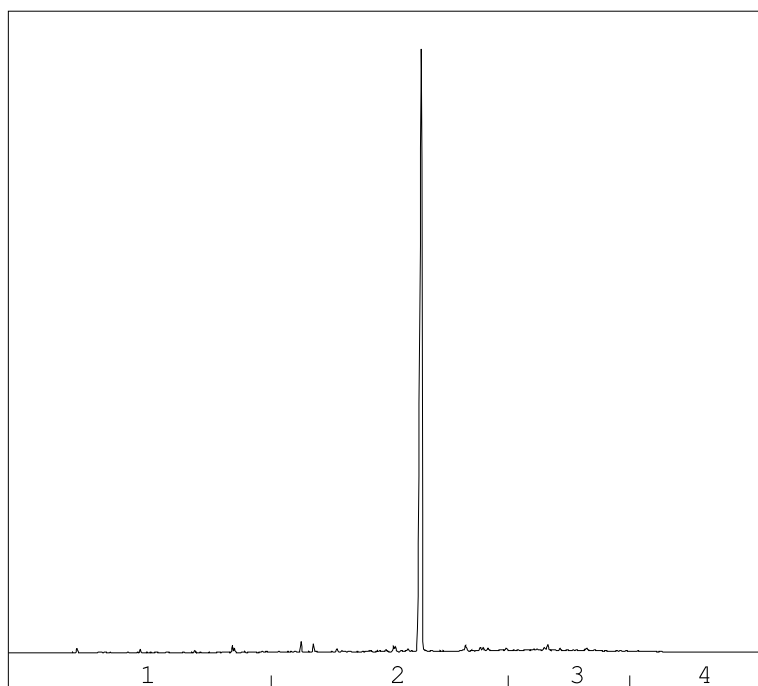
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392080
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : M5 (0,0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 81 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 12 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 4 % |

minerale olie gehalte: 250 mg/kg ds

Minerale olie

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

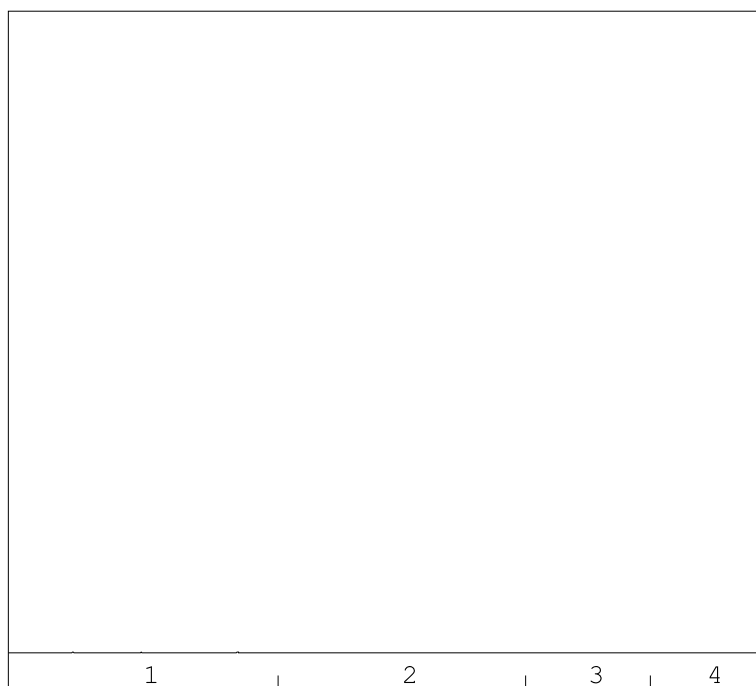
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392082
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : Stort M2
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.

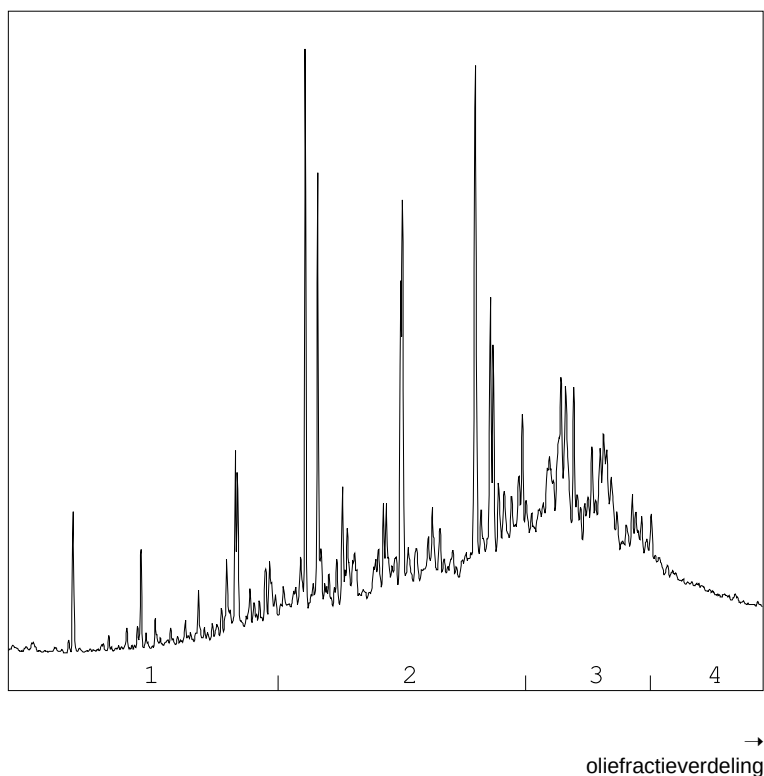
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392083
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : Stort M3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 48 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 34 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 10 % |

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

Minerale olie

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

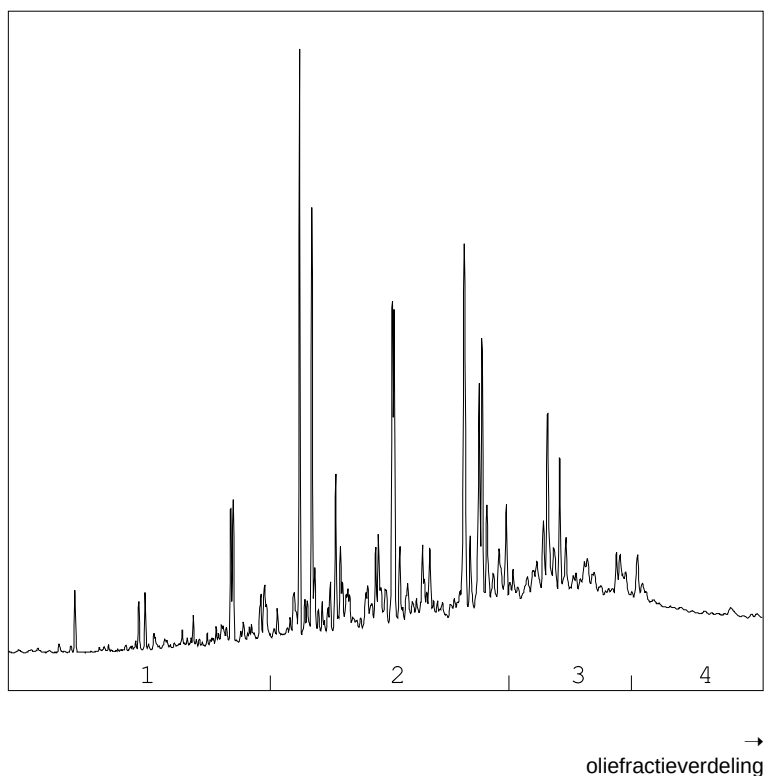
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392077
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : M2 (0,0-0,6)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

Minerale olie

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

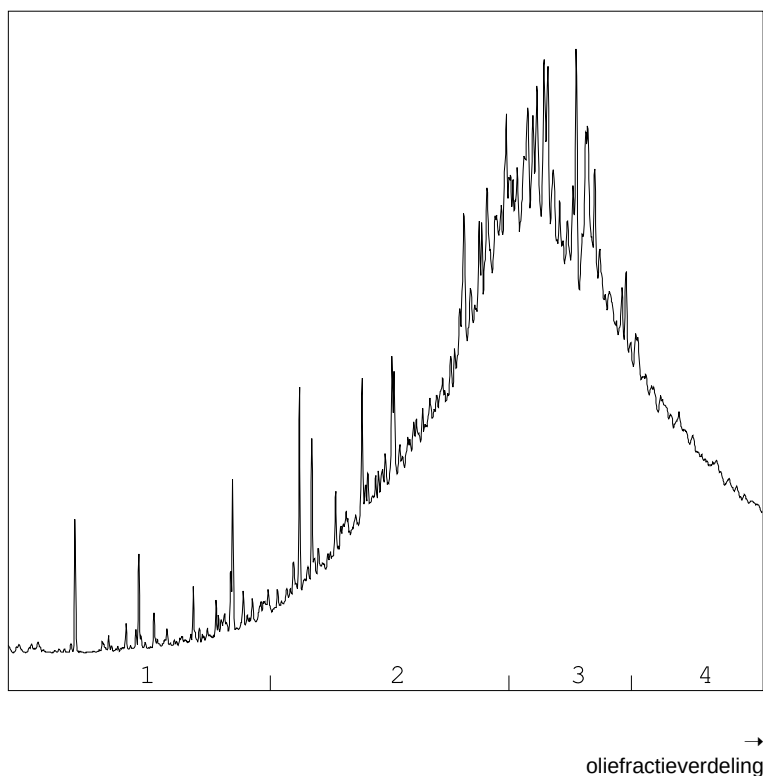
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392078
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Uw referentie : M3 (0,0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 300 mg/kg ds

Minerale olie

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

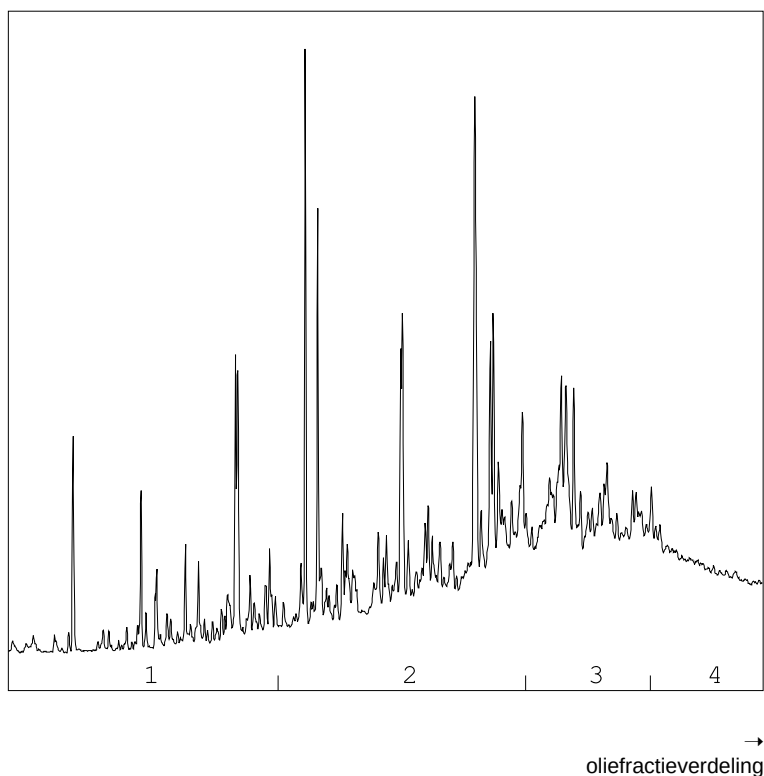
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392079
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : M4 (0,25-0,85)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 58 mg/kg ds

Minerale olie

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

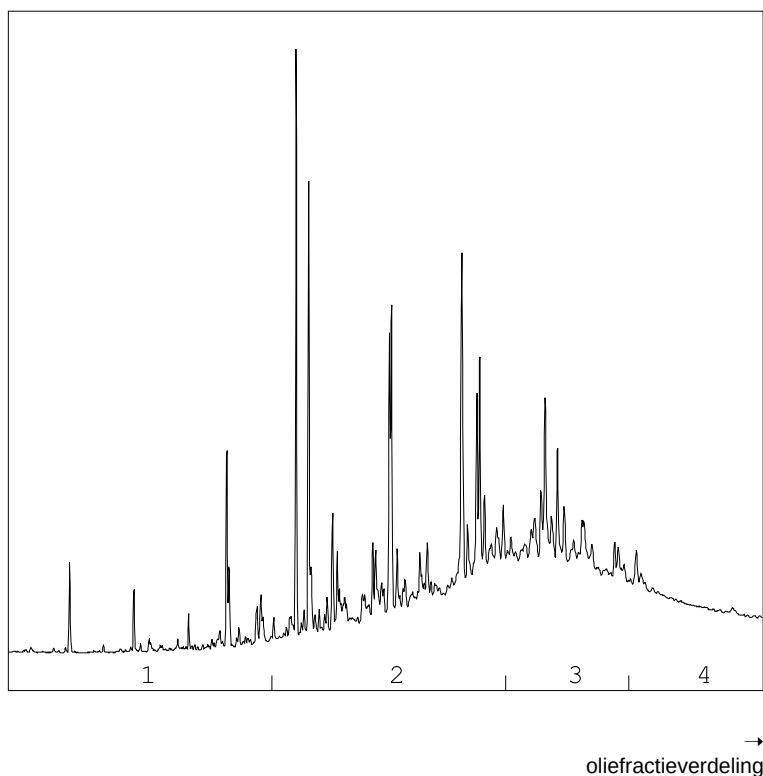
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6399421
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : Stort M1:06(0.4-0.65)+04(0.45-0.7)+01(0.5-0.7)+05(0.45-0.8)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 260 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 : 1061919
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : 17 (0,2-0,7)
Monstercode : 6392070

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

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

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

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

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

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

xyleen (som m+p): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : Stort M1:06(0.4-0.65)+04(0.45-0.7)+01(0.5-0.7)+05(0.45-0.8)
Monstercode : 6399421

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061919
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6392070	17 (0,2-0,7)	17	0.2-0.7	3615865AA
6392071	18 (0,08-1,5)	18	0.08-0.5	3616052AA
		18	0.5-1	3616033AA
		18	1-1.5	3616066AA
6392072	20 (0,3-0,8)	20	0.3-0.8	3615655AA
6392073	24 (0,5-1,0)	24	0.5-1	3615720AA
6392074	39 (0,25-0,75)	39	0.25-0.75	3615937AA
6392075	55 (0,3-0,7)	55	0.3-0.7	3616004AA
6392076	M1 (0,25-0,75)	58	0.25-0.45	3592081AA
		55	0.3-0.7	3616004AA
		54	0.35-0.85	3615604AA
		58A	0.25-0.75	3616111AA
6392080	M5 (0,0-0,5)	64	0-0.5	3615373AA
		63	0-0.5	3615369AA
		62	0-0.5	3592175AA
6392082	Stort M2	10	0.1-0.5	3490023AA
		09	0.1-0.4	3490034AA
		08	0.1-0.6	3490024AA
		07	0.1-0.5	3490029AA
6392083	Stort M3	10	0.5-1	3490025AA
		08	0.9-1	3490030AA
		07	0.5-1	3490026AA
6392077	M2 (0,0-0,6)	33	0-0.5	3591888AA
		32	0-0.5	3591880AA
		28	0-0.4	3615712AA
		27	0.4-0.6	3615716AA
6392078	M3 (0,0-0,5)	41	0-0.5	3616116AA
		38	0-0.5	3592184AA
		36	0-0.25	3615381AA
6392079	M4 (0,25-0,85)	58	0.25-0.45	3592081AA
		55	0.3-0.7	3616004AA
		54	0.35-0.85	3615604AA
		58A	0.25-0.75	3616111AA
6399421	Stort M1:06(0.4-0.65)+04(0.45-0.7)+01(0.5-0.7)+ 05(0.45-0.8)	06	0.4-0.65	3490028AA
		04	0.45-0.7	3615584AA
		01	0.5-0.7	3615591AA
		05	0.45-0.8	3615582AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061919
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Ons kenmerk : Project 1061923
Validatieref. : 1061923_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZPGM-WRAM-EPKX-PZNU
Bijlage(n) : 11 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. 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 : 1061923
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6392087 = 12 (0,75-1,75)

6392090 = 15 (0,75-1,25)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/07/2020	10/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	13/07/2020	13/07/2020
Startdatum :	13/07/2020	13/07/2020
Monstercode :	6392087	6392090
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)

S voorbewerking AS3000

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	59,5	66,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,2	4,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,0	15,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	140	150
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45	4,8
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,7	10
S koper (Cu)	mg/kg ds	44	73
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,33	0,85
S lood (Pb)	mg/kg ds	330	250
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	1,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	28
S zink (Zn)	mg/kg ds	220	2000

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1100	80
-------------------------------------	----------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,19	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	4,4	0,15
S anthraceen	mg/kg ds	1,2	0,10
S fluoranteen	mg/kg ds	4,0	0,76
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,3	0,38
S chryseen	mg/kg ds	1,5	0,41
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,1	0,27
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	0,41
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,85	0,27
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,78	0,26
S som PAK (10)	mg/kg ds	17	3,0

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	0,005	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,008	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,007	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,005	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,027	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: ZPGM-WRAM-EPKX-PZNU

Ref.: 1061923_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061923
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6392088
 Uw referentie : 12 (0,75-2,0) asb
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/07/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 20-07-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15070 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12478 g
 Percentage droogrest : 82,8 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11033,4	90,3	13,3	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	42,3	0,3	7,1	16,78	0	0,0
1-2 mm	73,0	0,6	32,7	44,79	0	0,0
2-4 mm	85,1	0,7	85,1	100,00	2	9,8
4-8 mm	232,5	1,9	232,5	100,00	5	121,3
8-20 mm	396,4	3,2	396,4	100,00	1	142,7
>20 mm	358,6	2,9	358,6	100,00	1	13999,9
Totaal	12221,3	100,0	1125,7		9	14273,7

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	2,8	1,9	3,7	0,7	0,6	0,9	2,1	1,4	2,8
8-20 mm	0,4	0,2	0,6	0,4	0,2	0,6	0,0	0,0	0,0
>20 mm	40	23	57	40	23	57	0,0	0,0	0,0
Totaal	43	25	62	41	24	59	2,1	1,4	2,8

Aangetroffen type asbest : Serpentiin en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	41	0,2	41
niet hecht	0,0	1,9	1,9
totaal afgerond	41	2,1	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **62 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061923
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6392088
Uw referentie : 12 (0,75-2,0) asb
Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/07/2020

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	2-5
4-8 mm	brandwerend board	niet hecht	amosiet	30-60
	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5
8-20 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	2-5
>20 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	2-5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061923
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6392089
 Uw referentie : 15 (0,75-1,5) asb
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/07/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 20-07-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13730 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10696 g
 Percentage droogrest : 77,9 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	8509,4	80,9	13,0	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	67,1	0,6	18,3	27,27	0	0,0
1-2 mm	18,3	0,2	8,1	44,26	0	0,0
2-4 mm	42,6	0,4	42,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	167,7	1,6	167,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	311,0	3,0	311,0	100,00	0	0,0
>20 mm	1408,2	13,4	1408,2	100,00	0	0,0
Totaal	10524,3	100,0	1968,9		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	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	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	<0,4	0,0	0,3	<0,4	0,0	0,3	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: **<0,4 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 : 1061923
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6392091
 Uw referentie : M-asb. 01
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/07/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 17-07-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 10440 g
 Droge massa aangeleverde monster : 8227 g
 Percentage droogrest : 78,8 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	7863,3	97,6	13,0	0,17	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	2,2	0,0	0,6	27,27	0	0,0
1-2 mm	2,8	0,0	1,2	42,86	0	0,0
2-4 mm	2,1	0,0	2,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	20,7	0,3	20,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	162,3	2,0	162,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	8053,4	100,0	199,9		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061923
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6392092
 Uw referentie : M-asb. 02
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/07/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 17-07-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 7370 g
 Droge massa aangeleverde monster : 5844 g
 Percentage droogrest : 79,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	5375,5	95,6	13,0	0,24	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	3,1	0,1	0,7	22,58	0	0,0
1-2 mm	7,0	0,1	2,5	35,71	0	0,0
2-4 mm	12,3	0,2	12,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	48,4	0,9	48,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	176,0	3,1	176,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,1	0,0	0,1	100,00	0	0,0
Totaal	5622,4	100,0	253,0		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZPGM-WRAM-EPKX-PZNU

Ref.: 1061923_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061923
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6392093
 Uw referentie : M-asb. 03
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/07/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.T.M.D.S
 Datum geanalyseerd : 20-07-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 2920 g
 Droge massa aangeleverde monster : 2318 g
 Percentage droogrest : 79,4 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	1778,9	83,9	13,1	0,74	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	88,8	4,2	22,9	25,79	0	0,0
1-2 mm	54,7	2,6	24,6	44,97	0	0,0
2-4 mm	59,2	2,8	59,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	126,6	6,0	126,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	11,8	0,6	11,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	2120,0	100,0	258,2		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	1,1	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	<1,6	0,0	1,6	<1,6	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,6 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061923
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6392094
 Uw referentie : M-asb. 05
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/07/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 17-07-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12150 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10157 g
 Percentage droogrest : 83,6 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	8349,1	83,6	12,9	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	69,8	0,7	16,3	23,35	0	0,0
1-2 mm	145,8	1,5	50,2	34,43	0	0,0
2-4 mm	113,4	1,1	113,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	266,1	2,7	266,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	481,7	4,8	481,7	100,00	0	0,0
>20 mm	555,9	5,6	555,9	100,00	0	0,0
Totaal	9981,8	100,0	1496,5		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	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	<0,5	0,0	0,5	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZPGM-WRAM-EPKX-PZNU

Ref.: 1061923_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061923
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6392095
 Uw referentie : M-asb. 07
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/07/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 17-07-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 6650 g
 Droge massa aangeleverde monster : 5726 g
 Percentage droogrest : 86,1 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	5186,0	93,8	13,3	0,26	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1,3	0,0	0,3	23,08	0	0,0
1-2 mm	27,7	0,5	9,8	35,38	0	0,0
2-4 mm	23,1	0,4	23,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	41,8	0,8	41,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	93,0	1,7	93,0	100,00	0	0,0
>20 mm	154,7	2,8	154,7	100,00	0	0,0
Totaal	5527,6	100,0	336,0		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061923
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 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.

Asbest

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

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

Uw referentie : 12 (0,75-1,75)
 Monstercode : 6392087

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

Uw referentie : M-asb. 01
 Monstercode : 6392091

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

Uw referentie : M-asb. 02
 Monstercode : 6392092

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

Uw referentie : M-asb. 03
 Monstercode : 6392093

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061923
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

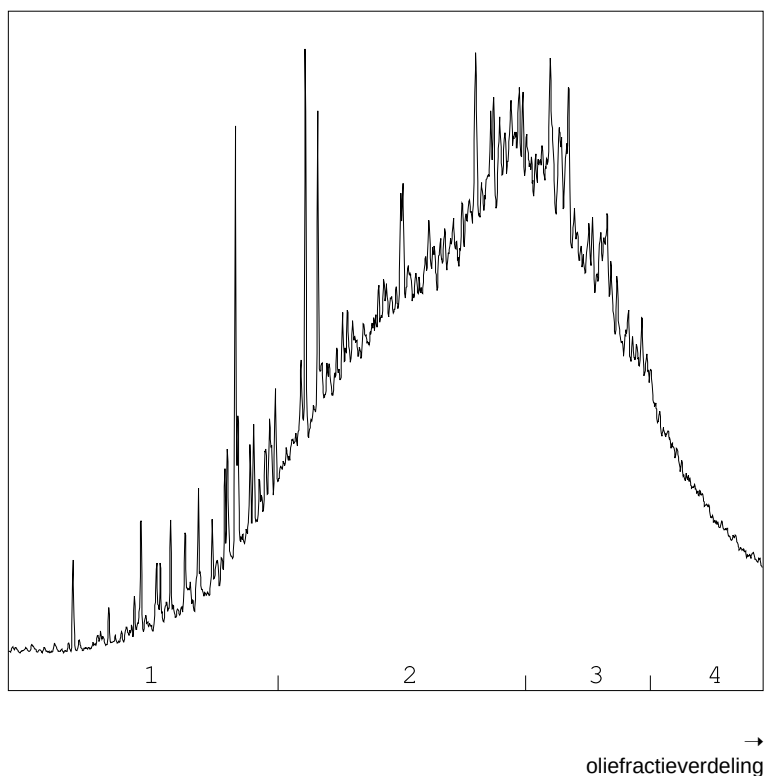
Uw referentie : M-asb. 07
Monstercode : 6392095

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392087
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 12 (0,75-1,75)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 9 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 52 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 29 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 10 % |

minerale olie gehalte: 1100 mg/kg ds

Minerale olie

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

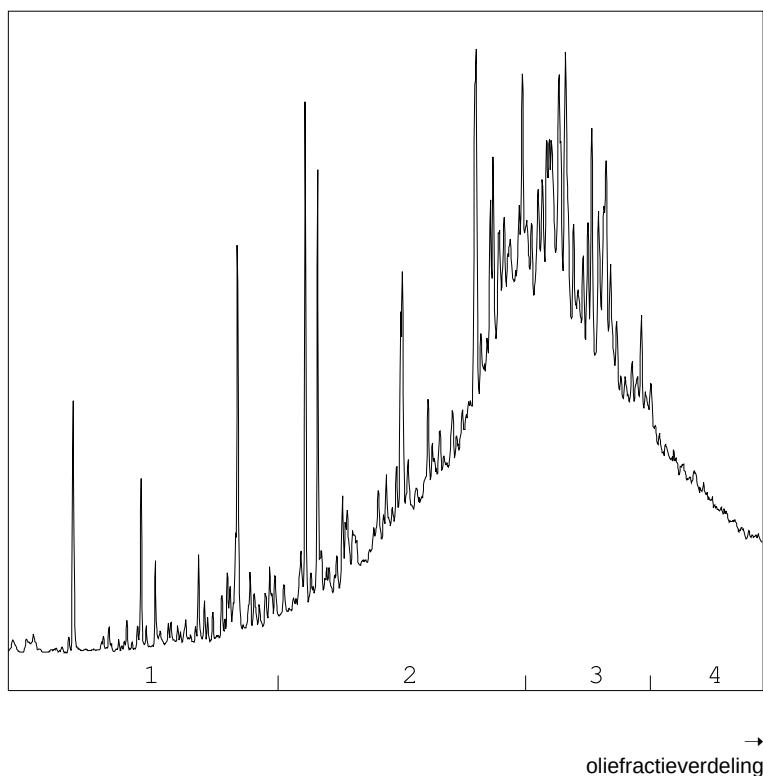
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6392090
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 15 (0,75-1,25)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 44 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 44 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 11 % |

minerale olie gehalte: 80 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 : 1061923
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6392087	12 (0,75-1,75)	12	0.75-1.25	3592163AA
		12	1.25-1.75	3592177AA
6392090	15 (0,75-1,25)	15	0.75-1.25	3615902AA
6392088	12 (0,75-2,0) asb	12	0.75-2	1612991MG
6392089	15 (0,75-1,5) asb	15	0.75-1.5	1612987MG
6392091	M-asb. 01	MM Puin to	0.4-1.4	1613043MG
6392092	M-asb. 02	07	0.5-1	1612982MG
6392093	M-asb. 03	20	0.3-0.8	1612993MG
6392094	M-asb. 05	24	0.5-1.3	1613090MG
6392095	M-asb. 07	63	0-1	1613091MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061923
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

AS3000 (steekmonster)	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
Asbestonderzoek	: Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Ons kenmerk : Project 1066746
Validatieref. : 1066746_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PBPA-JITW-MSKJ-RYMB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. 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 : 1066746
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6403507 = 20b (0,1-0,3)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 24/07/2020
 Startdatum : 24/07/2020
 Monstercode : 6403507
 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	%	88,4
--------------	---	------

Anorganische parameters - overig

S cyanide (complex)	mg/kg ds	< 1
S cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3
S cyanide (vrij)	mg/kg ds	< 2
<i>Ionchromatografie:</i>		
S oplosbaar chloride	mg/kg ds	332

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1066746
Uw Project omschrijving	:	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
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 : 1066746
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6403507	20b (0,1-0,3)	20B	0.1-0.3	3614909AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066746
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Cyanide complex	: Conform AS3040 prestatieblad 1
Totaal cyanide	: Conform AS3040 prestatieblad 1
Vrij cyanide	: Conform AS3040 prestatieblad 1
Oplosbaar chloride	: Conform AS3040 prestatieblad 2 (meting conform NEN-EN-ISO 10304-1, extractie conform VPR C85-06)

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
Ons kenmerk : Project 1113876
Validatieref. : 1113876_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GWNN-GADX-SPST-QCJK
Bijlage(n) : 11 tabel(len) + 12 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 20 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113876
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6521728 = 101 (0,0-0,4)

6521729 = 102 (0,0-0,5)

6521730 = 103 (0,0-0,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum	09/11/2020	09/11/2020	09/11/2020
Ontvangstdatum opdracht	12/11/2020	12/11/2020	12/11/2020
Startdatum	12/11/2020	12/11/2020	12/11/2020
Monstercode	6521728	6521729	6521730
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	%	81,1	77,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,7	5,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,8	22,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	82	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,51	0,42
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	7,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	21	25
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,18	0,50
S lood (Pb)	mg/kg ds	180	280
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	160

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	66	50

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,96	0,50
S anthraceen	mg/kg ds	0,56	0,25
S fluoranteen	mg/kg ds	2,3	1,2
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,1	0,59
S chryseen	mg/kg ds	1,2	0,78
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,97	0,51
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	0,73
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,94	0,56
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,91	0,52
S som PAK (10)	mg/kg ds	10	5,7

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	0,004	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,012	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: GWNN-GADX-SPST-QCJCK

Ref.: 1113876_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113876
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6521742 = 116 (0,3-0,8)

6521748 = M-carp. 01

6521749 = M-carp. 02

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/11/2020	09/11/2020	09/11/2020
Ontvangstdatum opdracht :	12/11/2020	12/11/2020	12/11/2020
Startdatum :	12/11/2020	12/11/2020	12/11/2020
Monstercode :	6521742	6521748	6521749
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	80,5	90,4	69,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	0,3	11,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,2	2,7	12,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	46	< 20	160
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,72
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,8	< 3,0	6,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	17	< 5,0	54
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,16	< 0,05	0,69
S lood (Pb)	mg/kg ds	59	< 10	310
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	< 4	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	59	< 20	440

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	43	80
-------------------------------------	----------	-----	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,21	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	2,5	< 0,05	0,58
S anthraceen	mg/kg ds	1,6	< 0,05	0,42
S fluoranteen	mg/kg ds	8,4	< 0,05	1,6
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	5,1	< 0,05	1,0
S chryseen	mg/kg ds	5,2	< 0,05	1,3
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4,2	< 0,05	0,96
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,2	< 0,05	1,1
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,6	< 0,05	1,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4,4	< 0,05	1,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	41	0,35	9,1

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	0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,009
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,006
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,026

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: GWNN-GADX-SPST-QCJCK

Ref.: 1113876_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113876
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6521731 = 104 (0,5-1,0)

6521732 = 105 (0,9-1,2)

6521733 = 106 (0,6-0,8)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/11/2020	10/11/2020	09/11/2020
Ontvangstdatum opdracht :	12/11/2020	12/11/2020	12/11/2020
Startdatum :	12/11/2020	12/11/2020	12/11/2020
Monstercode :	6521731	6521732	6521733
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	74,0	76,1	73,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,3	3,7	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	15,1	18,6	31,1

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	530	210	240
-------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,19	0,28	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	5,3	2,3	0,32
S anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5	0,26
S fluoranteen	mg/kg ds	8,8	6,2	0,77
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4,3	3,7	0,39
S chryseen	mg/kg ds	4,5	3,5	0,46
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3,2	3,0	0,30
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,2	4,5	0,43
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,7	3,2	0,30
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,8	3,1	0,36
S som PAK (10)	mg/kg ds	35	31	3,6

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113876
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6521734 = 107 (0,0-0,5)

6521735 = 108 (0,0-0,4)

6521736 = 109 (0,0-0,4)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/11/2020	09/11/2020	09/11/2020
Ontvangstdatum opdracht :	12/11/2020	12/11/2020	12/11/2020
Startdatum :	12/11/2020	12/11/2020	12/11/2020
Monstercode :	6521734	6521735	6521736
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,7	83,3	86,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,7	2,1	4,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,3	5,4	3,8

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	24	17	25
-------------	----------	----	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	0,12
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,16
S fluoranteen	mg/kg ds	0,22	0,12	0,29
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,12	0,05	0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,17	0,07	0,22
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,13	0,05	0,23
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,07	0,40
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,10	0,62
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,11	0,54
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	0,68	2,8

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113876
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6521737 = 111 (0,1-0,6)
 6521743 = 117 (0,08-0,58)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/11/2020	09/11/2020
Ontvangstdatum opdracht :	12/11/2020	12/11/2020
Startdatum :	12/11/2020	12/11/2020
Monstercode :	6521737	6521743
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	%	84,9	85,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	4,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	29
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,21
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	47
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	39

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	50
-------------------------------------	----------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,44
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,27
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	1,0
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,46
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,59
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,37
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,58
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,46
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,42
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	4,6

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

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: GWNN-GADX-SPST-QCJCK

Ref.: 1113876_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113876
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6521737 = 111 (0,1-0,6)
 6521743 = 117 (0,08-0,58)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/11/2020	09/11/2020
Ontvangstdatum opdracht :	12/11/2020	12/11/2020
Startdatum :	12/11/2020	12/11/2020
Monstercode :	6521737	6521743
Uw Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

PFBA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	0,5
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFDODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1	0,4
PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	0,1
PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,6
som PFOS	µg/kg ds	0,1	0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113876
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6521738 = 112 (0,08-0,5)
 6521739 = 113 (0,1-0,5)
 6521740 = 114 (0,05-0,25)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/11/2020	09/11/2020	09/11/2020
Ontvangstdatum opdracht :	12/11/2020	12/11/2020	12/11/2020
Startdatum :	12/11/2020	12/11/2020	12/11/2020
Monstercode :	6521738	6521739	6521740
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	88,0	85,4	91,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2	< 0,2	0,2

Organische parameters - niet aromatisch

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113876
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6521741 = 115 (0,1-0,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/11/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 12/11/2020
 Startdatum : 12/11/2020
 Monstercode : 6521741
 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	%	87,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113876
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6521744 = 118 (0,35-0,75)
 6521745 = 119 (0,0-0,5)
 6521746 = 120 (0,0-0,2)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/11/2020	09/11/2020	09/11/2020
Ontvangstdatum opdracht :	12/11/2020	12/11/2020	12/11/2020
Startdatum :	12/11/2020	12/11/2020	12/11/2020
Monstercode :	6521744	6521745	6521746
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	76,4	83,8	83,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	2,8	4,6

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,39	0,11
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	9,0	2,2
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	5,5	1,0
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	19	4,4
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	9,5	2,4
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	9,3	2,2
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	6,3	1,7
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	11	2,1
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	7,1	1,8
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	7,2	1,6
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	84	20

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113876
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6521747 = 121 (0,15-0,65)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/11/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 12/11/2020
 Startdatum : 12/11/2020
 Monstercode : 6521747
 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 % 82,8
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,6

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,27
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,16
S chryseen	mg/kg ds	0,21
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,14
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113876
Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
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 : 101 (0,0-0,4)
Monstercode : 6521728

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : 103 (0,0-0,5)
Monstercode : 6521730

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : M-carp. 02
Monstercode : 6521749

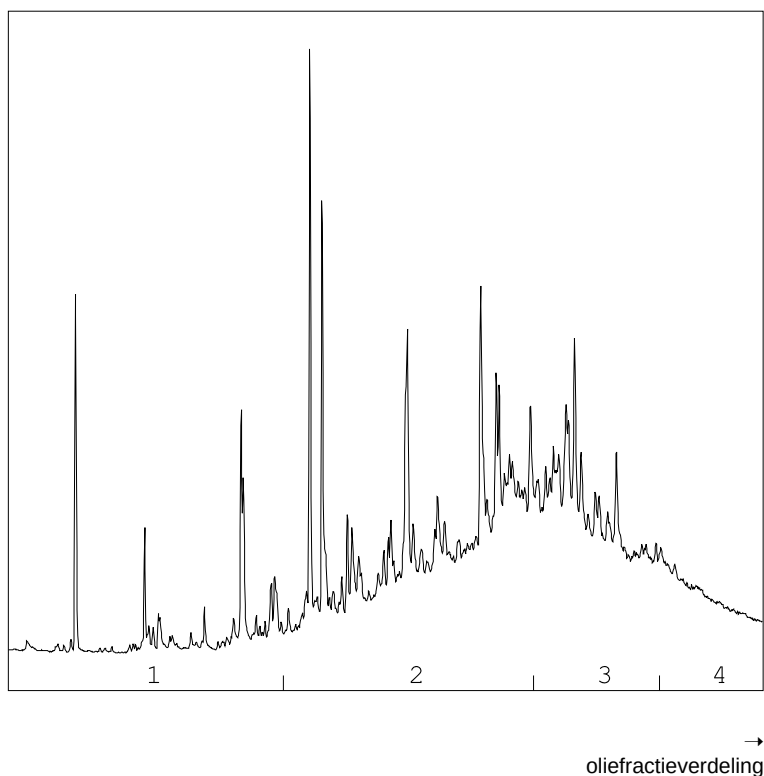
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6521728
Uw project : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 101 (0,0-0,4)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 5 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 50 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 34 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 11 % |

minerale olie gehalte: 66 mg/kg ds

Minerale olie

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

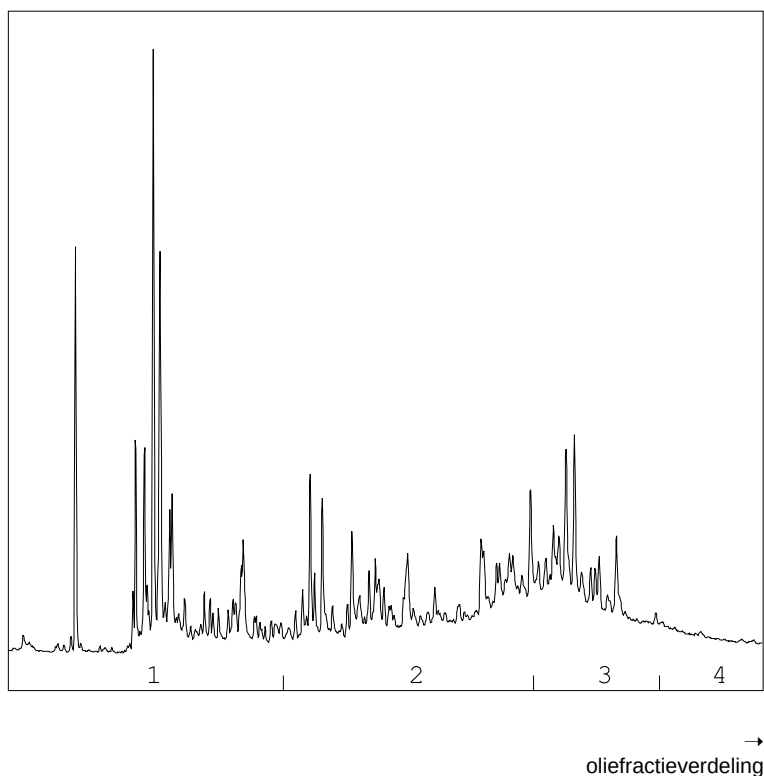
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6521729
Uw project : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 102 (0,0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	26 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 50 mg/kg ds

Minerale olie

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

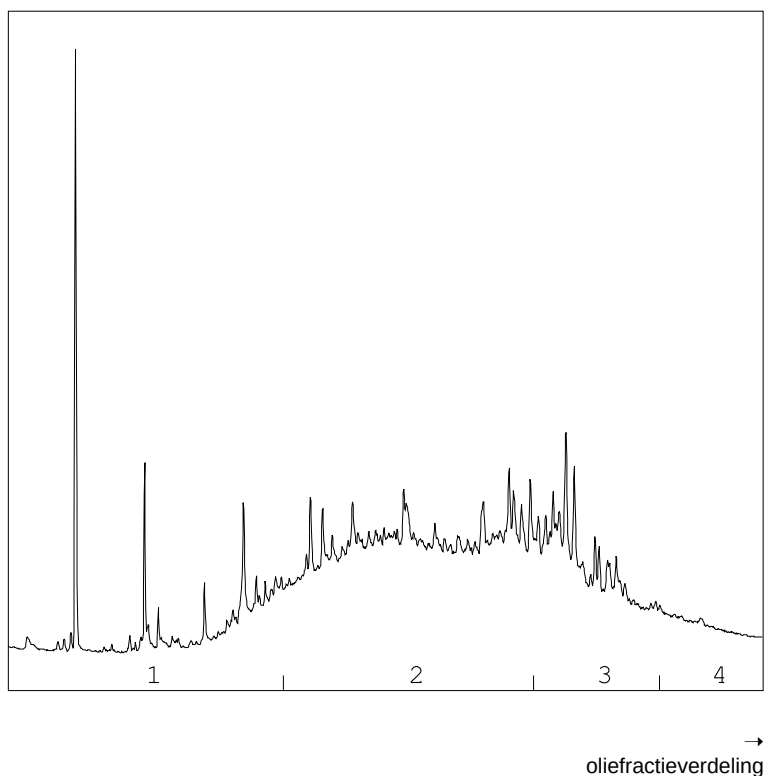
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6521730
Uw project : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 103 (0,0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 61 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 25 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 6 % |

minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds

Minerale olie

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

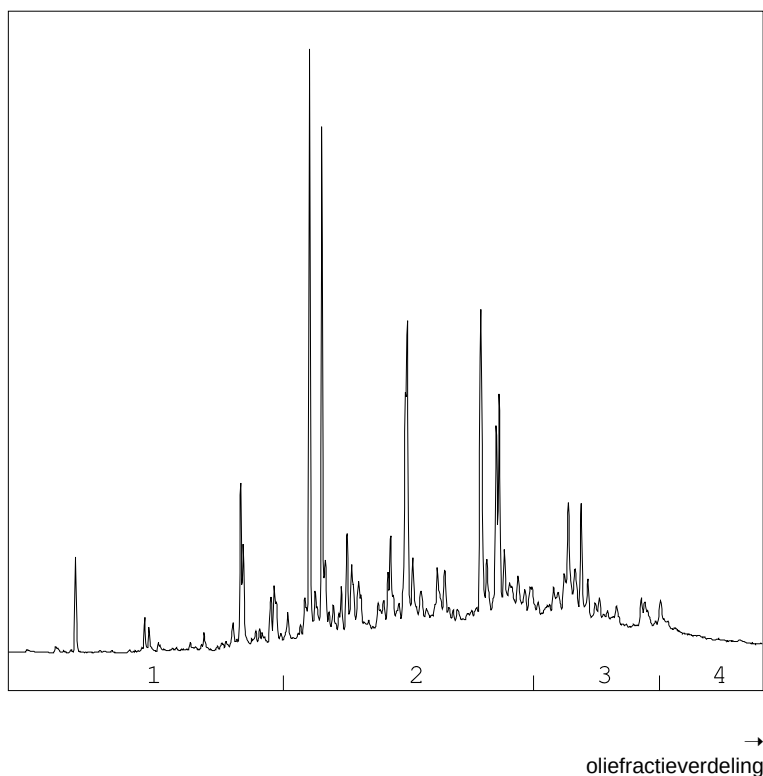
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6521742
Uw project : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 116 (0,3-0,8)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 62 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 24 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 7 % |

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

Minerale olie

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

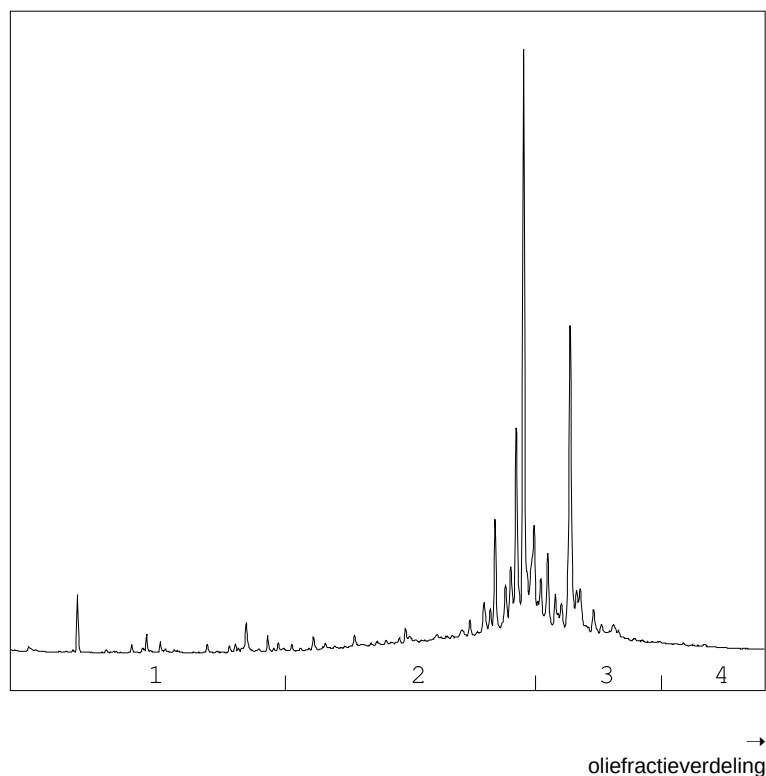
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6521748
Uw project : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : M-carp. 01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 55 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 38 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 5 % |

minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

Minerale olie

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

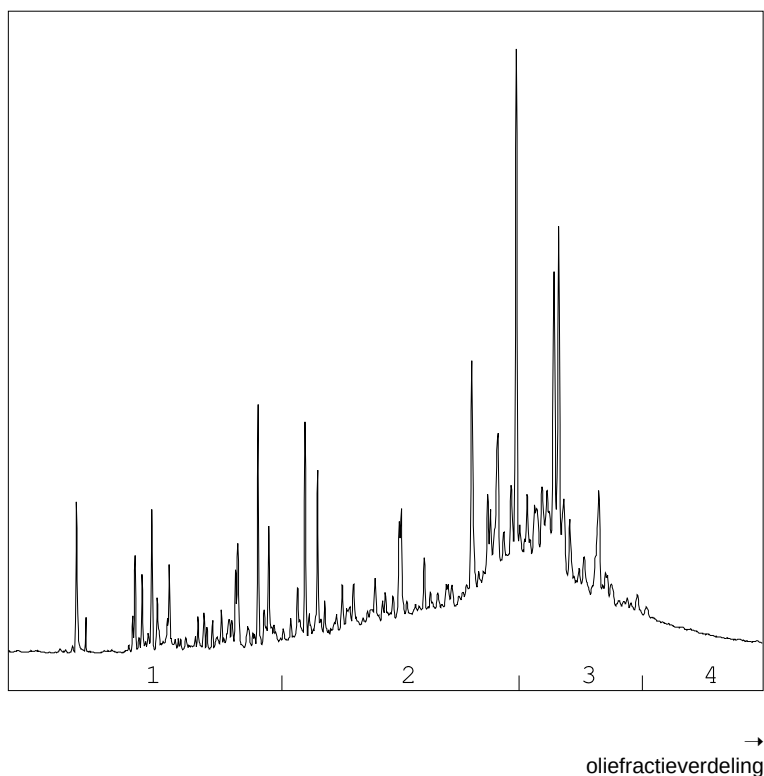
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6521749
Uw project : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : M-carp. 02
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 45 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 40 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 7 % |

minerale olie gehalte: 80 mg/kg ds

Minerale olie

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

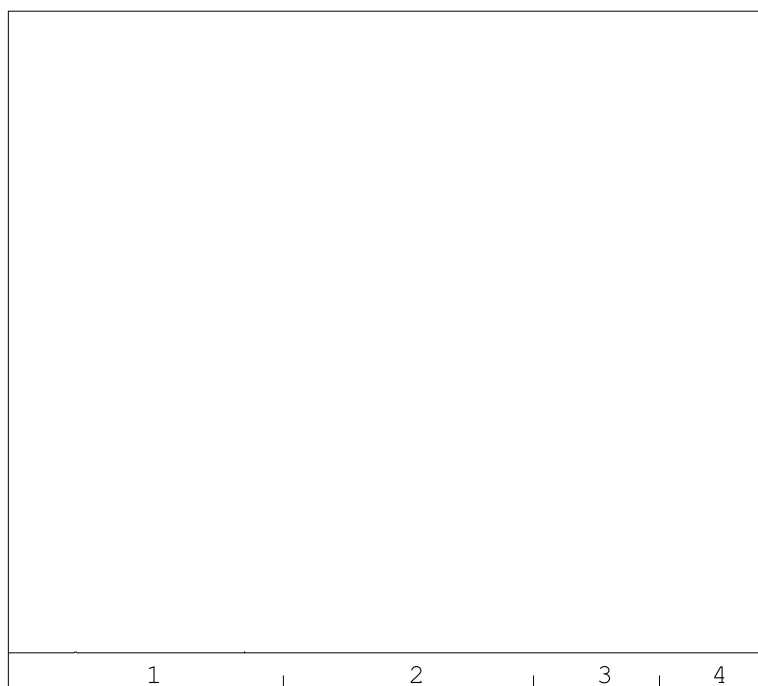
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6521737
Uw project : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 111 (0,1-0,6)
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.

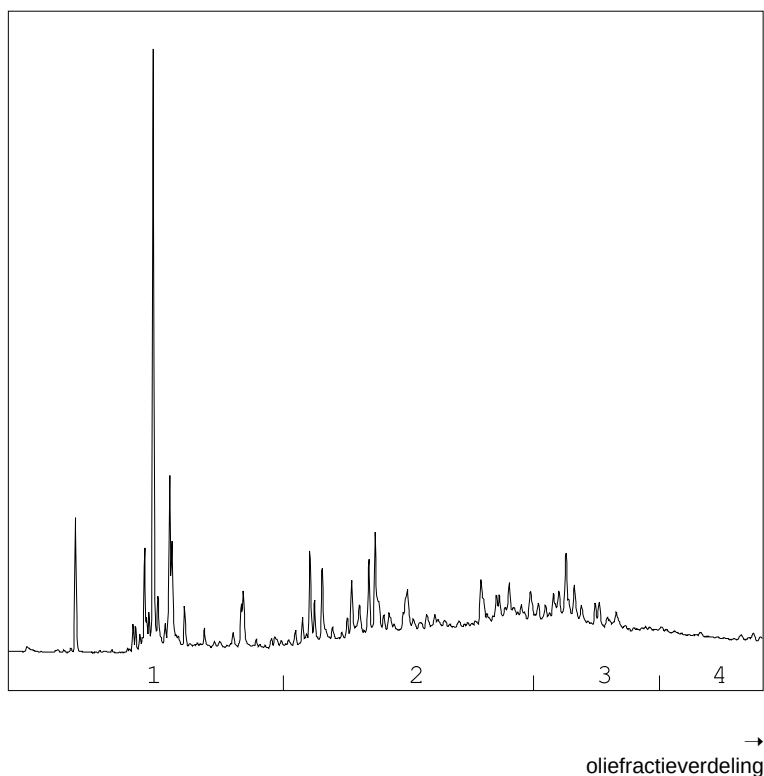
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6521743
Uw project : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 117 (0,08-0,58)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 50 mg/kg ds

Minerale olie

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

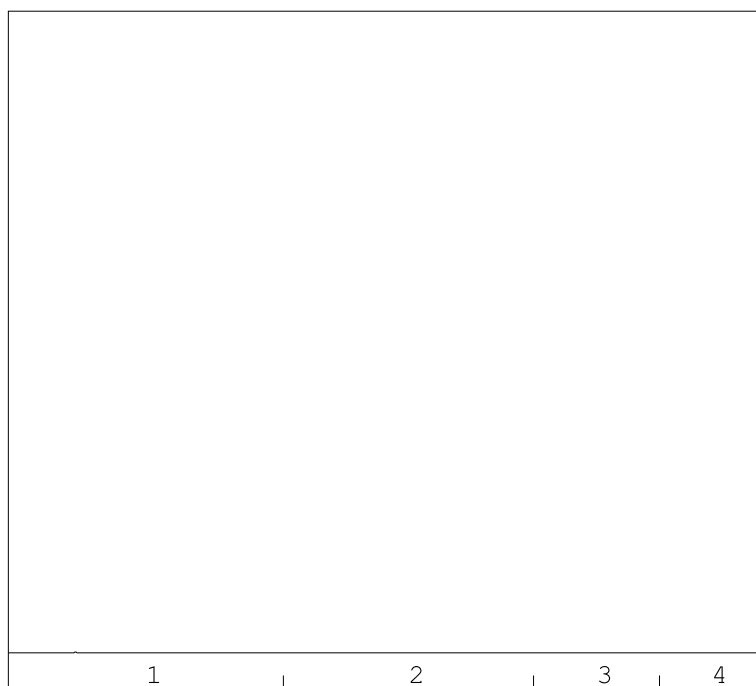
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6521738
Uw project : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 112 (0,08-0,5)
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.

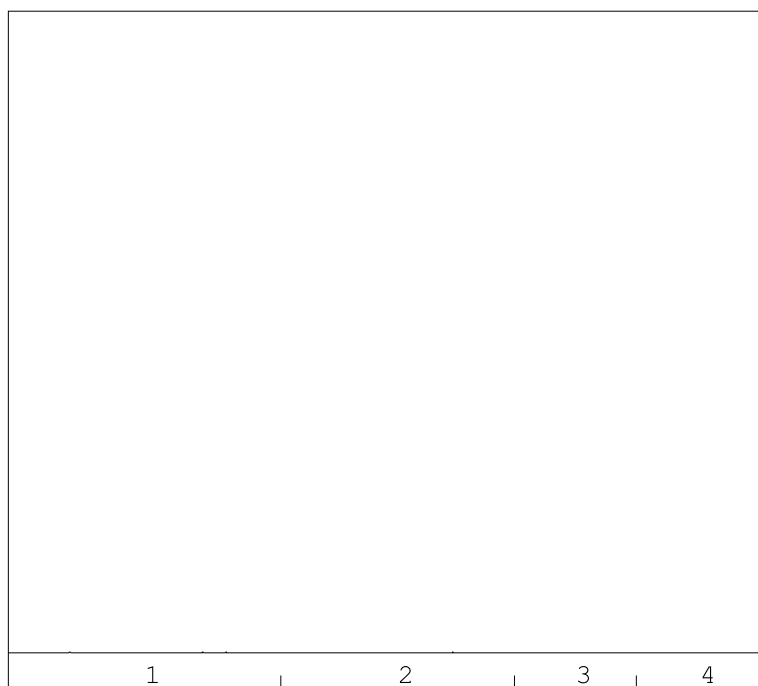
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6521739
Uw project : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 113 (0,1-0,5)
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.

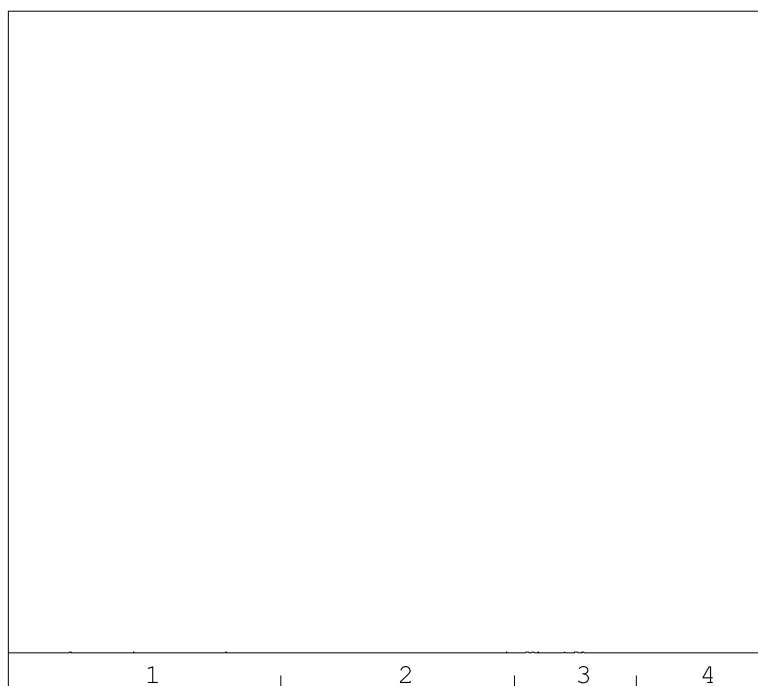
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6521740
Uw project : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 114 (0,05-0,25)
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.

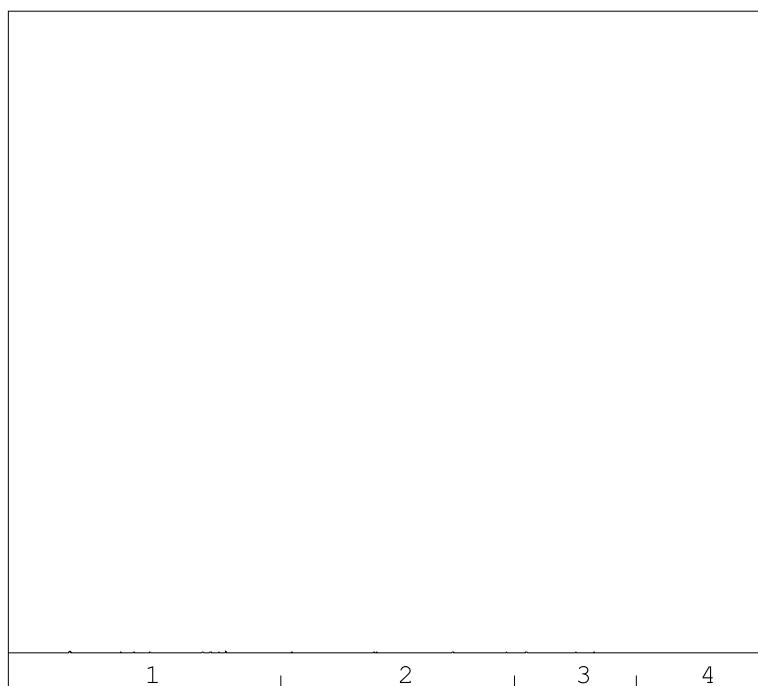
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6521741
Uw project : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 115 (0,1-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113876
Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
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>
6521728	101 (0,0-0,4)	101	0-0.4	3663050AA
6521729	102 (0,0-0,5)	102	0-0.5	3663059AA
6521730	103 (0,0-0,5)	103	0-0.5	3663049AA
6521742	116 (0,3-0,8)	116	0.3-0.8	3662472AA
6521748	M-carp. 01	122	0.08-0.5	3663034AA
		123	0.08-0.4	3663042AA
		124	0.08-0.3	3662836AA
6521749	M-carp. 02	126	0-0.4	3662819AA
		125	0-0.3	3662809AA
		127	0-0.4	3662818AA
6521731	104 (0,5-1,0)	104	0.5-1	3663094AA
6521732	105 (0,9-1,2)	105	0.9-1.2	3663324AA
6521733	106 (0,6-0,8)	106	0.6-0.8	3663101AA
6521734	107 (0,0-0,5)	107	0-0.5	3663114AA
6521735	108 (0,0-0,4)	108	0-0.4	3663118AA
6521736	109 (0,0-0,4)	109	0-0.4	3663383AA
6521737	111 (0,1-0,6)	111	0.1-0.6	3663064AA
6521743	117 (0,08-0,58)	117	0.08-0.58	3662465AA
6521738	112 (0,08-0,5)	112	0.08-0.5	3662999AA
6521739	113 (0,1-0,5)	113	0.1-0.5	3663677AA
6521740	114 (0,05-0,25)	114	0.05-0.25	3663686AA
6521741	115 (0,1-0,5)	115	0.1-0.5	3662983AA
6521744	118 (0,35-0,75)	118	0.35-0.75	3662493AA
6521745	119 (0,0-0,5)	119	0-0.5	3663388AA
6521746	120 (0,0-0,2)	120	0-0.2	3662480AA
6521747	121 (0,15-0,65)	121	0.15-0.65	3663380AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113876
Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113876
Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
Ons kenmerk : Project 1113919
Validatieref. : 1113919_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FZWD-YAGP-QXZE-OHSA
Bijlage(n) : 12 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 20 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113919
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6521871 = Demp. bg
 6521873 = Demp. zand

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/11/2020	10/11/2020
Ontvangstdatum opdracht :	13/11/2020	13/11/2020
Startdatum :	13/11/2020	13/11/2020
Monstercode :	6521871	6521873
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	78,1	85,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,7	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,6	1,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	66	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,9	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	21	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,21	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	57	< 35
-------------------------------------	----------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,41	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,20	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,3	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,64	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,75	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,47	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,64	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,51	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,59	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,5	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,007	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,004	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,015	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,012	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,008	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,049	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113919
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6521872 = Demp. PFAS

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/11/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 13/11/2020
 Startdatum : 13/11/2020
 Monstercode : 6521872
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht) % 67,9

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113919
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6521872 = Demp. PFAS

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/11/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 13/11/2020
 Startdatum : 13/11/2020
 Monstercode : 6521872
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

PFBA	µg/kg ds	< 0,1
PFPeA	µg/kg ds	< 0,1
PFHxA	µg/kg ds	< 0,1
PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
PFNA	µg/kg ds	< 0,1
PFDA	µg/kg ds	< 0,1
PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
PFDODA	µg/kg ds	< 0,1
PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1
PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

PFBS	µg/kg ds	< 0,1
PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1
PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1
PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1
EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
PFOSA	µg/kg ds	< 0,1
8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113919
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6521874 = S01 (1,5-3,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/11/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 13/11/2020
 Startdatum : 13/11/2020
 Monstercode : 6521874
 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 (asbest verdacht) % 36,7
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 45,9
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 5,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 530
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 5,7
 S kobalt (Co) mg/kg ds 4,5
 S koper (Cu) mg/kg ds 300
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 6,2
 S lood (Pb) mg/kg ds 540
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds 9,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 37
 S zink (Zn) mg/kg ds 1800

Anorganische parameters - overig

oplosbaar chloride mg/kg ds 280

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 15000

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds 25
 S fenantreen mg/kg ds 15
 S anthraceen mg/kg ds 2,6
 S fluoranteen mg/kg ds 12
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 3,8
 S chryseen mg/kg ds 4,5
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 2,1
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 2,6
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 2,0
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 2,6
 S som PAK (10) mg/kg ds 72

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds 0,021
 S PCB -52 mg/kg ds 0,066
 S PCB -101 mg/kg ds 0,14
 S PCB -118 mg/kg ds 0,091
 S PCB -138 mg/kg ds 0,18
 S PCB -153 mg/kg ds 0,14
 S PCB -180 mg/kg ds 0,078

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: FZWD-YAGP-QXZE-OHSA

Ref.: 1113919_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113919
Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
6521874 = S01 (1,5-3,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/11/2020
Ontvangstdatum opdracht : 13/11/2020
Startdatum : 13/11/2020
Monstercode : 6521874
Uw Matrix : Grond

S som PCBs (7) mg/kg ds 0,72

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113919
Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6521874 = S01 (1,5-3,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/11/2020
Ontvangstdatum opdracht : 13/11/2020
Startdatum : 13/11/2020
Monstercode : 6521874
Uw Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

PFBA	µg/kg ds	< 0,1
PFPeA	µg/kg ds	< 0,1
PFHxA	µg/kg ds	< 0,1
PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
PFNA	µg/kg ds	< 0,1
PFDA	µg/kg ds	< 0,1
PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
PFDODA	µg/kg ds	< 0,1
PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1
PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

PFBS	µg/kg ds	< 0,1
PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
PFOS lineair	µg/kg ds	0,3
PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1
PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1
EtFOSAA	µg/kg ds	< 1,6
PFOSA	µg/kg ds	< 0,1
8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,4

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113919
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6521870
 Uw referentie : Demp. asb
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/11/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 17-11-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 53630 g
 Droge massa aangeleverde monster : 36361 g
 Percentage droogrest : 67,8 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	30972,8	85,5	10,6	0,03	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	154,3	0,4	39,5	25,60	0	0,0
1-2 mm	256,1	0,7	125,6	49,04	0	0,0
2-4 mm	203,8	0,6	203,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	382,7	1,1	382,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	1148,8	3,2	1148,8	100,00	0	0,0
>20 mm	3093,5	8,5	3093,5	100,00	0	0,0
Totaal	36212,0	100,0	5004,5		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	0,1	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	0,1
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	<0,1	0,0	0,2	<0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1

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: **<0,1 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

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: FZWD-YAGP-QXZE-OHSA

Ref.: 1113919_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113919
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6521875
 Uw referentie : S02 (0,8-4,0)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/11/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 18-11-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 9050 g
 Droge massa aangeleverde monster : 4588 g
 Percentage droogrest : 50,7 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	4143,6	92,3	6,0	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	16,4	0,4	3,9	23,78	0	0,0
1-2 mm	20,6	0,5	7,5	36,41	0	0,0
2-4 mm	17,5	0,4	17,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	34,4	0,8	34,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	115,4	2,6	115,4	100,00	0	0,0
>20 mm	139,1	3,1	139,1	100,00	0	0,0
Totaal	4487,0	100,0	323,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
1-2 mm	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,0	0,0	2,0	<1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113919
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6521876
 Uw referentie : SL03-2 (2,0-2,5) asb
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/11/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 17-11-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11350 g
 Droge massa aangeleverde monster : 7627 g
 Percentage droogrest : 67,2 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	6836,3	91,2	12,8	0,19	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	10,8	0,1	2,9	26,85	0	0,0
1-2 mm	28,4	0,4	7,0	24,65	0	0,0
2-4 mm	35,2	0,5	35,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	89,4	1,2	89,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	317,7	4,2	317,7	100,00	0	0,0
>20 mm	175,0	2,3	175,0	100,00	0	0,0
Totaal	7492,8	100,0	640,0		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	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,0	0,0	1,8	<1,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,9

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de 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: **<1,0 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113919
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 6521877
 Uw referentie : SL04-2 (0,0-0,25) asb
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/11/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 16-11-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 9380 g
 Droge massa aangeleverde monster : 7673 g
 Percentage droogrest : 81,8 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	7263,7	96,9	13,3	0,18	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	46,9	0,6	9,1	19,40	0	0,0
1-2 mm	66,1	0,9	29,6	44,78	0	0,0
2-4 mm	38,5	0,5	38,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	47,4	0,6	47,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	30,3	0,4	30,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	7492,9	100,0	168,2		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113919
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 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.

Asbest

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

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

Uw referentie : S02 (0,8-4,0)
 Monstercode : 6521875

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

Uw referentie : SL03-2 (2,0-2,5) asb
 Monstercode : 6521876

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

Uw referentie : SL04-2 (0,0-0,25) asb
 Monstercode : 6521877

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

Uw referentie : Demp. bg
 Monstercode : 6521871

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113919
Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw referentie : S01 (1,5-3,0)
Monstercode : 6521874

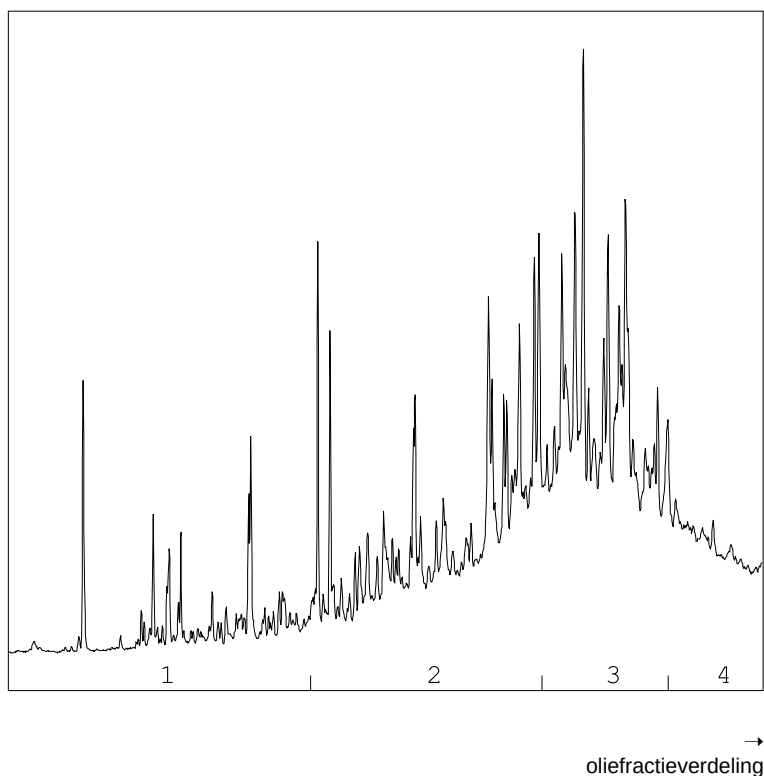
Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
N- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
ethylperfluorooctaansulfonamide
acetaat (EtFOSAA):

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6521871
Uw project : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : Demp. bg
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 57 mg/kg ds

Minerale olie

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

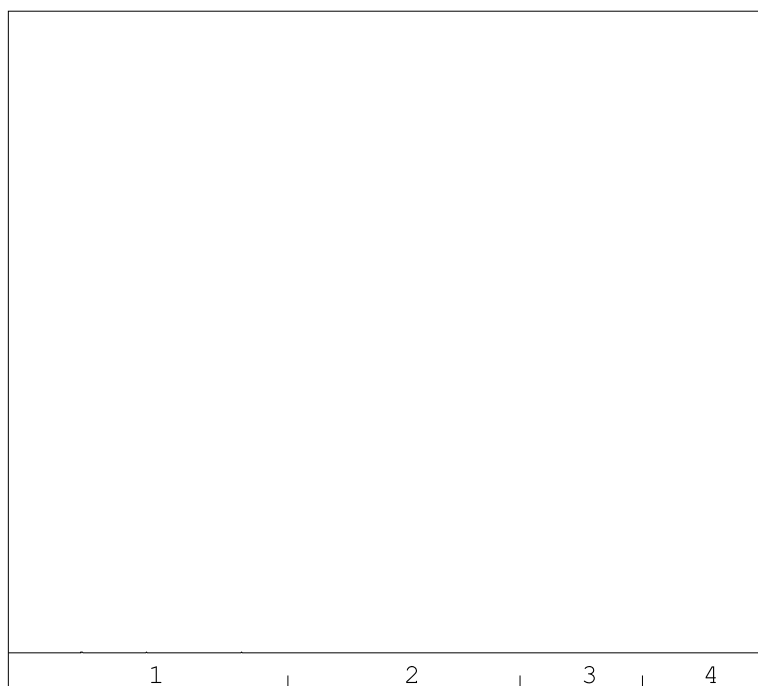
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6521873
Uw project : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : Demp. zand
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.

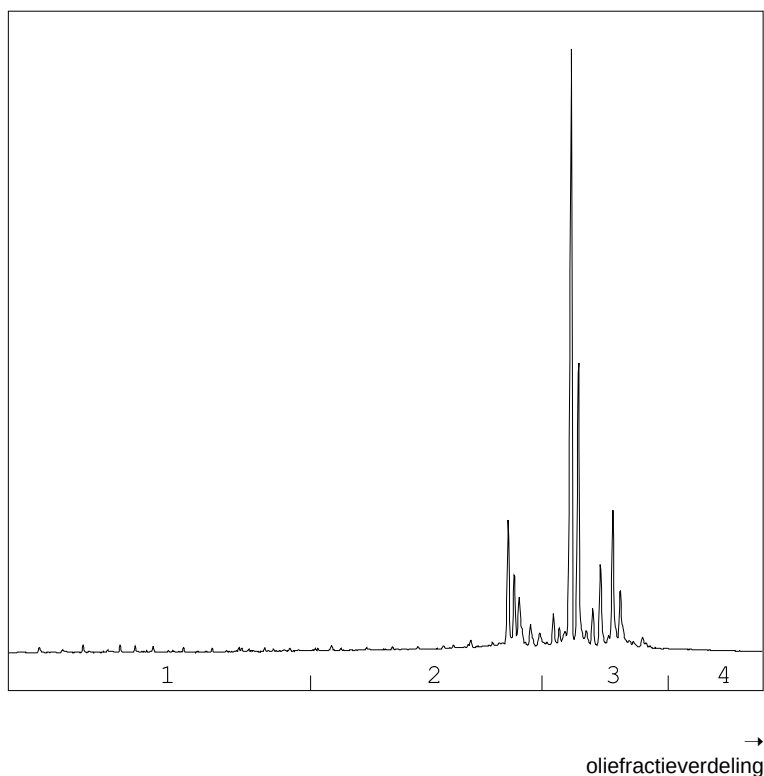
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6521874
Uw project : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : S01 (1,5-3,0)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	66 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 15000 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113919
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6521870	Demp. asb	SL02-2	1-2	1639110MG
		SL05-2	0.75-1.6	1639101MG
		SL04-2	0.25-1	1639106MG
		SL03-2	1-2	1639112MG
6521875	S02 (0,8-4,0)	S02	0.8-4	1639120MG
6521876	SL03-2 (2,0-2,5) asb	SL03-2	2-2.5	1639113MG
6521877	SL04-2 (0,0-0,25) asb	SL04-2	0-0.25	1639104MG
6521871	Demp. bg	SL03-1	0-0.5	3663335AA
		SL01-1	0-0.4	3663376AA
		SL05-2	0-0.5	3663105AA
		SL04-2	0-0.25	3662814AA
6521873	Demp. zand	SL02-3	0.6-1.1	3662799AA
		SL02-3	1.1-1.6	3662797AA
6521872	Demp. PFAS	SL05-2	0.75-1.25	3663117AA
6521874	S01 (1,5-3,0)	S01	1.5-3	3663336AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113919
Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1113919
Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

AS3000 (steekmonster)	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
Asbestonderzoek	: Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
Ons kenmerk : Project 1124876
Validatieref. : 1124876_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ECYP-BRNV-XQBZ-IDJY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 december 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1124876
 Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6550792 = 125 (0,0-0,3)

6550793 = 126 (0,0-0,4)

6550794 = 127 (0,0-0,4)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/11/2020	09/11/2020	09/11/2020
Ontvangstdatum opdracht :	04/12/2020	04/12/2020	04/12/2020
Startdatum :	04/12/2020	04/12/2020	04/12/2020
Monstercode :	6550792	6550793	6550794
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	69,0	70,4	67,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	11,4	10,2	12,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,4	15,5	14,0

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	47	160	450
S zink (Zn)	mg/kg ds	88	200	880

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1124876
Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1124876
Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6550792	125 (0,0-0,3)	125	0-0.3	3662809AA
6550793	126 (0,0-0,4)	126	0-0.4	3662819AA
6550794	127 (0,0-0,4)	127	0-0.4	3662818AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1124876
Uw project omschrijving : 20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Lood (Pb)	: 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

Bijlage 9 Analysecertificaten grondwater

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Ons kenmerk : Project 1061384
Validatieref. : 1061384_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IVSR-SASR-GXVQ-FCOO
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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. 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 : 1061384
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6390682 = 402-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/07/2020
Ontvangstdatum opdracht : 10/07/2020
Startdatum : 10/07/2020
Monstercode : 6390682
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - overig

S cyanide (complex) µg/l 150
 S totaal cyanide µg/l 150
 S vrij cyanide µg/l < 3
Ionchromatografie:
 S chloride mg/l 23000

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1061384
Uw Project omschrijving	:	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
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 : 1061384
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6390682	402-1-1	402		0483190JB
		402		0039674KK
		402		0361407YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061384
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Cyanide complex : Conform AS3140 prestatieblad 1
Totaal cyanide : Conform AS3140 prestatieblad 1
Vrij cyanide : Conform AS3140 prestatieblad 1
Chloride : Conform AS3140 prestatieblad 2 en NEN-EN-ISO 10304-1

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Ons kenmerk : Project 1061907
Validatieref. : 1061907_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RDQE-WQVD-FEDD-VOYX
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. 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 : 1061907
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6392038 = 402-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/07/2020
Ontvangstdatum opdracht : 13/07/2020
Startdatum : 13/07/2020
Monstercode : 6392038
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l < 0,05

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1061907
Uw Project omschrijving	:	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
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 : 1061907
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
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>
6392038	402-1-1	402		0483190JB
		402		0039674KK
		402		0269288MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1061907
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Kwik (Hg) (niet vluchtig) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Ons kenmerk : Project 1064378
Validatieref. : 1064378_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZRLH-MZZZ-YOXY-UMYP
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 11 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 29 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1064378
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6397627 = 12-1-1

6397628 = 18-1-1

6397629 = 20A-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	17/07/2020	17/07/2020	17/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	17/07/2020	17/07/2020	17/07/2020
Startdatum	17/07/2020	17/07/2020	17/07/2020
Monstercode	6397627	6397628	6397629
Uw Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	Uw Monster	Referentie 1	Referentie 2	Referentie 3
S barium (Ba) µg/l	240	< 20		490
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2		0,37
S kobalt (Co) µg/l	4,2	< 2		24
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2		17
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	8,0	3,5		3,6
S nikkel (Ni) µg/l	6,5	11		47
S zink (Zn) µg/l	< 10	< 10		< 10

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	Uw Monster	Referentie 1	Referentie 2	Referentie 3
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50		< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	Uw Monster	Referentie 1	Referentie 2	Referentie 3
S benzeen µg/l	< 0,2	1,6		< 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	Uw Monster	Referentie 1	Referentie 2	Referentie 3
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	Uw Monster	Referentie 1	Referentie 2	Referentie 3
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: ZRLH-MZZZ-YOY-UMYP

Ref.: 1064378_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1064378
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6397630 = 34-1-1

6397631 = 47-1-1

6397632 = 57-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	17/07/2020	17/07/2020	17/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	17/07/2020	17/07/2020	17/07/2020
Startdatum	17/07/2020	17/07/2020	17/07/2020
Monstercode	6397630	6397631	6397632
Uw Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	Uw Monster	Referentie 1	Referentie 2	Referentie 3
S barium (Ba) µg/l	200	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	2,7	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu) µg/l	4,0	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	5,8	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	20	< 3	< 3	< 3
S zink (Zn) µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	Uw Monster	Referentie 1	Referentie 2	Referentie 3
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	Uw Monster	Referentie 1	Referentie 2	Referentie 3
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	Uw Monster	Referentie 1	Referentie 2	Referentie 3
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 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: ZRLH-MZZZ-YOY-UMYP

Ref.: 1064378_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1064378
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6397638 = OBAS-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 17/07/2020
 Startdatum : 17/07/2020
 Monstercode : 6397638
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	37
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
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	4,9
S nikkel (Ni)	µg/l	5,6
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 (bromoform)	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: ZRLH-MZZZ-YOY-UMYP

Ref.: 1064378_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1064378
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
6397633 = 65-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2020
Ontvangstdatum opdracht : 17/07/2020
Startdatum : 17/07/2020
Monstercode : 6397633
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - overig

S totaal cyanide $\mu\text{g/l}$ < 5,0
Ionchromatografie:
S chloride mg/l 35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1064378
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6397634 = B1-1-1

6397635 = B3-1-1

6397636 = B4-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	17/07/2020	17/07/2020	17/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	17/07/2020	17/07/2020	17/07/2020
Startdatum	17/07/2020	17/07/2020	17/07/2020
Monstercode	6397634	6397635	6397636
Uw Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	17/07/2020	17/07/2020	17/07/2020
S barium (Ba) µg/l	870	88	60
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	2,5	< 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	17/07/2020	17/07/2020	17/07/2020
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	17/07/2020	17/07/2020	17/07/2020
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	17/07/2020	17/07/2020	17/07/2020
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	17/07/2020	17/07/2020	17/07/2020
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: ZRLH-MZZZ-YOY-UMYP

Ref.: 1064378_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1064378
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6397637 = B5-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 17/07/2020
 Startdatum : 17/07/2020
 Monstercode : 6397637
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	110
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
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	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Anorganische parameters - overig

S totaal cyanide	µg/l	100
<i>Ionchromatografie:</i>		
S chloride	mg/l	8600

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

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: ZRLH-MZZZ-YOY-UMYP

Ref.: 1064378_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1064378
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
6397637 = B5-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2020
Ontvangstdatum opdracht : 17/07/2020
Startdatum : 17/07/2020
Monstercode : 6397637
Uw Matrix : Grondwater

S som C+T dichlooretheen µg/l 0,1
S som dichloorpropanen µg/l 0,4
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:
S tribroommethaan (bromoform) µg/l < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1064378
Uw Project omschrijving	:	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
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.

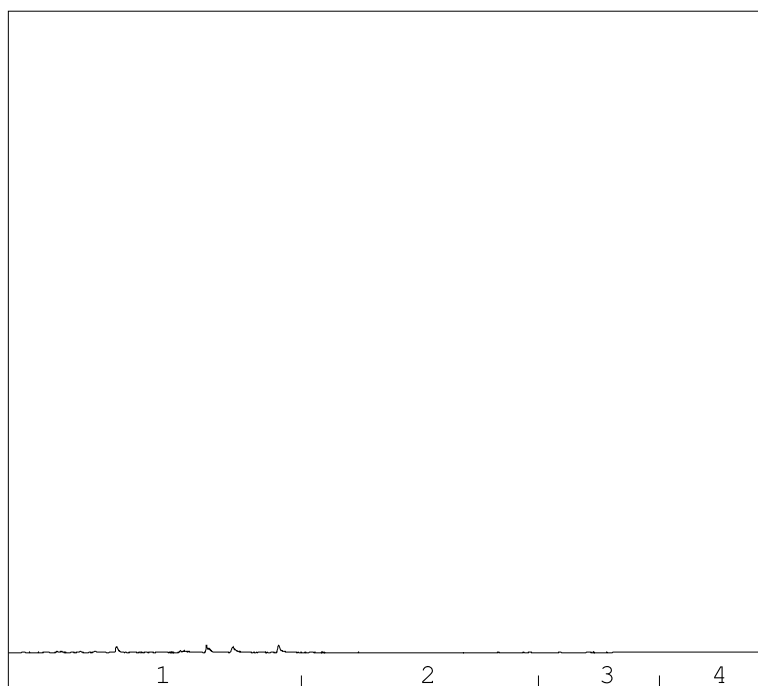
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6397627
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 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.

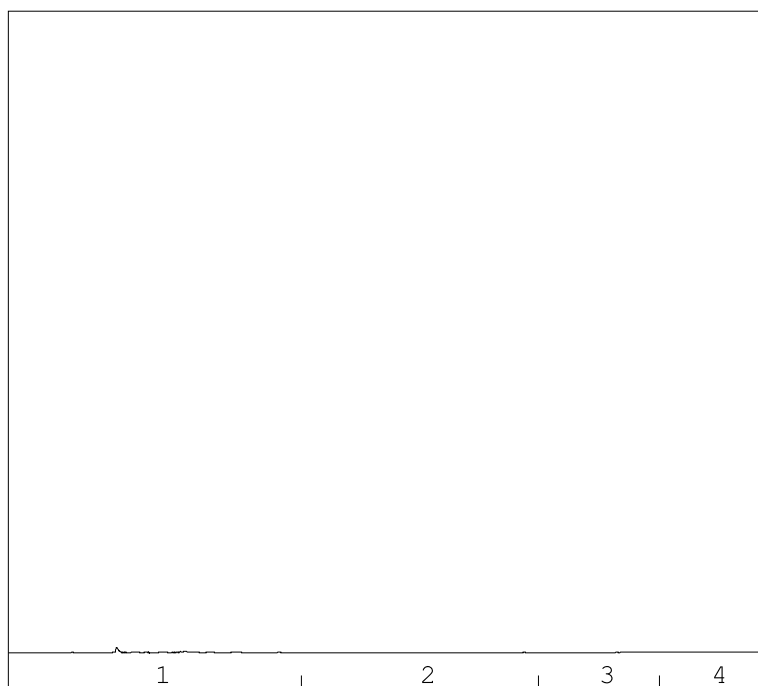
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6397628
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 18-1-1
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.

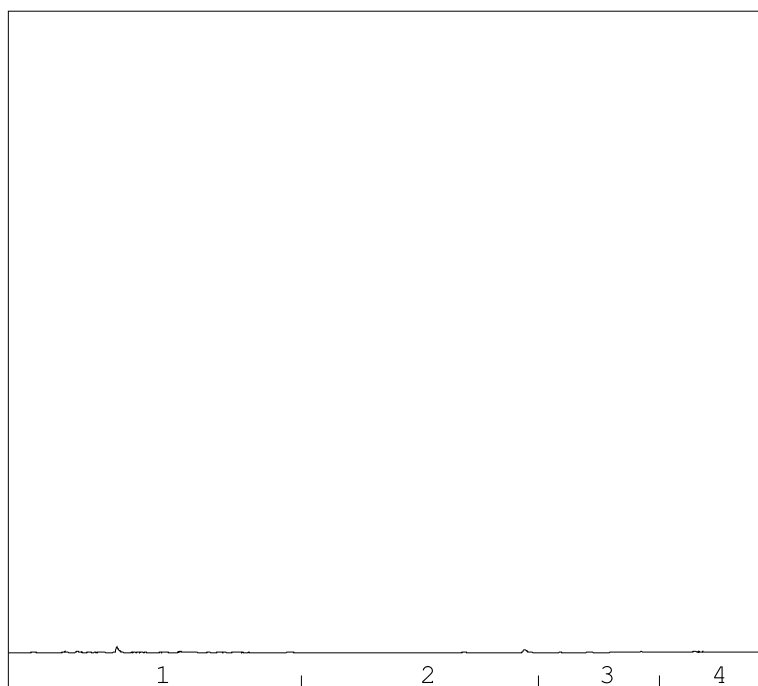
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6397629
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 20A-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.

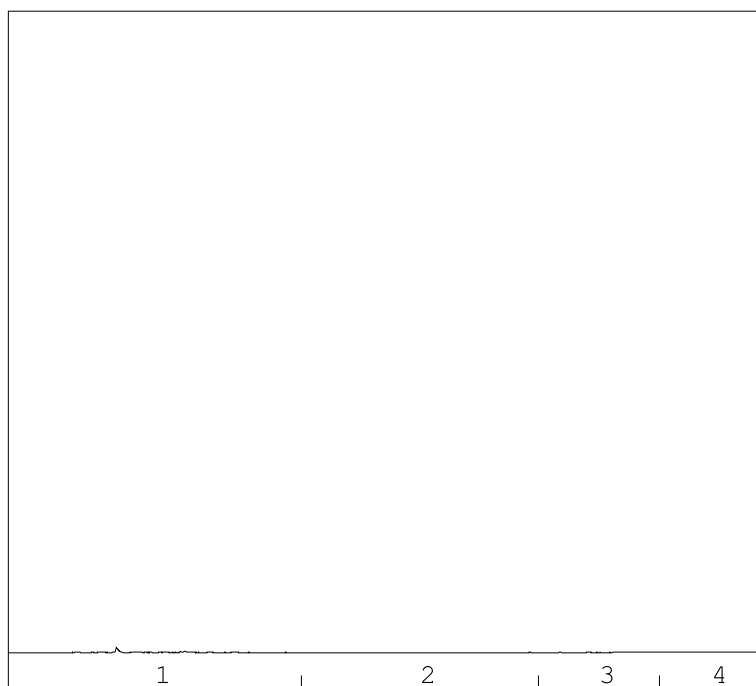
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6397630
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 34-1-1
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.

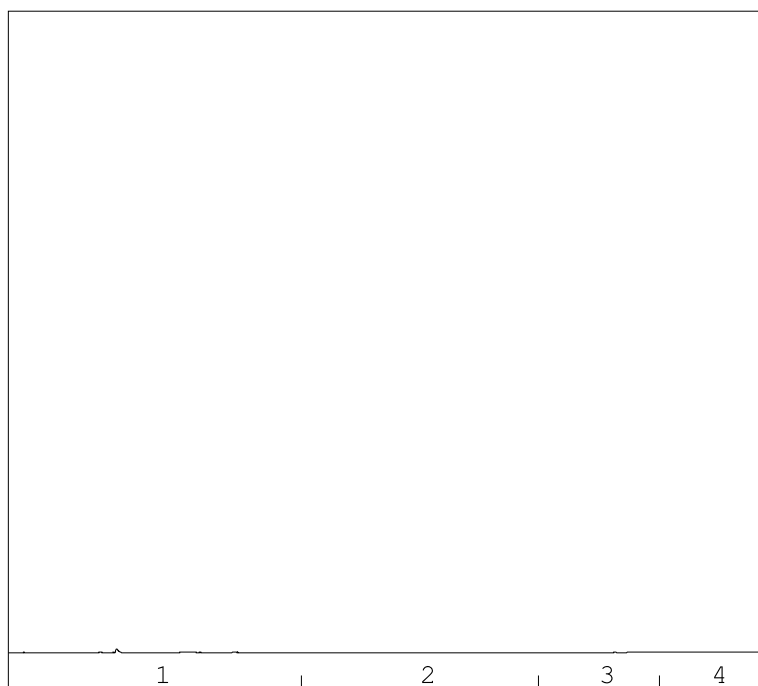
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6397631
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 47-1-1
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.

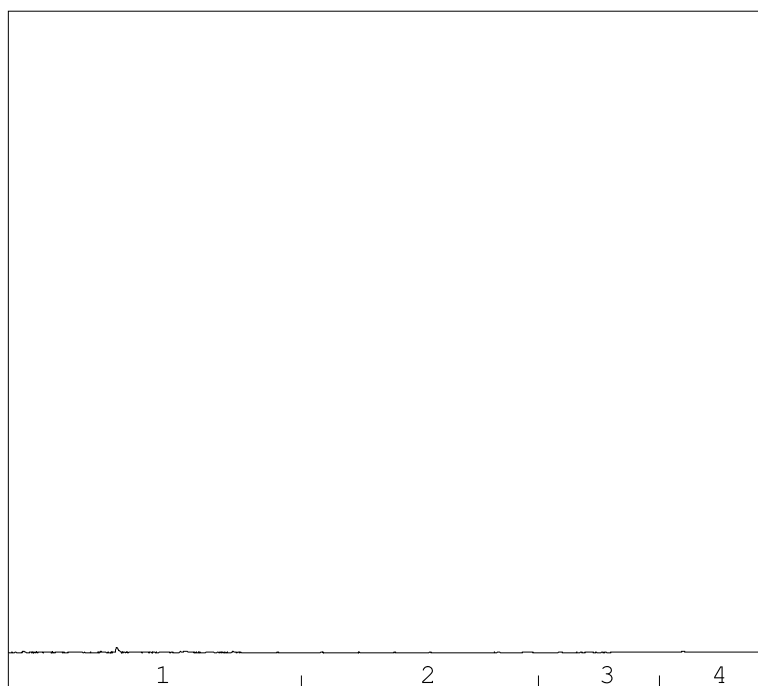
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6397632
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : 57-1-1
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.

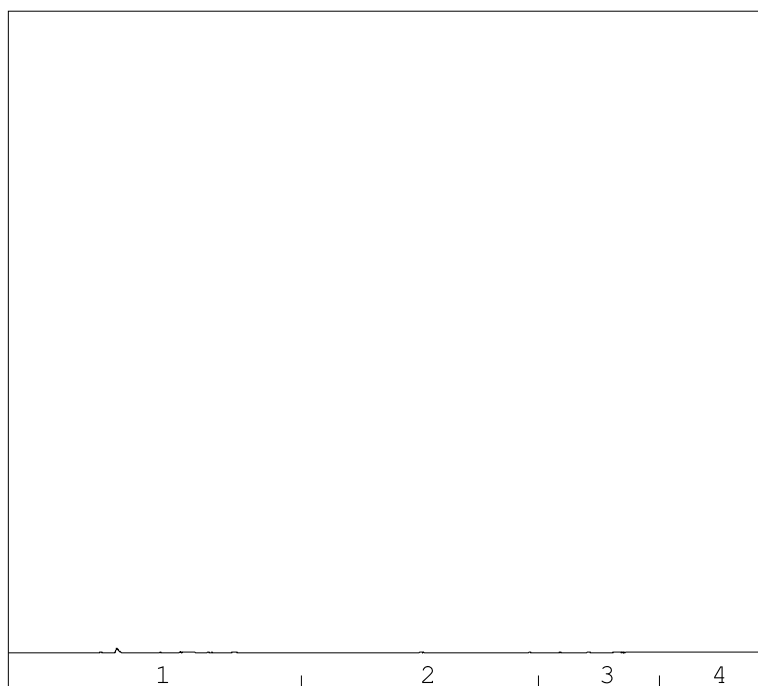
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6397638
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : OBAS-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.

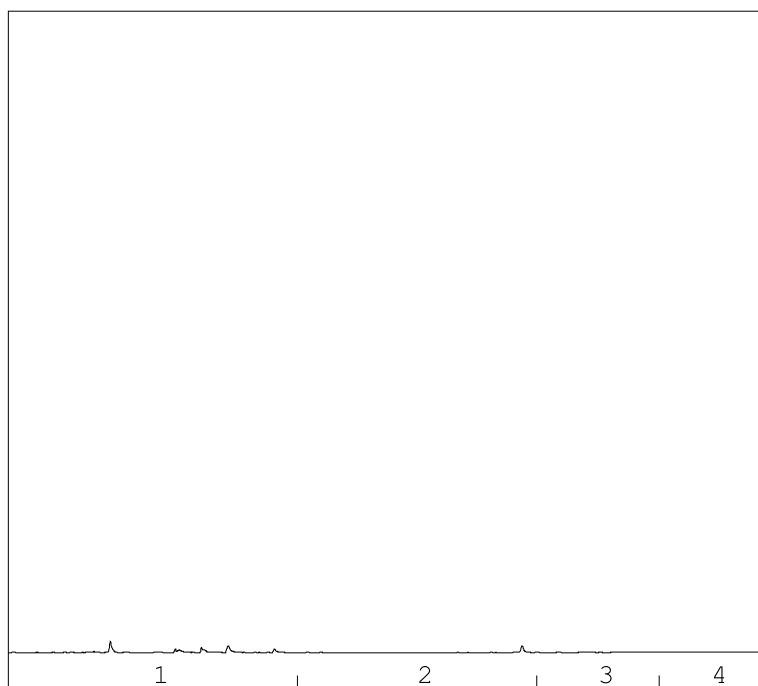
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6397634
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : B1-1-1
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.

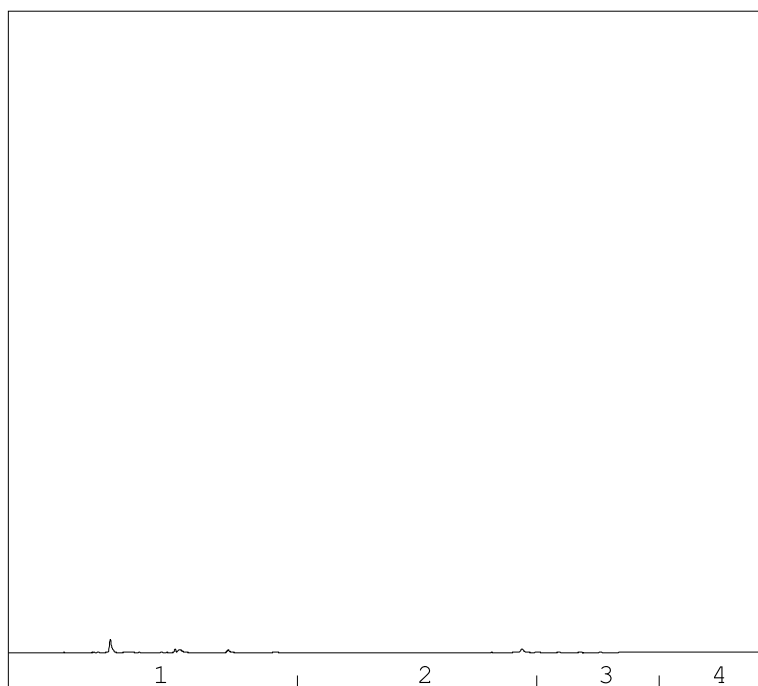
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6397635
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : B3-1-1
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.

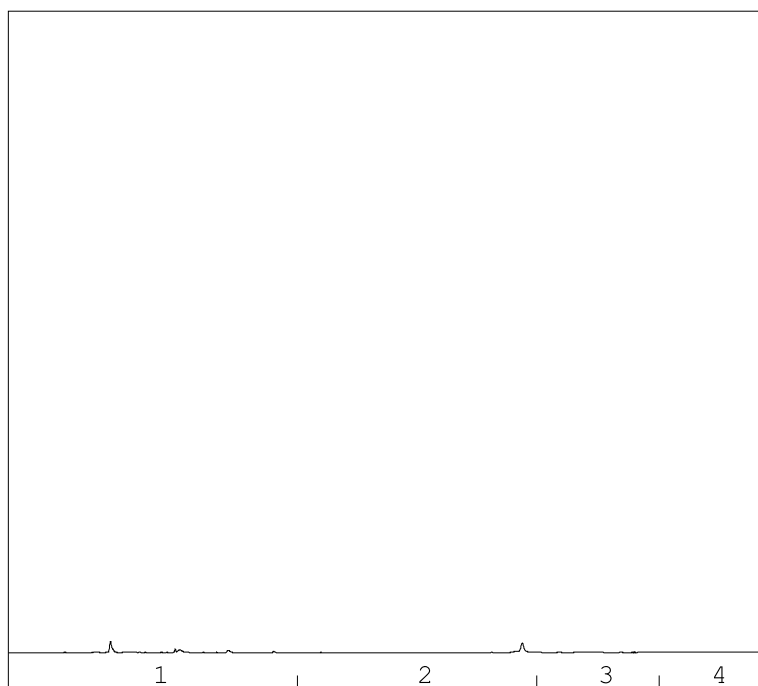
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6397636
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : B4-1-1
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.

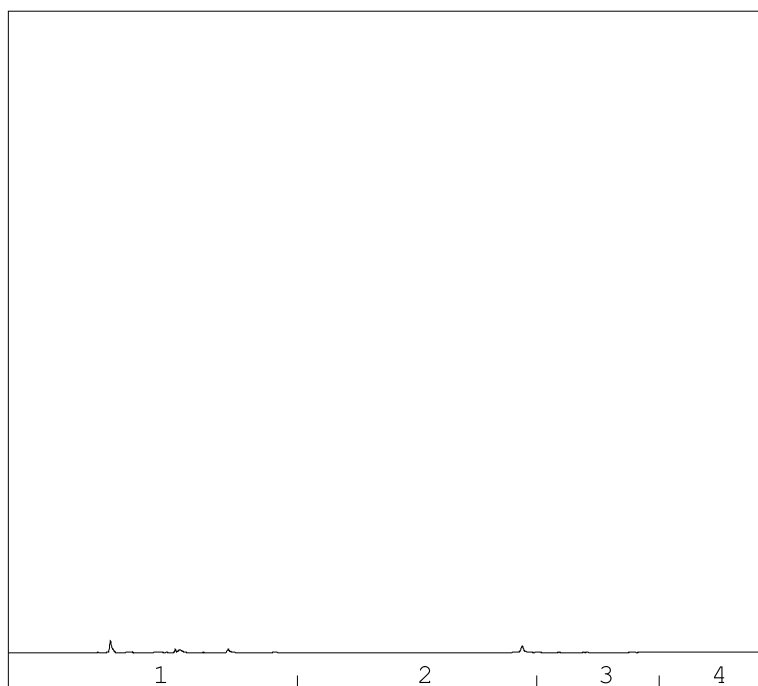
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6397637
Uw Project : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
omschrijving
Uw referentie : B5-1-1
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 : 1064378
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : B1-1-1
 Monstercode : 6397634

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXN): - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Chlooralifaten: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Styreen: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Tribroommethaan: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Vinylchloride: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 1,1-Dichlooretheen: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 1,1-dichloorpropan: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 1,3-Dichloorpropan: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

Uw referentie : B3-1-1
 Monstercode : 6397635

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXN): - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Chlooralifaten: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Styreen: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Tribroommethaan: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Vinylchloride: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 1,1-Dichlooretheen: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 1,1-dichloorpropan: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 1,3-Dichloorpropan: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

Uw referentie : B4-1-1
 Monstercode : 6397636

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXN): - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Chlooralifaten: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Styreen: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Tribroommethaan: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Vinylchloride: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 1,1-Dichlooretheen: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 1,1-dichloorpropan: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 1,3-Dichloorpropan: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

Uw referentie : B5-1-1
 Monstercode : 6397637

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXN): - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Chlooralifaten: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Styreen: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Tribroommethaan: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 Vinylchloride: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 1,1-Dichlooretheen: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 1,1-dichloorpropan: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
 1,3-Dichloorpropan: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1064378
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6397627	12-1-1	12	1.25-2.25	0373711YA
		12	1.25-2.25	0268697MM
6397628	18-1-1	18	0.5-1.5	0374768YA
		18	0.5-1.5	0268677MM
6397629	20A-1-1	20A	2-3	0373705YA
		20A	2-3	0268652MM
6397630	34-1-1	34	2-3	0373703YA
		34	2-3	0268694MM
6397631	47-1-1	47	1.5-2.5	0373713YA
		47	1.5-2.5	0268684MM
6397632	57-1-1	57	2-3	0373712YA
		57	2-3	0268666MM
6397638	OBAS-1-1	OBAS-1-1!		0374740YA
		OBAS-1-1!		0268646MM
6397633	65-1-1	65	2.75-3.75	0373721YA
		65	2.75-3.75	0483208JB
		65	2.75-3.75	0039706KK
6397634	B1-1-1	B1	1-3	0373683YA
		B1	1-3	0373706YA
		B1	1-3	0268690MM
6397635	B3-1-1	B3	4.8-6.8	0373698YA
		B3	4.8-6.8	0373691YA
		B3	4.8-6.8	0268683MM
6397636	B4-1-1	B4	4.8-6.8	0373690YA
		B4	4.8-6.8	0373697YA
		B4	4.8-6.8	0268701MM
6397637	B5-1-1	B5	2-4	0373704YA
		B5	2-4	0373720YA
		B5	2-4	0268672MM
		B5	2-4	0039700KK
		B5	2-4	0483172JB

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1064378
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Totaal cyanide	: Conform AS3140 prestatieblad 1
Chloride	: Conform AS3140 prestatieblad 2 en NEN-EN-ISO 10304-1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Ons kenmerk : Project 1066743
Validatieref. : 1066743_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TKHJ-RQUI-IBZH-ZKKD
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066743
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
6403499 = 20A-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/07/2020
Ontvangstdatum opdracht : 24/07/2020
Startdatum : 24/07/2020
Monstercode : 6403499
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - overig

S cyanide (complex)	µg/l	11
S totaal cyanide	µg/l	11
S vrij cyanide	µg/l	< 3,0
Ionchromatografie:		
S chloride	mg/l	4300

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066743
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6403501 = B1-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 24/07/2020
 Startdatum : 24/07/2020
 Monstercode : 6403501
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - overig

S cyanide (complex) µg/l < 3
 S totaal cyanide µg/l < 5,0
 S vrij cyanide µg/l < 3,0
 Ionchromatografie:
 S chloride mg/l 240

Organische parameters - aromatisch

Ftalaten:

butylbenzylftalaat µg/l < 0,5
 dibutylftalaat µg/l < 0,5
 diethylftalaat µg/l < 0,5
 dihexylftalaat µg/l < 0,5
 diisobutylftalaat µg/l < 0,5
 dimethylftalaat µg/l < 0,5
 di(2-ethylhexyl)ftalaat µg/l < 0,5
 som ftalaten µg/l 2,4

Ftalaten - overig:

dicyclohexylftalaat µg/l < 0,5
 dipentylftalaat µg/l < 0,5
 dipropylftalaat µg/l < 0,5
 di-n-octylftalaat µg/l < 0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066743
 Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6403500 = 65-1-2

6403502 = B3-1-2

6403503 = B4-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/07/2020	24/07/2020	24/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	24/07/2020	24/07/2020	24/07/2020
Startdatum :	24/07/2020	24/07/2020	24/07/2020
Monstercode :	6403500	6403502	6403503
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - aromatisch

Ftalaten:

butylbenzylftalaat	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
dibutylftalaat	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
diethylftalaat	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
dihexylftalaat	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
diisobutylftalaat	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
dimethylftalaat	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
di(2-ethylhexyl)ftalaat	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
som ftalaten	µg/l	2,4	2,4	2,4

Ftalaten - overig:

dicyclohexylftalaat	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
dipentylftalaat	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
dipropylftalaat	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
di-n-octylftalaat	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066743
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
6403504 = B5-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/07/2020
Ontvangstdatum opdracht : 24/07/2020
Startdatum : 24/07/2020
Monstercode : 6403504
Uw Matrix : Grondwater

Organische parameters - aromatisch

Ftalaten:

butylbenzylftalaat	µg/l	< 0,5
dibutylftalaat	µg/l	< 0,5
diethylftalaat	µg/l	< 0,5
dihexylftalaat	µg/l	< 0,5
diisobutylftalaat	µg/l	< 0,5
dimethylftalaat	µg/l	< 0,5
di(2-ethylhexyl)ftalaat	µg/l	< 0,5
som ftalaten	µg/l	2,4

Ftalaten - overig:

dicyclohexylftalaat	µg/l	< 0,5
dipentylftalaat	µg/l	< 0,5
dipropylftalaat	µg/l	< 0,5
di-n-octylftalaat	µg/l	< 0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1066743
Uw Project omschrijving	: 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066743
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6403499	20A-1-2	20A	2-3	0039657KK
		20A	2-3	0483159JB
6403501	B1-1-2	B1	1-3	0268656HH
		B1	1-3	0483171JB
		B1	1-3	0042280KK
6403500	65-1-2	65	2.75-3.75	0268658HH
6403502	B3-1-2	B3	4.8-6.8	0265287HH
6403503	B4-1-2	B4	4.8-6.8	0268661HH
6403504	B5-1-2	B5	2-4	0265286HH

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066743
Uw Project omschrijving : 20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Cyanide complex : Conform AS3140 prestatieblad 1
Totaal cyanide : Conform AS3140 prestatieblad 1
Vrij cyanide : Conform AS3140 prestatieblad 1
Chloride : Conform AS3140 prestatieblad 2 en NEN-EN-ISO 10304-1

**Bijlage 10 Toetsingswaarden en -resultaten
fundatie-/verhardingsmateriaal**

Project	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward		
Certificaten	1061924		
Toetsing	T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)	Toets optie(s): Asfaltproducten	
Toetsversie	BoToVa 2.1.0	Toetsdatum: 14 december 2020 15:33	

Monsterreferentie	6392098						
Monsteromschrijving	M-freesasfalt						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

Droogrest

droge stof	%	94.6	94.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	68	68	@
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.35	0.24	@
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	5.4	@
koper (Cu)	mg/kg ds	11	11	@
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	0.04	@
lood (Pb)	mg/kg ds	14	14	@
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	@
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	20	@
zink (Zn)	mg/kg ds	51	51	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3300	3300	
-----------------------------------	----------	------	-------------	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	
fenantreen	mg/kg ds	0.33	0.33	
anthraceen	mg/kg ds	0.68	0.68	
fluoranteen	mg/kg ds	0.93	0.93	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.34	0.34	
chryseen	mg/kg ds	0.6	0.6	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.41	0.41	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.54	0.54	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.71	0.71	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.6	0.6	

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.2	5.2	T<=SW	75
--------------	----------	-----	------------	-------	----

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 6392098:	Toepasbaar (<=SW)
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)

Project	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward		
Certificaten	1061924		
Toetsing	T.16 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)	Toets optie(s): Niet-vormgegeven -zonder IBC	
Toetsversie	BoToVa 2.1.0	Toetsdatum: 14 december 2020 15:31	

Monsterreferentie	6392098						
Monsteromschrijving	M-freesasfalt						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

Metalen - uitloog onderzoek

antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.0092	0.0092	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	< 0.3	< 0.21	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	1.9	1.9	T<=EW	55
sulfaat	mg/kg ds	< 300	< 210	T<=EW	2430

Toetsoordeel monster 6392098:	Toepasbaar (<= EW)						
-------------------------------	--------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6392099						
Monsteromschrijving		M-menggranulaat						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW		
Metalen - uitloog onderzoek								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.033	0.033	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			
chroom (Cr)	mg/kg ds	0.11	0.11	T<=EW	0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	< 0.049	T<=EW	0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	0.33	0.33	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	0.033	0.033	T<=EW	0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	< 0.014	T<=EW	0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	1.1	1.1	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	160	160	T<=EW	616			
fluoride	mg/kg ds	3.4	3.4	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	1800	1800	T<=EW	2430			
Toetsoordeel monster 6392099:				Toepasbaar (<= EW)				
Legenda								
T<=EW		Toepasbaar (<= Emissiewaarde)						

Project	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward		
Certificaten	1061924		
Toetsing	T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)	Toets optie(s): Granulaten	
Toetsversie	BoToVa 2.1.0	Toetsdatum: 14 december 2020 15:35	

Monsterreferentie	6392099						
Monsteromschrijving	M-menggranulaat						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

Droogrest

droge stof	%	99.8	99.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	180	180	@
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.35	0.24	@
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	6.6	@
koper (Cu)	mg/kg ds	11	11	@
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.09	@
lood (Pb)	mg/kg ds	37	37	@
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	@
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	11	@
zink (Zn)	mg/kg ds	64	64	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	100	T<=SW	1000
-----------------------------------	----------	-----	------------	-------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10
fenantreen	mg/kg ds	0.49	0.49
anthraceen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10
fluoranteen	mg/kg ds	0.84	0.84
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.24	0.24
chryseen	mg/kg ds	0.39	0.39
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	0.22
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.21

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3	3.0	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	0.0010
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0020
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0020
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0010

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.0081	T<=SW	0.5
--------------	----------	-------	---------------	-------	-----

Toetsoordeel monster 6392099:	Toepasbaar (<=SW)
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)

Bijlage 11 Toetsingsresultaten grond

Project	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward						
Certificaten	1060675						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 16 juli 2020 11:03			

Monsterreferentie	6389164						
Monsteromschrijving	47 (0,2-0,4).						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droge stof	%	94.3	94.3	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	5400	22000	4.3 I	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	-------	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.14	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.14	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.14				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.14	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.28				

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.42	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Toetsoordeel monster 6389164:	Overschrijding Interventiewaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6389165						
Monsteromschrijving		47 (2,3-2,5).						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.2	81.2	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	54	270	1.4 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	
Toetsoordeel monster 6389165:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6389166						
Monsteromschrijving		400 (0,3-0,6).						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.9	86.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	160	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.38	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	13	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	31	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.2	0.22	1.5 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	98	120	2.3 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	28	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	170	210	1.5 AW(IND)	140	430	720	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.71	0.71					
anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.18					
fluoranteen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.61	0.61					
chryseen	mg/kg ds	0.64	0.64					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.48	0.48					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.55	0.55					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.39	0.39					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.38	0.38					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	5.2	5.2	3.5 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6389166:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6389167						
Monsteromschrijving		403 (0,85-1,35).						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	18.5	25					
Droogrest								
droge stof	%	77.7	77.7	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	95	120	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	0.45	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	19	24	1.6 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	120	150	1.3 T(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.72	0.81	5.4 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	160	190	3.8 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.6	4.6	3.1 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	53	65	1.9 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	170	210	1.5 AW(IND)	140	430	720	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	1.4	1.4					
fenantreen	mg/kg ds	30	30					
anthraceen	mg/kg ds	10	10					
fluoranteen	mg/kg ds	31	31					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	12	12					
chryseen	mg/kg ds	9.7	9.7					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	7.8	7.8					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	11	11					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	7.3	7.3					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	7.2	7.2					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	130	130	3.2 I	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6389167:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		6389168						
Monsteromschrijving		404 (0,5-0,8).						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	18.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.3	76.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	130	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.4	0.52	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.6	9.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	30	38	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.67	0.75	5.0 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	170	200	4.0 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	230	290	2.1 AW(IND)	140	430	720	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.16	0.16					
fenantreen	mg/kg ds	2.3	2.3					
anthraceen	mg/kg ds	1.6	1.6					
fluoranteen	mg/kg ds	6.7	6.7					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.3	3.3					
chryseen	mg/kg ds	3.3	3.3					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.6	2.6					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.2	3.2					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.9	1.9					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.9	1.9					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	27	27	1.3 T(IND)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6389168:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6389169						
Monsteromschrijving		405 (0,6-1,1).						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	18.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.5	80.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	240	300	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.61	0.79	1.3 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	19	1.3 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	73	93	2.3 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.57	0.64	4.3 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	340	400	1.4 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	29	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	410	520	1.2 T(IND)	140	430	720	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.43	0.43					
fenantreen	mg/kg ds	11	11					
anthraceen	mg/kg ds	6	6					
fluoranteen	mg/kg ds	15	15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	7.5	7.5					
chryseen	mg/kg ds	7.5	7.5					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	5.5	5.5					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.3	6.3					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3	3					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3.1	3.1					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	65	65	1.6 I	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6389169:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		6389170						
Monsteromschrijving		406 (0,6-1,1).						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	18.5	25					
Droogrest								
droge stof	%	76.4	76.4	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	290	370	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.96	1.2	2.1 AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	16	20	1.3 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	100	130	1.1 T(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.53	0.59	4.0 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	410	480	1.7 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.1	3.1	2.1 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	42	52	1.5 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	440	560	1.3 T(IND)	140	430	720	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.19	0.19					
fenantreen	mg/kg ds	10	10					
anthraceen	mg/kg ds	3.7	3.7					
fluoranteen	mg/kg ds	11	11					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	5.5	5.5					
chryseen	mg/kg ds	5	5					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3.6	3.6					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.9	3.9					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.4	2.4					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.6	2.6					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	48	48	1.2 I	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6389170:				Overschrijding Interventiewaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x I	> Interventiewaarde							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)							
-	<= Achtergrondwaarde							
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward						
Certificaten	1061919						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 5 augustus 2020 13:28			

Monsterreferentie	6392070						
Monsteromschrijving	17 (0,2-0,7)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droge stof	%	76.7	76.7	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.15	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.15	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.15				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.15	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.30				

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.46	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Toetsoordeel monster 6392070:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6392071							
Monsteromschrijving	18 (0,08-1,5)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.7	80.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 33	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	8.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	17	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.17	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	38	54	1.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	29	54	-	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	0.2	0.2					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fluoranteen	mg/kg ds	0.41	0.41					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15					
chryseen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	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 6392071:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6392072						
Monsteromschrijving		20 (0,3-0,8)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	72.2	72.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	1300	5000	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3	4.7	7.8 AW(NT)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	35	2.3 AW(IND)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	680	1300	6.9 I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.38	0.54	3.6 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	1300	2000	3.7 I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.9	3.9	2.6 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	61	1.8 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	2700	6100	8.4 I	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	580	1400	7.4 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.18	0.18					
fenantreen	mg/kg ds	3.8	3.8					
anthraceen	mg/kg ds	0.89	0.89					
fluoranteen	mg/kg ds	4.1	4.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.4	1.4					
chryseen	mg/kg ds	1.6	1.6					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.89	0.89					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.68	0.68					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.3	0.3					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.28	0.28					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	14	14	9.4 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.009	0.022					
PCB - 52	mg/kg ds	0.058	0.14					
PCB - 101	mg/kg ds	0.19	0.46					
PCB - 118	mg/kg ds	0.12	0.29					
PCB - 138	mg/kg ds	0.24	0.59					
PCB - 153	mg/kg ds	0.22	0.54					
PCB - 180	mg/kg ds	0.1	0.24					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.94	2.3	2.3 I	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6392072:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		6392073						
Monsteromschrijving		24 (0,5-1,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	14.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	74.8	74.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	170	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.30	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	18	1.2 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	54	71	1.8 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	10	12	78 AW(NT)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	490	590	1.1 I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	49	1.4 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	150	1.1 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	180	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	2.2	2.2					
fenantreen	mg/kg ds	5.4	5.4					
anthraceen	mg/kg ds	1.6	1.6					
fluoranteen	mg/kg ds	6	6					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.8	2.8					
chryseen	mg/kg ds	2.8	2.8					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.2	2.2					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.8	2.8					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.7	1.7					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6	1.6					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	29	29	1.4 T(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0082	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6392073:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		6392074						
Monsteromschrijving		39 (0,25-0,75)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	13.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.7	81.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	58	90	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	6.0	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	26	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	0.18	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	110	140	2.8 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	75	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	390	2.1 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.09	0.09					
fenantreen	mg/kg ds	3.9	3.9					
anthraceen	mg/kg ds	1.4	1.4					
fluoranteen	mg/kg ds	7.5	7.5					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.6	3.6					
chryseen	mg/kg ds	3.5	3.5					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.4	2.4					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3	3					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.8	1.8					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.8	1.8					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	29	29	1.4 T(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
PCB - 101	mg/kg ds	0.006	0.018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
PCB - 138	mg/kg ds	0.016	0.048					
PCB - 153	mg/kg ds	0.013	0.039					
PCB - 180	mg/kg ds	0.007	0.021					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.044	0.13	6.7 AW(IND)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6392074:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6392075						
Monsteromschrijving		55 (0,3-0,7)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	89.9	89.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	78	390	2.1 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	1.2					
anthraceen	mg/kg ds	0.38	0.38					
fluoranteen	mg/kg ds	3.4	3.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.4	1.4					
chryseen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.9	0.9					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.48	0.48					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.48	0.48					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	11	11	7.0 AW(IND)	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 6392075:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6392076						
Monsteromschrijving		M1 (0,25-0,75)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.8	87.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	41	140	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	28	1.9 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.0	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.18	0.26	1.7 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	16	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	26	59	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	95	480	2.5 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.11	0.11					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	1.2					
anthraceen	mg/kg ds	0.43	0.43					
fluoranteen	mg/kg ds	1.9	1.9					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.97	0.97					
chryseen	mg/kg ds	1	1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.8	0.8					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.73	0.73					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.7	0.7					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	9	9.0	6.0 AW(IND)	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 6392076:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6392077						
Monsteromschrijving		M2 (0,0-0,6)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	21.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78.2	78.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	49	56	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	8.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	20	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	0.19	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	75	86	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	21	24	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	64	76	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.2	0.5385	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	1.4	5.385	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	1.3	5	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	730	3.8 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.12	0.12					
fenantreen	mg/kg ds	1.4	1.4					
anthraceen	mg/kg ds	2.6	2.6					
fluoranteen	mg/kg ds	5.6	5.6					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.7	3.7					
chryseen	mg/kg ds	3.6	3.6					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.8	2.8					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.4	3.4					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.2	2.2					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.3	2.3					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	28	28	1.3 T(IND)	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.019	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6392077:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		6392078						
Monsteromschrijving		M3 (0,0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82	82.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	89	180	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	9.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	19	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.18	0.23	1.5 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	64	86	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	10	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	52	87	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonszuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.4	1.143	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.2	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.2	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.5714	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	300	860	4.5 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.26	0.26					
anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.18					
fluoranteen	mg/kg ds	0.69	0.69					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.4	0.4					
chryseen	mg/kg ds	0.43	0.43					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.35	0.35					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	0.41					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	0.28					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.3	3.3	2.2 AW(WO)	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0057
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0029
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.019	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6392078:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		6392079						
Monsteromschrijving		M4 (0,25-0,85)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	89.3	89.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	41	140	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	13	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.0	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	16	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	61	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
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	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
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	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	58	290	1.5 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.09	0.09					
fenantreen	mg/kg ds	0.68	0.68					
anthraceen	mg/kg ds	0.26	0.26					
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.67	0.67					
chryseen	mg/kg ds	0.71	0.71					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.52	0.52					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.71	0.71					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.39	0.39					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.37	0.37					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	5.7	5.7	3.8 AW(WO)	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 6392079:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		6392080						
Monsteromschrijving		M5 (0,0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.3	87.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	230	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.4	0.62	1.0 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	25	42	1.1 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.57	0.75	5.0 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	220	310	1.1 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	22	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	170	310	2.2 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	250	930	4.9 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	1	1					
anthraceen	mg/kg ds	0.26	0.26					
fluoranteen	mg/kg ds	1.8	1.8					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.88	0.88					
chryseen	mg/kg ds	1	1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.6	0.6					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.76	0.76					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.49	0.49					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.46	0.46					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	7.3	7.3	4.9 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.015					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0074					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0037					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.036	1.8 AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6392080:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	6392082							
Monsteromschrijving	Stort M2							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.8	91.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
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	0.86	0.86	-	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 6392082:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6392083						
Monsteromschrijving		Stort M3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	20.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.9	76.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	140	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	0.41	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.2	9.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	52	64	1.6 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.36	0.39	2.6 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	220	250	5.1 AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	170	200	1.5 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	410	2.1 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.75	0.75					
anthraceen	mg/kg ds	0.21	0.21					
fluoranteen	mg/kg ds	2.2	2.2					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.5	1.5					
chryseen	mg/kg ds	1.7	1.7					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.1					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.78	0.78					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.77	0.77					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	10	10	6.9 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0031					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0062					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.020	1.0 AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6392083:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	6399421						
Monsteromschrijving	Stort M1:06(0.4-0.65)+04(0.45-0.7)+01(0.5-0.7)+05(0.45-0.8)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10
Lutum	% (m/m ds)	24.0	25

Droogrest

droge stof	%	83.6	83.6	@
------------	---	------	------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	240	250	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.52	0.67	1.1 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	9.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	65	76	1.9 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.35	0.37	2.5 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	340	380	1.3 T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	27	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	360	400	2.9 AW(IND)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	260	1300	6.8 AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------	------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	2.3	2.3
anthraceen	mg/kg ds	0.84	0.84
fluoranteen	mg/kg ds	7	7
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4	4
chryseen	mg/kg ds	3.1	3.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.7	2.7
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.5	3.5
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.3	2.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3	3

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	29	29	1.4 T(IND)	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	0.002	0.010
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.015
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.010
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.010

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	0.056	2.8 AW(IND)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------	-------------	------	------	---

Toetsoordeel monster 6399421:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

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

Project	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward						
Certificaten	1061923						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 5 augustus 2020 13:33			

Monsterreferentie	6392087						
Monsteromschrijving	12 (0,75-1,75)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.2	10
Lutum	% (m/m ds)	24.0	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	140	140	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	0.52	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	9.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	44	49	1.2 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.33	0.34	2.3 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	330	350	1.2 T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	27	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	220	240	1.7 AW(IND)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1100	2100	11 AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	-----------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.19	0.19
fenantreen	mg/kg ds	4.4	4.4
anthraceen	mg/kg ds	1.2	1.2
fluoranteen	mg/kg ds	4	4
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.3	1.3
chryseen	mg/kg ds	1.5	1.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.4	1.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.85	0.85
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.78	0.78

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	17	17	11 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013
PCB - 101	mg/kg ds	0.005	0.0096
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013
PCB - 138	mg/kg ds	0.008	0.015
PCB - 153	mg/kg ds	0.007	0.013
PCB - 180	mg/kg ds	0.005	0.0096

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.027	0.052	2.6 AW(IND)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	-------------	------	------	---

Toetsoordeel monster 6392087:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6392090						
Monsteromschrijving		15 (0,75-1,25)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	15.6	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	150	220	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	4.8	6.3	10 AW(NT)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	14	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	73	98	2.4 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.85	0.99	6.6 AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	250	300	1.0 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	1.7	1.1 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	38	1.1 AW(WO)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	2000	2700	3.8 I	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	80	190	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
fluoranteen	mg/kg ds	0.76	0.76					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.38	0.38					
chryseen	mg/kg ds	0.41	0.41					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.27	0.27					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	0.41					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.27	0.27					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	3	3.0	2.0 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6392090:				Overschrijding Interventiewaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x I	> Interventiewaarde							
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward						
Certificaten	1066746						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 5 augustus 2020 13:55			

Monsterreferentie	6403507						
Monsteromschrijving	20b (0,1-0,3)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	88.4	88.4	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Cyanide

cyanide (complex)	mg/kg ds	< 1	0.7	-	5.5	27.75	50
cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3	< 2.1	@			
cyanide (vrij)	mg/kg ds	< 2	< 1.4	-	3	11.5	20

Ionchromatografie

oplosbaar chloride	mg/kg ds	332	332	@			
--------------------	----------	-----	------------	---	--	--	--

Toetsoordeel monster 6403507:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward						
Certificaten	1113876						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 24 november 2020 10:47			

Monsterreferentie	6521728						
Monsteromschrijving	101 (0,0-0,4)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	6.8	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	81.1	81.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	82	200	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.51	0.76	1.3 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	21	35	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.18	0.24	1.6 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	180	250	5.1 AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	130	240	1.7 AW(IND)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	66	180	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.96	0.96				
anthraceen	mg/kg ds	0.56	0.56				
fluoranteen	mg/kg ds	2.3	2.3				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	1.1				
chryseen	mg/kg ds	1.2	1.2				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.97	0.97				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	1.3				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.94	0.94				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.91	0.91				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	10	10	6.9 AW(IND)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.011				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0081				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0054				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	0.032	1.6 AW(WO)	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 6521728:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6521729						
Monsteromschrijving		102 (0,0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	22.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.9	77.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	120	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.42	0.49	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	7.6	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	25	28	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.5	0.53	3.5 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	280	300	1.1 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	17	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	160	180	1.3 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	96	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.5	0.5					
anthraceen	mg/kg ds	0.25	0.25					
fluoranteen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.59	0.59					
chryseen	mg/kg ds	0.78	0.78					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.51	0.51					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.73	0.73					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.56	0.56					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.52	0.52					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	5.7	5.7	3.8 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0094	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6521729:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6521730						
Monsteromschrijving		103 (0,0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.7	25					
Droogrest								
droge stof	%	68.4	68.4	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	52	170	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	24	1.6 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	27	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	0.26	1.7 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	55	78	1.6 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	28	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	82	160	1.2 AW(WO)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	52	79	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.18	0.18					
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
fluoranteen	mg/kg ds	0.48	0.48					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.21	0.21					
chryseen	mg/kg ds	0.33	0.33					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.21	0.21					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.19					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0045					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0030					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0030					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.015	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6521730:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6521731						
Monsteromschrijving		104 (0,5-1,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	15.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	74	74.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
lood (Pb)	mg/kg ds	530	620	1.2 I	50	290	530	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.19	0.19					
fenantreen	mg/kg ds	5.3	5.3					
anthraceen	mg/kg ds	1.5	1.5					
fluoranteen	mg/kg ds	8.8	8.8					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4.3	4.3					
chryseen	mg/kg ds	4.5	4.5					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3.2	3.2					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.2	3.2					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.7	2.7					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.8	1.8					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	35	35	1.7 T(IND)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6521731:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		6521732						
Monsteromschrijving		105 (0,9-1,2)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.1	76.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
lood (Pb)	mg/kg ds	210	250	4.9 AW(IND)	50	290	530	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.28	0.28					
fenantreen	mg/kg ds	2.3	2.3					
anthraceen	mg/kg ds	1.5	1.5					
fluoranteen	mg/kg ds	6.2	6.2					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.7	3.7					
chryseen	mg/kg ds	3.5	3.5					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3	3					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.5	4.5					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.2	3.2					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3.1	3.1					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	31	31	1.5 T(IND)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6521732:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6521733						
Monsteromschrijving		106 (0,6-0,8)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	31.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	73.4	73.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
lood (Pb)	mg/kg ds	240	240	4.9 AW(IND)	50	290	530	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.32	0.32					
anthraceen	mg/kg ds	0.26	0.26					
fluoranteen	mg/kg ds	0.77	0.77					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.39	0.39					
chryseen	mg/kg ds	0.46	0.46					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.3	0.3					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.43	0.43					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.3	0.3					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.36	0.36					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.6	3.6	2.4 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6521733:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6521734						
Monsteromschrijving		107 (0,0-0,5)						
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)	2.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.7	83.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
lood (Pb)	mg/kg ds	24	35	-	50	290	530	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.13					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	1.2	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6521734:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6521735						
Monsteromschrijving		108 (0,0-0,4)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.3	83.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
lood (Pb)	mg/kg ds	17	25	-	50	290	530	
<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	0.12	0.12					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.68	0.68	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6521735:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6521736						
Monsteromschrijving		109 (0,0-0,4)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.6	86.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
lood (Pb)	mg/kg ds	25	37	-	50	290	530	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
anthraceen	mg/kg ds	0.16	0.16					
fluoranteen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15					
chryseen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.23	0.23					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.4	0.4					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.62	0.62					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.54	0.54					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.8	2.8	1.8 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6521736:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6521737						
Monsteromschrijving		111 (0,1-0,6)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.9	84.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
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	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
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	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<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	

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 6521737:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie 6521738								
Monsteromschrijving 112 (0,08-0,5)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88	88.0	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6521738: Voldoet aan Achtergrondwaarde								

Monsterreferentie 6521739								
Monsteromschrijving 113 (0,1-0,5)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.4	85.4	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6521739: Voldoet aan Achtergrondwaarde								

Monsterreferentie		6521740						
Monsteromschrijving		114 (0,05-0,25)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	91.9	91.9	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6521740:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie 6521741								
Monsteromschrijving 115 (0,1-0,5)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.1	87.1	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6521741: Voldoet aan Achtergrondwaarde								

Monsterreferentie		6521742						
Monsteromschrijving		116 (0,3-0,8)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	12.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.5	80.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	46	78	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	13	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	26	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.16	0.20	1.3 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	59	78	1.6 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	41	1.2 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	59	92	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	570	3.0 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.21	0.21					
fenantreen	mg/kg ds	2.5	2.5					
anthraceen	mg/kg ds	1.6	1.6					
fluoranteen	mg/kg ds	8.4	8.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	5.1	5.1					
chryseen	mg/kg ds	5.2	5.2					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4.2	4.2					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5.2	5.2					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4.6	4.6					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4.4	4.4					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	41	41	1.0 I	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.021	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6521742:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		6521743						
Monsteromschrijving		117 (0,08-0,58)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.7	85.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	29	89	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	21	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.21	0.29	1.9 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	47	71	1.4 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	22	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	84	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
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	0.5	2.5	@				
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 (PFDoD)	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	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
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	0.4	2	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	250	1.3 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.44	0.44					
anthraceen	mg/kg ds	0.27	0.27					
fluoranteen	mg/kg ds	1	1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.46	0.46					
chryseen	mg/kg ds	0.59	0.59					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.37	0.37					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.58	0.58					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.46	0.46					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.42	0.42					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.6	4.6	3.1 AW(WO)	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 6521743:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		6521744						
Monsteromschrijving		118 (0,35-0,75)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.4	76.4	@				
<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	
Toetsoordeel monster 6521744:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6521745						
Monsteromschrijving		119 (0,0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.8	83.8	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.39	0.39					
fenantreen	mg/kg ds	9	9					
anthraceen	mg/kg ds	5.5	5.5					
fluoranteen	mg/kg ds	19	19					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	9.5	9.5					
chryseen	mg/kg ds	9.3	9.3					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	6.3	6.3					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	11	11					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	7.1	7.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	7.2	7.2					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	84	84	2.1 I	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6521745:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		6521746						
Monsteromschrijving		120 (0,0-0,2)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.2	83.2	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.11	0.11					
fenantreen	mg/kg ds	2.2	2.2					
anthraceen	mg/kg ds	1	1					
fluoranteen	mg/kg ds	4.4	4.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.4	2.4					
chryseen	mg/kg ds	2.2	2.2					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.7	1.7					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.1	2.1					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.8	1.8					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6	1.6					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	20	20	13 AW(IND)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6521746:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6521747						
Monsteromschrijving		121 (0,15-0,65)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	82.8	82.8	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	0.27					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	0.16					
chryseen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.16					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6521747:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6521748						
Monsteromschrijving		M-carp. 01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	90.4	90.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 50	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.1	-	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	< 32	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	220	1.1 AW(IND)	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 6521748:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6521749						
Monsteromschrijving		M-carp. 02						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	11.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	12.7	25					
Droogrest								
droge stof	%	69.1	69.1	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	160	270	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.72	0.77	1.3 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	54	66	1.6 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.69	0.79	5.3 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	310	350	1.2 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	32	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	440	580	1.4 T(IND)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	80	69	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.030					
fenantreen	mg/kg ds	0.58	0.5					
anthraceen	mg/kg ds	0.42	0.36					
fluoranteen	mg/kg ds	1.6	1.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1	0.86					
chryseen	mg/kg ds	1.3	1.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.96	0.83					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	0.95					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.1	0.95					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1	0.86					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	9.1	7.8	5.2 AW(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060					
PCB - 101	mg/kg ds	0.004	0.0034					
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.0026					
PCB - 138	mg/kg ds	0.009	0.0078					
PCB - 153	mg/kg ds	0.006	0.0052					
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0026					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.026	0.023	1.1 AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6521749:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward						
Certificaten	1113919						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0				Toetsdatum: 24 november 2020 10:45		

Monsterreferentie	6521871						
Monsteromschrijving	Demp. bg						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.7	10
Lutum	% (m/m ds)	10.6	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	66	120	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	0.40	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	8.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	21	31	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.21	0.26	1.7 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	110	140	2.8 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	25	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	170	1.2 AW(WO)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	57	100	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.41	0.41
anthraceen	mg/kg ds	0.2	0.2
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.64	0.64
chryseen	mg/kg ds	0.75	0.75
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.47	0.47
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.64	0.64
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.51	0.51
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.59	0.59

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.5	5.5	3.7 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	0.007	0.012
PCB - 118	mg/kg ds	0.004	0.0070
PCB - 138	mg/kg ds	0.015	0.026
PCB - 153	mg/kg ds	0.012	0.021
PCB - 180	mg/kg ds	0.008	0.014

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.049	0.085	4.3 AW(IND)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	-------------	------	------	---

Toetsoordeel monster 6521871:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6521872							
Monsteromschrijving	Demp. PFAS							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	10	
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25	

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
--------------------------------	----------	-------	-------------	---

Monsterreferentie	6521873							
Monsteromschrijving	Demp. zand							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	6521874							
Monsteromschrijving	S01 (1,5-3,0)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	45.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.6	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	530	1400	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	5.7	3.2	5.3 AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	300	240	1.2 I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	6.2	6.3	42 AW(NT)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	540	450	1.6 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	9.5	9.5	6.3 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	83	1.2 T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1800	1900	2.6 I	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	< 0.1	0.02333	@				
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	@				
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	@				
Chloride								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	280	280	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	15000	5000	1.9 T(NT)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	25	8.3					
fenantreen	mg/kg ds	15	5					
anthraceen	mg/kg ds	2.6	0.87					
fluoranteen	mg/kg ds	12	4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.8	1.3					
chryseen	mg/kg ds	4.5	1.5					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.1	0.7					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.6	0.87					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2	0.67					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.6	0.87					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	72	24	1.2 T(IND)	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.021	0.0070				
PCB - 52	mg/kg ds	0.066	0.022				
PCB - 101	mg/kg ds	0.14	0.047				
PCB - 118	mg/kg ds	0.091	0.030				
PCB - 138	mg/kg ds	0.18	0.060				
PCB - 153	mg/kg ds	0.14	0.047				
PCB - 180	mg/kg ds	0.078	0.026				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.72	0.24	12 AW(IND)	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(NT)	x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	20300737_AO-Buitendienstlocatie Bolsward						
Certificaten	1124876						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 8 december 2020 12:33			

Monsterreferentie	6550792						
Monsteromschrijving	125 (0,0-0,3)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	11.4	10
Lutum	% (m/m ds)	10.4	25

Droogrest

droge stof	%	69	69.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	47	56	1.1 AW(WO)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	88	130	-	140	430	720

Toetsoordeel monster 6550792:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6550793						
Monsteromschrijving	126 (0,0-0,4)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	10.2	10
Lutum	% (m/m ds)	15.5	25

Droogrest

droge stof	%	70.4	70.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	160	180	3.6 AW(WO)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	200	250	1.8 AW(IND)	140	430	720

Toetsoordeel monster 6550793:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6550794						
Monsteromschrijving	127 (0,0-0,4)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	12.8	10
Lutum	% (m/m ds)	14.0	25

Droogrest

droge stof	%	67.9	67.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	450	500	1.7 T(IND)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	880	1100	1.5 I	140	430	720

Toetsoordeel monster 6550794:	Overschrijding Interventiewaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

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

Bijlage 12 Toetsingsresultaten grondwater

Project	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward						
Certificaten	1061384						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 5 augustus 2020 13:19			

Monsterreferentie	6390682						
Monsteromschrijving	402-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Cyanide

cyanide (complex)	µg/l	150	15 S	10	755	1500
totaal cyanide	µg/l	150	@			
vrij cyanide	µg/l	< 3	-	5	752.5	1500

Ionchromatografie

chloride	mg/l	23000	@	100		
----------	------	-------	---	-----	--	--

Toetsoordeel monster 6390682:	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	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward						
Certificaten	1061907						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 5 augustus 2020 13:24			

Monsterreferentie	6392038						
Monsteromschrijving	402-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
---------------------------	------	--------	---	------	-------	-----

Toetsoordeel monster 6392038:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

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

Project	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward						
Certificaten	1064378						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 5 augustus 2020 13:47			

Monsterreferentie	6397627						
Monsteromschrijving	12-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	240		4.8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.2		-	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	8		1.6 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	6.5		-	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 6397627:	Overschrijding Streefwaarde						
-------------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6397628						
Monsteromschrijving		18-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	< 20	-		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	3.5	-		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	11	-		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-		65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	1.6	8.0 S		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						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@				630	
Toetsoordeel monster 6397628:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		6397629						
Monsteromschrijving		20A-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	490		1.5 T	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	0.37		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	24		1.2 S	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	17		1.1 S	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	3.6		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	47		1.0 T	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
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						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 6397629:				Overschrijding Tussenwaarde				

Monsterreferentie		6397630						
Monsteromschrijving		34-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	200		4.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.7		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	4		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	5.8		1.2 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	20		1.3 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 6397630:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		6397631						
Monsteromschrijving		47-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	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 6397631:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		6397632						
Monsteromschrijving		57-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
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						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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		
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630		
Toetsoordeel monster 6397632:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie 6397633								
Monsteromschrijving 65-1-1								
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Cyanide</i>								
totaal cyanide	µg/l	< 5		@				
<i>Ionchromatografie</i>								
chloride	mg/l	35		@	100			
Toetsoordeel monster 6397633:								

Monsterreferentie		6397634						
Monsteromschrijving		B1-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	870		1.4 I	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.5		-	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 6397634:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		6397635						
Monsteromschrijving		B3-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	88		1.8 S	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	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
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						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 6397635:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		6397636						
Monsteromschrijving		B4-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	60		1.2 S	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	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
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						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 6397636:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		6397637						
Monsteromschrijving		B5-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	110		2.2 S	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	
<i>Cyanide</i>								
totaal cyanide	µg/l	100		@				
<i>Ionchromatografie</i>								
chloride	mg/l	8600		@	100			
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
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						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 6397637:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		6397638						
Monsteromschrijving		OBAS-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	37	-	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	4.9	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	5.6	-	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 6397638:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	20300737_VBO-Buitendienstlocatie Bolsward						
Certificaten	1066743						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 5 augustus 2020 13:51			

Monsterreferentie	6403499						
Monsteromschrijving	20A-1-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Cyanide

cyanide (complex)	µg/l	11		1.1 S	10	755	1500
totaal cyanide	µg/l	11		@			
vrij cyanide	µg/l	< 3		-	5	752.5	1500

Ionchromatografie

chloride	mg/l	4300		@	100		
----------	------	------	--	---	-----	--	--

Toetsoordeel monster 6403499: Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	6403500						
Monsteromschrijving	65-1-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Ftalaten

butylbenzylftalaat	µg/l	< 0.5					
dibutylftalaat	µg/l	< 0.5					
diethylftalaat	µg/l	< 0.5					
dihexylftalaat	µg/l	< 0.5					
diisobutylftalaat	µg/l	< 0.5					
dimethylftalaat	µg/l	< 0.5					
di(2-ethylhexyl)ftalaat	µg/l	< 0.5					

Sommaties

som ftalaten	µg/l	2.4		4.8 S	0.5	2.75	5
--------------	------	-----	--	-------	-----	------	---

Ftalaten - overig

dicyclohexylftalaat	µg/l	< 0.5		@			
dipentylftalaat	µg/l	< 0.5		@			
dipropylftalaat	µg/l	< 0.5		@			
di-n-octylftalaat	µg/l	< 0.5		@			

Toetsoordeel monster 6403500: Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	6403501						
Monsteromschrijving	B1-1-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Cyanide

cyanide (complex)	µg/l	< 3		-	10	755	1500
totaal cyanide	µg/l	< 5		@			
vrij cyanide	µg/l	< 3		-	5	752.5	1500

Ionchromatografie

chloride	mg/l	240		@	100		
----------	------	-----	--	---	-----	--	--

Ftalaten

butylbenzylftalaat	µg/l	< 0.5					
dibutylftalaat	µg/l	< 0.5					
diethylftalaat	µg/l	< 0.5					
dihexylftalaat	µg/l	< 0.5					
diisobutylftalaat	µg/l	< 0.5					
dimethylftalaat	µg/l	< 0.5					
di(2-ethylhexyl)ftalaat	µg/l	< 0.5					

Sommaties

som ftalaten	µg/l	2.4		4.8 S	0.5	2.75	5
--------------	------	-----	--	-------	-----	------	---

Ftalaten - overig

dicyclohexylftalaat	µg/l	< 0.5		@			
dipentylftalaat	µg/l	< 0.5		@			
dipropylftalaat	µg/l	< 0.5		@			
di-n-octylftalaat	µg/l	< 0.5		@			

Toetsoordeel monster 6403501: Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	6403502							
Monsteromschrijving	B3-1-2							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Ftalaten

butylbenzylftalaat	µg/l	< 0.5
dibutylftalaat	µg/l	< 0.5
diethylftalaat	µg/l	< 0.5
dihexylftalaat	µg/l	< 0.5
diisobutylftalaat	µg/l	< 0.5
dimethylftalaat	µg/l	< 0.5
di(2-ethylhexyl)ftalaat	µg/l	< 0.5

Sommaties

som ftalaten	µg/l	2.4	4.8 S	0.5	2.75	5
--------------	------	-----	-------	-----	------	---

Ftalaten - overig

dicyclohexylftalaat	µg/l	< 0.5	@
dipentylftalaat	µg/l	< 0.5	@
dipropylftalaat	µg/l	< 0.5	@
di-n-octylftalaat	µg/l	< 0.5	@

Toetsoordeel monster 6403502:				Overschrijding Streefwaarde				
-------------------------------	--	--	--	-----------------------------	--	--	--	--

Monsterreferentie	6403503							
Monsteromschrijving	B4-1-2							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Ftalaten

butylbenzylftalaat	µg/l	< 0.5
dibutylftalaat	µg/l	< 0.5
diethylftalaat	µg/l	< 0.5
dihexylftalaat	µg/l	< 0.5
diisobutylftalaat	µg/l	< 0.5
dimethylftalaat	µg/l	< 0.5
di(2-ethylhexyl)ftalaat	µg/l	< 0.5

Sommaties

som ftalaten	µg/l	2.4	4.8 S	0.5	2.75	5
--------------	------	-----	-------	-----	------	---

Ftalaten - overig

dicyclohexylftalaat	µg/l	< 0.5	@
dipentylftalaat	µg/l	< 0.5	@
dipropylftalaat	µg/l	< 0.5	@
di-n-octylftalaat	µg/l	< 0.5	@

Toetsoordeel monster 6403503:				Overschrijding Streefwaarde				
-------------------------------	--	--	--	-----------------------------	--	--	--	--

Monsterreferentie	6403504							
Monsteromschrijving	B5-1-2							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Ftalaten

butylbenzylftalaat	µg/l	< 0.5
dibutylftalaat	µg/l	< 0.5
diethylftalaat	µg/l	< 0.5
dihexylftalaat	µg/l	< 0.5
diisobutylftalaat	µg/l	< 0.5
dimethylftalaat	µg/l	< 0.5
di(2-ethylhexyl)ftalaat	µg/l	< 0.5

Sommaties

som ftalaten	µg/l	2.4	4.8 S	0.5	2.75	5
--------------	------	-----	-------	-----	------	---

Ftalaten - overig

dicyclohexylftalaat	µg/l	< 0.5	@
dipentylftalaat	µg/l	< 0.5	@
dipropylftalaat	µg/l	< 0.5	@
di-n-octylftalaat	µg/l	< 0.5	@

Toetsoordeel monster 6403504:				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

Bijlage 13 ‘Tijdelijk 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
	landbouw/natuur	wonen of industrie
4.2	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur
4.3	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	gebiedskwaliteit
4.4	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing.	
In oppervlaktewater		
4.6	Grond toepassen	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Grond en baggerspecie toepassen op aangrenzend perceel of weilanddepot	
4.8	Grond en baggerspecie toepassen op grootschalig grondwaterniveau ⁽¹⁾	
4.8.1	Grond en 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).	
4.8.2	Grond en baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	
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	Grond en baggerspecie toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ⁽³⁾ ⁽⁸⁾	
4.9.2	Grond en baggerspecie toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9. ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾	

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 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 meter en meer 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.
- (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 bodemkwaliteitsklassen 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 14 Overzicht onderzochte
grondmonsters fase 1 en 2**

Bijlage 14 Overzicht samengestelde en onderzochte grondmonsters fase 1 en 2

De onderzochte grondmonsters van de eerste onderzoeksfase zijn opgenomen in tabel 1 en van de tweede onderzoeksfase in tabel 2. In de tabellen is eveneens de samenstelling van de mengmonsters opgenomen, die ook terug is te vinden op de betreffende analysecertificaten (bijlage 8). Verder zijn de eventueel aangetroffen bijmengingen in de tabellen opgenomen.

Tabel 1 Overzicht samengestelde en onderzochte grondmonsters fase 1

Analysemonster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Bijmengingen	Analysepakket
<i>Zoutloods en stortlocatie</i>				
Stort M1	0,40 - 0,80	01 (0,50 - 0,70) 04 (0,45 - 0,70) 05 (0,45 - 0,80) 06 (0,40 - 0,65)	Resten baksteen of matig baksteenpuin (5-15%)	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
Stort M2	0,10 - 0,60	07 (0,10 - 0,50) 08 (0,10 - 0,60) 09 (0,10 - 0,40) 10 (0,10 - 0,50)	Schelpresten	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
Stort M3	0,50 - 1,00	07 (0,50 - 1,00) 08 (0,90 - 1,00) 10 (0,50 - 1,00)	Resten baksteen	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
400 (0,3-0,6)	0,30 - 0,60	400 (0,30 - 0,60)	Sporen puin	AS3000: Metalen-9 BaCdCoCuHgMoNiPbZn (incl. ontsl.), AS3000: PAK (10 verbindingen), AS3000: Structuur pakket
403 (0,5-0,8)	0,50 - 0,80	404 (0,50 - 0,80)	Sporen puin	AS3000: Metalen-9 BaCdCoCuHgMoNiPbZn (incl. ontsl.), AS3000: PAK (10 verbindingen)
403 (0,85-1,35)	0,85 - 1,35	403 (0,85 - 1,35)	Sporen puin	AS3000: Metalen-9 BaCdCoCuHgMoNiPbZn (incl. ontsl.), AS3000: PAK (10 verbindingen)
404 (0,5-0,8)	0,50 - 0,80	404 (0,50 - 0,80)	Sporen puin, sporen plastic	AS3000: Metalen-9 BaCdCoCuHgMoNiPbZn (incl. ontsl.), AS3000: PAK (10 verbindingen)
405 (0,6-1,1)	0,60 - 1,10	405 (0,60 - 1,10)	Resten puin en kolengruis, stortmateriaal	AS3000: Metalen-9 BaCdCoCuHgMoNiPbZn (incl. ontsl.), AS3000: PAK (10 verbindingen)
406 (0,6-1,1)	0,60 - 1,10	406 (0,60 - 1,10)	Sporen puin, sporen plastic	AS3000: Metalen-9 BaCdCoCuHgMoNiPbZn (incl. ontsl.), AS3000: PAK (10 verbindingen)
M-asb. 01	0,40 - 1,40	400 (0,30 - 0,60) 403 (0,35 - 0,85) 404 (0,50 - 0,80) 406 (0,60 - 1,10)	Sporen puin, sporen plastic	AS3000 : Asbest grond NEN5898 < 17.5kg
M-asb. 02	0,50 - 1,00	07 (0,50 - 1,00) 09 (0,40 - 0,60) 10 (0,50 - 1,00)	Resten hout, resten baksteen	AS3000 : Asbest grond NEN5898 < 17.5kg
<i>Exmorraweg 1</i>				
M-asb. 07	0,00 - 1,00	63 (0,00 - 1,00) 64 (0,00 - 0,80)	Sporen baksteen, resten puin	AS3000 : Asbest grond NEN5898 < 17.5kg
M5 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	62 (0,00 - 0,50) 63 (0,00 - 0,50) 64 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen, resten puin, resten grind	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
<i>Demping</i>				
12 (0,75-1,75)	0,75 - 1,75	12 (0,75 - 1,25) 12 (1,25 - 1,75)	Zwak glashoudend, zwak metaalhoudend, matig huisvuilhoudend, betonpalen en stukken muur	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
12 (0,75-2,0) asb	0,75 - 2,00	12 (0,75 - 2,00)	Zwak glashoudend, zwak metaalhoudend, matig huisvuilhoudend, betonpalen en stukken muur	AS3000 : Asbest grond NEN5898 < 17.5kg
15 (0,75-1,5) asb	0,75 - 1,50	15 (0,75 - 1,50)	Zwak afvalhoudend, matig glashoudend, matig baksteenhoudend	AS3000 : Asbest grond NEN5898 < 17.5kg
15 (0,75-1,25)	0,75 - 1,25	15 (0,75 - 1,25)	Zwak afvalhoudend, matig glashoudend, matig baksteenhoudend	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
<i>Tanklocatie</i>				
17 (0,2-0,7)	0,20 - 0,70	17 (0,20 - 0,70)	Resten grind	AS3000: Aromaten + olie (incl DS/OS)
18 (0,08-1,5)	0,08 - 1,50	18 (0,08 - 0,50) 18 (0,50 - 1,00) 18 (1,00 - 1,50)	Sporen en resten grind	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus

Analysemonster	Traject (m - mv)	Deelmonsters	Bijmengingen	Analysepakket
<i>Houten loods</i>				
20 (0,3-0,8)	0,30 - 0,80	20 (0,30 - 0,80)	Sterk baksteenhoudend	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
M-asb. 03	0,30 - 0,80	20 (0,30 - 0,80)	Sterk baksteenhoudend	AS3000 : Asbest grond NEN5898 < 17.5kg
20b (0,1-0,3)	0,10 - 0,30	20B (0,10 - 0,30)		AS3000: Chloride (opgelost na extractie met water), AS3000: Cyanide vrij en totaal
<i>Zuidoostelijk terreindeel</i>				
24 (0,5-1,0)	0,50 - 1,00	24 (0,50 - 1,00)	Matig puinhoudend	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
39 (0,25-0,75)	0,25 - 0,75	39 (0,25 - 0,75)	Zwak plastichoudend, zwak betonhoudend, zwak glashoudend, zwak afvalhoudend	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
M-asb. 05	0,50 - 1,30	24 (0,50 - 1,30) 27 (0,40 - 0,60) 28 (0,40 - 0,80)	Resten puin, zwak puinhoudend, matig puinhoudend	AS3000 : Asbest grond NEN5898 < 17.5kg
M2 (0,0-0,6)	0,00 - 0,60	27 (0,40 - 0,60) 28 (0,00 - 0,40) 32 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50)	Sporen puin, resten puin, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus, PFAS (28) Handelingskader
<i>Loods met werkplaats</i>				
47 (0,2-0,4)	0,20 - 0,40	47 (0,20 - 0,40)	Sterke olie-/waterreactie, matige aromaten geur (passief waargenomen)	AS3000: Aromaten + olie (incl DS/OS)
47 (2,3-2,5)	2,30 - 2,50	47 (2,30 - 2,50)	Zwakke olie-/waterreactie	AS3000: Aromaten + olie (incl DS/OS)
<i>Middenterrein</i>				
55 (0,3-0,7)	0,30 - 0,70	55 (0,30 - 0,70)	Asfaltbrokken, bassaltblokken en matig klinkers	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
M1 (0,25-0,75)	0,25 - 0,85	54 (0,35 - 0,85) 55 (0,30 - 0,70) 58 (0,25 - 0,45) 58A (0,25 - 0,75)	Matig puinhoudend, brokken asfalt, matig klinkers, basaltblokken, betonbrokken	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
M3 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	36 (0,00 - 0,25) 38 (0,00 - 0,50) 41 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen, resten plastic, zwak baksteenhoudend, matig klinkers, brokken beton	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus, PFAS (28) Handelingskader
M4 (0,25-0,85)	0,25 - 0,85	54 (0,35 - 0,85) 55 (0,30 - 0,70) 58 (0,25 - 0,45) 58A (0,25 - 0,75)	Matig puinhoudend, brokken asfalt, matig klinkers, basaltblokken, betonbrokken	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus, PFAS (28) Handelingskader
Resten/sporen	< 1%			
Zwak	1 - 5%			
Matig	5 - 15%			
Sterk	15 - 50%			

Tabel 2 Overzicht samengestelde en onderzochte grondmonsters fase 2

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Bijmengingen	Analysepakket
<i>Stortlocatie (deels uitsplitsing mengmonster 'Stort M1')</i>				
104 (0,5-1,0)	0,50 - 1,00	104 (0,50 - 1,00)	zwak asfalt, zwak baksteen	AS3000: met : lood (exclusief ontsluiting), AS3000: PAK (10 verbindingen), AS3000: structuur pakket
105 (0,9-1,2)	0,90 - 1,20	105 (0,90 - 1,20)	zwak baksteen	AS3000: met : Lood (exclusief ontsluiting), AS3000: PAK (10 verbindingen), AS3000: structuur pakket
106 (0,6-0,8)	0,60 - 0,80	106 (0,60 - 0,80)		AS3000: met : lood (exclusief ontsluiting), AS3000: PAK (10 verbindingen), AS3000: structuur pakket
107 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	107 (0,00 - 0,50)		AS3000: met : lood (exclusief ontsluiting), AS3000: PAK (10 verbindingen), AS3000: structuur pakket
108 (0,0-0,4)	0,00 - 0,40	108 (0,00 - 0,40)		AS3000: Met : lood (exclusief ontsluiting), AS3000: PAK (10 verbindingen), AS3000: structuur pakket
109 (0,0-0,4)	0,00 - 0,40	109 (0,00 - 0,40)		AS3000: met : lood (exclusief ontsluiting), AS3000: PAK (10 verbindingen), AS3000: structuur pakket
S01 (1,5-3,0)	1,50 - 3,00	S01 (1,50 - 3,00)	volledig huisvuil, matig plastic, afval, matig glashoudend	AS3000: standaard bodem incl lutum en humus, PFAS (28) Handelingskader
S02 (0,8-4,0)	0,80 - 4,00	S02 (0,80 - 4,00)	volledig huisvuil, matig baksteenhoudend, betonblokken- en brokken (ongebroken), zwak glashoudend, fiets- en autobanden, vuilnisemmer, blik	AS3000 : asbest grond NEN 5898 < 17.5kg
<i>Exmorraweg 1 (uitsplitsing mengmonster 'M5')</i>				
101 (0,0-0,4)	0,00 - 0,40	101 (0,00 - 0,40)	resten baksteen, resten beton	AS3000: Met : Lood (exclusief ontsluiting), AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
102 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	102 (0,00 - 0,50)		AS3000: Met : Lood (exclusief ontsluiting), AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
103 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	103 (0,00 - 0,50)	resten baksteen	AS3000: Met : Lood (exclusief ontsluiting), AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
<i>Loods met werkplaats</i>				
111 (0,1-0,6)	0,10 - 0,60	111 (0,10 - 0,60)	geen olie-/waterreactie	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus, PFAS (28) Handelingskader
112 (0,08-0,5)	0,08 - 0,50	112 (0,08 - 0,50)	geen olie-/waterreactie	AS3000: Minerale olie, AS3000: Organische stof (gloeiverlies)
113 (0,1-0,5)	0,10 - 0,50	113 (0,10 - 0,50)	geen olie-/waterreactie	AS3000: Minerale olie, AS3000: Organische stof (gloeiverlies)
114 (0,05-0,25)	0,05 - 0,25	114 (0,05 - 0,25)	geen olie-/waterreactie	AS3000: Minerale olie, AS3000: Organische stof (gloeiverlies)
115 (0,1-0,5)	0,10 - 0,50	115 (0,10 - 0,50)	geen olie-/waterreactie	AS3000: Minerale olie, AS3000: Organische stof (gloeiverlies)
<i>Zuidoostelijk terreindeel (inclusief uitsplitsing mengmonster 'M2')</i>				
116 (0,3-0,8)	0,30 - 0,80	116 (0,30 - 0,80)	sporen baksteen	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus
117 (0,08-0,58)	0,08 - 0,58	117 (0,08 - 0,58)	sporen baksteen	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus, PFAS (28) Handelingskader
118 (0,35-0,75)	0,35 - 0,75	118 (0,35 - 0,75)	sporen baksteen	AS3000: Organische stof (gloeiverlies), AS3000: PAK (10 verbindingen)
119 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	119 (0,00 - 0,50)	resten baksteen, zwak kolengruishoudend	AS3000: Organische stof (gloeiverlies), AS3000: PAK (10 verbindingen)
120 (0,0-0,2)	0,00 - 0,20	120 (0,00 - 0,20)		AS3000: Organische stof (gloeiverlies), AS3000: PAK (10 verbindingen)
121 (0,15-0,65)	0,15 - 0,65	121 (0,15 - 0,65)	resten baksteen, zwak kolengruishoudend	AS3000: Organische stof (gloeiverlies), AS3000: PAK (10 verbindingen)
<i>Carpoolplaats (inclusief uitsplitsing monster 'M-carp. 02')</i>				
M-carp. 01	0,08 - 0,50	122 (0,08 - 0,50) 123 (0,08 - 0,40) 124 (0,08 - 0,30)		AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
M-carp. 02	0,00 - 0,40	125 (0,00 - 0,30) 126 (0,00 - 0,40) 127 (0,00 - 0,40)	resten baksteen, resten beton	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Bijmengingen	Analysepakket
125 (0,0-0,3)	0,00 - 0,30	125 (0,00 - 0,30)	resten baksteen, resten beton	AS3000: Met : Lood (exclusief ontsluiting), AS3000: Structuur pakket, AS3000: Zink (exclusief ontsluiting)
126 (0,0-0,4)	0,00 - 0,40	126 (0,00 - 0,40)	resten baksteen, resten beton	AS3000: Met : Lood (exclusief ontsluiting), AS3000: Structuur pakket, AS3000: Zink (exclusief ontsluiting)
127 (0,0-0,4)	0,00 - 0,40	127 (0,00 - 0,40)	resten baksteen, resten beton	AS3000: Met : Lood (exclusief ontsluiting), AS3000: Structuur pakket, AS3000: Zink (exclusief ontsluiting)
Demping				
Demp. PFAS	0,75 - 1,25	SL05-2 (0,75 - 1,25)	zwak betonhoudend, zwak plastichoudend, zwak glashoudend, matig baksteenhoudend	PFAS (28) Handelingskader
Demp. asb	0,25 - 2,00	SL02-2 (1,00 - 2,00) SL03-2 (1,00 - 2,00) SL04-2 (0,25 - 1,00) SL05-2 (0,75 - 1,60)	resten beton, zwak betonhoudend, zwak plastichoudend, zwak afvalhoudend, zwak houthoudend, zwak glashoudend, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend	AS3000 : Asbest grond NEN5898 < 17.5kg
Demp. bg	0,00 - 0,50	SL01-1 (0,00 - 0,40) SL03-1 (0,00 - 0,50) SL04-2 (0,00 - 0,25) SL05-2 (0,00 - 0,50)	Resten baksteen	AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
Demp. zand	0,60 - 1,60	SL02-3 (0,60 - 1,10) SL02-3 (1,10 - 1,60)		AS3000: Standaard bodem incl. lutum en humus
SL03-2 (2,0-2,5) asb	2,00 - 2,50	SL03-2 (2,00 - 2,50)		AS3000 : Asbest grond NEN5898 < 17.5kg
SL04-2 (0,0-0,25) asb	0,00 - 0,25	SL04-2 (0,00 - 0,25)		AS3000 : Asbest grond NEN5898 < 17.5kg
Resten/sporen	< 1%			
Zwak	1 - 5%			
Matig	5 - 15%			
Sterk	15 - 50%			
Uiterst	50 - 80%			
Volledig	> 80%			

**Bijlage 15 Zintuiglijke waarnemingen en
bijzonderheden fase 1 en 2**

Bijlage 15 Overzicht aangetroffen bijmengingen en bijzonderheden fase 1 en 2

Een overzicht van de tijdens de eerste onderzoeksfase aangetroffen bijmengingen en bijzonderheden is opgenomen in tabel 1. Tabel 2 bevat een overzicht van de bijzonderheden en bijmengingen van de tweede onderzoeksfase.

Tabel 1 Overzicht aangetroffen bijmengingen en bijzonderheden 1^e onderzoeksfase

Boring/sleufnr.	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden
01	0,00 - 0,50	frees asphalt
	0,50 - 0,70	matig baksteenhoudend
	0,70 - 1,00	stortmateriaal
02	0,00 - 0,70	frees asphalt
	0,70 - 1,00	stortmateriaal
03	0,00 - 0,30	frees asphalt
	0,30 - 1,00	stortmateriaal
04	0,00 - 0,45	frees asphalt
	0,45 - 0,70	resten baksteen
	0,70 - 1,00	stortmateriaal
05	0,00 - 0,45	frees asphalt
	0,45 - 0,80	resten baksteen
	0,80 - 1,00	stortmateriaal
06	0,40 - 0,65	resten baksteen
	0,65 - 1,00	stortmateriaal
07	0,50 - 1,00	resten hout
08	0,90 - 1,00	resten baksteen
09	0,40 - 0,60	resten baksteen
	0,60 - 1,00	stortmateriaal
10	0,50 - 1,00	resten baksteen
11	0,00 - 0,65	zwak baksteenhoudend, resten glas
	0,65 - 1,15	matig huisvuilhoudend, zwak glashoudend, resten baksteen
	1,15 - 1,50	ongeroerd
12	0,00 - 0,75	resten baksteen, resten glas
	0,75 - 2,00	matig huisvuilhoudend, zwak glashoudend, zwak metaalhoudend, beton palen en stukken muur
	2,00 - 2,50	ongeroerd
13	0,00 - 0,75	zwak baksteenhoudend
	0,75 - 1,25	zwak huisvuilhoudend
	1,25 - 1,75	ongeroerd
14	0,00 - 0,75	resten baksteen, insteek van de voormalige watergang
15	0,75 - 1,50	matig glashoudend, zwak afvalhoudend, matig baksteenhoudend, demping
16	1,60 - 2,00	beschoeiing, mogelijk einde demping
17	0,08 - 0,20	geen olie-water reactie, vulzand
	0,20 - 0,70	resten grind, geen olie-water reactie, geroerd
	0,70 - 0,75	gestaakt op onbekende verharding
18	0,08 - 0,50	sporen grind, geen olie-water reactie, geroerd
	0,50 - 1,50	resten grind, geen olie-water reactie, geroerd
	1,50 - 1,55	gestaakt op onbekende verharding
18A	0,08 - 0,25	geen olie-water reactie, geroerd, vulzand
	0,25 - 0,70	resten grind, sporen puin, geen olie-water reactie, geroerd
	0,70 - 0,75	gestaakt op onbekende verharding
19	0,08 - 0,30	geen olie-water reactie, geroerd, vulzand
	0,30 - 0,70	sporen puin, sporen grind, geen olie-water reactie, geroerd
	0,70 - 1,00	resten puin, resten grind, geen olie-water reactie, sterk geroerd
	1,00 - 1,10	gestaakt op onbekende verharding
20	0,00 - 0,10	volledig klinkers
	0,30 - 0,80	sterk baksteenhoudend, zwak houthoudend
	0,80 - 0,90	gestaakt op onbekende verharding
20A	0,50 - 2,00	resten hout, resten slib
20B	0,30 - 2,00	resten hout, resten slib
21	0,00 - 0,15	volledig beton
22	0,00 - 0,50	sterk slakhoudend, matig puinhoudend
	0,70 - 0,71	gestaakt op een betonplaat
23	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, sterk slakhoudend
24	0,50 - 1,30	matig puinhoudend
25	0,15 - 0,30	asfaltgranulaat met zand
27	0,40 - 0,60	resten puin
28	0,00 - 0,40	sporen puin, zwak grindhoudend
	0,40 - 0,80	zwak puinhoudend

Boring/sleufnr.	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden
32	0,00 - 0,50	zwak grindhoudend
	0,50 - 0,80	oud wegcunet?
33	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
34	0,50 - 1,00	sporen baksteen
36	0,00 - 0,25	sporen baksteen
37	0,00 - 0,10	volledig klinkers
	0,20 - 0,70	brokken beton, grof beton
	1,20 - 1,30	gestaakt op onbekende verharding, mogelijk demping?
38	0,00 - 0,80	resten plastic, zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend
	0,80 - 1,10	sporen baksteen
39	0,25 - 1,00	zwak betonhoudend, zwak plastichoudend, zwak glashoudend, zwak afvalhoudend
40	0,60 - 1,00	resten baksteen
41	0,00 - 1,00	matig klinkers, brokken beton
42	0,20 - 0,65	volledig menggranulaat, resten asfalt
43	0,08 - 0,25	vulzand
	0,25 - 0,60	volledig menggranulaat, brokken asfalt
	0,60 - 1,50	resten beton
45	0,20 - 0,75	volledig menggranulaat, brokken asfalt, enkele asfaltbrokken
46	0,08 - 0,50	vulzand
47	0,08 - 0,50	matige aromaten geur, sterke olie-water reactie, vulzand
	0,50 - 2,00	zwakke aromaten geur, matige olie-water reactie
	2,00 - 2,50	zwakke olie-water reactie
48	0,20 - 0,50	sterk asfalthoudend, sterk puinhoudend
50	0,20 - 0,50	sterk asfalthoudend, sterk puinhoudend
51	0,08 - 0,50	vulzand
52	0,08 - 0,50	vulzand
	1,00 - 1,50	resten grind, geroerd
53	0,20 - 0,55	frees asfalt
	0,55 - 0,85	brokken asfalt
54	0,35 - 1,10	matig puinhoudend
55	0,30 - 0,70	brokken asfalt, matig klinkers, basaltblokken
56	0,00 - 0,40	volledig asfalt, gebroken asfalt
	0,40 - 0,80	sporen puin, geroerd
57	0,08 - 0,50	vulzand
	0,50 - 1,00	geroerd
	1,00 - 1,70	opgebracht
58	0,08 - 0,25	vulzand
	0,25 - 0,45	matig puinhoudend, geroerd
	0,45 - 0,55	gestaakt op puin/baksteen
58A	0,25 - 1,00	brokken beton
59	0,15 - 1,00	uiterst klinkers, brokken beton, resten plastic, 95% klinkers
	1,00 - 1,50	resten slib
60	0,00 - 1,00	zwak puinhoudend
	1,30 - 1,70	sporen slib
62	0,00 - 0,50	resten grind
63	0,00 - 1,00	sporen baksteen
64	0,00 - 0,80	resten puin
400	0,30 - 0,60	sporen puin, geroerd
	0,60 - 1,00	sterk houthoudend
403	0,00 - 0,35	volledig asfalt, gebroken asfalt
	0,35 - 1,40	sporen puin, geroerd
	1,40 - 1,60	matig slibhoudend, geroerd
404	0,08 - 0,50	vulzand
	0,50 - 0,80	sporen puin, sporen plastic, geroerd
	0,80 - 1,80	geroerd
	1,80 - 2,10	sporen slib
405	0,08 - 0,40	vulzand
	0,40 - 0,60	geroerd
	0,60 - 1,50	resten kolengruis, resten puin, sporen plastic, stortmateriaal
	1,50 - 2,00	sporen slib
406	0,08 - 0,60	vulzand
	0,60 - 1,10	resten puin, sporen plastic, geroerd
	1,10 - 2,00	sporen slib
Zwak	0-5%	
Matig	5-15%	
Sterk	15-50%	
Uiterst	50-80%	
Volledig	> 80%	

Tabel 2 Overzicht aangetroffen bijmengingen en bijzonderheden 2^e onderzoeksfase

Boring	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden
101	0,00 - 0,40	resten baksteen, resten beton
	0,40 - 0,80	resten baksteen, resten beton
102	0,50 - 1,00	sterk betonhoudend, resten baksteen
103	0,00 - 0,50	resten baksteen
	0,50 - 1,00	sterk betonhoudend, resten baksteen
104	0,00 - 0,50	frees asfalt
	0,50 - 1,00	zwak asfalthoudend, zwak baksteenhoudend
105	0,00 - 0,90	frees asfalt
	0,90 - 1,20	zwak baksteenhoudend
106	0,80 - 0,85	gestaakt op stortmateriaal
107	0,80 - 0,85	gestaakt op stortmateriaal
108	0,40 - 0,50	gestaakt op stortmateriaal
110	0,00 - 0,70	resten baksteen, resten beton
	0,70 - 1,00	resten baksteen
116	0,30 - 1,30	sporen baksteen
117	0,00 - 0,08	volledig klinkers
	0,08 - 1,05	sporen baksteen, geroerd
118	0,35 - 0,75	sporen baksteen
119	0,00 - 0,80	resten baksteen, zwak kolengruishoudend
	0,80 - 0,90	uiterst baksteenhoudend, matig kolengruishoudend
119a	0,00 - 0,25	zwak kolengruishoudend, matig baksteenhoudend
121	0,00 - 0,15	zwak betonhoudend
	0,15 - 0,70	resten baksteen, zwak kolengruishoudend
	0,70 - 1,20	matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
122	0,08 - 0,50	cunetzand
	0,50 - 0,51	gestaakt op stortmateriaal
123	0,08 - 0,40	cunetzand
	0,40 - 0,41	gestaakt op stortmateriaal
124	0,08 - 0,30	cunetzand
	0,30 - 0,31	gestaakt op stortmateriaal
125	0,00 - 0,30	resten baksteen, resten beton
	0,30 - 0,31	gestaakt op stortmateriaal
126	0,00 - 0,40	resten baksteen, resten beton
	0,40 - 0,41	gestaakt op stortmateriaal
127	0,00 - 0,40	resten baksteen, resten beton
	0,40 - 0,41	gestaakt op stortmateriaal
S01	0,00 - 0,70	frees asfalt
	0,70 - 1,50	matig baksteenhoudend
	1,50 - 4,30	volledig huisvuil, matig plastic afval houdend, matig glashoudend, Pid vocl 2
	4,30 - 4,65	sterk slibhoudend
S02	0,50 - 0,80	sterk klinkers
	0,80 - 4,00	sterk huisvuilhoudend, matig baksteenhoudend, zwak glashoudend, betonblokken, fiets- en autobanden vuilnisemmer, blik, pid vocl 7
	4,00 - 4,10	gestaakt
SL01-1	0,40 - 0,80	zwak baksteenhoudend
	0,80 - 1,30	zwak puinhoudend, zwak plastic afval houdend, zwak houthoudend, pid 0
SL01-2	0,00 - 1,25	stalen leiding en beschoeiing
SL01-3	0,00 - 1,20	rioolbuis diameter 200mm
SL02-2	1,00 - 2,00	zwak plastic afval houdend, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, pid 0
SL03-1	0,00 - 1,00	resten baksteen
SL03-2	0,00 - 1,00	zwak baksteenhoudend
	1,00 - 2,00	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak houthoudend, resten beton, pid 0
SL04-2	0,25 - 1,00	matig baksteenhoudend, pid 0
	1,00 - 1,50	matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend, pid 0
SL05-1	0,50 - 1,20	zwak baksteenhoudend
SL05-2	0,00 - 0,75	zwak baksteenhoudend, pid 0
	0,75 - 1,60	matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak plastichoudend, zwak glashoudend, pid 0
Zwak	0-5%	
Matig	5-15%	
Sterk	15-50%	
Uiterst	50-80%	
Volledig	> 80%	

Bijlage 16 Risicobeoordelingen

Algemeen
Naam dossier: Buitendienstlocatie Bolsward

Code: 20300737

Beoordelaar: jkooistra@mug.nl

Datum rapport: maandag 4 januari 2021

Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

 - **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Er is uitgegaan van de hoogst gemeten gehalten (worst case)

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	0	5,00e-3	0,00
Anthraceen	0	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	0	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	0	5,00e-4	0,00
Lood	0	2,80e-3	0,00
Chryseen	0	5,00e-2	0,00
Zink	0	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	0	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	0	4,00e-2	0,00
Naftaleen	0	4,00e-2	0,00
Benzo(b)fluorantheen	0	5,00e-3	0,00
Benzo(ghi)peryleen	0	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	1,09	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

--

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(b)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Naftaleen	1,40			
Anthraceen	1,00e1			
Benzo(a)anthraceen	1,00e1			
Benzo(a)pyreen	9,70			
Chryseen	3,10e1			
Fluorantheen	3,10e1			
Fenanthreen	3,00e1			
Lood	5,30e2			
Zink	8,30e2			
Benzo(b)fluorantheen	1,20e1			
Benzo(ghi)peryleen	7,80			
Indeno(123cd)pyreen	1,10e1			

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	10,00	0,50	0,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: Wij verwachten geen contactmogelijkheden	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00	u/d	Wij verwachten geen contactmogelijkheden
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	0,00	6,00	u/d	Wij verwachten geen contactmogelijkheden
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00	u/d	Wij verwachten geen contactmogelijkheden
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	6,00	u/d	Wij verwachten geen contactmogelijkheden
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00	u/d	Wij verwachten geen contactmogelijkheden
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	1,00	u/d	Wij verwachten geen contactmogelijkheden
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00	u/d	Wij verwachten geen contactmogelijkheden
Tijd buiten	Tijdsindeling volwassen	0,00	1,00	u/d	Wij verwachten geen contactmogelijkheden

Overige parameters

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Bijdrage kruipruimte lucht aan binnenlucht (fractie)	0,50	0,10		Wij verwachten geen contactmogelijkheden
Ingestiehoeveelheid grond kind	0,00	20,00	mg/d	geen contactmogelijkheden

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Buitendienstlocatie Bolsward schuur
Code: 20300737
Beoordelaar: jkooistra@mug.nl
Datum rapport: maandag 4 januari 2021
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten**Per stof**

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	0	5,00e-3	0,00
PCB180	0	1,00e-5	0,00
Anthraceen	0	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	0	5,00e-3	0,00
Koper	0	1,40e-1	0,00
Benzo(a)pyreen	0	5,00e-4	0,00
Lood	0	2,80e-3	0,00
Chryseen	0	5,00e-2	0,00
Zink	0	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	0	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	0	4,00e-2	0,00
PCB153	0	1,00e-5	0,00
PCB101	0	1,00e-5	0,00
PCB52	0	1,00e-5	0,00
PCB28	0	1,00e-5	0,00
Naftaleen	0	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	0	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	0	5,00e-3	0,00
PCB118	0	1,00e-5	0,00
PCB138	0	1,00e-5	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,00
Indicator PCBs	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	6,09e-2	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

--

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
PCB153	3,65e-5	5,00e-1
PCB101	6,86e-4	5,00e-1
PCB52	4,14e-4	5,00e-1
PCB28	4,03e-5	5,00e-1
PCB118	4,23e-6	5,00e-1
PCB138	5,57e-6	5,00e-1
PCB180	1,39e-5	5,00e-1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
PCB101	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
PCB118	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
PCB138	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

PCB153

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

PCB180

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

PCB28

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

PCB52

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Zink

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]		
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	3,90e-1				
Anthraceen	5,50				
Benzo(a)anthraceen	9,50				
Benzo(a)pyreen	1,10e1				
Chryseen	9,30				
Fluorantheen	1,90e1				
Fenanthreen	9,00				
Koper	6,80e2				
Lood	1,30e3				
Zink	2,70e3				
PCB153	2,20e-1				
PCB101	1,90e-1				
PCB52	5,80e-2				
PCB28	9,00e-3				
Benzo(ghi)peryleen	7,10				
Benzo(k)fluorantheen	6,30				
PCB118	1,20e-1				
PCB138	2,40e-1				
Indeno(123cd)pyreen	7,20				
PCB180	1,00e-1				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	10,00	0,50	0,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	Wij verwachten dat er geen contact optreed met de verontreiniging
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	50	50000	Nee
TD>65%	200	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Buitendienstlocatie Bolsward demping
Code: 20300737
Beoordelaar: jkooistra@mug.nl
Datum rapport: maandag 4 januari 2021
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

In deze risicobeoordeling is uitgegaan van de hoogst gemeten gehalten (worst-case).

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Zink	0	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Zink	2,00e3				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	10,00	0,50	0,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: Er kunnen geen contactmogelijkheden plaatsvinden.	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Er kunnen geen contactmogelijkheden plaatsvinden.
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	0,00	6,00 u/d	Er kunnen geen contactmogelijkheden plaatsvinden.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Er kunnen geen contactmogelijkheden plaatsvinden.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	6,00 u/d	Er kunnen geen contactmogelijkheden plaatsvinden.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Er kunnen geen contactmogelijkheden plaatsvinden.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	1,00 u/d	Er kunnen geen contactmogelijkheden plaatsvinden.
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Er kunnen geen contactmogelijkheden plaatsvinden.
Tijd buiten	Tijdsindeling volwassen	0,00	1,00 u/d	Er kunnen geen contactmogelijkheden plaatsvinden.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--