

**Verhardingsmateriaal- en
(water)bodemonderzoek ten behoeve van
reconstructie kruispunt N359 (Bolsward)**

opdrachtgever
datum
auteur
projectleider
projectnummer
status

Provincie Fryslân
12 februari 2019
De heer A.J. Kooistra
De heer A.G. Wegman
51507418-03
definitief

Protocol
2001
2003

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en locatiegegevens	2
2.1	Motivering vooronderzoek	2
2.1	Uitgevoerde werkzaamheden	2
2.2	Locatiegegevens en huidig terreingebruik	2
2.3	Historisch informatie	4
3	Onderzoeksoepzet en uitgevoerde werkzaamheden	6
3.1	Hypothese en motivering onderzoeksstrategieën	6
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden en laboratoriumonderzoek	7
3.3	Monsterneming en analyses asfalt	7
3.4	Monsterneming en analyses fundatiemateriaal	9
3.5	Monsterneming en analyses grond	9
3.6	Monsterneming en analyses waterbodern	12
4	Onderzoeksresultaten	14
4.1	Toetsingskader grond	14
4.2	Toetsingskader waterbodern	14
4.3	Zintuiglijke waarnemingen en (water)bodemopbouw	15
4.4	Analyseresultaten asfalt	18
4.5	Analyseresultaten fundatiemateriaal	19
4.6	Analyseresultaten grond	20
4.7	Analyseresultaten waterbodern	22
5	Samenvatting, conclusie en aanbeveling	24

BIJLAGEN

Bijlage 1	Situatietekening
Bijlage 2	Overzichtstekening
Bijlage 3	Historisch kaartmateriaal
Bijlage 4	Uitgevoerde werkzaamheden en laboratoriumonderzoek
Bijlage 5	(Water)bodemprofielen
Bijlage 6	Analysecertificaten asfalt
Bijlage 7	Analysecertificaten fundatiemateriaal
Bijlage 8	Analysecertificaten grond
Bijlage 9	Analysecertificaat waterbodern
Bijlage 10	Toetsingsresultaten grond
Bijlage 11	Toetsingsresultaten waterbodern
Bijlage 12	Toetsingswaarden voor bouwstoffen

1 Inleiding

In opdracht van provincie Fryslân heeft MUG Ingenieursbureau een asfalt-, fundatiemateriaal-, grond- en waterbodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen reconstructie van een kruispunt van de N359 ter plaatse van Bolsward. De werkzaamheden voor het milieukundig bodemonderzoek zijn gelijktijdig uitgevoerd met een archeologisch booronderzoek. De resultaten van het archeologisch booronderzoek zijn separaat gerapporteerd. Het onderzoek maakt deel uit van een cluster van drie kruispunten (tezamen met onderzoeken ter plaatse van kruisingen nabij Wommels en Burgwerd). De resultaten van de onderzoeken ter plaatse van de overige kruisingen zijn separaat gerapporteerd.

Situatie en aanleiding

De onderzoekslocatie betreft het toekomstige werkgebied van het te reconstrueren kruispunt ter plaatse van de N359 (Bolsward-Leeuwarden). De locatie is gelegen in het buitengebied ten noordwesten van Bolsward. In de huidige situatie is ter plaatse van de onderzoekslocatie nog sprake van een gelijkvloers kruispunt. In het kader van het verbeteren van de verkeersveiligheid worden er reconstructiewerkzaamheden verricht, waarbij ter plaatse van het kruispunt een tunnel gerealiseerd wordt (ongelijkvloerse kruising). De exacte ligging van de toekomstige tunnel is op dit moment nog niet bekend. Wel zijn de contouren van het werkgebied vastgelegd. Binnen het werkgebied worden enkele kavelsloten (of delen ervan) gedempt. Verder zullen er graafwerkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, en worden asfaltverhardingen en het onderliggende fundatiemateriaal opgenomen en afgevoerd. Voorafgaand aan het dempen van de watergangen zal het slib verwijderd worden.

De aannemer krijgt binnen bepaalde randvoorwaarden de vrijheid om zelf invulling te geven aan de realisatie van de tunnel en de overige herinrichtingswerkzaamheden. In het kader van de inschrijving op het werk dient provincie Fryslân informatie aan te leveren. Dit vormt de aanleiding tot de uitvoering van de onderhavige onderzoeken.

Doelstelling

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de bodemopbouw en de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem tot plaatselijk een diepte van 2,0 m-mv. Er is voor deze diepte gekozen omdat, gezien het gebruik van de locatie, het zeer aannemelijk is dat er in de diepere bodemlagen geen sprake is van een bodemverontreiniging. In het kader van de nog uit te voeren civieltechnische boringen (onder andere sonderingen) wordt voldoende informatie verzameld van de diepere bodemopbouw. Met de resultaten van het onderzoek wordt een uitspraak gedaan over de milieuhygiënische kwaliteit van de grond. In het kader van toekomstig grondverzet wordt eveneens indicatief een uitspraak gedaan over de toepasbaarheid/hergebruiksmogelijkheden van de grond. Het doel van het asfalt- en fundatiemateriaalonderzoek is inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende materialen (asfalt en fundatiemateriaal). Bekend is dat er in elk geval sprake is van fundatiemateriaal in de vorm van slakken en menggranulaat. Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van het slib ter plaatse van de te dempen watergangen binnen de verschillende werkgebieden. Globaal wordt eveneens inzicht verkregen in de waterdiepte en de slibdikte.

Kwaliteit en certificering

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 en 2003. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en staat geregistreerd als Kwalibo-erkend bedrijf (erkend bodem-intermediair). De certificering van BRL SIKB 2000 en het bijbehorende keurmerk zijn niet van toepassing op het asfalt- en fundatiemateriaalonderzoek.

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

2 Vooronderzoek en locatiegegevens

2.1 Motivering vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van NEN 5725 (oktober 2017), volgens aanleiding A (Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek). In afwijking van de norm is er geen aandacht besteed aan de diepere bodemopbouw en (geo)hydrologie. Aan de hand van door externe partijen uitgevoerde onderzoeken heeft de opdrachtgever voldoende informatie verkregen over de diepere bodemopbouw en de geohydrologie. Op verzoek van de opdrachtgever heeft het onderzoek zich enkel gericht op de bodem tot een diepte van 2,0 m-mv. Omdat de opdrachtgever over alle kadastrale eigendomsgegevens beschikt, zijn deze niet opgenomen in de onderhavige rapportage.

2.1 Uitgevoerde werkzaamheden

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoeks-hypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van dit vooronderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is afkomstig van/uit:

- het gemeentelijke bodemarchief van Súdwest-Fryslân;
- het gemeentelijke tankenbestand/BOOT-archief van Súdwest-Fryslân;
- het gemeentelijke Hinderwet-/Wet milieubeheerarchief van Súdwest-Fryslân;
- het provinciaal bodeminformatiesysteem Nazca-i;
- de landelijke website met bodeminformatie (<http://www.bodemloket.nl>);
- de opdrachtgever (provincie Fryslân);
- historische kaarten uit 1925, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000 en 2010;
- een luchtfoto uit 2016;
- topografische situatie (<http://www.google.nl/maps>);
- historisch kaartmateriaal (<http://www.topotijdreis.nl>);
- historisch informatie over provinciale wegen (www.wegenwiki.nl);
- een locatiebezoek.

2.2 Locatiegegevens en huidig terreingebruik

De onderzoekslocatie betreft het toekomstige werkgebied van het te reconstrueren kruispunt N359/Easthimmerwei nabij Bolsward. Deze locatie is gelegen in het buitengebied ten noordwesten van Bolsward, binnen de gemeente Súdwest-Fryslân. Het gebied wordt geheel begrensd door weilandpercelen.

De onderzoekslocatie omvat delen van de tracés van de N359, Sieswerd, Easthimmerwei en Wibrandaweg, inclusief de naastgelegen bermen en bermsloten. De genoemde wegtracés zijn verhard met asfalt. Binnen het werkgebied is ook een met asfalt verhard fietspad gelegen. Verder behoren delen van de omliggende weilandpercelen tot het onderzoeksgebied. Ter plaatse van de bermen zijn enkele grondwallen (ophogingen met als functie zichtschermbreken) gelegen. De X- en Y-coördinaten van het globale midden van de locatie zijn: X = 163.502 en Y = 565.633. In figuur 1 is de globale topografische ligging van de locatie weergegeven. Een uitsnede van de overzichtstekening is weergegeven als figuur 2.

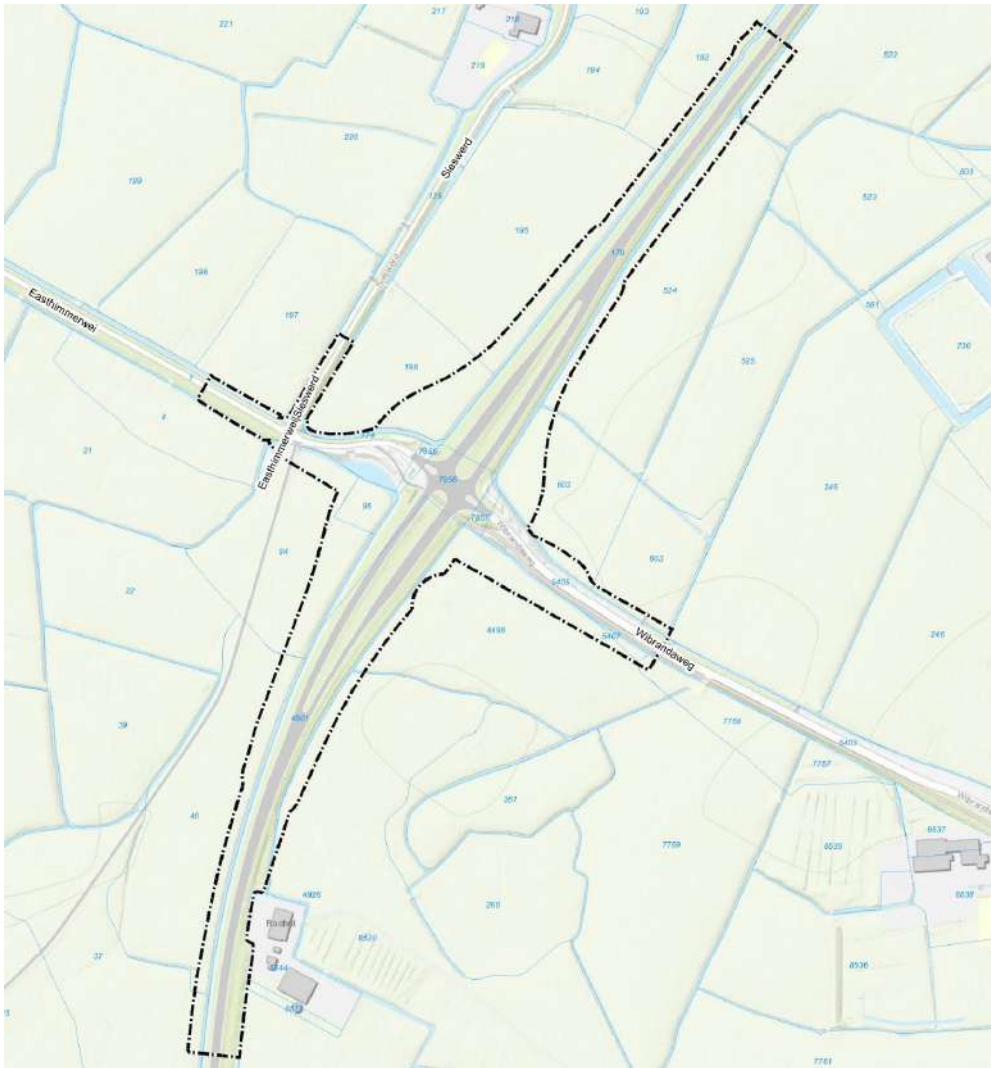
Op voorhand is ingeschat dat de laagdikte van de asfaltverharding van de N359 circa 0,25 à 0,3 m¹ bedraagt. Hieronder is naar verwachting een fundatie van hoogovenslakken en/of fosforslakken aanwezig. Wij verwachten dat het fundatiemateriaal een laagdikte heeft van 0,3 m¹. Wij verwachten dat ter plaatse van de overige wegen en de fietspaden sprake is van een laagdikte van 0,15 m¹ asfalt en een evenzo grote laagdikte voor het onderliggende fundatiemateriaal. In tabel 2.1 zijn de gegevens van de onderzoekslocatie opgenomen. De oppervlaktes zijn bepaald aan de hand van de door de opdrachtgever aangeleverde gegevens.

Tabel 2.1 Gegevens onderzoekslocatie

Locatie	Totale oppervlakte werkgebied	Totale lengte kavelsloten binnen werkgebied	Totale oppervlakte asfaltverharding N359	Totale oppervlakte overige asfaltverhardingen	Totale oppervlakte agrarische grond	Totale oppervlakte en lengte van de bermen
Kruispunt Bolsward	circa 9,1 ha	circa 3100 m ¹	16.510 m ²	4698 m ²	3,7 ha	circa 3,4 ha/2,2 km



Figuur 1. Topografische ligging onderzoekslocatie



Figuur 2. Overzicht van de onderzoekslocatie

De globale topografische situering van de onderzoekslocatie is ook opgenomen als bijlage 1. Bijlage 2 bevat een overzichtstekening.

2.3 Historisch informatie

Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat de N359 tussen Bolsward en Leeuwarden in 1975 is aangelegd. Vermoedelijk is het wegtracé enkele jaren daarna in gebruik genomen. Vóór de realisatie van de weg werden de terreindelen gebruikt voor agrarische doeleinden (weiland). De onderzochte tracés van de overige wegen (Sieswerd, Easthimmerwei en Wibrandaweg) zijn gelijktijdig met het tracé van de N359 aangelegd en in gebruik genomen. In het kader van de aanleg van de N359 en de overige wegen zijn er in het verleden enkele kavelsloten of delen van kavelsloten gedempt.

Na bestudering van bodeminformatiesysteem Nazca-i blijkt dat ter plaatse van het fietspad langs de Wibrandaweg in het verleden een civieltechnisch onderzoek is uitgevoerd (onbekend onderzoeksbureau, rapportnummer 110311.000315.001, 13 maart 2007). Uit de resultaten blijkt dat in de grond indicatief licht verhoogde gehalten aan EOX en PAK (boven de destijds geldende streefwaarden) zijn aangetoond. De grond is indicatief als categorie 0 of categorie 1 grond is beoordeeld. Verder zijn binnen het onderzoekgebied geen eerder

uitgevoerde bodemonderzoeken bekend. Er is verder geen sprake van verdachte deellocaties of eerder uitgevoerde bedrijfsactiviteiten binnen het onderzoeksgebied.

De aanwezige slootdempingen hebben de status 'voldoende onderzocht'. Het is aannemelijk dat de kavelsloten tijdens de aanleg van de N359 gedempt zijn met gebiedseigen grond.

De opdrachtgever heeft de verwachting uitgesproken dat de milieuhygiënische kwaliteit van de grondwallen, die als zichtscherf in de bermen aanwezig zijn, mogelijk kwaliteitsklasse 'industrie' betreft.

Uit de door de opdrachtgever verstrekte informatie blijkt dat er in 1983, 1994, 2003 en/of 2006 onderhoudswerkzaamheden, een versterkingsmaatregel en een wegverbreding hebben plaatsgevonden. Tijdens de wegverbreding is menggranulaat met een laagdikte van 0,3 m¹ als fundering aangebracht. Volgens Teer '02 heeft de hoofdrijbaan van de N359 geen teerhoudende asfaltlagen.

Gemeente Súdwest-Fryslân heeft verder geen aanvullende informatie en verwijst naar het provinciaal bodeminformatiesysteem Nazca-i.

Bijlage 3 bevat enkele uitsneden van historische kaarten.

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Hypothese en motivering onderzoeksstrategieën

De wegbermen en naastgelegen kavelsloten zijn, formeel gezien, verdacht van de aanwezigheid van een (water)bodemverontreiniging. De parameters minerale olie, PAK en zware metalen beschouwen wij hierbij als meest verdachte parameters. Deze verontreinigingen kunnen zijn veroorzaakt door afspoeling van hemelwater van het wegtracé, slijtage van banden en/of depositie van uitlaatgassen. Tevens kunnen bermen in het verleden zijn opgehoogd/verstevigd met grond of verhardingsmateriaal of is teerhoudend asfalt toegepast als wegverharding. De overige terreindelen beschouwen wij als onverdacht voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Omdat wij verwachten dat de kavelsloten zijn gedempt met gebiedseigen grond, zijn deze als onverdacht beschouwd.

Er zijn geen indicaties dat er sprake is van ondefinieerbaar (gemengd) puin in de bodem. Daarom beschouwen wij het gehele werkgebied als onverdacht voor de aanwezigheid van asbest in de (water)bodem.

Het asfaltonderzoek ter plaatse van de secundaire wegen (Sieswerd, Easthimmerwei en Wibrandaweg) is uitgevoerd conform CROW-publicatie 210 ('Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt -Selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt', versie juni 2015). Het asfaltonderzoek ter plaatse van de N359 is op verzoek van de opdrachtgever niet conform CROW-publicatie 210 uitgevoerd. Ter plaatse is een verminderde onderzoeksinspanning verricht, waarbij minder asfaltkernen zijn geboord en minder GCMS-analyses geselecteerd zijn voor laboratorium-onderzoek. Globaal genomen is een derde van het aantal volgens de norm voorgeschreven asfaltkernen en GCMS-analyse uitgevoerd/onderzocht. De resultaten van het asfaltonderzoek ter plaatse van de N359 dienen dan ook als indicatief te worden beschouwd.

Onder de onderzochte (weg)verhardingen is sprake van fundatiemateriaal. Het fundatiemateriaalonderzoek is gezamenlijk met het asfaltonderzoek uitgevoerd op basis van protocol 1002 (indicatief). In afwijking op dit protocol is een verminderd aantal grepen en monsters verzameld. Verder is het verzamelde monstermateriaal geanalyseerd op de parameters van het NEN-pakket, aangevuld met een uitloogonderzoek en een cascadetest. Hiermee is onzes inziens een goede indicatie verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van het aanwezige fundatiemateriaal. Om na te gaan of er ook uitlozing plaatsvindt vanuit de fundatielagen naar de onderliggende bodem, zijn enkele grondmonsters samengesteld van de bodemlaag direct onder de verharding (niet conform het protocol). Deze grondmonsters zijn vervolgens onderzocht.

Het bodemonderzoek ter plaatse van de wegbermen is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, heterogeen verdeeld, lijnvormig tracé, volgens NEN 5740/A1 (februari 2015). Ondanks de verspreide ligging hebben wij de weilandpercelen onderzocht als zijnde één onderzoekslocatie met een totale oppervlakte van 5,1 ha. De weilandpercelen zijn onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie, niet lijnvormig, volgens NEN 5740/A1 (februari 2015). Op verzoek van de opdrachtgever is er geen onderzoek verricht naar bodemlagen dieper dan 2,0 m-mv. Tevens is er, in afwijking op de genoemde strategieën, geen aandacht besteed aan de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater. De peilbuizen zijn vervangen door boringen tot 2,0 m-mv.

De aanwezige grondwallen (zichtscheren) zijn indicatief gekeurd. Hierbij is per grondwal een aantal boringen verricht en zijn op basis van zintuiglijke warnemingen en/of de ruimtelijke ligging enkele mengmonsters van de grond samengesteld voor analyse.

Het waterbodemonderzoeken is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie 'Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)', volgens NEN 5720. Formeel gezien dienen de delen van de kavelsloten binnen het plangebied (geen bermsloten) als onverdacht beschouwd te worden. Omdat deze delen van kavelsloten van zeer beperkte lengte zijn, is ervoor gekozen om deze delen op te nemen bij de vakken van de bermsloten. Plaatselijk wordt hierdoor de maximale vaklengte van 500 m overschreden. Omdat wij de vakken hebben ingedeeld op basis van aaneengesloten trajecten en wij geen noemenswaardige kwaliteitsverschillen verwachten in de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem, beschouwen wij deze afwijking als een niet-kritische afwijking.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn er KLIC-meldingen verricht ter bepaling van de aanwezigheid van kabels en leidingen. Verder heeft er overleg plaatsgevonden tussen de opdrachtgever, de wegbeheerder (kantonnier), een afgevaardigde van MUG Ingenieursbureau en een afgevaardigde van het bedrijf BUKO Infrsupport te Assen (verkeersmaatregelen). Hierbij zijn de te treffen verkeersmaatregelen afgestemd. In het kader van de verkeersmaatregelen zijn in de berm schildjes en verkeersborden geplaatst. Tijdelijk zijn verkeersregelaars en een botsabsorber ingezet. Daarnaast is onze eigen actiewagen met knipperlichtinstallatie ingezet. Voorafgaand aan de werkzaamheden is een verkeersplan en een boorplan opgesteld, die aangeleverd zijn bij de opdrachtgever.

Alle bewoners en landeigenaren zijn voorafgaand aan de uitvoering van de onderzoeken door ons bureau in kennis gesteld van de datum en de te verrichten veldwerkzaamheden.

De veldwerkzaamheden zijn in de periode van 22 t/m 25 oktober 2018 uitgevoerd door gekwalificeerde medewerkers van MUG Ingenieursbureau voor de protocollen 2001 en 2003, de heren A. Westerhoek en J. Veldkamp. Hierbij is assistentie verleend door meerdere milieukundige medewerkers van MUG Ingenieursbureau. Een groot deel van de veldwerkzaamheden is gecombineerd met de werkzaamheden voor een archeologisch booronderzoek. In bijlage 4 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Voor het doorboren van de aanwezige asfaltverharding (en het plaatselijk onderliggende fundatiemateriaal) is onze boorkar met watergekoelde diamantboor ingezet. De gaten zijn na afloop van de werkzaamheden gedicht met koudasfalt. Het waterbodemonderzoek is vanaf de walkant met behulp van een zuigerboor uitgevoerd.

De opgeboorde grond en het gestoken waterbodemmateriaal is bemonsterd per te onderscheiden bodemlaag, uit trajecten van maximaal 0,5 m¹. Op basis van de bodemopbouw, zintuiglijke waarnemingen en/of de ruimtelijke ligging zijn monsters geselecteerd en/of samengesteld voor laboratoriumonderzoek. De mengmonsters van de grond en de waterbodem zijn in het laboratorium samengesteld.

De locaties van de uitgevoerde (asfalt)boringen en de slibsteken zijn ingemeten met behulp van gps en zijn weergegeven op de als bijlage 2 bijgevoegde overzichtstekening.

In de navolgende paragrafen zijn de monsterneming en analyses van respectievelijk het asfalt, het fundatiemateriaal, de grond en de waterbodem beschreven.

3.3 Monsterneming en analyses asfalt

Het aantal te boren en te onderzoeken asfaltkernen ter plaatse van de secundaire wegen (Sieswerd, Easthimmerwei en Wibrandaweg) en het aanwezige fietspad is conform CROW-publicatie 210 bepaald aan de hand van de oppervlaktes en de hoeveelheden te verwijderen asfalt. Ter plaatse van het wegtracé van de N359 is globaal genomen een derde van het aantal boringen en GCMS-analyses, die formeel gezien conform CROW-publicatie 210 uitgevoerd zouden moeten worden, onderzocht.

In het kader van het asfaltonderzoek zijn er in totaal 28 asfaltkernen geboord (3x Sieswerd, 4x Easthimmerwei, 1x oprit boerderij Easthimmerwei, 5x Wirandaweg, 4x fietspad, 11x N359). Verder is een betonboring verricht ter plaatse van een toegangsdam aan de Wibrandaweg. Alle asfaltkernen zijn verzameld en gelabeld. In het laboratorium is van elke kern de laagopbouw bepaald en zijn de teerhoudende lagen vastgesteld aan de hand van een PAK-detectoronderzoek. Op basis van de laagopbouw, de hoeveelheid vrijkomend asfalt en de resultaten van het PAK-detectoronderzoek zijn van het asfalt in totaal 16 representatieve kernen of delen van kernen geselecteerd voor analyse door middel van de GCMS-methode. In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de onderzochte kernen of delen van kernen.

De asfaltanalyses en -proeven zijn conform de geldende richtlijnen en normen uitgevoerd (CROW-publicatie 210 en NEN-EN-ISO/IEC-17025) door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. De analysecertificaten van de asfaltanalyses zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 3.1 Overzicht onderzochte asfaltkernen

Analysemonster	Traject (mm)	Deelmonsters	Analysepakket
<i>Sieswerd</i>			
A01	0 – 140	A01 (0,00 - 0,14)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A02	0 – 130	A02 (0,00 - 0,13)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A03	0 – 130	A03 (0,00 - 0,13)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A01 (0-134)	0 – 134	A01 (0,00 - 0,14)	PAK in asfalt (CROW210) (excl. malen/breken)
A02 (40-101)	40 - 101	A02 (0,00 - 0,13)	PAK in asfalt (CROW210) (excl. malen/breken)
<i>Easthimmerwei</i>			
A04	0 – 260	A04 (0,00 - 0,26)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A05	0 – 280	A05 (0,00 - 0,28)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A07	0 – 180	A07 (0,00 - 0,18)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A08	0 – 210	A08 (0,00 - 0,21)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A04 (0-93)	0 – 93	A04 (0,00 - 0,26)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)
A04 (145-264)	145 – 264	A04 (0,00 - 0,26)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)
A05 (0-122)	0 – 122	A05 (0,00 - 0,28)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)
A08 (20-60)	20 – 60	A08 (0,00 - 0,21)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)
<i>Toegangsdam naar boerderij Easthimmerwei</i>			
A06	0 – 150	A06 (0,00 - 0,15)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
<i>Fietspad</i>			
A09	0 – 150	A09 (0,00 - 0,15)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A10	0 – 120	A10 (0,00 - 0,12)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A11	0 – 150	A11 (0,00 - 0,15)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A12	0 – 160	A12 (0,00 - 0,16)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A09 (0-42)	0 – 42	A09 (0,00 - 0,15)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)
A10 (0-100)	0 – 100	A10 (0,00 - 0,12)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)
A12 (0-151)	0 – 151	A12 (0,00 - 0,16)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)
<i>Wibrandaweg</i>			
A13	0 – 250	A13 (0,00 - 0,25)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A14	0 – 220	A14 (0,00 - 0,22)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A15	0 – 240	A15 (0,00 - 0,24)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A16	0 – 250	A16 (0,00 - 0,25)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A17	0 – 210	A17 (0,00 - 0,21)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A13 (0-47)	0 – 47	A13 (0,00 - 0,25)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)
A13 (70-133)	70 – 133	A13 (0,00 - 0,25)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)
A14 (0-76)	0 – 76	A14 (0,00 - 0,22)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)
A14 (76-165)	76 – 165	A14 (0,00 - 0,22)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)
<i>N359</i>			
A18	0 – 330	A18 (0,00 - 0,33)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A19	0 – 330	A19 (0,00 - 0,33)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A20	0 – 260	A20 (0,00 - 0,26)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A21	0 – 310	A21 (0,00 - 0,31)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A22	0 – 220	A22 (0,00 - 0,22)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A23	0 – 270	A23 (0,00 - 0,27)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A24	0 – 270	A24 (0,00 - 0,27)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A25	0 – 270	A25 (0,00 - 0,27)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A26	0 – 260	A26 (0,00 - 0,26)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A27	0 – 340	A27 (0,00 - 0,34)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A28	0 – 320	A28 (0,00 - 0,32)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+Foto book (RAW2015)
A18 (0-50)	0 – 50	A18 (0,00 - 0,33)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)
A19 (123-282)	123 – 282	A19 (0,00 - 0,33)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)
A22 (0-80 + 160-209)	0 – 80 + 160 – 209	A22 (0,00 - 0,22)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)
A28 (94-245)	94 – 245	A28 (0,00 - 0,32)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)
A04 (145-264).	145 – 264	A04 (0,00 - 0,26)	PAK in asfalt (CROW210) (exclusief malen/breken)

3.4 Monsterneming en analyses fundatiemateriaal

Onder de doorboorde asfaltverhardingen is sprake van verschillende vormen van fundatiemateriaal. Van de verschillende aangetroffen materialen zijn in het veld mengmonsters samengesteld voor analyse. Deze mengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters van het NEN-pakket (samenstelling organische parameters). Daarnaast is de uitloging van de anorganische parameters (zwarte metalen en anionen) bepaald door middel van een cascadetest. Daarnaast is analytisch bepaald of het aangetroffen menggranulaat (asbestverdacht) ook asbest bevat. In tabel 3.2 is een overzicht weergegeven van de samengestelde en onderzochte fundatiemateriaalmonsters.

Wij merken dat van het verzamelde monstermateriaal van het menggranulaat dat is aangetroffen onder de asfaltverharding van het oostelijk gelegen deel van het fietspad, onvoldoende materiaal kon worden verzameld voor zowel een asbest analyse als een cascadetest en uitloogonderzoek. Dit materiaal is dan ook enkel onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Tabel 3.2 Overzicht fundatiemateriaalmonsters met uitgevoerde analyses

Locatie	Monster	Beschrijving materiaal	Samenstelling (boringnummer en diepte in m-mv)	Analyses
Sieswerd, Easthimmerwei en fietspad WZ	MF01	Slakken	A01 (0,14 – 0,30) A02 (0,13 – 0,26) A03 (0,13 – 0,25) A05 (0,28 – 0,46) A07 (0,18 – 0,34) A08 (0,21 – 0,34) A09 (0,15 – 0,36) A10 (0,12 – 0,22)	Metalen-15 (na uitloging), Pakket : Standaard bodem EXCL lutum en humus, Uitloging : 4 anionen, Uitloging : Cascadeproef BRBS (met 1 trap L/S=10)
Toegangsdam naar boerderij Easthimmerwei	A06 (0,2-0,55)	Broken baksteen+beton en grind	A06 (0,20 – 0,55)	Asbest in puin NEN5898 < 35kg
Fietspad OZ	MF02 (asb)	Menggranulaat	A11 (0,15 – 0,35) A12 (0,16 – 0,32)	Asbest in puin NEN5898 < 35kg
Wibrandaweg	MF03	Slakken	A13 (0,25 – 0,50) A14 (0,22 – 0,55) A15 (0,24 – 0,46) A16 (0,25 – 0,55) A17 (0,21 – 0,45)	Metalen-15 (na uitloging), Pakket : Standaard bodem EXCL lutum en humus, Uitloging : 4 anionen, Uitloging : Cascadeproef BRBS (met 1 trap L/S=10)
N359	MF04	Slakken	A18 (0,33 – 0,55) A19 (0,33 – 0,55) A20 (0,26 – 0,50) A21 (0,31 – 0,52) A22 (0,22 – 0,55) A23 (0,27 – 0,55) A24 (0,27 – 0,48) A25 (0,27 – 0,45) A26 (0,26 – 0,49) A27 (0,34 – 0,55) A28 (0,32 – 0,55)	Metalen-15 (na uitloging), Pakket : Standaard bodem EXCL lutum en humus, Uitloging : 4 anionen, Uitloging : Cascadeproef BRBS (met 1 trap L/S=10)

De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. Het analysecertificaat van het fundatiemateriaal is opgenomen als bijlage 7.

3.5 Monsterneming en analyses grond

De grond is bemonsterd per de te onderscheiden bodemlaag, uit trajecten van maximaal 0,5 m. Van de grond zijn op basis van de bodemopbouw, zintuiglijke waarnemingen en/of de ruimtelijke verdeling grondmonsters geselecteerd en samengesteld voor analyse. De mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld en onderzocht op de parameters van het standaardpakket voor grond. Op basis van zintuiglijke waarnemingen (bijmenging met resten van slakken), is van boring B06 (0,0-0,4) een separaat grondmonster geselecteerd voor een analyse op het

standaardpakket. De samenstelling van de mengmonsters van de grond is weergegeven in tabel 3.3 en op het desbetreffende analysecertificaat (bijlage 8). Hierin is eveneens het separaat onderzochte grondmonster opgenomen. In de tabel is aangegeven op welk deel de grondmonsters betrekking hebben.

Alle grondmonsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. De analysecertificaten van de grond zijn opgenomen als bijlage 8.

Tabel 3.3 Overzicht grondmonsters inclusief samenstelling en uitgevoerde analyses

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Analysepakket
<i>Wegberm Easthimmerwei</i>			
B06 (0,0-0,4)	0,00 - 0,40	B06 (0,00 - 0,40)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
<i>Wegtracé Easthimmerwei en Sieswerd</i>			
M01 (0,25-0,9)	0,25 - 1,00	A01 (0,30 - 0,50) A02 (0,26 - 0,50) A03 (0,25 - 0,50) A04 (0,26 - 0,70) A05 (0,50 - 1,00) A07 (0,40 - 0,90) A08 (0,40 - 0,90)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
<i>Tracé fietspad</i>			
M02 (0,22-0,7)	0,22 - 0,70	A09 (0,36 - 0,50) A10 (0,22 - 0,50) A11 (0,35 - 0,70) A12 (0,32 - 0,65)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
<i>Wegtracé Wibrandaweg</i>			
M03 (0,45-1,0)	0,45 - 1,00	A13 (0,50 - 1,00) A14 (0,55 - 1,00) A15 (0,46 - 0,96) A16 (0,55 - 1,00) A17 (0,45 - 0,95)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
<i>Wegtracé N359</i>			
M04 (0,45-1,0)	0,45 - 1,00	A18 (0,55 - 1,00) A19 (0,55 - 1,00) A20 (0,50 - 1,00) A21 (0,52 - 1,00) A23 (0,50 - 1,00) A24 (0,48 - 0,98) A25 (0,45 - 0,95) A26 (0,49 - 0,99) A27 (0,55 - 1,00) A28 (0,50 - 1,00)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
<i>Wegberm N359</i>			
M05 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	B03 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B21 (0,00 - 0,50) B24 (0,00 - 0,40) B26 (0,00 - 0,50) B28 (0,00 - 0,50) B39 (0,00 - 0,50) B43 (0,00 - 0,50) B45 (0,00 - 0,50) B46 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
<i>Wegbermen Easthimmerwei, Sieswerd en Wibrandaweg</i>			
M06 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	B08 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,30) B13 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Analysepakket
		B17 (0,00 - 0,50) B32 (0,00 - 0,50) B33 (0,00 - 0,50) B36 (0,00 - 0,50)	
<i>Wegbermen Easthimmerwei en Sieswerd</i>			
M07 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	B07 (0,00 - 0,40) B11 (0,00 - 0,50) B18 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
<i>Wegberm Wibrandaweg</i>			
M08 (0,0-1,0)	0,00 - 1,00	B31 (0,00 - 0,20) B31 (0,20 - 0,50) B31 (0,50 - 1,00) B35 (0,11 - 0,20)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
<i>Wegbermen N359 en Easthimmerweg</i>			
M09 (0,5-1,0)	0,50 - 1,00	B03 (0,50 - 1,00) B05 (0,50 - 1,00) B08 (0,50 - 1,00) B09 (0,80 - 1,00) B13 (0,50 - 1,00) B18 (0,50 - 1,00)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
<i>Wegbermen N359 en Wibrandaweg</i>			
M10 (0,4-1,0)	0,40 - 1,00	B21 (0,60 - 1,00) B23 (0,40 - 0,90) B29 (0,50 - 1,00) B34 (0,50 - 1,00) B45 (0,50 - 1,00)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
<i>Wegbermen Easthimmerwei, Wibrandaweg en N359</i>			
M11 (0,4-1,0)	0,40 - 1,00	B07 (0,40 - 0,90) B10 (0,50 - 1,00) B24 (0,70 - 1,00) B27 (0,50 - 0,75) B38 (0,50 - 1,00)	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus
<i>Grondwallen/zichtscherp Easthimmerwei</i>			
M13 (0,0-1,0)	0,00 - 1,00	i01 (0,00 - 0,50) i03 (0,00 - 0,50) i05 (0,30 - 0,80) i07 (0,50 - 1,00) i09 (0,50 - 1,00) i11 (0,00 - 0,50) i13 (0,00 - 0,50) i15 (0,50 - 1,00) i17 (0,00 - 0,50) i19 (0,50 - 1,00)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
<i>Grondwallen/zichtscherp Wibrandaweg</i>			
M14 (0,0-1,0)	0,00 - 1,00	i21 (0,50 - 1,00) i23 (0,50 - 1,00) i25 (0,00 - 0,50) i27 (0,00 - 0,50) i28 (0,50 - 1,00) i30 (0,50 - 1,00) i33 (0,00 - 0,50) i34 (0,50 - 1,00)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
<i>Weilandpercelen</i>			
M15 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	W01 (0,00 - 0,50) W03 (0,00 - 0,50) W05 (0,00 - 0,50) W24 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem incusiefl lutum en humus

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Analysepakket
M16 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	W26 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
		W28 (0,00 - 0,30)	
		W30 (0,00 - 0,50)	
		W08 (0,00 - 0,30)	
		W09 (0,00 - 0,30)	
		W10 (0,00 - 0,50)	
		W11 (0,00 - 0,50)	
		W13 (0,00 - 0,50)	
		W14 (0,00 - 0,50)	
		W15 (0,00 - 0,50)	
M17 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	W16 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
		W17 (0,00 - 0,50)	
		W18 (0,00 - 0,50)	
		W19 (0,00 - 0,30)	
		W21 (0,00 - 0,30)	
		W22 (0,00 - 0,50)	
		W23 (0,00 - 0,50)	
		W03 (0,50 - 1,00)	
		W07 (0,50 - 1,00)	
		W25 (0,50 - 1,00)	
M18 (0,5-1,7)	0,50 - 1,70	W27 (1,20 - 1,70)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
		W29 (1,00 - 1,50)	
		W10 (0,50 - 1,00)	
		W13 (0,50 - 1,00)	
		W18 (0,50 - 1,00)	
M19 (0,5-1,0)	0,50 - 1,00	W22 (0,50 - 1,00)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
M20 (0,5-1,0)	0,50 - 1,00		

3.6 Monsterneming en analyses waterbodembodem

De waterbodembodem is ingedeeld in zes slibmonstervakken. Ter plaatse van ieder slibmonstervak zijn tien slibsteken tot circa 0,2 m¹ in de vaste bodem verricht. De slibsteken zijn zoveel mogelijk evenredig verspreid binnen het desbetreffende slibmonstervak. Van elke uitgevoerde slibsteek is een deelmonster van het slib verzameld. In het laboratorium zijn de verzamelde deelmonsters per slibmonstervak opgemengd tot een mengmonster voor laboratoriumonderzoek. De samenstelling van deze slibmonsters is weergegeven in tabel 3.4 en op het desbetreffende analysecertificaat (bijlage 9). De deelmonsters zijn met behulp van een zuigerboor vanaf de walkant verzameld. Tijdens het verzamelen van de deelmonsters is per steek de waterdiepte en de slibdikte bepaald. Tevens is de textuur van de ondergrond vastgesteld. Alle waterbodembodemmonsters zijn onderzocht op de parameters van het waterbodempakket regionaal (A).

De waterbodembodemmonsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 9.

Tabel 3.4 Overzicht samenstelling waterbodembodemmonsters met uitgevoerde analyses

Slibmonster	Diepte (m-mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Slib vak 01	0,25 - 0,75	S01-01 (0,25 - 0,45)	AS3000 : Pakket WB regionaal (A)
		S01-02 (0,25 - 0,45)	
		S01-03 (0,25 - 0,70)	
		S01-04 (0,25 - 0,75)	
		S01-05 (0,25 - 0,45)	
		S01-06 (0,25 - 0,65)	
		S01-07 (0,25 - 0,60)	
		S01-08 (0,30 - 0,45)	
		S01-09 (0,30 - 0,50)	
		S01-10 (0,30 - 0,50)	
Slib vak 02	0,20 - 0,60	S02-01 (0,30 - 0,50)	AS3000 : Pakket WB regionaal (A)
		S02-02 (0,25 - 0,50)	
		S02-03 (0,20 - 0,35)	
		S02-04 (0,30 - 0,50)	

Slibmonster	Diepte (m-mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Slib vak 03	0,25 - 0,80	S02-05 (0,30 - 0,50)	AS3000 : Pakket WB regionaal (A)
		S02-06 (0,35 - 0,55)	
		S02-07 (0,40 - 0,60)	
		S02-08 (0,30 - 0,50)	
		S02-09 (0,35 - 0,50)	
		S02-10 (0,30 - 0,60)	
		S03-01 (0,30 - 0,80)	
		S03-02 (0,25 - 0,50)	
		S03-03 (0,30 - 0,55)	
		S03-04 (0,35 - 0,55)	
Slib vak 04	0,25 - 0,45	S03-05 (0,35 - 0,55)	AS3000 : Pakket WB regionaal (A)
		S03-06 (0,30 - 0,50)	
		S03-07 (0,25 - 0,35)	
		S03-08 (0,35 - 0,45)	
		S03-09 (0,35 - 0,45)	
		S03-10 (0,35 - 0,55)	
		S04-01 (0,30 - 0,40)	
		S04-02 (0,30 - 0,40)	
		S04-03 (0,30 - 0,40)	
		S04-04 (0,30 - 0,40)	
Slib vak 05	0,30 - 0,70	S04-05 (0,30 - 0,40)	AS3000 : Pakket WB regionaal (A)
		S04-06 (0,30 - 0,45)	
		S04-07 (0,30 - 0,45)	
		S04-08 (0,30 - 0,45)	
		S04-09 (0,25 - 0,45)	
		S04-10 (0,25 - 0,45)	
		S05-01 (0,50 - 0,70)	
		S05-02 (0,50 - 0,70)	
		S05-03 (0,50 - 0,70)	
		S05-04 (0,40 - 0,70)	
Slib vak 06	0,20 - 0,50	S05-05 (0,30 - 0,40)	AS3000 : Pakket WB regionaal (A)
		S05-06 (0,30 - 0,70)	
		S05-07 (0,30 - 0,50)	
		S05-08 (0,30 - 0,50)	
		S05-09 (0,30 - 0,50)	
		S05-10 (0,30 - 0,45)	
		S06-01 (0,20 - 0,35)	
		S06-02 (0,20 - 0,35)	
		S06-03 (0,20 - 0,35)	
		S06-04 (0,25 - 0,35)	
		S06-05 (0,35 - 0,40)	
		S06-06 (0,30 - 0,40)	
		S06-07 (0,30 - 0,45)	
		S06-08 (0,35 - 0,45)	
		S06-09 (0,30 - 0,50)	
		S06-10 (0,30 - 0,50)	

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Toetsingskader grond

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

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

Interventiewaarde (I): geeft de gehalten (grond) 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. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

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

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

4.2 Toetsingskader waterbodem

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

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

In de onderstaande figuur is de samenhang schematisch weergegeven.

Toepassen op landbodem Altijd toepasbaar Klasse wonen Klasse Industrie Grootschalige bodemtoepassing Niet toepasbaar Nooit toepasbaar	1. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing op landbodem, verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel 2. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing in oppervlaktewater, verspreiden van baggerspecie in het oppervlaktewater 3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel 4. Verspreiden van baggerspecie in het oppervlaktewater
Toepassen in oppervlakte water Vrij toepasbaar Klasse A Klasse B Niet toepasbaar Nooit toepasbaar	
Verspreiden op landbodem Altijd verspreidbaar Verspreiden op aangrenzend perceel Niet verspreidbaar op aangrenzend perceel Ontvangstplicht	
Verspreiden in oppervlakte water Vrij verspreidbaar Verspreidbaar in oppervlakte water Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar	
AW2000 ms-PAF I-zaaiende waterbodem I-zaaiende landbodem Saaiings criterium	

Figuur 3. Toetsingskader waterbodemb

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en 'altijd verspreidbaar' of 'toepasbaar' op landbodem.

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

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

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

4.3 Zintuiglijke waarnemingen en (water)bodemopbouw

Bij het verrichten van de boringen en de slibsteken en het beschrijven van het opgeboorde of gestoken materiaal zijn de grond, de waterbodem en het fundatiemateriaal zintuiglijk beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen (inclusief aanwezigheid asbestverdacht materiaal). De bodemopbouw is per

boring omschreven conform NEN 5104. De resultaten van de uitgevoerde kernboringen (laagdikte asfalt, samenstelling en laagdikte fundatiemateriaal) zijn opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Overzicht onderzoeksresultaten laagdikte asfalt, samenstelling en laagdikte fundatiemateriaal

Locatie	Kernboringen met laagdikte asfalt	Samenstelling onderliggend fundatiemateriaal	laagdikte fundatiemateriaal	Bijzonderheden
Sieswerd	A01 (140 mm)	Slakken	260 mm	Gestabiliseerd
	A02 (130 mm)	Slakken	130 mm	Gestabiliseerd
	A03 (130 mm)	Slakken	120 mm	Gestabiliseerd
Easthimmerwei	A04 (260 mm)	-	-	-
	A05 (280 mm)	Slakken	180 mm	Gestabiliseerd
	A07 (180 mm)	Slakken	160 mm	Gestabiliseerd
	A08 (210 mm)	Slakken	130 mm	Gestabiliseerd
Oprit naar boerderij Easthimmerwei	A06 (150 mm)	Brokken baksteen+beton en grind	350 mm	Mengsel
Fietspad	A09 (150 mm)	Slakken	210 mm	Gestabiliseerd
	A10 (120 mm)	Slakken	100 mm	Gestabiliseerd
	A11 (150 mm)	Menggranulaat	200 mm	Los
	A12 (160 mm)	Menggranulaat	160 mm	Los
Wibrandaweg	A13 (250 mm)	Slakken	250 mm	Gestabiliseerd
	A14 (220 mm)	Slakken	330 mm	Gestabiliseerd
	A15 (240 mm)	Slakken	220 mm	Los
	A16 (250 mm)	Slakken	300 mm	Los
	A17 (210 mm)	Slakken	240 mm	Los
N359	A18 (330 mm)	Slakken	220 mm	Gestabiliseerd
	A19 (330 mm)	Slakken	220 mm	Gestabiliseerd
	A20 (260 mm)	Slakken	240 mm	Gestabiliseerd
	A21 (310 mm)	Slakken	210 mm	Gestabiliseerd
	A22 (220 mm)	Slakken	330 mm	Gestabiliseerd
	A23 (270 mm)	Slakken	230 mm	Gestabiliseerd
	A24 (270 mm)	Slakken	210 mm	Gestabiliseerd
	A25 (270 mm)	Slakken	180 mm	Gestabiliseerd
	A26 (260 mm)	Slakken	230 mm	Gestabiliseerd
	A27 (340 mm)	Slakken	210 mm	Los
	A28 (320 mm)	Slakken	180 mm	Gestabiliseerd

In de aangetroffen fundatiematerialen zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Uit de boorbeschrijvingen van de verrichte boringen ter plaatse van de wegbermen, de grondwallen en de agrarische percelen blijkt dat de bodem hier globaal tot de maximale boordiepte bestaat uit licht tot matig humeuze klei. De diepere ondergrond bevat niet tot nauwelijks organisch stof. Plaatselijk is zand of humushoudend zand aanwezig. In het opgeboorde materiaal van de boringen ter plaatse van de wegbermen zijn plaatselijk bijmengingen in de vorm van slakken en baksteenpuin aanwezig (zie tabel 4.2). De boringen B06, B06a en B06b (wegberm Easthimmerwei) zijn op circa 0,5 m-mv gestaakt op slakken. De grond ter plaatse van boring B31 (wegberm Wibrandaweg) bevat in de bovengrond een sterke hoeveelheid grind en betonbrokken. De grond ter plaatse van de grondwallen bevat lichte hoeveelheden (baksteen)puin, beton en grind (0-5%). Enkele boringen zijn gestaakt vanwege de zeer stugge klei met bijmengingen. In het opgeboorde materiaal van de boringen ter plaatse van de weilandpercelen zijn geen bijmengingen aanwezig.

De toegangsdam ter plaatse van boring B35 (Wibrandaweg) is aan het maaiveld verhard met een betonverharding met een laagdikte van 0,16 m¹. Hieronder is geen fundatiemateriaal aanwezig.

Onder de onderzochte wegtracés en het fietspad is veelal een zandpakket aanwezig. Hierin zijn geen bijmengingen aanwezig.

In tabel 4.2 zijn de relevante bijmengingen die zijn waargenomen per boring en bodemlaag beschreven.

Tabel 4.2 Overzicht waargenomen bijmengingen en bijzonderheden

Boring	Traject (m-mv)	Waargenomen bijzonderheden
<i>Oprit naar boerderij Easthimmerwei</i>		
A06	0,15 - 0,50	brokken baksteen, brokken beton, resten grind, geroerd, klei met puin
<i>Wegberm N359</i>		
B05	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, geroerd
B21	0,00 - 0,60	zwak baksteenhoudend
B26	0,00 - 1,00	sporen baksteen
B44	0,40 - 1,00	zwak grindhoudend
B45	0,00 - 0,50	zwak grindhoudend
<i>Wegberm Easthimmerwei</i>		
B06	0,00 - 0,40	resten slakken, geroerd
	0,40 - 0,42	gestaakt op slakken
B06a	0,00 - 0,30	resten slakken, geroerd
	0,30 - 0,32	gestaakt op slakken
B06b	0,00 - 0,30	resten slakken, geroerd
	0,30 - 0,32	gestaakt op slakken
B07	0,00 - 0,40	resten slakken
B15	0,00 - 0,50	resten gele waaltjes
B17	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
B18	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, resten slakken, geroerd
<i>Wegberm Sieswerd</i>		
B11	0,00 - 0,60	resten slakken
<i>Wegberm Wibrandaweg</i>		
B31	0,00 - 0,20	sterk grindhoudend, brokken beton, geroerd
	0,20 - 1,00	zwak grindhoudend
B32	0,00 - 0,80	zwak baksteenhoudend
B38	0,00 - 0,40	zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, geroerd
<i>Toegangsdam weilandperceel Wibrandawei</i>		
B35	0,00 - 0,11	volledig beton
	0,11 - 0,20	resten baksteen
<i>Weilandpercelen</i>		
W16	0,00 - 0,50	sporen baksteen
<i>Grondwallen/zichtscherf</i>		
i01	0,00 - 0,50	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
	0,50 - 0,52	gestaakt op puin
i02	0,00 - 0,50	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
	0,50 - 0,52	gestaakt op puin
i03	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i04	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i05	0,00 - 0,80	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
	0,80 - 0,82	gestaakt op puin
i06	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i07	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i08	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i09	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i10	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i11	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i12	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i13	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i14	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i15	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i16	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i17	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i18	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i19	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i20	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i21	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i22	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i23	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend

i24	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i25	0,00 - 0,50	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
	0,50 - 0,52	gestaakt op puin
i27	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i28	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i29	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i30	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i31	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i33	0,00 - 1,00	resten puin, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
i34	0,00 - 1,00	zwak baksteenhoudend
Zwak (0-5%)		
Matig (5-15%)		
Sterk (15-50%)		

In het opgeboorde en/of ontgraven materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Op basis van de uitgevoerde slibsteken blijkt dat de waterdiepte ter plaatse van de onderzochte slibmonstervakken plaatselijk verschilt en varieert van 20-50 cm. De laagdikte van het slib varieert eveneens (5-50 cm). Al het slib is beoordeeld als zwak tot sterk kleihoudend, matig vast slib. De ondergrond bestaat uit uiterst siltige klei met plaatselijk zandlaagjes. In het water, in de sliblaag en in de vaste bodem zijn geen asbestverdachte materialen en/of andere antropogene bijmengingen aanwezig.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de laag- en bodemopbouw verwijzen wij naar de boorprofielen, die zijn opgenomen in bijlage 5. Een gedetailleerde beschrijving van de waterdieptes en het waterbodempromiel met zintuiglijke waarnemingen is per slibsteek weergegeven in de waterbodempromielen, die eveneens zijn opgenomen in bijlage 5.

4.4 Analyseresultaten asfalt

Van elke geboorde asfaltkern is de totale dikte en de laagopbouw in het laboratorium vastgesteld. Daarnaast zijn de (eventueel) teerhoudende lagen bij elke kern vastgesteld door middel van een PAK-detectoronderzoek. Indien de PAK-detector op het asfalt oplicht onder UV-licht (fluorescentie), kan worden aangenomen dat de desbetreffende asfaltlaag meer dan 250 mg/kg ds aan PAK bevat en als teerhoudend aangemerkt moet worden. Wanneer er geen fluorescentie wordt waargenomen, kan het PAK-gehalte door middel van een GCMS-analyse worden vastgesteld. De grenswaarde voor PAK in asfalt is vastgesteld op 75 mg/kg ds. De resultaten van het PAK-detectoronderzoek zijn weergegeven in tabel 4.3. Hierbij zijn enkel de volgens PAK-marker teerhoudende lagen weergegeven. De teerhoudende lagen zijn eveneens weergegeven op de als bijlage 2 bijgevoegde tekeningen. De analysecertificaten van het asfalt zijn opgenomen als bijlage 6.

Tabel 4.3 Resultaten PAK-markertest

Locatie	Boring	Traject	Laagdikte	Visuele waarneming
Sieswerd	A02	0-10 mm	10 mm	fluorescentie met behulp van PAK-marker
	A03	0-10 mm	10 mm	fluorescentie met behulp van PAK-marker
Easthimmerwei	A05	162-168 mm	6 mm	fluorescentie met behulp van PAK-marker
	A08	97-101 mm	4 mm	fluorescentie met behulp van PAK-marker
N359*	A22	122-127 mm	5 mm	fluorescentie met behulp van PAK-marker

* het asfaltonderzoek ter plaatse van de N359 is indicatief uitgevoerd

Op basis van de resultaten van de beschrijving van de laagopbouw en de PAK-markertest zijn kernen of lagen van kernen geselecteerd voor een GCMS-analyse. Uit de resultaten van de GCMS-analyses blijkt dat de asfaltlaag 0-134 van boring A01, 91 mg/kg aan PAK bevat. Dit resultaat komt niet overeen met het resultaat van de PAK-markertest. Er kan hier sprake zijn geweest van een zeer dunne teerhoudende slijtlaag die niet detecteerbaar is met de PAK-marker. Tevens bestaat de mogelijkheid dat er zogenaamd PR-asfalt is toegepast (Partiële Recycling). Dit betreft oud (teerhoudend) asfalt dat is verkregen door frezen of het breken van schollen oud asfalt. Er is een periode van circa twee jaar geweest dat dergelijk materiaal werd toegepast.

Uit de overige resultaten van de GCMS-analyses blijkt dat de volgens de PAK-detector teevrije lagen geen verhoogd PAK-gehalte bevatten. De onderzochte teevrije lagen van de onderzochte kernen worden representatief gesteld aan de vergelijkbare lagen van de overige niet-onderzochte kernen. Wij merken op dat het asfaltonderzoek ter plaatse van de N359 indicatief is uitgevoerd. Die resultaten dienen dan ook als indicatief te worden beschouwd.

4.5 Analyseresultaten fundatiemateriaal

De resultaten van de analyses van het fundatiemateriaal zijn getoetst aan de maximale samenstellings- en emissiewaarden voor bouwstoffen volgens het Besluit bodemkwaliteit. De toetsingswaarden voor bouwstoffen zijn opgenomen in bijlage 12. In tabel 4.4 is een overzicht weergegeven van de onderzochte fundatiematerialen en de getoetste analyseresultaten. De resultaten van de op asbest onderzochte fundatiemateriaal monsters zijn beschreven na tabel 4.4.

Tabel 4.4 Overzicht fundatiemateriaalmonsters met toetsingsresultaat

Locatie	Monster	Matrix	Samenstelling	Overschrijding max. samenstellingswaarde organische parameters	Overschrijding max. emissiewaarden anorganische parameters	Indicatieve classificatie Bbk
Sieswerd, Easthimmerwei en fietspad WZ	MF01	Slakken	A01 (0,14 – 0,30) A02 (0,13 – 0,26) A03 (0,13 – 0,25) A05 (0,28 – 0,46) A07 (0,18 – 0,34) A08 (0,21 – 0,34) A09 (0,15 – 0,36) A10 (0,12 – 0,22)	-	Sulfaat > ew	IBC-bouwstof
Wibrandaweg	MF03	Slakken	A13 (0,25 – 0,50) A14 (0,22 – 0,55) A15 (0,24 – 0,46) A16 (0,25 – 0,55) A17 (0,21 – 0,45)	-	Sulfaat > ew	IBC-bouwstof
N359	MF04	Slakken	A18 (0,33 – 0,55) A19 (0,33 – 0,55) A20 (0,26 – 0,50) A21 (0,31 – 0,52) A22 (0,22 – 0,55) A23 (0,27 – 0,55) A24 (0,27 – 0,48) A25 (0,27 – 0,45) A26 (0,26 – 0,49) A27 (0,34 – 0,55) A28 (0,32 – 0,55)	-	-	Niet vormgegeven bouwstof

Betekenis van tekens en afkortingen:

- : *geen overschrijdingen*

> ew: *boven de maximale emissiewaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen*

Uit tabel 4.4 blijkt dat de onderzochte slakken ter plaatse van Sieswerd, Easthimmerwei, het westelijk gelegen deel van het fietspad en de Wibrandaweg, op basis van overschrijding van de maximale emissiewaarde voor sulfaat, indicatief als IBC-bouwstof zijn beoordeeld. De fundatie van slakken onder het wegtracé van de N359 is indicatief als niet vormgegeven bouwstof geclassificeerd.

Uit de resultaten van het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in het mengmonster van het menggranulaat ter plaatse van het fietspad (MF02 (asb)), blijkt dat in de fractie 2-4 mm één stukje asbesthoudend materiaal is aangetoond. Het materiaal is geclassificeerd als hechtgebonden cement, vlakke plaat met 10-15% chrysotiel.

Uit de resultaten van het mengsel van brokken baksteen+beton en grind ter plaatse van de toegangsdam naar de boerderij aan de Easthimmerwei (A06 (0,2-0,55)) blijkt dat hierin indicatief geen asbest is aangetoond.

De analysecertificaten van de onderzochte fundatiematerialen zijn bijgevoegd als bijlage 7.

4.6 Analyseresultaten grond

Tabel 4.5 geeft een overzicht weer van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond- en interventie-waarden volgens de Wet bodembescherming. Tevens is van alle monsters het resultaat van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader) weergegeven. Opgemerkt wordt dat alleen de parameters zijn opgenomen die de geldende achtergrond- of interventiewaarden overschrijden.

Na tabel 4.5 volgt per deellocatie een beknopte beschrijving van de analyseresultaten.

De analysecertificaten van de onderzochte grondmonsters zijn opgenomen als bijlage 8. De toetsingsresultaten van de onderzochte grondmonsters inclusief de bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 10.

Tabel 4.5 Toetsingsresultaten grondmonsters

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie
<i>Wegberm Easthimmerwei</i>					
B06 (0,0-0,4)	0,00 - 0,40	B06 (0,00 - 0,40)	Minerale olie C10 - C40 (0,03) PAK 10 VROM (0,03)	-	Klasse industrie
<i>Wegtracé Easthimmerwei en Sieswerd</i>					
M01 (0,25-0,9)	0,25 - 1,00	A01 (0,30 - 0,50) A02 (0,26 - 0,50) A03 (0,25 - 0,50) A04 (0,26 - 0,70) A05 (0,50 - 1,00) A07 (0,40 - 0,90) A08 (0,40 - 0,90)	-	-	Altijd toepasbaar
<i>Tracé fietspad</i>					
M02 (0,22-0,7)	0,22 - 0,70	A09 (0,36 - 0,50) A10 (0,22 - 0,50) A11 (0,35 - 0,70) A12 (0,32 - 0,65)	-	-	Altijd toepasbaar
<i>Wegtracé Wibrandaweg</i>					
M03 (0,45-1,0)	0,45 - 1,00	A13 (0,50 - 1,00) A14 (0,55 - 1,00) A15 (0,46 - 0,96) A16 (0,55 - 1,00) A17 (0,45 - 0,95)	-	-	Altijd toepasbaar
<i>Wegtracé N359</i>					
M04 (0,45-1,0)	0,45 - 1,00	A18 (0,55 - 1,00) A19 (0,55 - 1,00) A20 (0,50 - 1,00) A21 (0,52 - 1,00) A23 (0,50 - 1,00) A24 (0,48 - 0,98) A25 (0,45 - 0,95) A26 (0,49 - 0,99) A27 (0,55 - 1,00) A28 (0,50 - 1,00)	-	-	Altijd toepasbaar
<i>Wegberm N359</i>					
M05 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	B03 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B21 (0,00 - 0,50) B24 (0,00 - 0,40) B26 (0,00 - 0,50) B28 (0,00 - 0,50) B39 (0,00 - 0,50) B43 (0,00 - 0,50) B45 (0,00 - 0,50) B46 (0,00 - 0,50)	-	-	Altijd toepasbaar

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie
<i>Wegbermen Easthimmerwei, Sieswerd en Wibrandaweg</i>					
M06 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	B08 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,30) B13 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50) B17 (0,00 - 0,50) B32 (0,00 - 0,50) B33 (0,00 - 0,50) B36 (0,00 - 0,50)	PAK 10 VROM (0,02)	-	Altijd toepasbaar
<i>Wegbermen Easthimmerwei en Sieswerd</i>					
M07 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	B07 (0,00 - 0,40) B11 (0,00 - 0,50) B18 (0,00 - 0,50)	Molybdeen (-) PAK 10 VROM (-)	-	Altijd toepasbaar
<i>Wegberm Wibrandaweg</i>					
M08 (0,0-1,0)	0,00 - 1,00	B31 (0,00 - 0,20) B31 (0,20 - 0,50) B31 (0,50 - 1,00) B35 (0,11 - 0,20)	Kobalt (0,14)	-	Klasse industrie
<i>Wegbermen N359 en Easthimmerweg</i>					
M09 (0,5-1,0)	0,50 - 1,00	B03 (0,50 - 1,00) B05 (0,50 - 1,00) B08 (0,50 - 1,00) B09 (0,80 - 1,00) B13 (0,50 - 1,00) B18 (0,50 - 1,00)	-	-	Altijd toepasbaar
<i>Wegbermen N359 en Wibrandaweg</i>					
M10 (0,4-1,0)	0,40 - 1,00	B21 (0,60 - 1,00) B23 (0,40 - 0,90) B29 (0,50 - 1,00) B34 (0,50 - 1,00) B45 (0,50 - 1,00)	-	-	Altijd toepasbaar
<i>Wegbermen Easthimmerwei, Wibrandaweg en N359</i>					
M11 (0,4-1,0)	0,40 - 1,00	B07 (0,40 - 0,90) B10 (0,50 - 1,00) B24 (0,70 - 1,00) B27 (0,50 - 0,75) B38 (0,50 - 1,00)	-	-	Altijd toepasbaar
<i>Grondwallen/zichtschermb Easthimmerwei</i>					
M13 (0,0-1,0)	0,00 - 1,00	i01 (0,00 - 0,50) i03 (0,00 - 0,50) i05 (0,30 - 0,80) i07 (0,50 - 1,00) i09 (0,50 - 1,00) i11 (0,00 - 0,50) i13 (0,00 - 0,50) i15 (0,50 - 1,00) i17 (0,00 - 0,50) i19 (0,50 - 1,00)	Kwik (-)	-	Altijd toepasbaar
<i>Grondwallen/zichtschermb Wibrandaweg</i>					
M14 (0,0-1,0)	0,00 - 1,00	i21 (0,50 - 1,00) i23 (0,50 - 1,00) i25 (0,00 - 0,50) i27 (0,00 - 0,50) i28 (0,50 - 1,00) i30 (0,50 - 1,00) i33 (0,00 - 0,50) i34 (0,50 - 1,00)	Kwik (-) Lood (0,01)	-	Altijd toepasbaar

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie
<i>Weilandpercelen</i>					
M15 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	W01 (0,00 - 0,50) W03 (0,00 - 0,50) W05 (0,00 - 0,50) W24 (0,00 - 0,50) W26 (0,00 - 0,50) W28 (0,00 - 0,30) W30 (0,00 - 0,50)	-	-	Altijd toepasbaar
M16 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	W08 (0,00 - 0,30) W09 (0,00 - 0,30) W10 (0,00 - 0,50) W11 (0,00 - 0,50) W13 (0,00 - 0,50) W14 (0,00 - 0,50) W15 (0,00 - 0,50) W16 (0,00 - 0,50)	-	-	Altijd toepasbaar
M17 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	W17 (0,00 - 0,50) W18 (0,00 - 0,50) W19 (0,00 - 0,30) W21 (0,00 - 0,30) W22 (0,00 - 0,50) W23 (0,00 - 0,50)	PCB (som 7) (0,02)	-	Klasse industrie
M18 (0,5-1,7)	0,50 - 1,70	W03 (0,50 - 1,00) W07 (0,50 - 1,00) W25 (0,50 - 1,00) W27 (1,20 - 1,70) W29 (1,00 - 1,50)	-	-	Altijd toepasbaar
M19 (0,5-1,0)	0,50 - 1,00	W10 (0,50 - 1,00) W13 (0,50 - 1,00)	-	-	Altijd toepasbaar
M20 (0,5-1,0)	0,50 - 1,00	W18 (0,50 - 1,00) W22 (0,50 - 1,00)	-	-	Altijd toepasbaar
> AW : > Achtergrondwaarde > I : > Interventiewaarde Index : (GSSD-AW)/(I-AW)					

Uit tabel 4.5 blijkt dat in de onderzochte grondmonsters ter plaatse van de wegbermen van de Easthimmerwei, Sieswerd en Wibrandaweg, plaatselijk licht verhoogde gehalten aan minerale olie, PAK, molybdeen en/of kobalt zijn gemeten. Indicatief is de grond beoordeeld als kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' of 'industrie'.

De onderzochte grond ter plaatse van de grondwallen bevat licht verhoogde gehalten aan lood en/of kwik (indicatief 'altijd toepasbaar').

Ter plaatse van de weilandpercelen is zeer plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan PCB's aangetoond. De grond van het betreffende grondmonster (M17) is indicatief als kwaliteitsklasse 'industrie' beoordeeld. Alle overige onderzochte grond ter plaatse van de weilandpercelen bevat geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden (indicatief 'altijd toepasbaar').

De wegbermen van de N359 en de onderzochte zandmonsters van de bodemlaag onder de verhardingen van de secundaire wegen, het fietspad en de N359 bevatten geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden.

4.7 Analyseresultaten waterbodem

Een overzicht van de resultaten van de uitgevoerde toetsingen is weergegeven in tabel 4.6.

Tabel 4.6 Overzicht toetsingsoordeel waterbodemb

Monster	Verspreiden		Toepassen	
	in zoet oppervlaktewater	op een aangrenzend perceel	in zoet oppervlaktewater	op of in de bodem
slib vak01	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
slib vak02	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Klasse A	Industrie
slib vak03	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Klasse A	Industrie
slib vak04	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Klasse A	Industrie
slib vak05	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Klasse A	Industrie
slib vak06	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Uit tabel 4.6 blijkt dat al het onderzochte slib verspreidbaar is in zoet oppervlaktewater en op het aangrenzende perceel. Verder is het slib van de monstervakken 01 en 06 altijd toepasbaar in zoet oppervlaktewater en op landbodem. Het slib van de monstervakken 02 t/m 05 is als klasse A beoordeeld voor toepassing in oppervlaktewater en als klasse industrie voor toepassing op landbodem.

Voor al het onderzochte slib geldt dat dit zowel toepasbaar is op landbodem en in oppervlaktewater bij toepassing in een grootschalige bodemtoepassing (GBT).

In bijlage 9 is het analysecertificaat opgenomen. Bijlage 11 bevat de toetsingsresultaten van de onderzochte waterbodemonsters.

5 Samenvatting, conclusie en aanbeveling

In opdracht van provincie Fryslân heeft MUG Ingenieursbureau een asfalt-, fundatiemateriaal-, grond- en waterbodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen reconstructie van een kruispunt van de N359 ter plaatse van Bolsward. De werkzaamheden voor het milieukundig bodemonderzoek zijn gelijktijdig uitgevoerd met een archeologisch booronderzoek. De resultaten van het archeologisch booronderzoek zijn separaat gerapporteerd. Het onderzoek maakt deel uit van een cluster van drie kruispunten (tezamen met onderzoeken ter plaatse van kruisingen nabij Wommels en Burgwerd). De resultaten van de onderzoeken ter plaatse van de overige kruisingen zijn separaat gerapporteerd.

Situatie en aanleiding

De onderzoekslocatie betreft het toekomstige werkgebied van het te reconstrueren kruispunt ter plaatse van de N359 (Bolsward-Leeuwarden). De locatie is gelegen in het buitengebied ten noordwesten van Bolsward. In de huidige situatie is ter plaatse van de onderzoekslocatie nog sprake van een gelijkvloers kruispunt. In het kader van het verbeteren van de verkeersveiligheid worden er reconstructiewerkzaamheden verricht, waarbij ter plaatse van het kruispunt een tunnel gerealiseerd wordt (ongelijkvloerse kruising). De exacte ligging van de toekomstige tunnel is op dit moment nog niet bekend. Wel zijn de contouren van het werkgebied vastgelegd. Binnen het werkgebied worden enkele kavelsloten (of delen ervan) gedempt. Verder zullen er graafwerkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, en worden asfaltverhardingen en het onderliggende fundatiemateriaal opgenomen en afgevoerd. Voorafgaand aan het dempen van de watergangen zal het slib verwijderd worden.

De aannemer krijgt binnen bepaalde randvoorwaarden de vrijheid om zelf invulling te geven aan de realisatie van de tunnel en de overige herinrichtingswerkzaamheden. In het kader van de inschrijving op het werk dient provincie Fryslân informatie aan te leveren. Dit vormt de aanleiding tot de uitvoering van de onderhavige onderzoeken.

Doelstelling

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de bodemopbouw en de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem tot plaatselijk een diepte van 2,0 m-mv. Er is voor deze diepte gekozen omdat, gezien het gebruik van de locatie, het zeer aannemelijk is dat er in de diepere bodemlagen geen sprake is van een bodemverontreiniging. In het kader van de nog uit te voeren civieltechnische boringen (onder andere sonderingen) wordt voldoende informatie verzameld van de diepere bodemopbouw. Met de resultaten van het onderzoek wordt een uitspraak gedaan over de milieuhygiënische kwaliteit van de grond. In het kader van toekomstig grondverzet wordt eveneens indicatief een uitspraak gedaan over de toepasbaarheid/hergebruiksmogelijkheden van de grond. Het doel van het asfalt- en fundatiemateriaalonderzoek is inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende materialen (asfalt en fundatiemateriaal). Bekend is dat er in elk geval sprake is van fundatiemateriaal in de vorm van slakken en menggranulaat. Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van het slib ter plaatse van de te dempen watergangen binnen de verschillende werkgebieden. Globaal wordt eveneens inzicht verkregen in de waterdiepte en de slibdikte.

Onderzoeksresultaten (zintuiglijk)

Constructie - laagopbouw en waterbodemprofiel inclusief zintuiglijke waarnemingen

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat onder de doorboorde asfaltverhardingen van de N359, het westelijk gelegen deel van het fietspad en alle secundaire wegen, sprake is van een fundatiemateriaal in de vorm van slakken. Veelal is dit materiaal gestabiliseerd, een enkel maal is het materiaal als 'los' beoordeeld. Onder het oostelijk gelegen deel van het fietspad is sprake van menggranulaat.

Uit de boorbeschrijvingen van de verrichte boringen ter plaatse van de wegbermen, de grondwallen en de agrarische percelen blijkt dat de bodem hier globaal tot de maximale boordiepte bestaat uit licht tot matig humeuze klei. De diepere ondergrond bevat niet tot nauwelijks organisch stof. Plaatselijk is zand of humushoudend zand aanwezig. In het opgeboorde materiaal van de boringen ter plaatse van de wegbermen zijn plaatselijk bijmengingen in de vorm van slakken en baksteenpuin aanwezig (zie tabel 4.2). De boringen B06, B06a en B06b (wegberm Easthimmerwei) zijn op circa 0,5 m-mv gestaakt op slakken. De grond ter plaatse van boring B31 (wegberm

Wibrandaweg) bevat in de bovengrond een sterke hoeveelheid grind en betonbrokken. De grond ter plaatse van de grondwallen bevat lichte hoeveelheden (baksteen)puin, beton en grind (0-5%). Enkele boringen zijn gestaakt vanwege de zeer stugge klei met bijmengingen. In het opgeboorde materiaal van de boringen ter plaatse van de weilandpercelen zijn geen bijmengingen aanwezig.

De toegangsdam ter plaatse van boring B35 (Wibrandaweg) is aan het maaiveld verhard met een betonverharding met een laagdikte van 0,16 m¹. Hieronder is geen fundatiemateriaal aanwezig.

Onder de onderzochte wegtracés en het fietspad is veelal een zandpakket aanwezig. Hierin zijn geen bijmengingen aanwezig.

In het opgeboorde en/of ontgraven materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Op basis van de uitgevoerde slibsteken blijkt dat de waterdiepte ter plaatse van de onderzochte slibmonstervakken plaatselijk verschilt en varieert van 20-50 cm. De laagdikte van het slib varieert eveneens (5-50 cm). Al het slib is beoordeeld als zwak tot sterk kleihoudend, matig vast slib. De ondergrond bestaat uit uiterst siltige klei met plaatselijk zandlaagjes. In het water, in de sliblaag en in de vaste bodem zijn geen asbestverdachte materialen en/of andere antropogene bijmengingen aanwezig.

Onderzoeksresultaten (analytisch)

Asfalt

Met behulp van de PAK-markertest zijn enkele asfaltlagen als teerhoudend beoordeeld. De teerhoudende lagen zijn opgenomen in tabel 5.1 en eveneens weergegeven op de als bijlage 2 bijgevoegde tekeningen.

Tabel 5.1 Resultaten PAK-markertest

Locatie	Boring	Traject	Laagdikte	Visuele waarneming
Sieswerd	A02	0-10 mm	10 mm	fluorescentie met behulp van PAK-marker
	A03	0-10 mm	10 mm	fluorescentie met behulp van PAK-marker
Easthimmerwei	A05	162-168 mm	6 mm	fluorescentie met behulp van PAK-marker
	A08	97-101 mm	4 mm	fluorescentie met behulp van PAK-marker
N359*	A22	122-127 mm	5 mm	fluorescentie met behulp van PAK-marker

* het asfaltonderzoek ter plaatse van de N359 is indicatief uitgevoerd

Op basis van de resultaten van de beschrijving van de laagopbouw en de PAK-markertest zijn kernen of lagen van kernen geselecteerd voor een GCMS-analyse. Uit de resultaten van de GCMS-analyses blijkt dat de asfaltlaag 0-134 van boring A01, 91 mg/kg aan PAK bevat. Dit resultaat komt niet overeen met het resultaat van de PAK-markertest. Er kan hier sprake zijn geweest van een zeer dunne teerhoudende slijtlaag die niet detecteerbaar is met de PAK-marker. Tevens bestaat de mogelijkheid dat er zogenaamd PR-asfalt is toegepast (Partiële Recycling). Dit betreft oud (teerhoudend) asfalt dat is verkregen door frezen of het breken van schollen oud asfalt. Er is een periode van circa twee jaar geweest dat dergelijk materiaal werd toegepast. Veiligheidshalve dient het deel van 0-134 als teerhoudend te worden beschouwd.

Uit de overige resultaten van de GCMS-analyses blijkt dat de volgens de PAK-detector teervrije lagen geen verhoogd PAK-gehalte bevatten. De onderzochte teervrije lagen van de onderzochte kernen worden representatief gesteld aan de vergelijkbare lagen van de overige niet-onderzochte kernen. Wij merken op dat het asfaltonderzoek ter plaatse van de N359 indicatief is uitgevoerd. Die resultaten dienen dan ook als indicatief te worden beschouwd.

Fundatiemateriaal

De resultaten van het fundatiemateriaal zijn weergegeven in tabel 5.2

Tabel 5.2 Resultaten fundatiemateriaal (indicatief)

Locatie	Monster	Matrix	Samenstelling	Overschrijding max. samenstellingswaarde organische parameters	Overschrijding max. emissiewaarden anorganische parameters	Indicatieve classificatie Bbk
Sieswerd, Easthimmerwei en fietspad WZ	MF01	Slakken	A01 (0,14 – 0,30) A02 (0,13 – 0,26) A03 (0,13 – 0,25) A05 (0,28 – 0,46) A07 (0,18 – 0,34) A08 (0,21 – 0,34) A09 (0,15 – 0,36) A10 (0,12 – 0,22)	-	Sulfaat > ew	IBC-bouwstof
Wibrandaweg	MF03	Slakken	A13 (0,25 – 0,50) A14 (0,22 – 0,55) A15 (0,24 – 0,46) A16 (0,25 – 0,55) A17 (0,21 – 0,45)	-	Sulfaat > ew	IBC-bouwstof
N359	MF04	Slakken	A18 (0,33 – 0,55) A19 (0,33 – 0,55) A20 (0,26 – 0,50) A21 (0,31 – 0,52) A22 (0,22 – 0,55) A23 (0,27 – 0,55) A24 (0,27 – 0,48) A25 (0,27 – 0,45) A26 (0,26 – 0,49) A27 (0,34 – 0,55) A28 (0,32 – 0,55)	-	-	Niet vormgegeven bouwstof
Betekenis van tekens en afkortingen: -: geen overschrijdingen						

Uit de resultaten van het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in het mengmonster van het menggranulaat ter plaatse van het fietspad (MF02 (asb)), blijkt dat in de fractie 2-4 mm één stukje asbesthoudend materiaal is aangetoond. Het materiaal is geclassificeerd als hechtgebonden cement, vlakke plaat met 10-15% chrysotiel.

De gemengde fundatie laag ter plaatse van de toegangspad naar het boerderijperceel aan de Easthimmerwei (boring A06) blijkt dat hierin indicatief geen asbest is aangetoond.

Grond

In de onderzochte grondmonsters zijn geen sterk verhoogde gehalten aangetoond. Ter plaatse van de wegbermen van de Easthimmerwei, Sieswerd en Wibrandaweg zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan minerale olie, PAK, molybdeen en/of kobalt gemeten. Indicatief is de grond beoordeeld als kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' of 'industrie'.

De onderzochte grond ter plaatse van de grondwallen bevat licht verhoogde gehalten aan lood en/of kwik (indicatief 'altijd toepasbaar').

Ter plaatse van de weilandpercelen is zeer plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan PCB's aangetoond. De grond van het betreffende grondmonster (M17) is indicatief als kwaliteitsklasse 'industrie' beoordeeld. Alle overige onderzochte grond ter plaatse van de weilandpercelen bevat geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden (indicatief 'altijd toepasbaar').

De wegbermen van de N359 en de onderzochte zandmonsters van de bodemlaag onder de verhardingen van de secundaire wegen, het fietspad en de N359 bevatten geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Waterbodem

De resultaten van de onderzochte waterbodemmonsters zijn weergegeven in tabel 5.3.

Tabel 5.3 Resultaten waterbodem

Monster	Verspreiden		Toepassen	
	in zoet oppervlaktewater	op een aangrenzend perceel	in zoet oppervlaktewater	op of in de bodem
slib vak01	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
slib vak02	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Klasse A	Industrie
slib vak03	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Klasse A	Industrie
slib vak04	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Klasse A	Industrie
slib vak05	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Klasse A	Industrie
slib vak06	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Conclusie en aanbeveling

De onderzoeksresultaten geven aanleiding tot de uitvoering van een nader bodemonderzoek en vormen vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de voorgenomen reconstructiewerkzaamheden.

Asfalt

Wij adviseren om het teerhoudende asfalt separaat op te breken of te frezen en af te voeren naar een erkende verwerker. Het teervrije asfalt kan, mits het vrij is van grond, puin e.d., worden aangeboden bij een asfaltcentrale voor warm hergebruik. Voor asfalt is PAK (teer) de meest kritische parameter. Daarom is het niet-teerhoudende asfalt waarschijnlijk eveneens geschikt voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof (bijvoorbeeld als fundatiemateriaal). Formeel gezien is hiervoor eerst een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit vereist.

Fundatiemateriaal

De fundatie van slakken onder het wegtracé van de N359 komt op basis van een indicatieve analyse in aanmerking voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof. Bij eventuele toepassing van fundatiemateriaal mag het materiaal voorafgaand aan de toepassing geen bewerking ondergaan. De fundatie van slakken ter plaatse van de overige wegen en ter plaatse van het westelijk gelegen deel van het fietspad is indicatief als IBC-bouwstof beoordeeld. Om de definitieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen dient overwogen te worden om dit materiaal tijdens uitvoering in depot te zetten en vervolgens te keuren conform protocol 1002. Indien dit niet mogelijk is adviseren wij het materiaal af te voeren naar een erkende verwerker. Omdat in het menggranulaat onder het fietspad asbest is aangetoond adviseren wij dit eveneens af te voeren naar een erkend verwerker. Het fundatiemateriaal ter plaatse van oprit naar de boerderij aan de Easthimmerwei komt op basis van civieltechnisch eigenschappen niet in aanmerking voor hergebruik. Wij adviseren om dit materiaal af te voeren naar een erkend verwerker.

Grond

Grond met kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' is multifunctioneel toepasbaar en mag als bodem worden toegepast. Grond met kwaliteitsklasse industrie is op bepaalde voorwaarden herbruikbaar. Hiervoor gelden de beleidsregels van het bevoegd gezag (veelal de gemeente waarbinnen de grond wordt toegepast). Daarnaast mag grond met kwaliteitsklasse industrie onbewerkt worden hergebruikt op de locatie/in het werk zelf (tijdelijke uitname en terugplaatsing). Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor toepassing van de grond elders dient toestemming verkregen te worden van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gevraagd worden (partijkeuring conform AP04).

Waterbodem

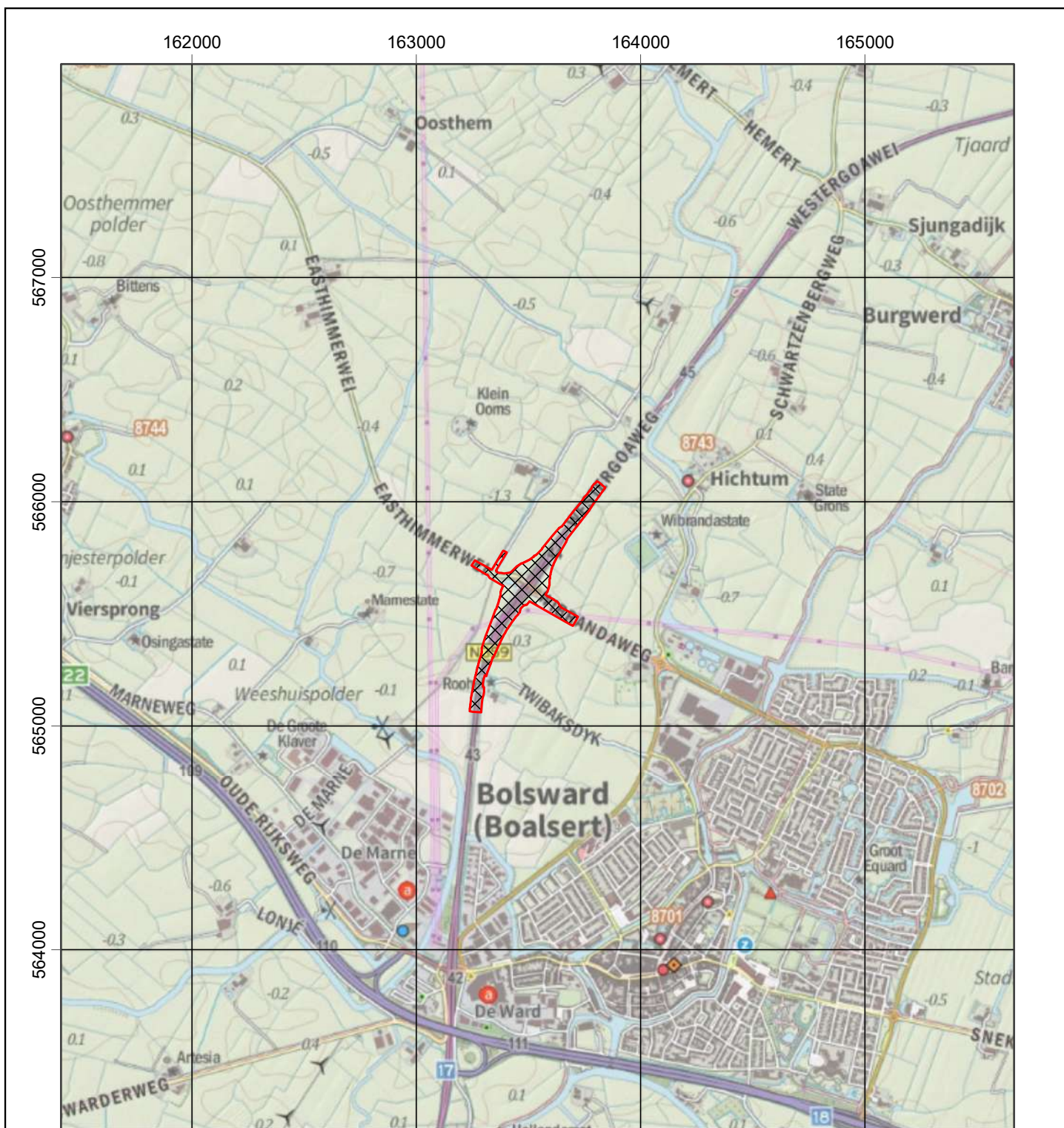
Wij adviseren het vrijkomende slib te verspreiden op het aangrenzende perceel. Indien dit niet mogelijk is, adviseren wij het slib af te voeren naar een erkende verwerker.

De toepassing van bouwstoffen en grond elders dient voorafgaand aan de toepassing gemeld te worden bij het Meldpunt bodemkwaliteit (<https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl>). Ook de tijdelijke opslag van grond in een depot dient hier gemeld te worden.

Hergebruik van baggerspecie dient vijf werkdagen van tevoren gemeld te worden bij het bevoegd gezag via het Meldpunt bodemkwaliteit (<https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl>). Ook de tijdelijke opslag van baggerspecie dient hier gemeld te worden. Het bevoegd gezag is veelal de gemeente waarbinnen de baggerspecie wordt toegepast of in het geval van toepassing in oppervlaktewater het desbetreffende waterschap of Rijkswaterstaat. Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel geldt geen meldingsplicht.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit onderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond-, baggerspecie- en materiaalstromen. Bij graaf-, bagger 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 Situatietekening



Service Layer Credits: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

0 1250 Meters

Legenda

 projectgrens

RD coördinaten centrum:

x = 163541

y = 565575



MUG
INGENIEURSBUREAU

Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

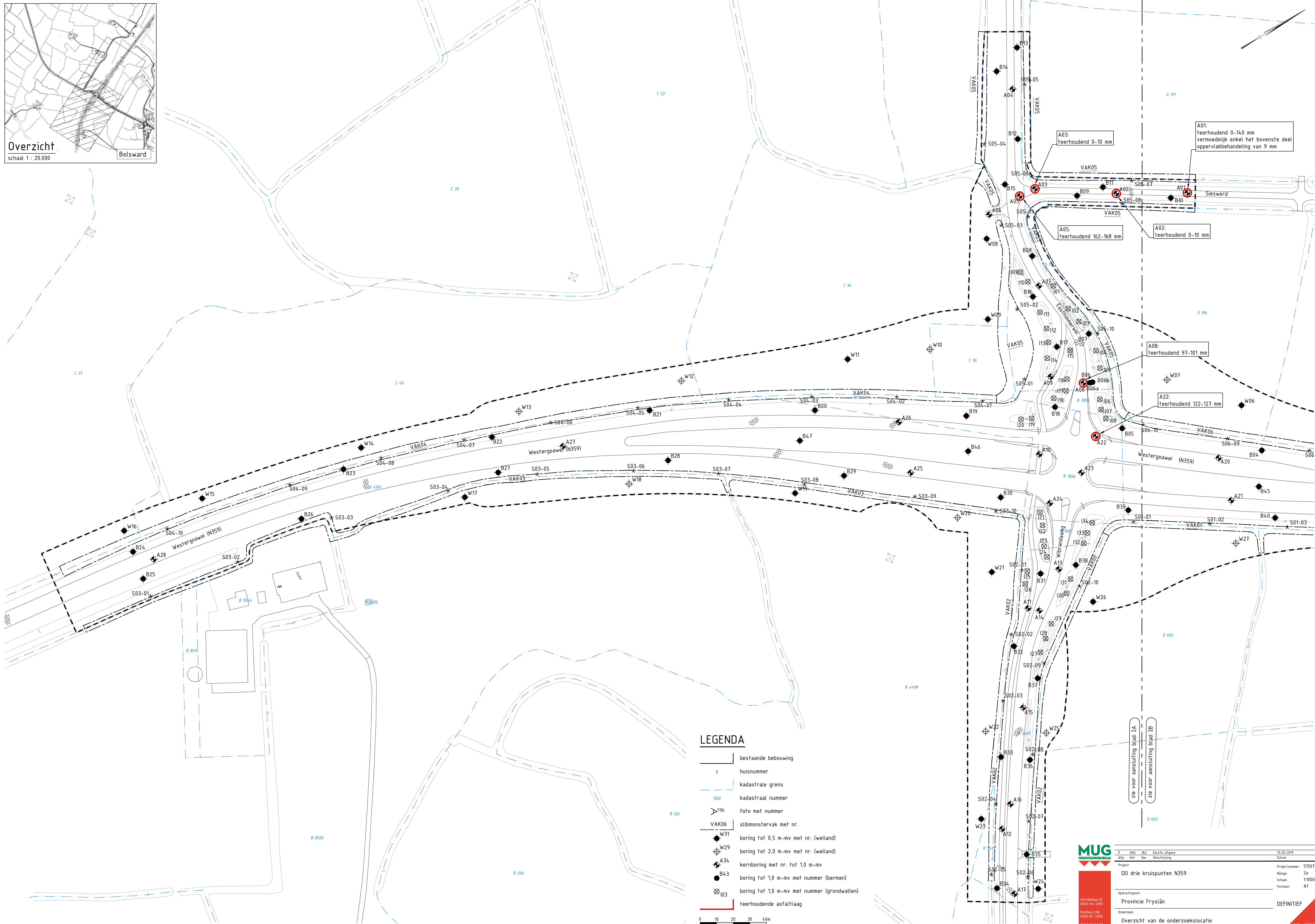
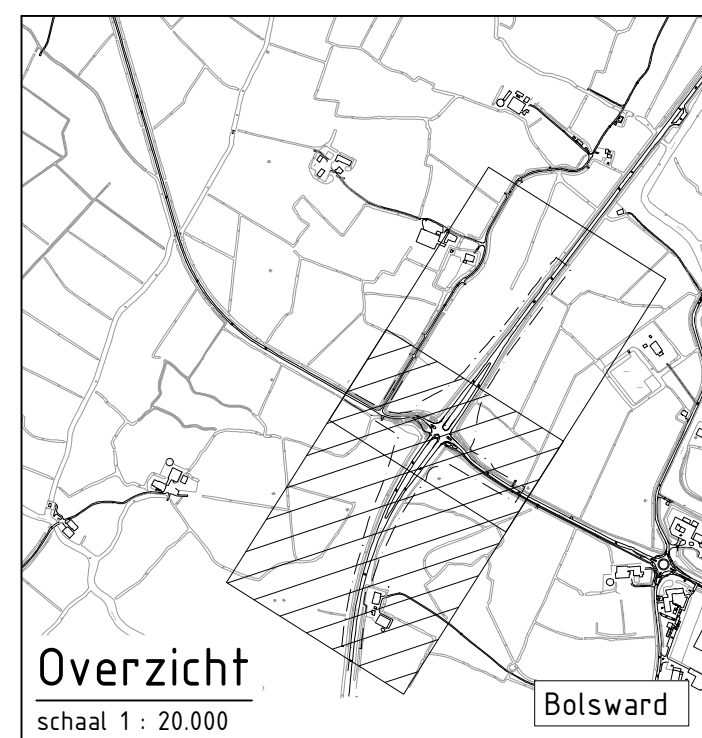
Postbus 136
9350 AC LEEK

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

AHu	JKo	20-11-2018
Wijz. Get.	Gec.	Omschrijving
Project:	Projectnummer 1507418-03	
DO drie kruispunten N359 - Bolsward		Bijlage: 1
		Schaal: 1:25000
		Formaat: A4
Opdrachtgever:		DEFINITIEF
Provincie Fryslân		
Onderdeel:		
Situering van de onderzoekslocatie		

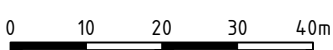
PRAKTISCHE DENKERS
over infra, geo, archeo en milieu

Bijlage 2 Overzichtstekening



LEGENDA

- | | |
|-------|--|
| | bestaande bebouwing |
| 3 | huisnummer |
| | kadastrale grens |
| 1000 | kadastraal nummer |
| F06 | foto met nummer |
| VAK06 | slibmonstervak met nr. |
| W31 | boring tot 0,5 m-mv met nr. (weiland) |
| W29 | boring tot 2,0 m-mv met nr. (weiland) |
| A34 | kernboring met nr. tot 1,0 m-mv |
| B43 | boring tot 1,0 m-mv met nummer (bermen) |
| I03 | boring tot 1,0 m-mv met nummer (grondwallen) |
| | teerhoudende asfaltaag |



zie voor aansluiting blad: 2A

zie voor aansluiting blad: 2B



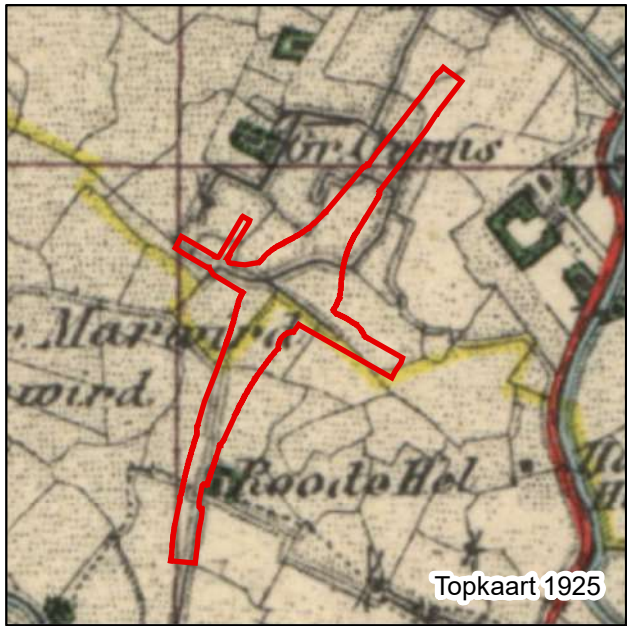
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

0	Afo	Afo	Eerste uitgave	13-02-2019
Wgr	dat	Gas	Beskrjwing	Datum
Project				Projectnummer: 515074-18-03
DO drie kruispunten N359				Bûljen: 2a
				Schaal: 1:1000
				Formaat: A1
Opdrachtgever:				DEFINITIEF
Provincie Fryslân				
Onderdeel:				
Overzicht van de onderzoekslocatie Bolsward				

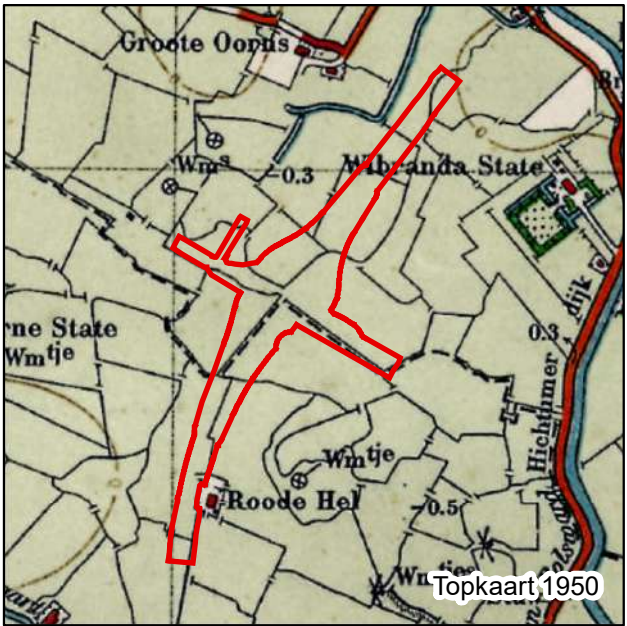
**PRAKTISCH
DENKERS**

**PRAKTISCHE
DENKERS**

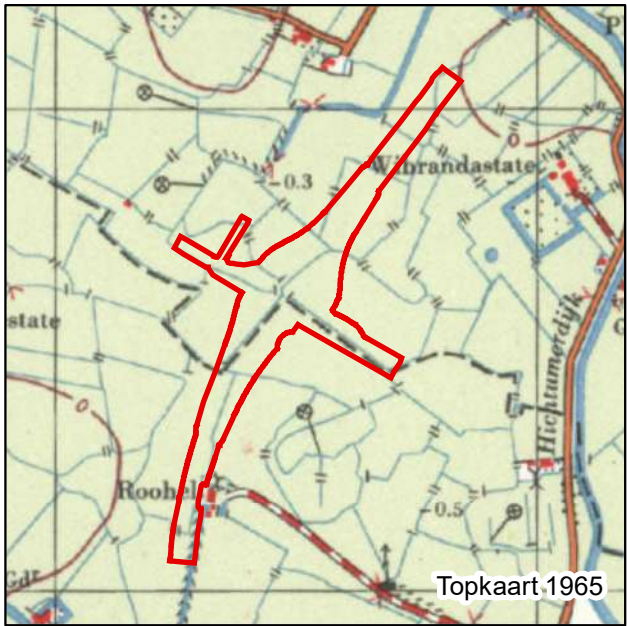
Bijlage 3 Historisch kaartmateriaal



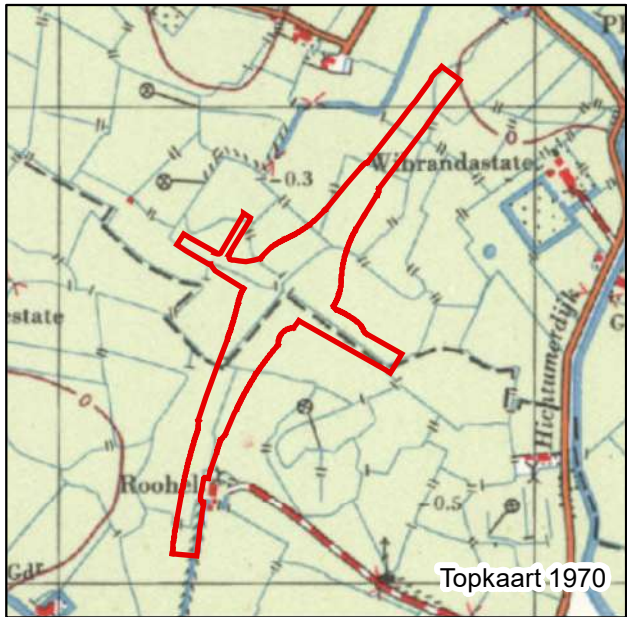
Topkaart 1925



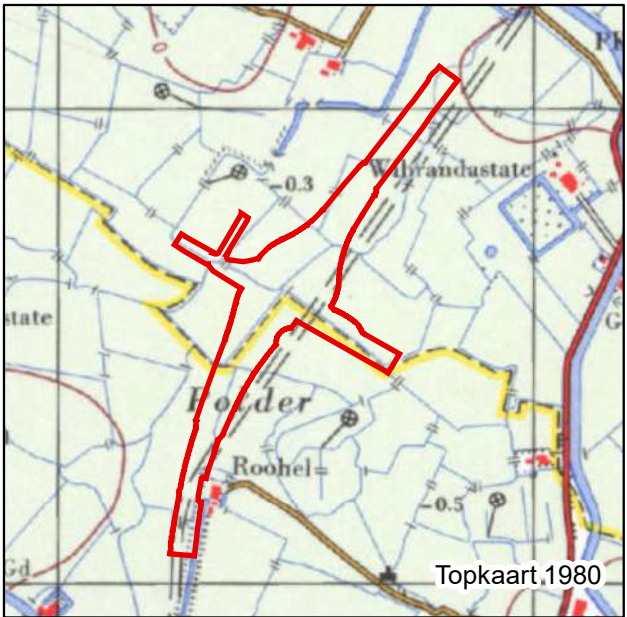
Topkaart 1950



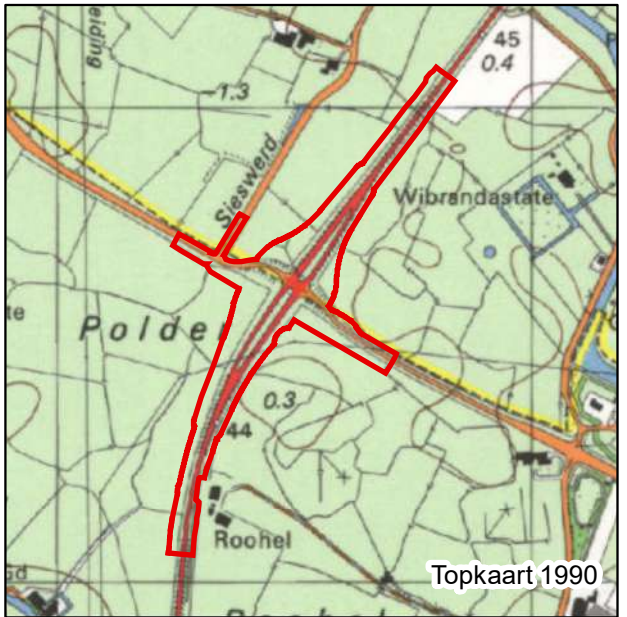
Topkaart 1965



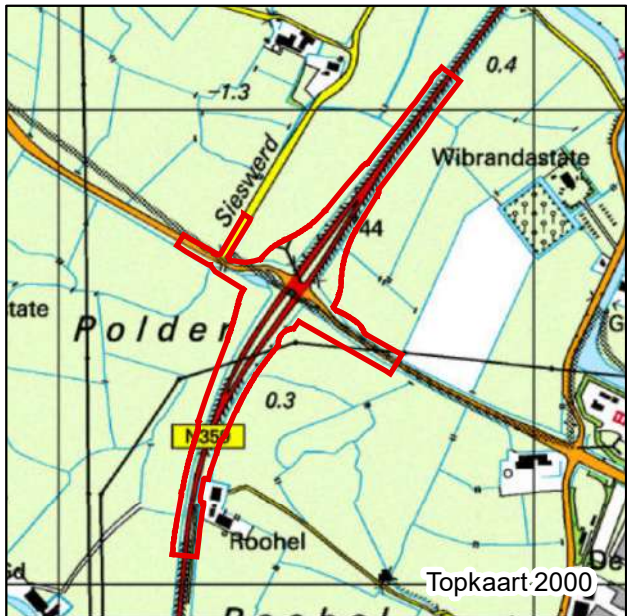
Topkaart 1970



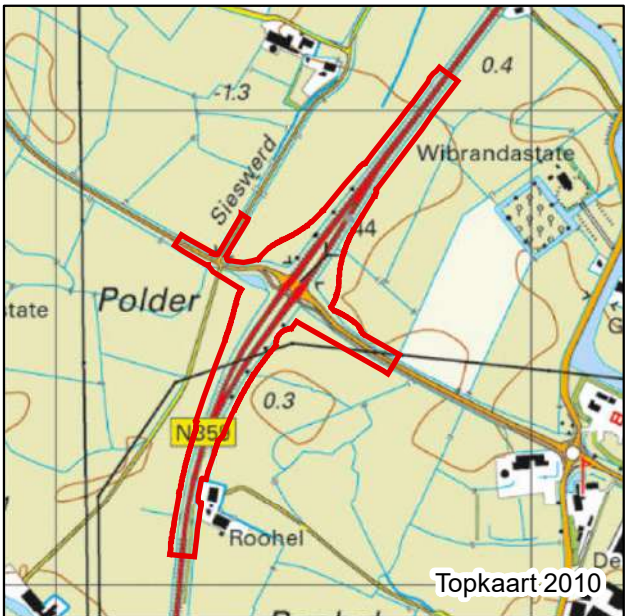
Topkaart 1980



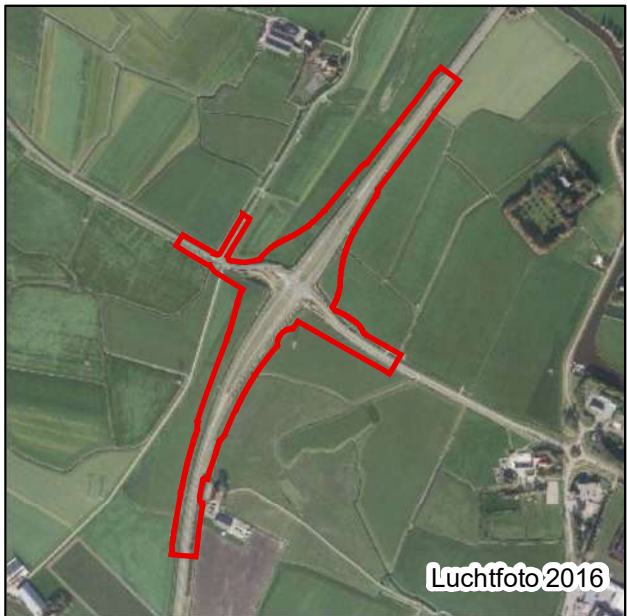
Topkaart 1990



Topkaart 2000



Topkaart 2010



Luchtfoto 2016

Service Layer Credits: Esri Nederland, Kadaster
Esri Nederland, beeldmateriaal.nl
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)

0 495 990 1980 2970 3960 Meters



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

AHu	JKo	20-11-2018
Wijz.	Get.	Datum
Gec.	Omschrijving	
Project:		Projectnummer\$1507418-3
DO drie kruispunten N359 - Bolsward		Bijlage: 3
		Schaal: 1:16000
		Formaat: A3
Opdrachtgever:		DEFINITIEF
Provincie Fryslân		
Onderdeel:		
Historische kaartmaterialen percelen		

PRAKTISCHE
DENKERS
over infra, geo, archeo en milieu

**Bijlage 4 Uitgevoerde werkzaamheden en
laboratoriumonderzoek**

Bijlage 4. Uitgevoerde werkzaamheden en laboratoriumonderzoek

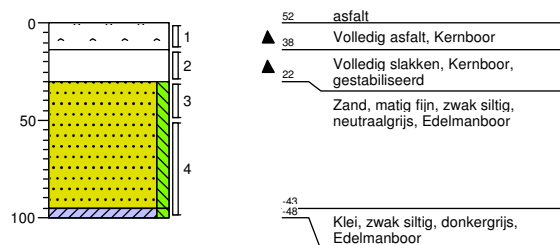
Nabij kruispunt	Deellocatie	Oppervlakte/ lengte	Strategie	Aantal (asfalt)boringen en slibsteken	Analyses grond	Analyses waterbodem	Analyse asfalt	Analyses fundatiemateriaal
03 Bolsward	bermen	Ca 2,2 km	VED-HE-L	47b tot ca. 1,0 m-mv	4 x std.-pakket op de bovengrond, 3 x std.-pakket op de ondergrond	-	-	-
	grondwallen	n.v.t.	indicatief	34b tot ca. 1,0 m-mv	2 x std.-pakket op de depotgrond	-	-	-
	agrarische grond	Ca. 3,7 ha.	ONV-GR-NL	21b tot 0,5 m-mv 9b tot 2,0 m-mv	3 x std.-pakket op de bovengrond 3 x std.-pakket op de bovengrond	-	-	-
	bermsloten	Ca. 3 km	OLN	60 slibsteken	-	6 x wb-regionaal (A)	-	-
	asfalt N359	16.510 m²	CROW 132 (ind.) + prot. 1002 (ind.)	11 asfaltboringen tot ca. 1,0 m-mv	1 x std-pakket grond	-	11 x laagopbouw + PAK-markertest 5 x GCMS	1 x NEN-pakket en cascadetest
	asfalt fietspaden	772 m²	CROW 132 + prot. 1002 (ind.)	4 asfaltboringen tot ca. 1,0 m-mv	1 x std-pakket grond	-	4 x laagopbouw + PAK-markertest 3 x GCMS	1 x NEN-pakket en cascadetest (combi Easthimmerwei en Sieswerd) 1 x asbest in puin
	asfalt Easthimmerwei en oprit boerderij	1.158 m²	CROW 132 + prot. 1002 (ind.)	5 asfaltboringen tot ca. 1,0 m-mv	1 x std-pakket grond	-	5 x laagopbouw + PAK-markertest 4 x GCMS	1 x NEN-pakket en cascadetest (combi fietspaden en Sieswerd) 1 x asbest in puin
	asfalt Sieswerd	964 m²	CROW 132 + prot. 1002 (ind.)	3 asfaltboringen tot ca. 1,0 m-mv	1 x std-pakket grond	-	3 x laagopbouw + PAK-markertest 3 x GCMS	1 x NEN-pakket en cascadetest (combi fietspaden en Easthimmerwei)
	asfalt Wibrandaweg	1.804 m²	CROW 132 + prot. 1002 (ind.)	5 asfaltboringen tot ca. 1,0 m-mv	1 x std-pakket grond	-	5 x laagopbouw + PAK-markertest 4 x GCMS	1 x NEN-pakket en cascadetest
Totaal Bolsward				16b tot 0,5 m-mv 81b tot 1,0 m-mv 7b tot 2,0 m-mv 60 slibsteken 28 asfaltboringen tot ca. 1,0 m-mv	20 x std-pakket grond	6 x wb-regionaal (A)	28 x laagopbouw en PAK-markertest 19x GCMS	3 x NEN-pakket en cascadetest 2 x asbest in puin
<i>Standaardpakket grond + wb-regionaal (A): Standaardpakket grondwater:</i>			<i>organisch stof, lutum, zware metalen (negen stuks), som PCB , som PAK en minerale olie zware metalen (negen stuks), minerale olie, vluchtige aromaten, chloorkoolwaterstoffen</i>					

Bijlage 5 (Water)bodemprofielen

Bijlage: Boorprofielen

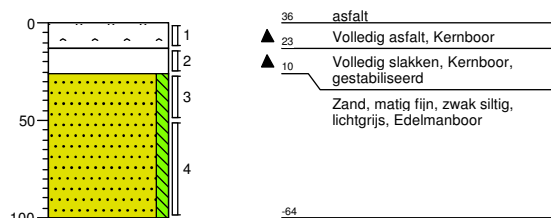
Boring: A01

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



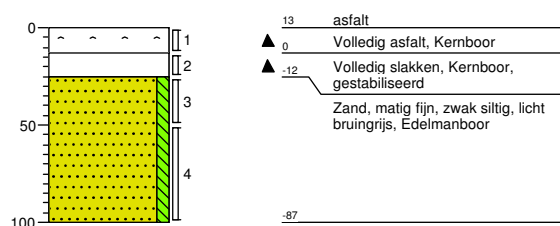
Boring: A02

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



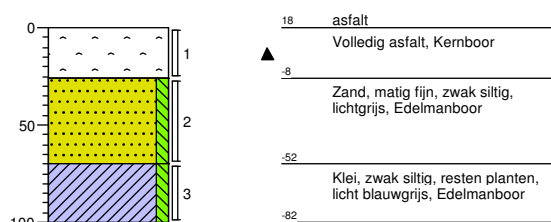
Boring: A03

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



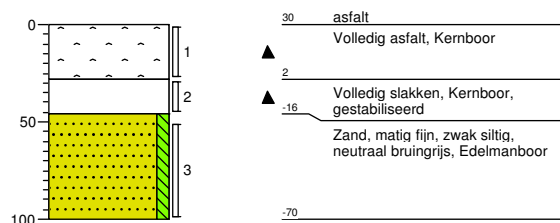
Boring: A04

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



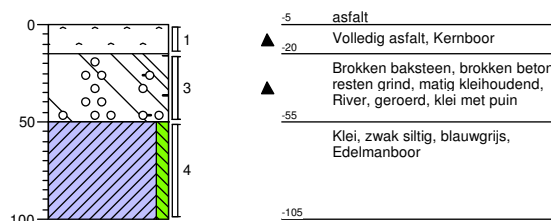
Boring: A05

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: A06

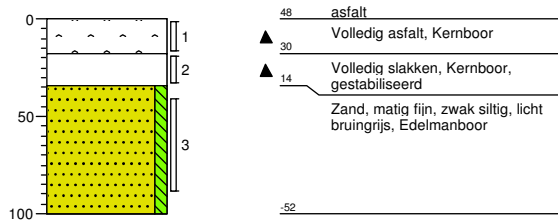
Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

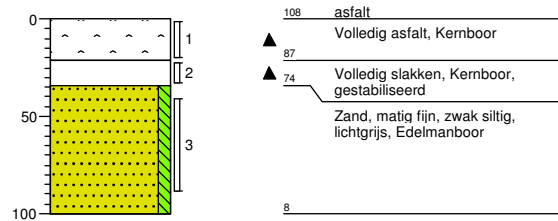
Boring: A07

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



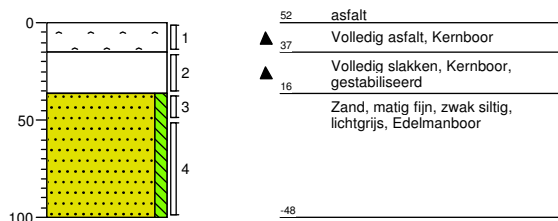
Boring: A08

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



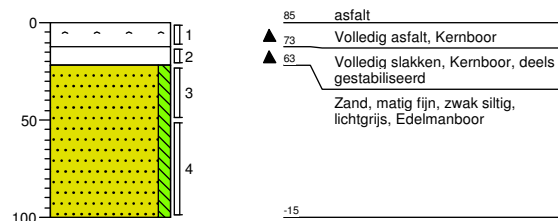
Boring: A09

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



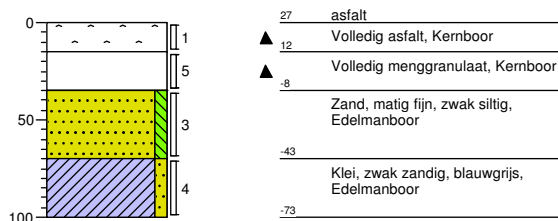
Boring: A10

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



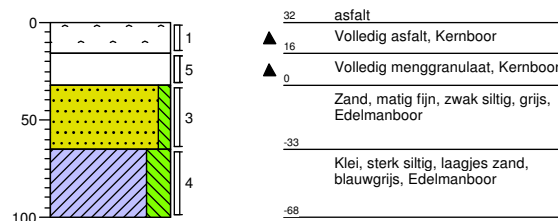
Boring: A11

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: A12

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A. Westerhoek

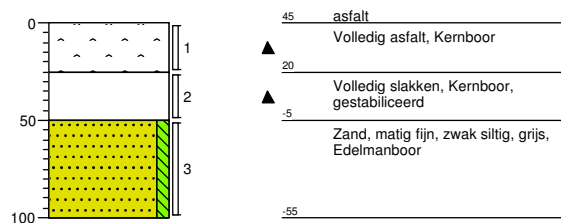


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

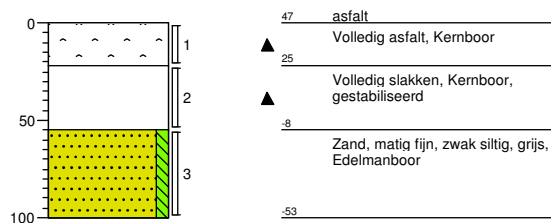
Boring: A13

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



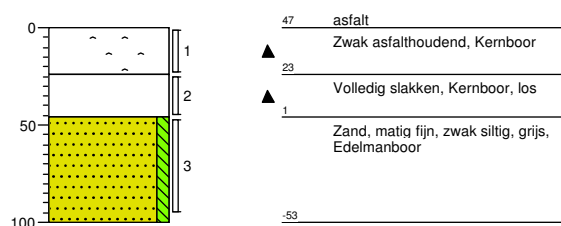
Boring: A14

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



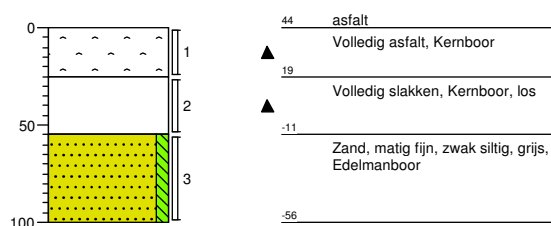
Boring: A15

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



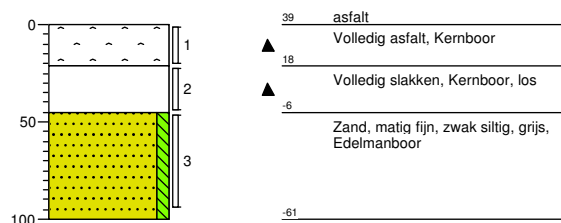
Boring: A16

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



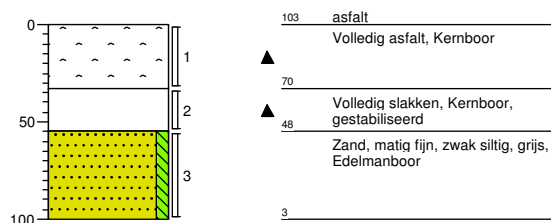
Boring: A17

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



Boring: A18

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek

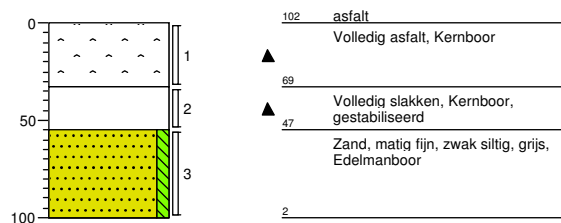


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

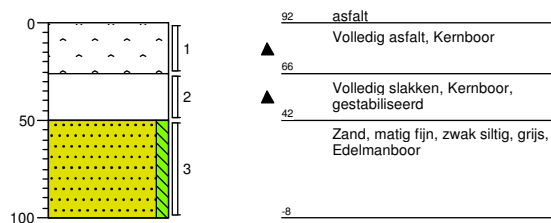
Boring: A19

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



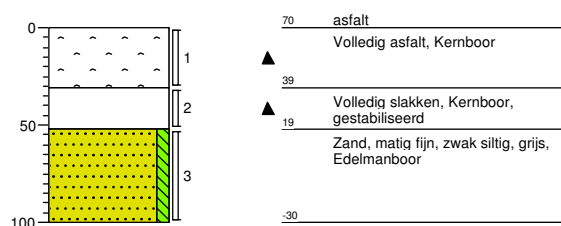
Boring: A20

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



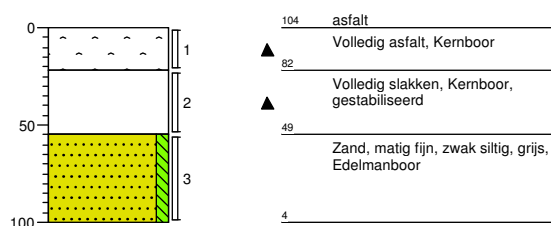
Boring: A21

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



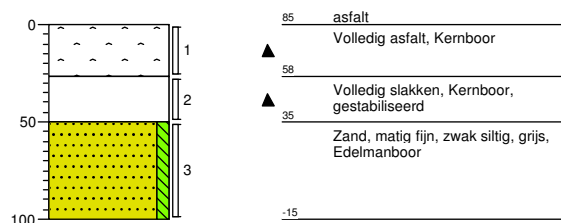
Boring: A22

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



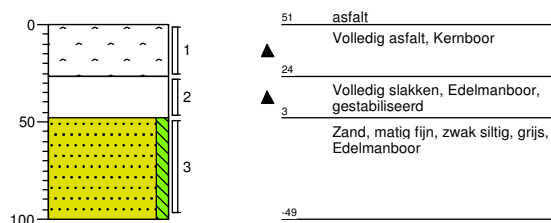
Boring: A23

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



Boring: A24

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek

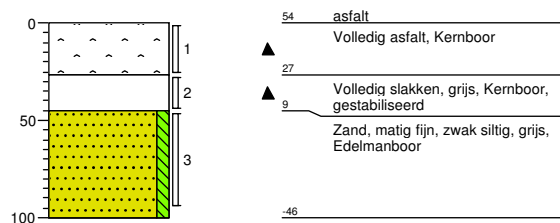


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

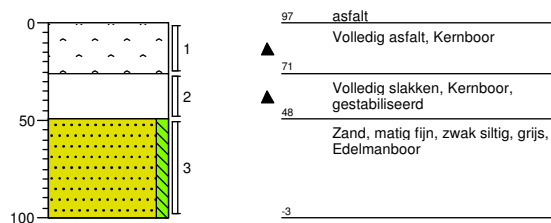
Boring: A25

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



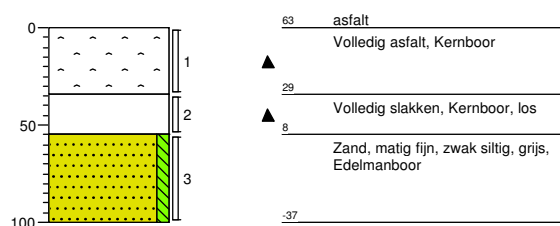
Boring: A26

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



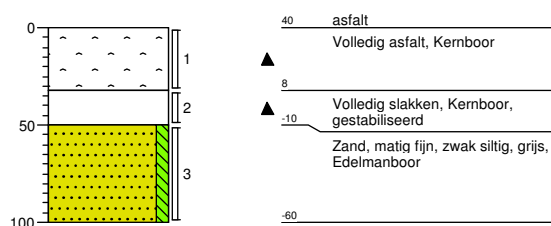
Boring: A27

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



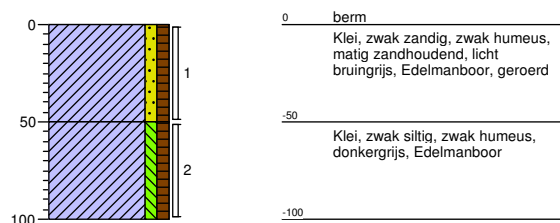
Boring: A28

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



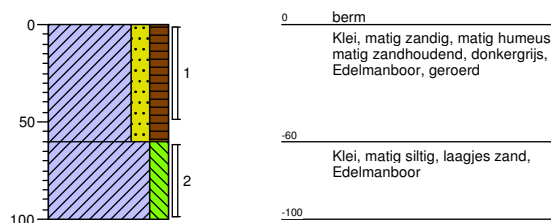
Boring: B01

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: B02

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp

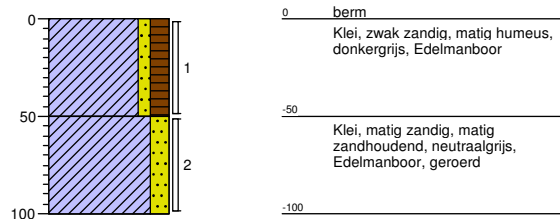


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

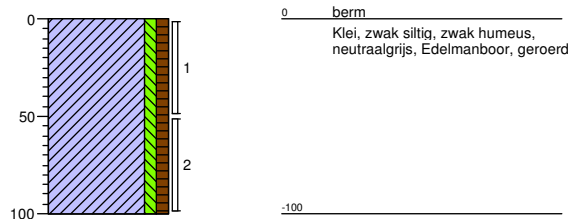
Boring: B03

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



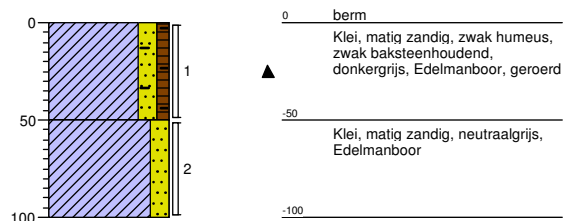
Boring: B04

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



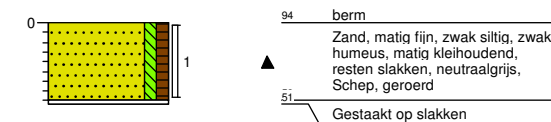
Boring: B05

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



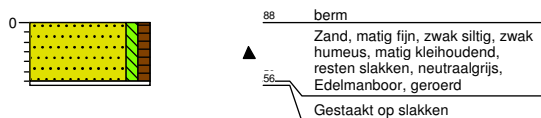
Boring: B06

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



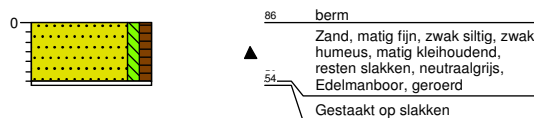
Boring: B06a

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: B06b

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp

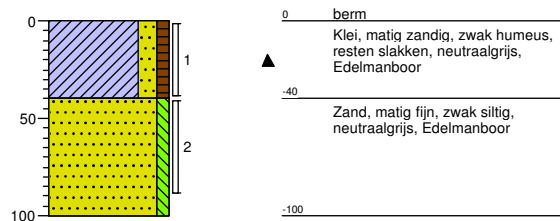


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

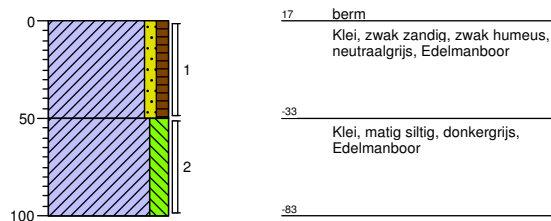
Boring: B07

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



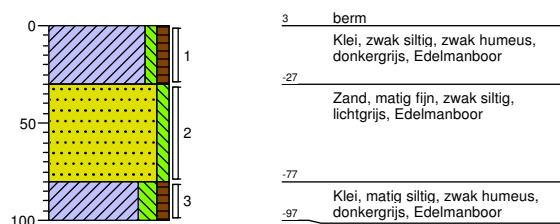
Boring: B08

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



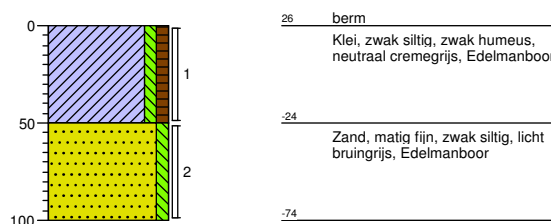
Boring: B09

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



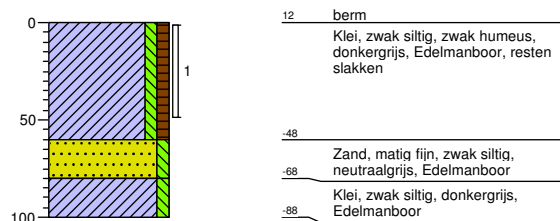
Boring: B10

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



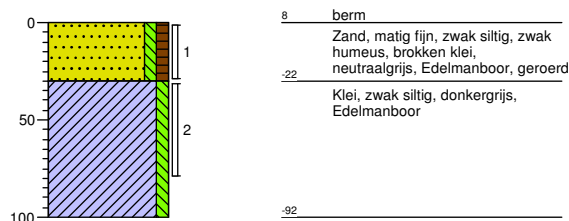
Boring: B11

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: B12

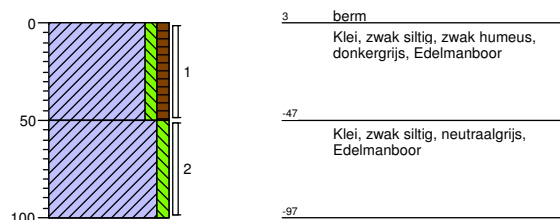
Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

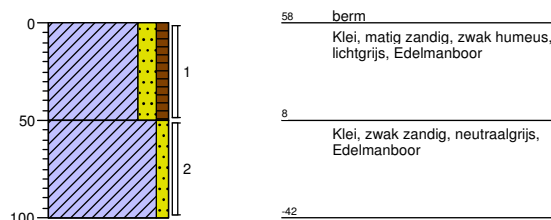
Boring: B13

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



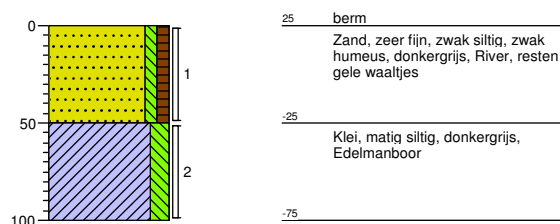
Boring: B14

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



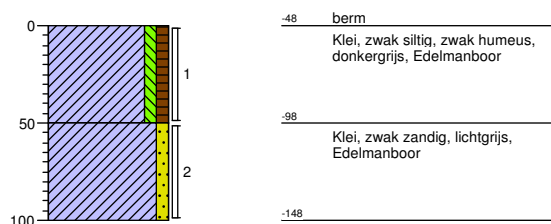
Boring: B15

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



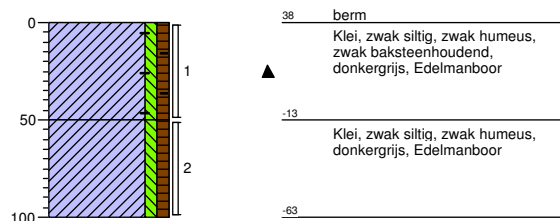
Boring: B16

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



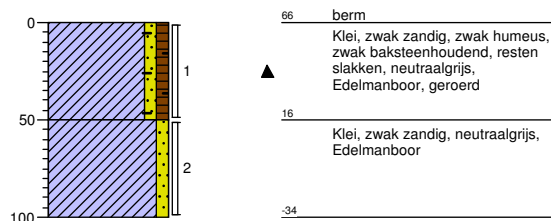
Boring: B17

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: B18

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp

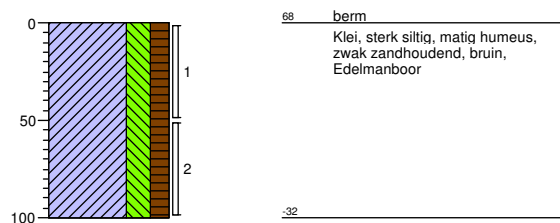


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

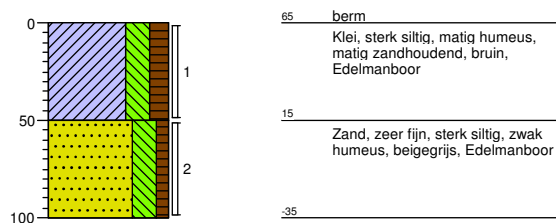
Boring: B19

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



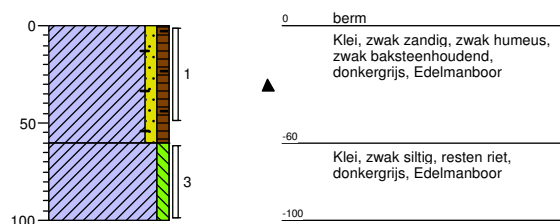
Boring: B20

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



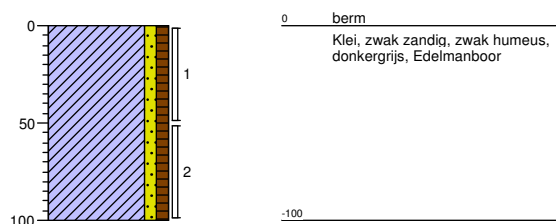
Boring: B21

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



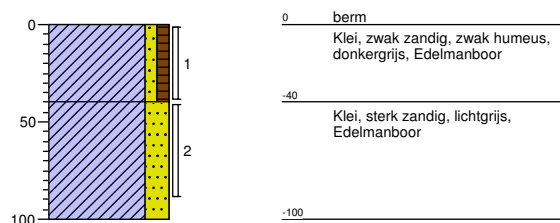
Boring: B22

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



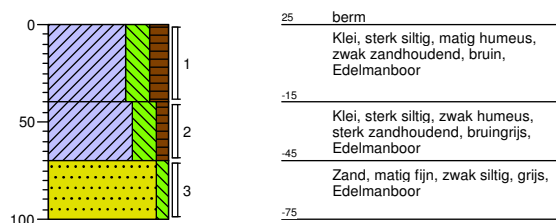
Boring: B23

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: B24

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek

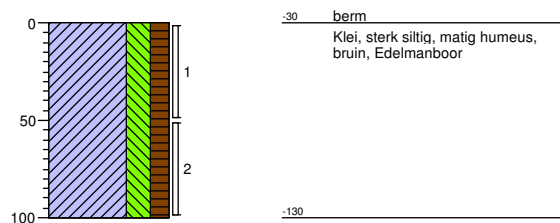


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

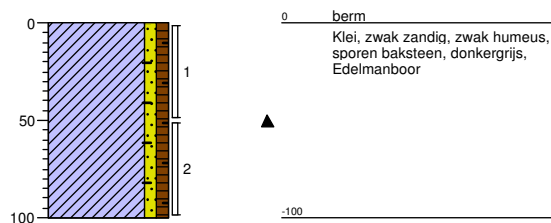
Boring: B25

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A. Westerhoek



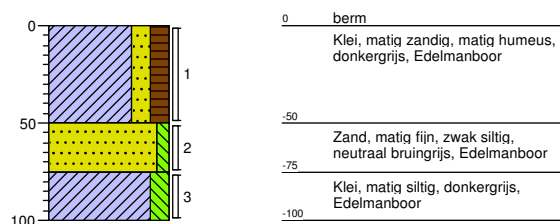
Boring: B26

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



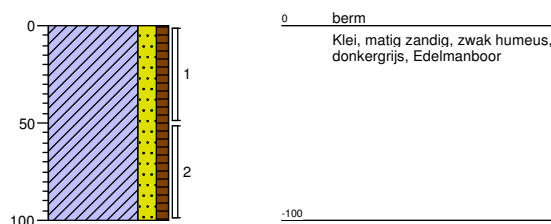
Boring: B27

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



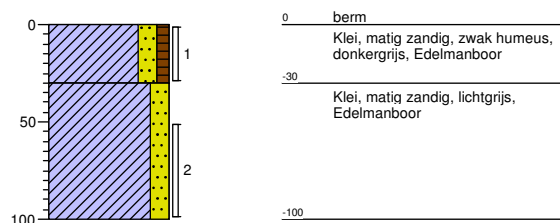
Boring: B28

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



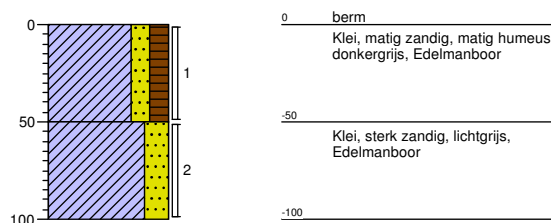
Boring: B29

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: B30

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp

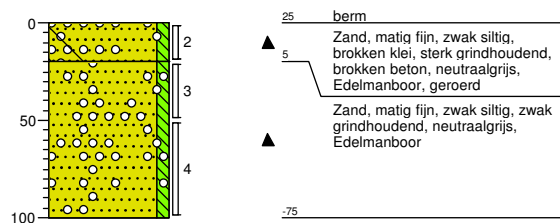


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

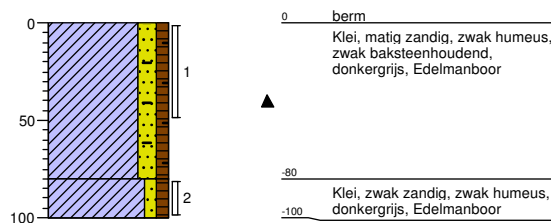
Boring: B31

Datum: 22-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



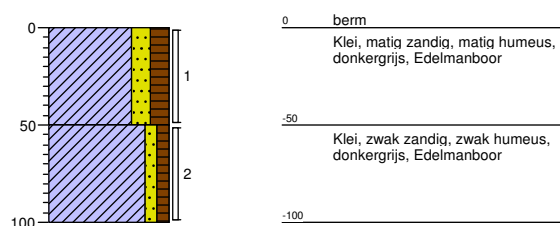
Boring: B32

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



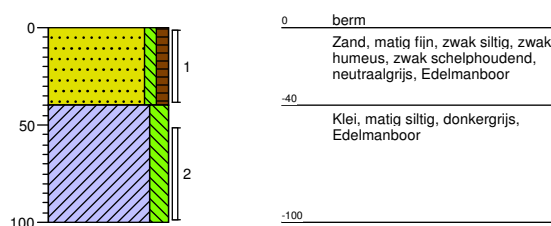
Boring: B33

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



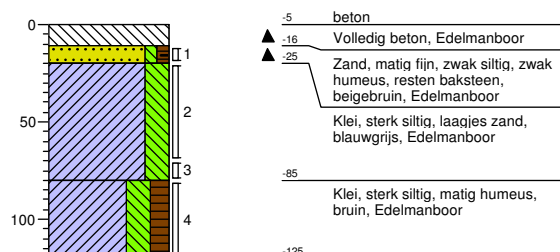
Boring: B34

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



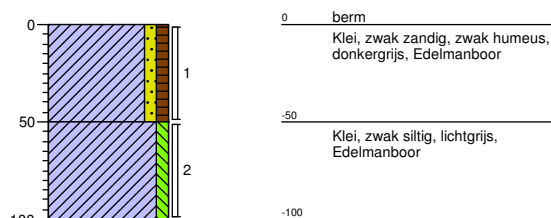
Boring: B35

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A. Westerhoek



Boring: B36

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp

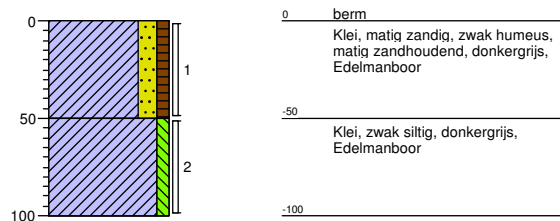


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

Boring: B37

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



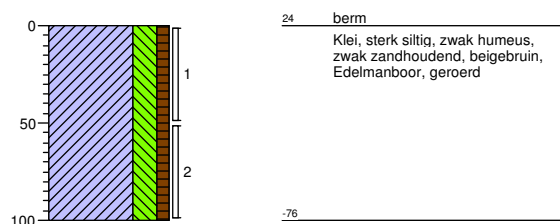
Boring: B38

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: B39

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A. Westerhoek



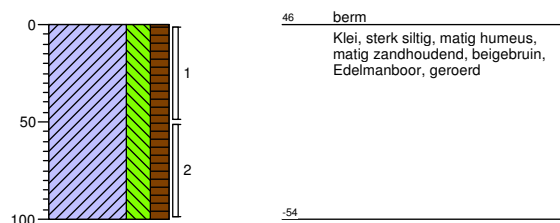
Boring: B40

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A. Westerhoek



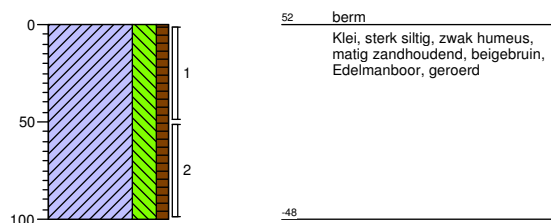
Boring: B41

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A. Westerhoek



Boring: B42

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A. Westerhoek

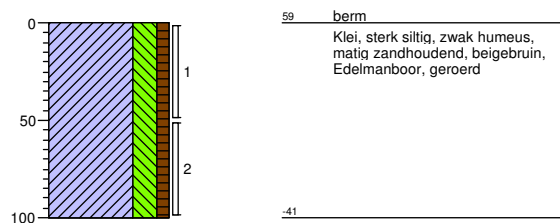


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

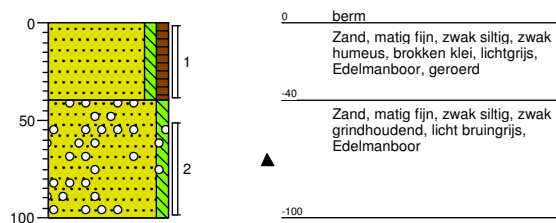
Boring: B43

Datum: 24-10-2018
Boormeester: A. Westerhoek



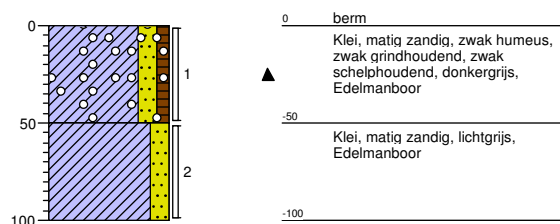
Boring: B44

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



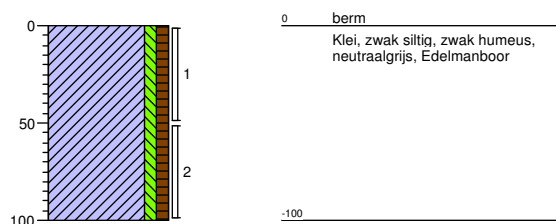
Boring: B45

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



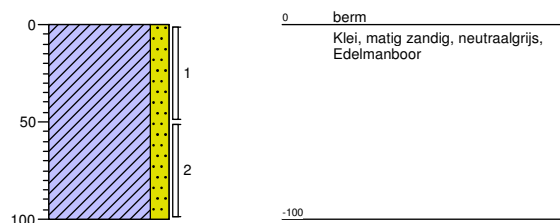
Boring: B46

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



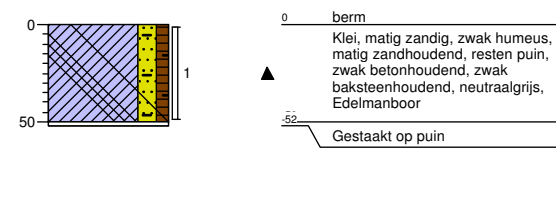
Boring: B47

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: i01

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp

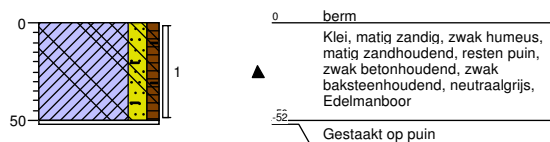


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

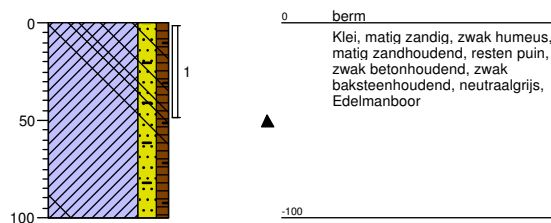
Boring: i02

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



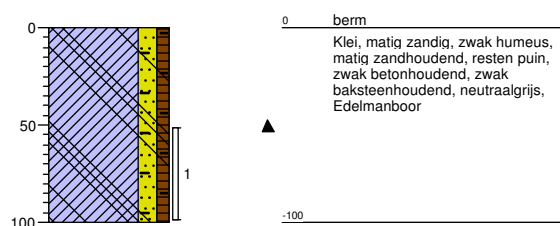
Boring: i03

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



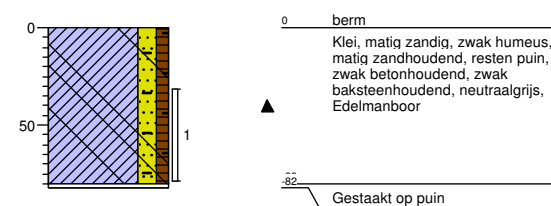
Boring: i04

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



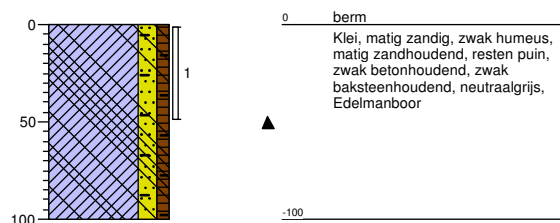
Boring: i05

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



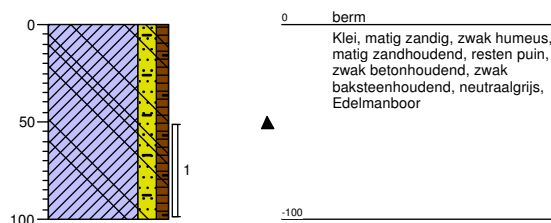
Boring: i06

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: i07

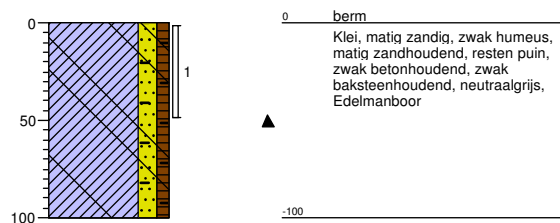
Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

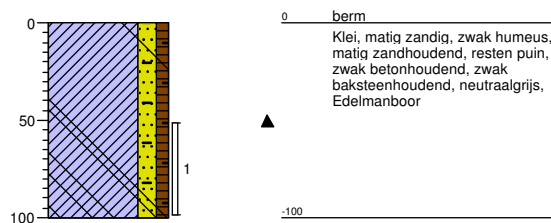
Boring: i08

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



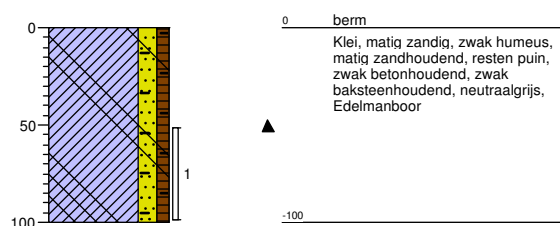
Boring: i09

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



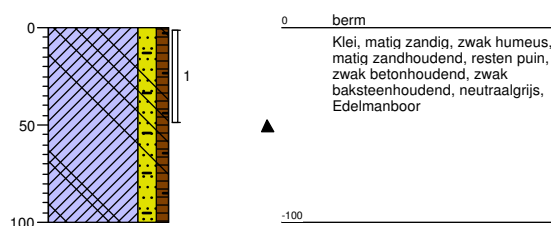
Boring: i10

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



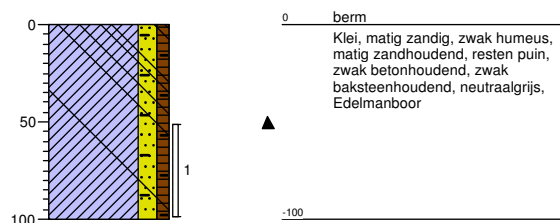
Boring: i11

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



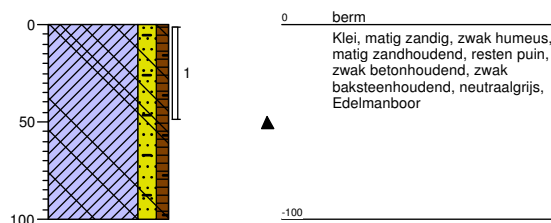
Boring: i12

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: i13

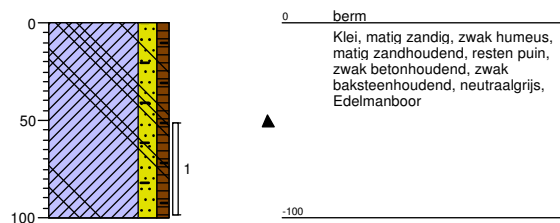
Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

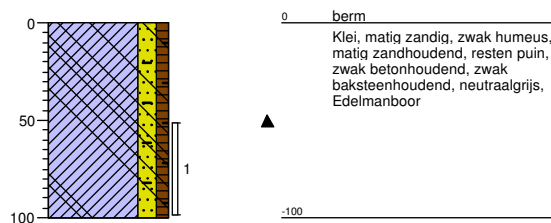
Boring: i14

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



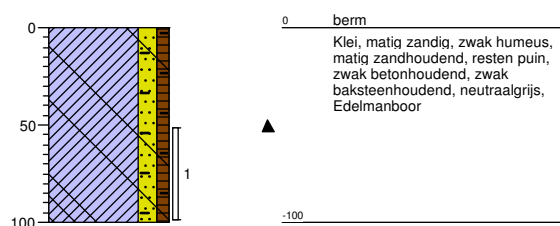
Boring: i15

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



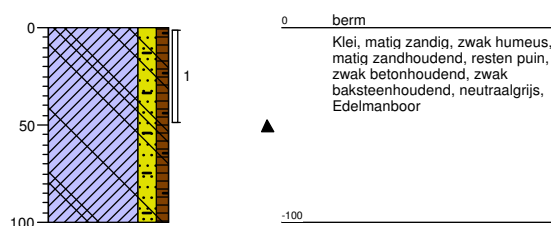
Boring: i16

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



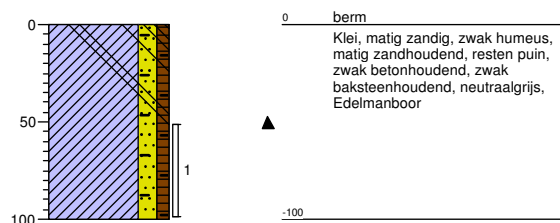
Boring: i17

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



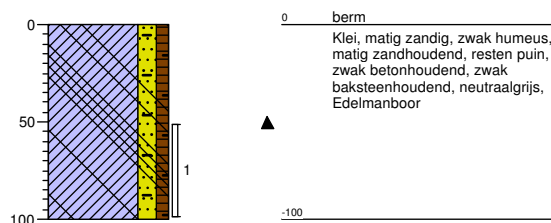
Boring: i18

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: i19

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp

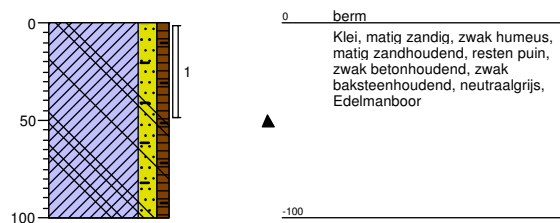


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

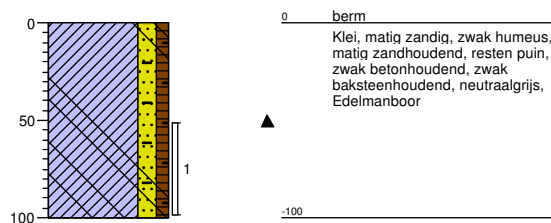
Boring: i20

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



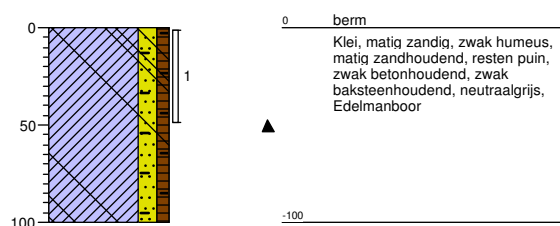
Boring: i21

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



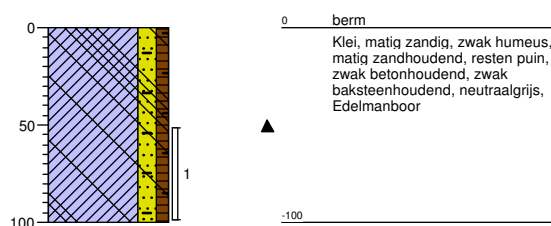
Boring: i22

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



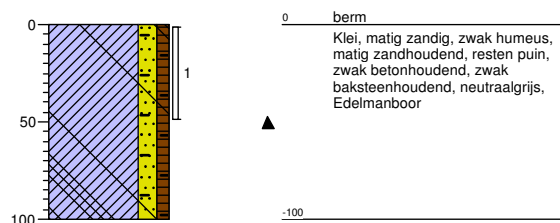
Boring: i23

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



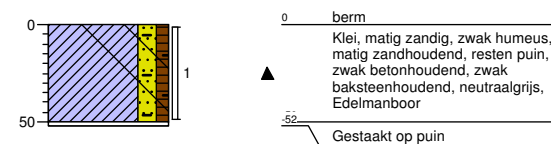
Boring: i24

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: i25

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp

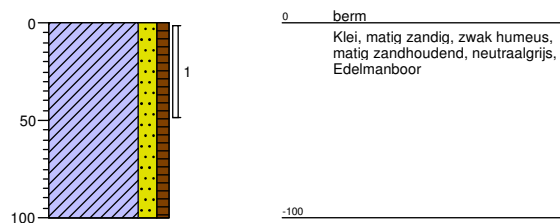


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

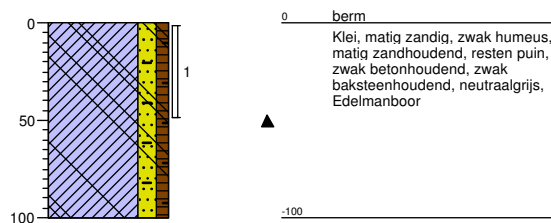
Boring: i26

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



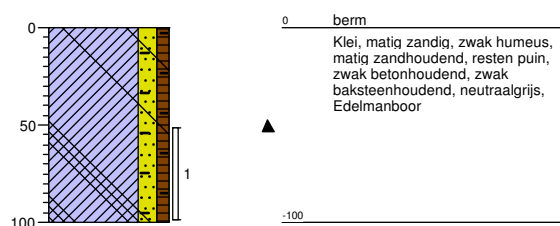
Boring: i27

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



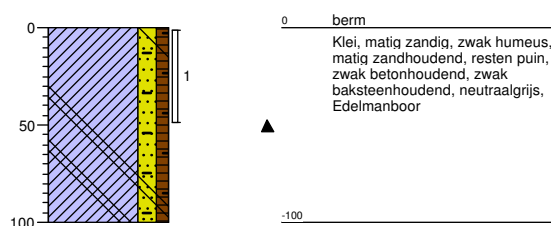
Boring: i28

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



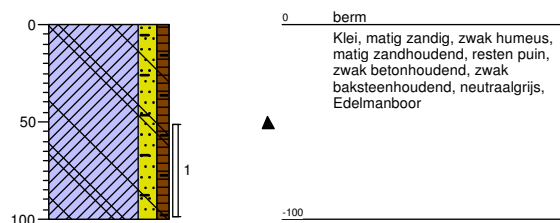
Boring: i29

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



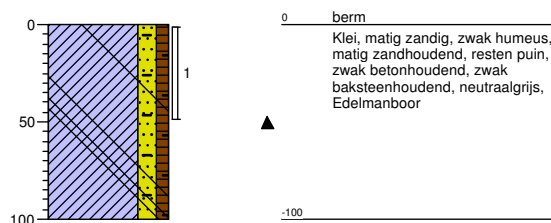
Boring: i30

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: i31

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp

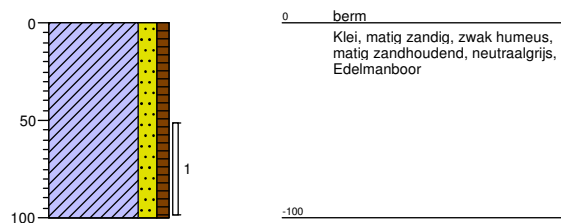


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

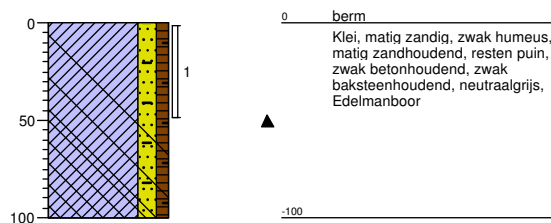
Boring: i32

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



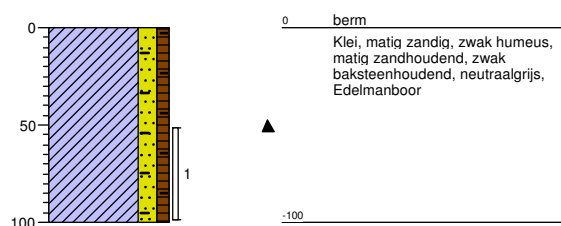
Boring: i33

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



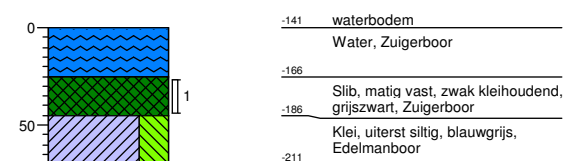
Boring: i34

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



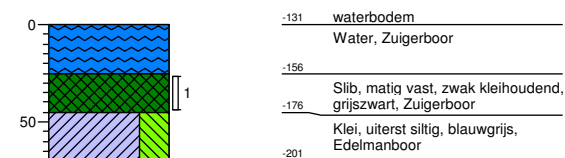
Boring: S01-01

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A. Westerhoek



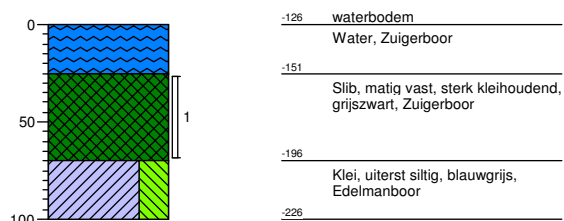
Boring: S01-02

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A. Westerhoek



Boring: S01-03

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A. Westerhoek

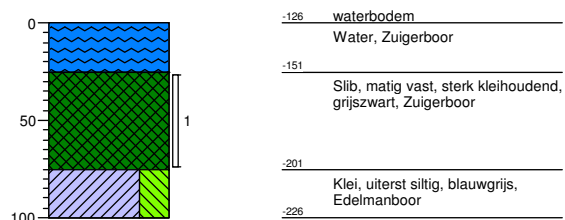


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

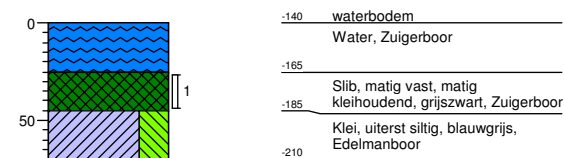
Boring: S01-04

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



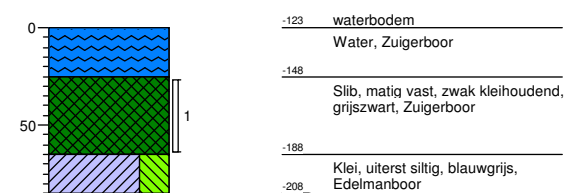
Boring: S01-05

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



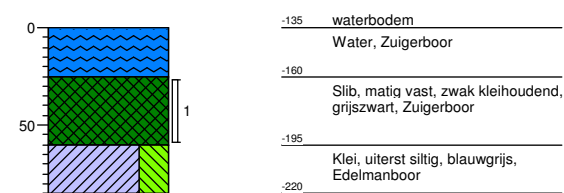
Boring: S01-06

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



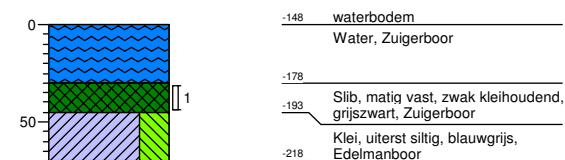
Boring: S01-07

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



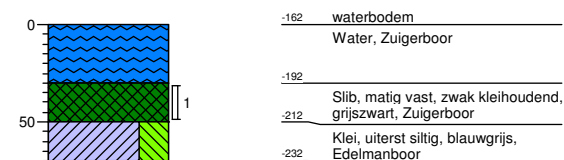
Boring: S01-08

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



Boring: S01-09

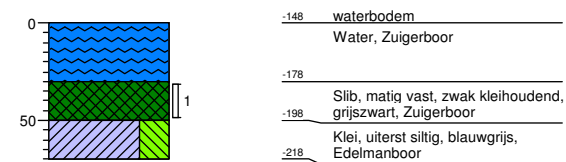
Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



Bijlage: Boorprofielen

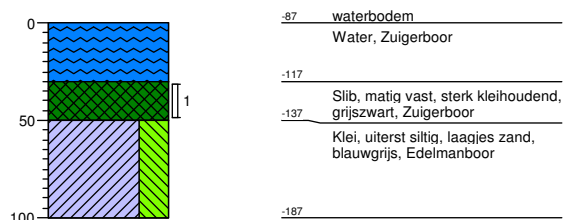
Boring: S01-10

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



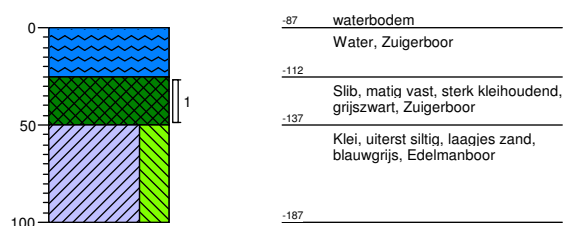
Boring: S02-01

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



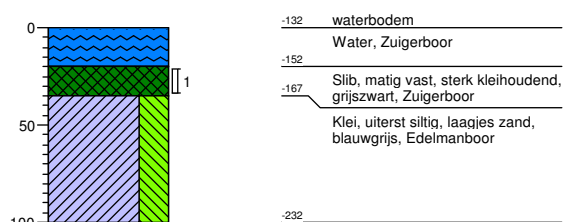
Boring: S02-02

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



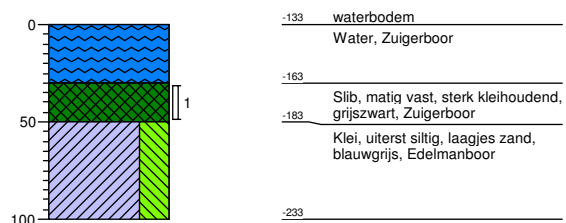
Boring: S02-03

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



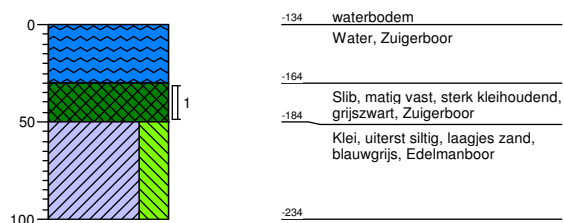
Boring: S02-04

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



Boring: S02-05

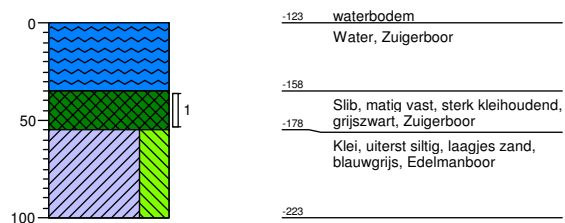
Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



Bijlage: Boorprofielen

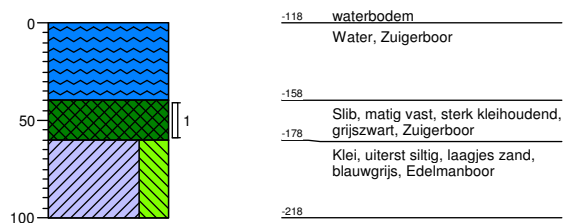
Boring: S02-06

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



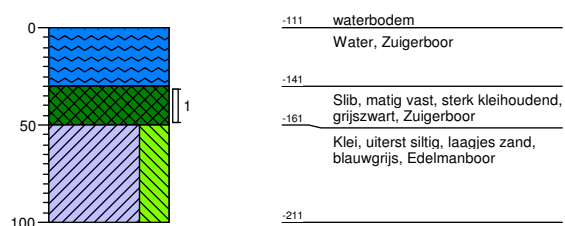
Boring: S02-07

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



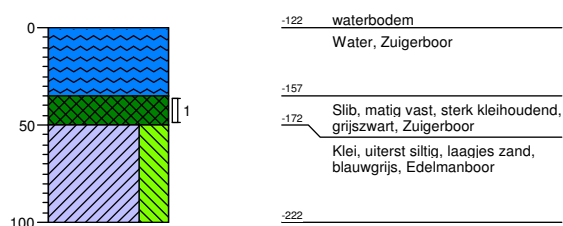
Boring: S02-08

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



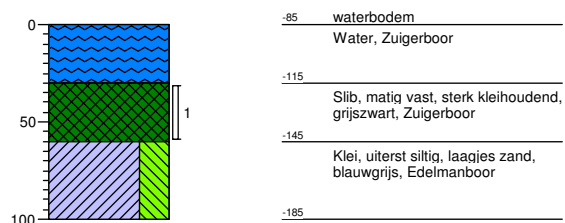
Boring: S02-09

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



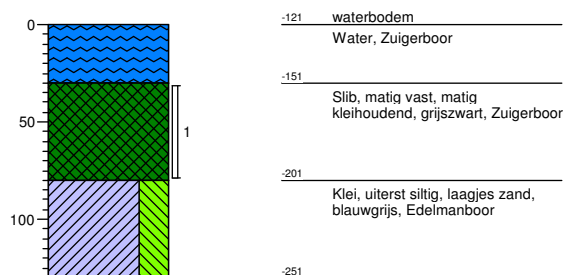
Boring: S02-10

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



Boring: S03-01

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek

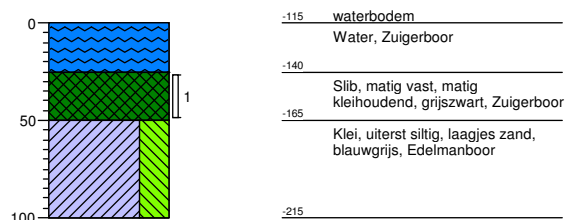


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

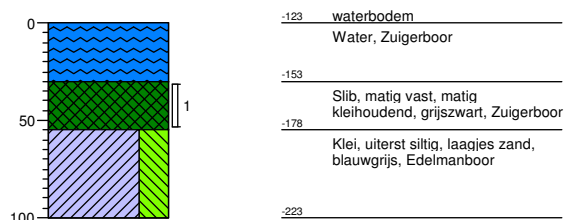
Boring: S03-02

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



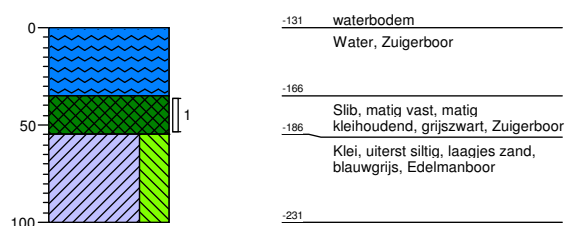
Boring: S03-03

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



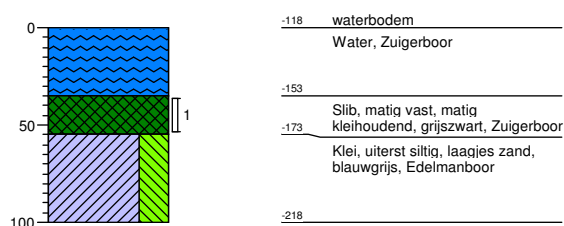
Boring: S03-04

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



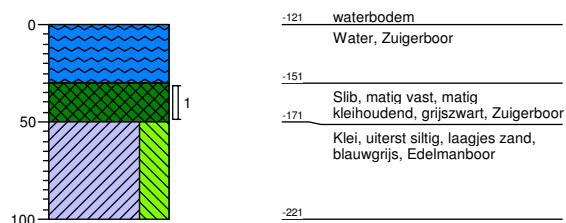
Boring: S03-05

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



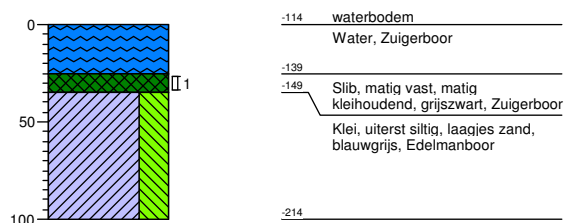
Boring: S03-06

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



Boring: S03-07

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek

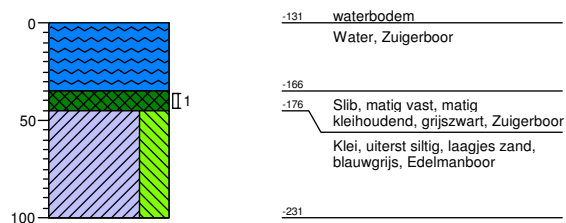


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

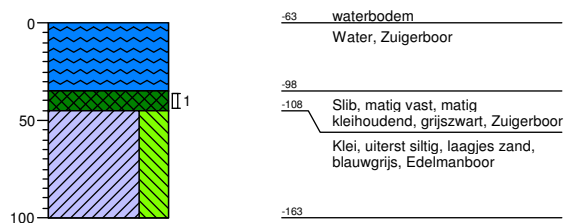
Boring: S03-08

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



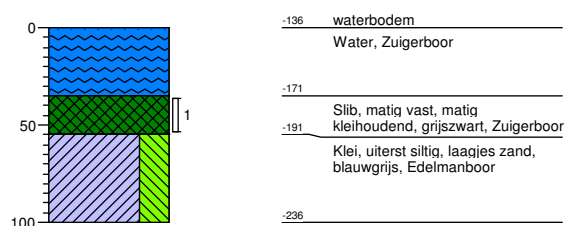
Boring: S03-09

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



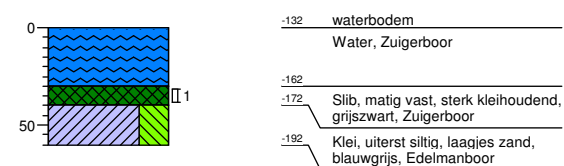
Boring: S03-10

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



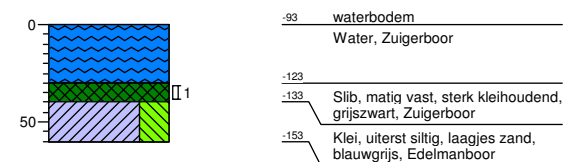
Boring: S04-01

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



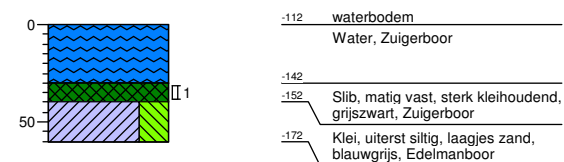
Boring: S04-02

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



Boring: S04-03

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek

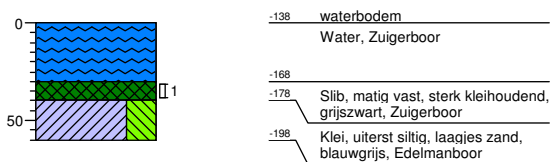


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

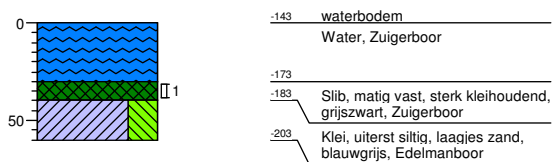
Boring: S04-04

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



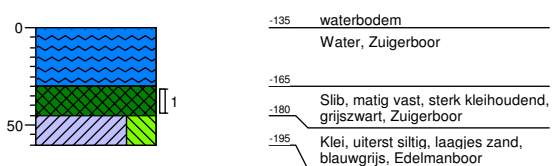
Boring: S04-05

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



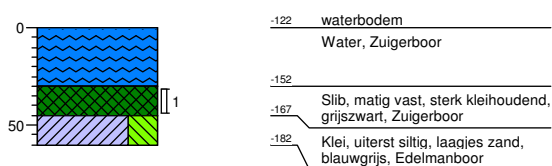
Boring: S04-06

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



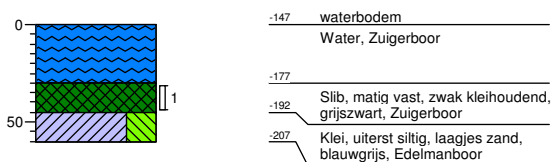
Boring: S04-07

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



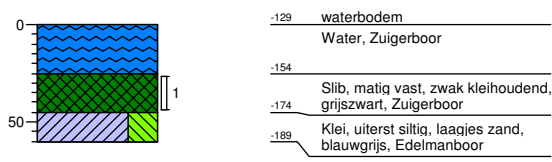
Boring: S04-08

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



Boring: S04-09

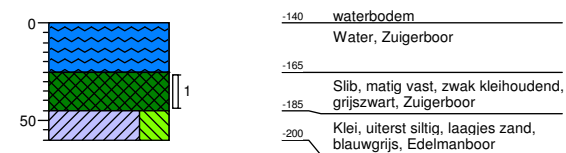
Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



Bijlage: Boorprofielen

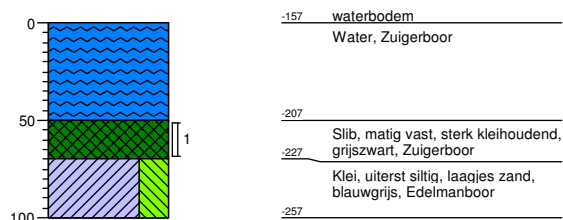
Boring: S04-10

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



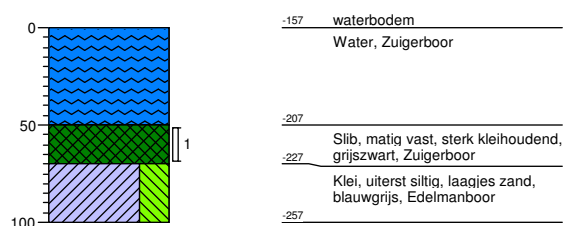
Boring: S05-01

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



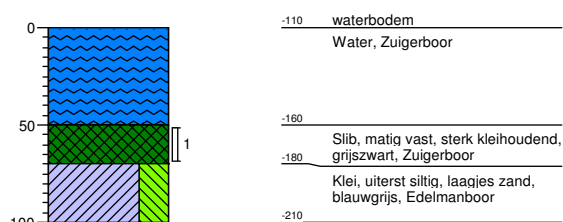
Boring: S05-02

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



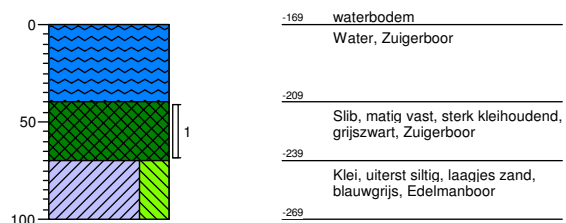
Boring: S05-03

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



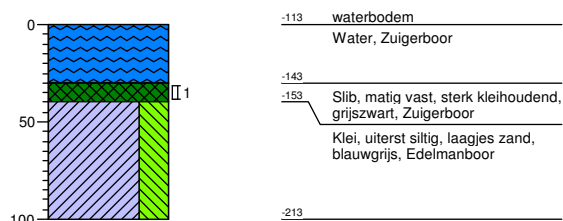
Boring: S05-04

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



Boring: S05-05

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek

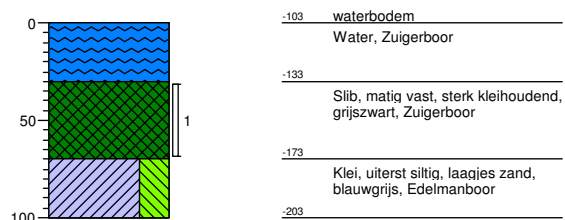


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

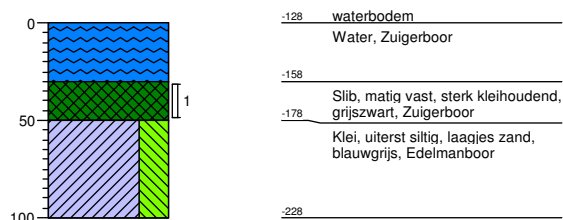
Boring: S05-06

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



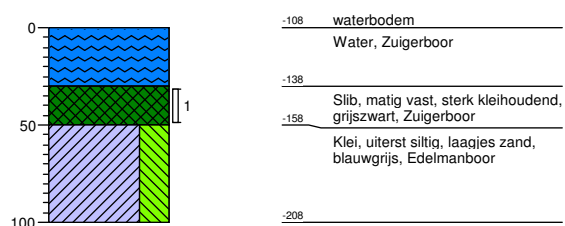
Boring: S05-07

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



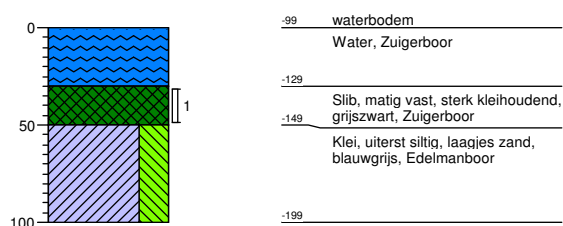
Boring: S05-08

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



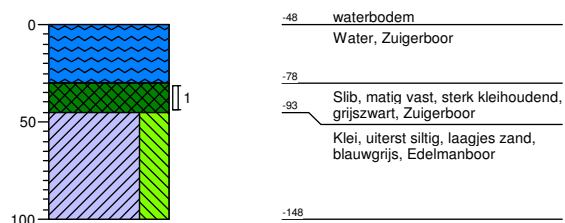
Boring: S05-09

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



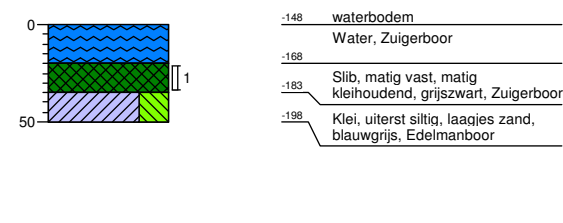
Boring: S05-10

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



Boring: S06-01

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek

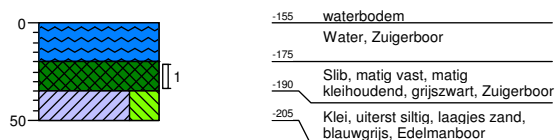


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

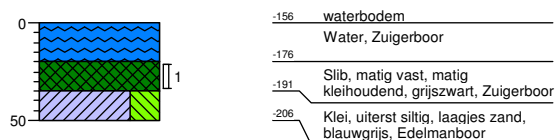
Boring: S06-02

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



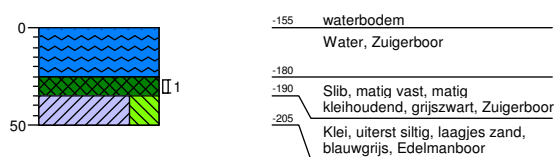
Boring: S06-03

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



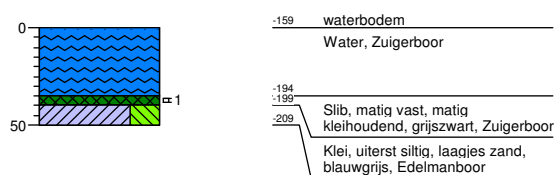
Boring: S06-04

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



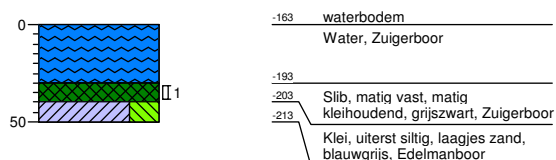
Boring: S06-05

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



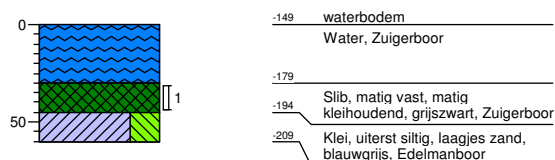
Boring: S06-06

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



Boring: S06-07

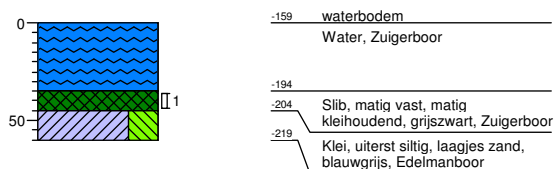
Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



Bijlage: Boorprofielen

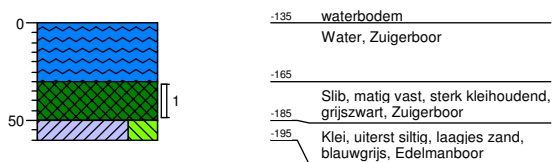
Boring: S06-08

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



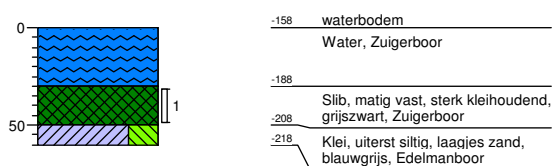
Boring: S06-09

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



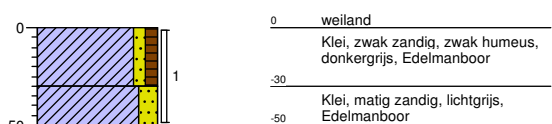
Boring: S06-10

Datum: 25-10-2018
Boormeester: A.Westerhoek



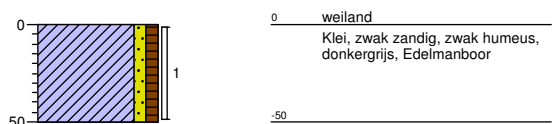
Boring: W01

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



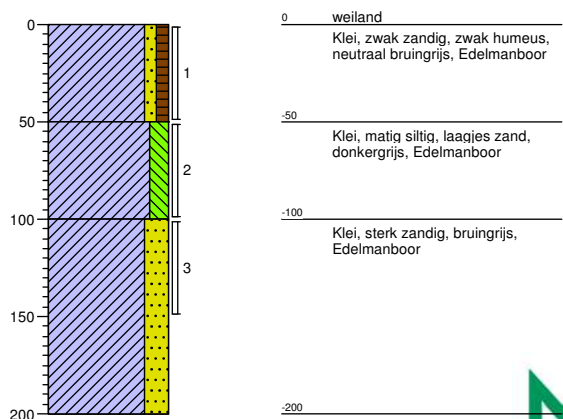
Boring: W02

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: W03

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp

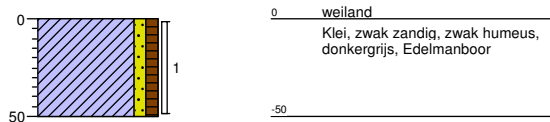


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

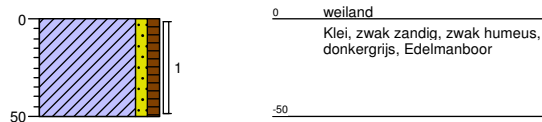
Boring: W04

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



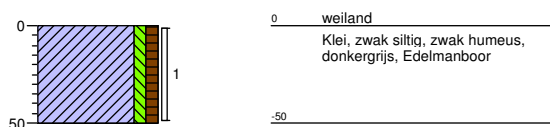
Boring: W05

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



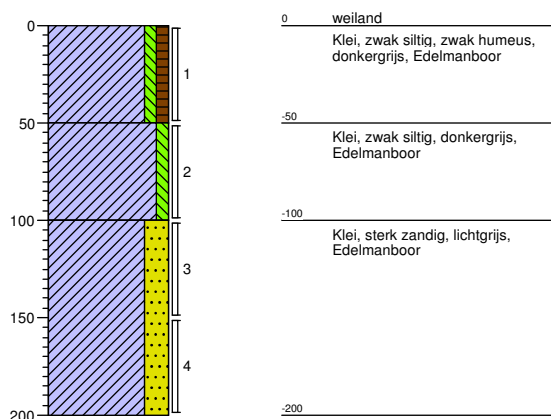
Boring: W06

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



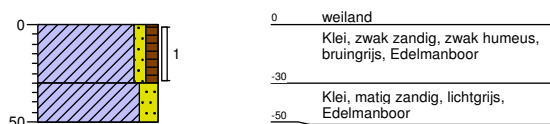
Boring: W07

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



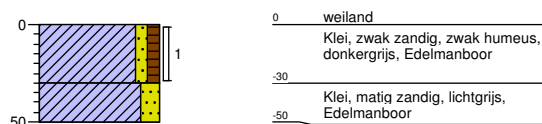
Boring: W08

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: W09

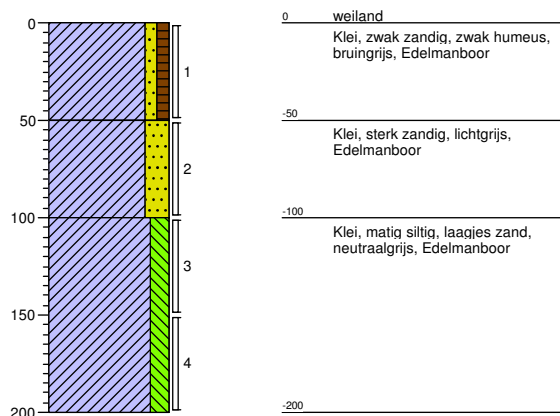
Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

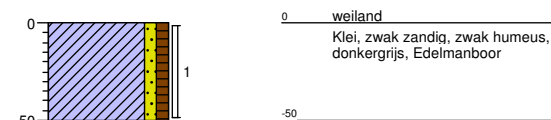
Boring: W10

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



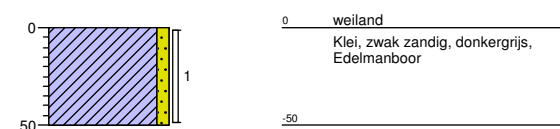
Boring: W11

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



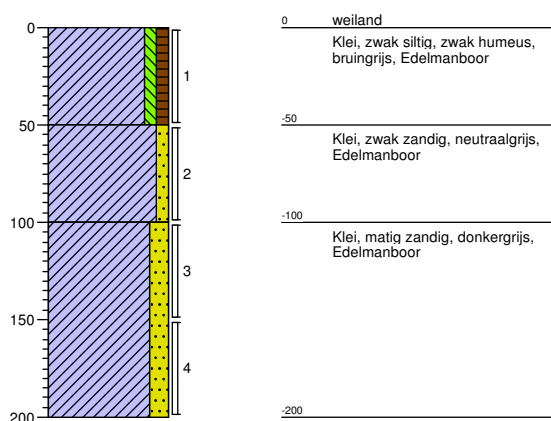
Boring: W12

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



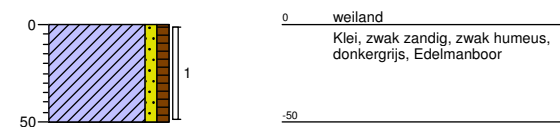
Boring: W13

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



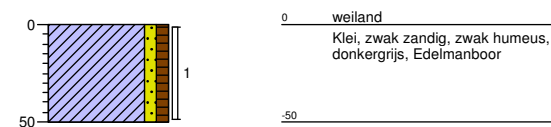
Boring: W14

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: W15

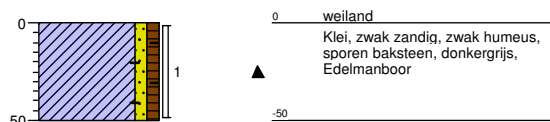
Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

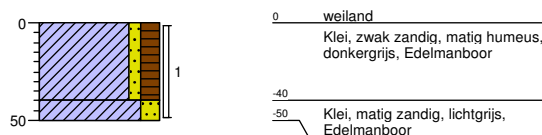
Boring: W16

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



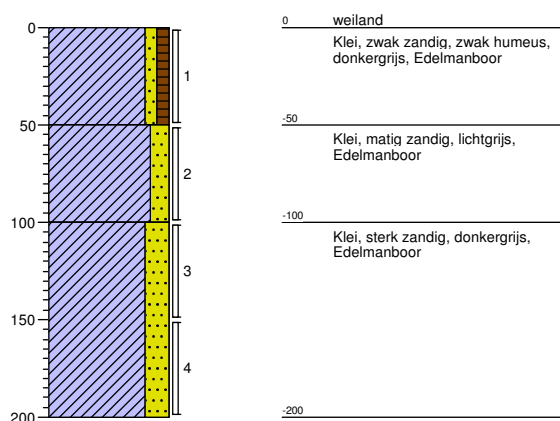
Boring: W17

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



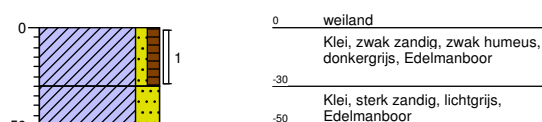
Boring: W18

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



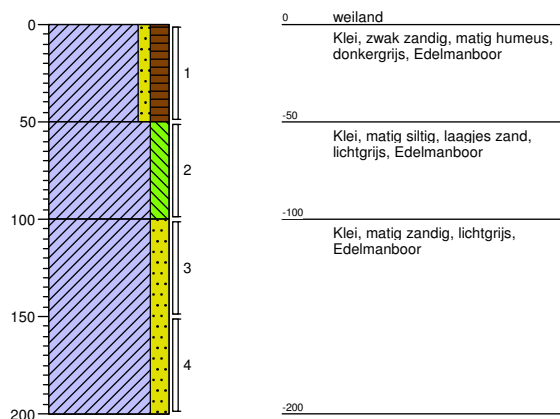
Boring: W19

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



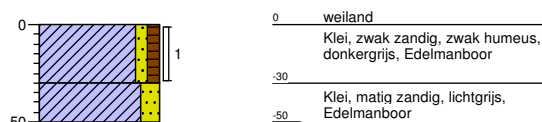
Boring: W20

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: W21

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp

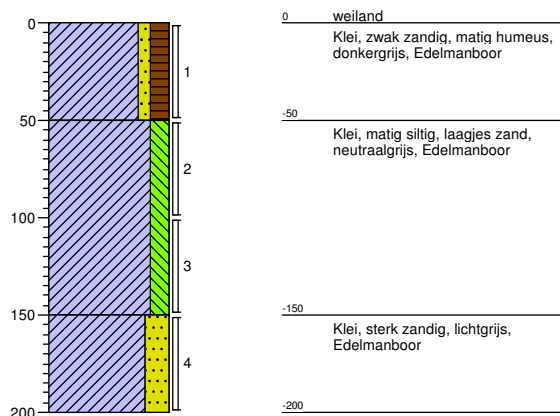


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

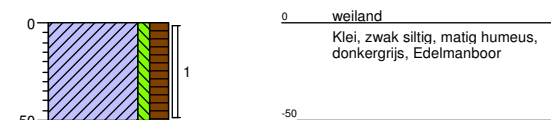
Boring: W22

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



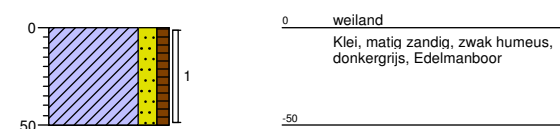
Boring: W23

Datum: 23-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



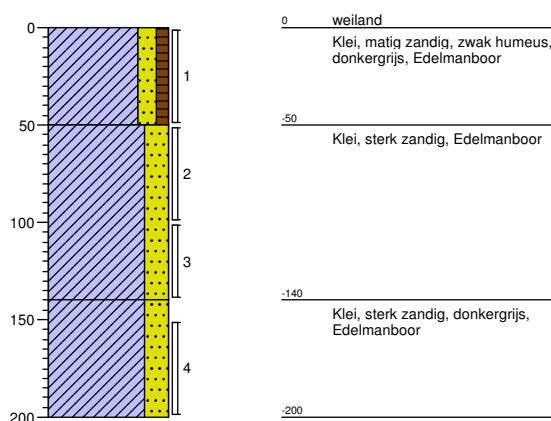
Boring: W24

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



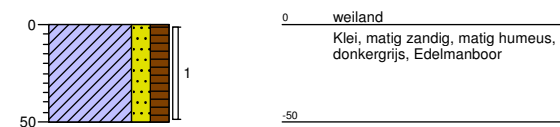
Boring: W25

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



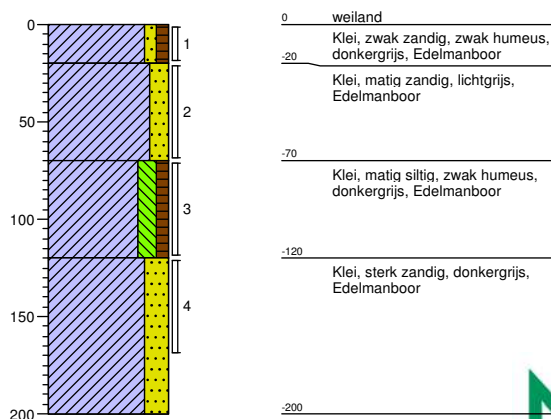
Boring: W26

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: W27

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp

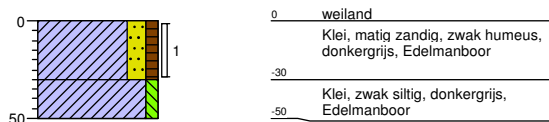


Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Bijlage: Boorprofielen

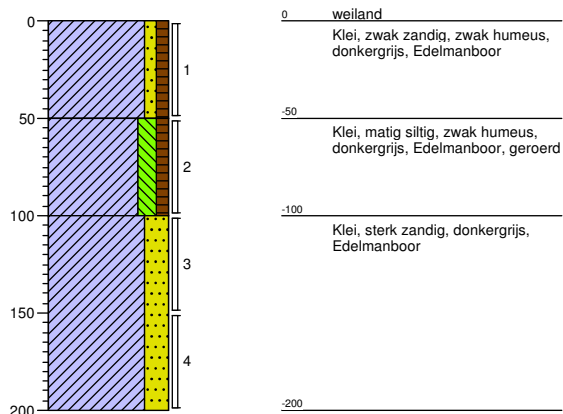
Boring: W28

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



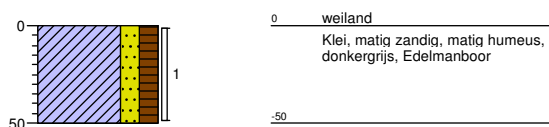
Boring: W29

Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: W30

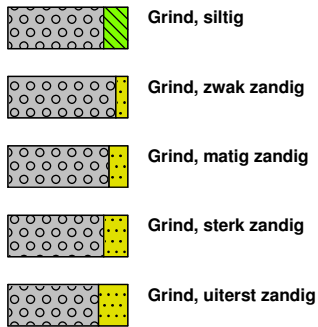
Datum: 24-10-2018
Boormeester: J. Veldkamp



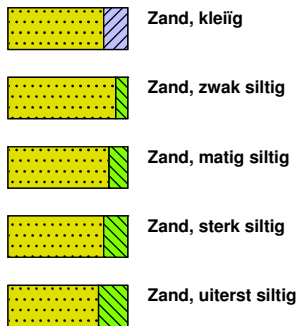
Projectnaam: DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Projectcode: 51507418-03

Legenda (conform NEN 5104)

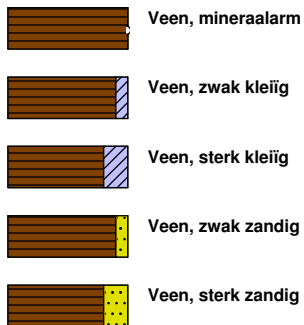
grind



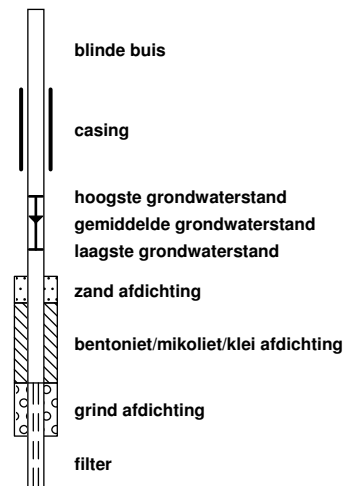
zand



veen



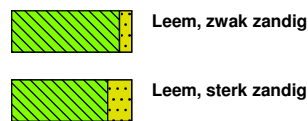
peilbuis



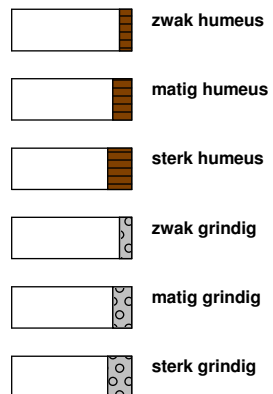
klei



leem



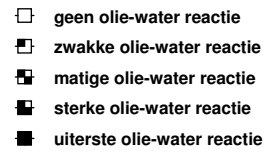
overige toevoegingen



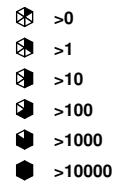
geur



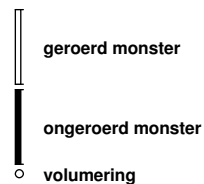
olie



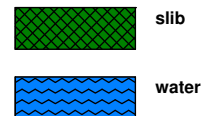
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 6 Analysecertificaten asfalt

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

Uw kenmerk : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Ons kenmerk : Project 823960
Validatieref. : 823960_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QQWZ-YRZK-YJDJ-TBTM
Bijlage(n) : 35 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2018

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.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

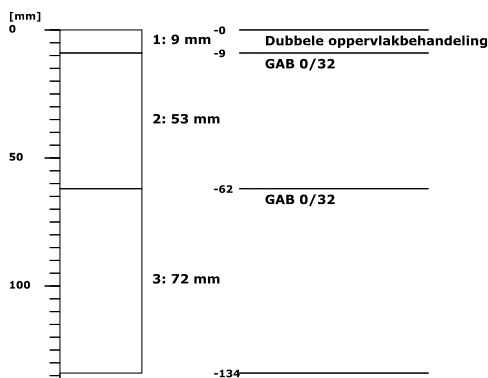
Monsterreferenties
5804934 = A01

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804934
Matrix : Wegenmat.

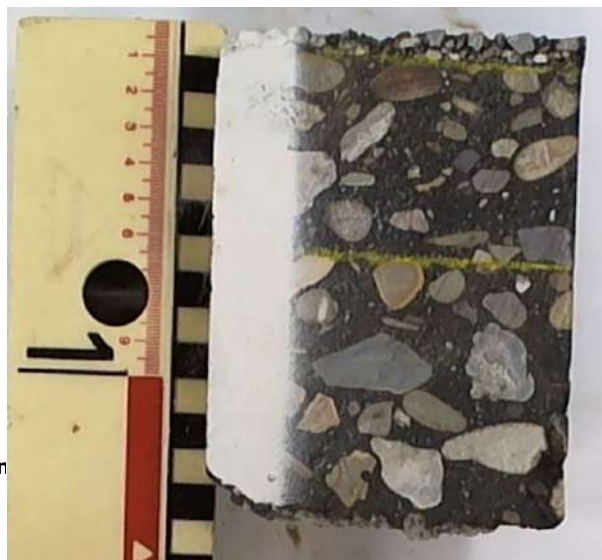
Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A01



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

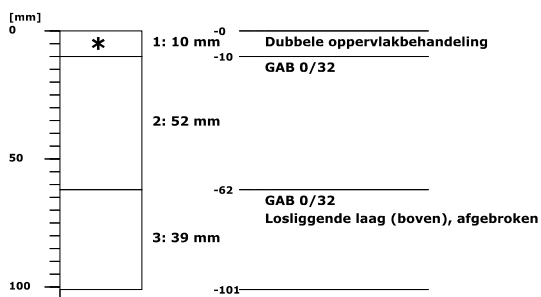
Monsterreferenties
5804935 = A02

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804935
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) uitgevoerd
foto boorkern uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling uitgevoerd
(Detectormethode) (77.2)
Q laagdiktes (77.1) uitgevoerd

Boring: A02



*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

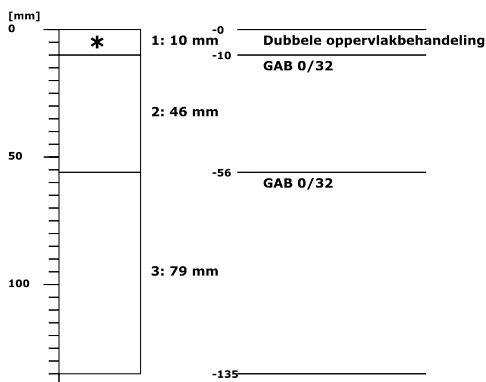
Monsterreferenties
 5804936 = A03

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/10/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
 Startdatum : 26/10/2018
 Monstercode : 5804936
 Matrix : Wegenmat.

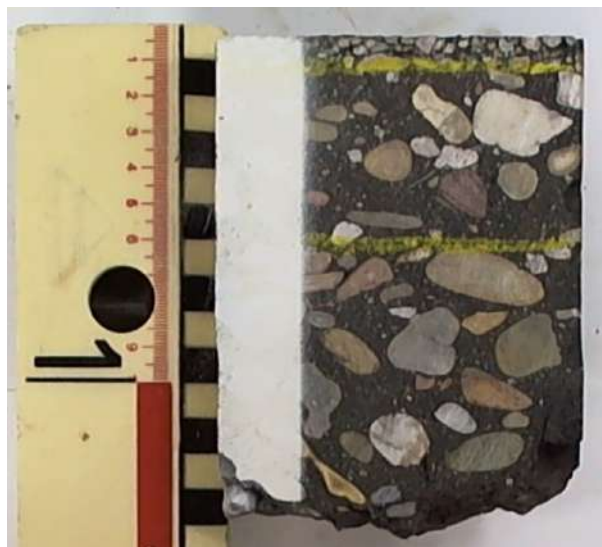
Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A03



*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

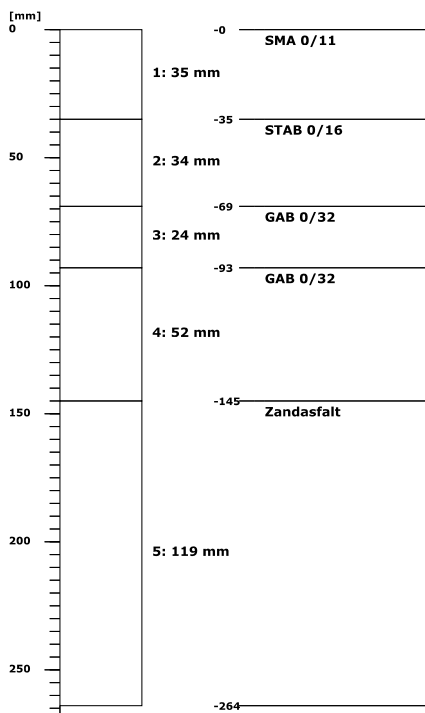
Monsterreferenties
5804937 = A04

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804937
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) uitgevoerd
foto boorkern uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1) uitgevoerd

Boring: A04



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

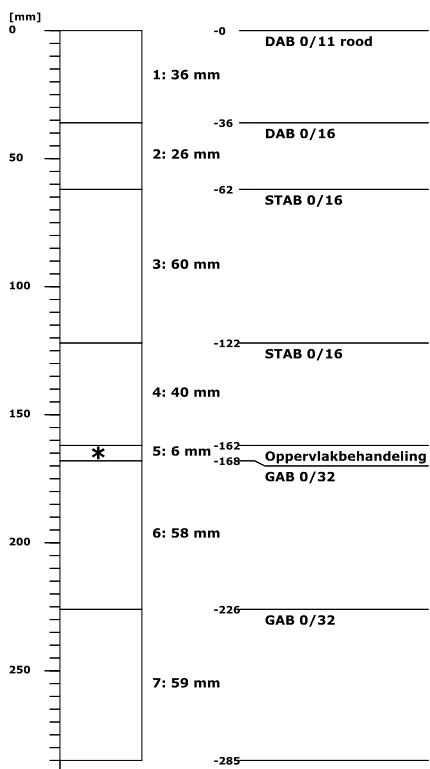
Monsterreferenties
5804938 = A05

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804938
Matrix : Wegenmat.

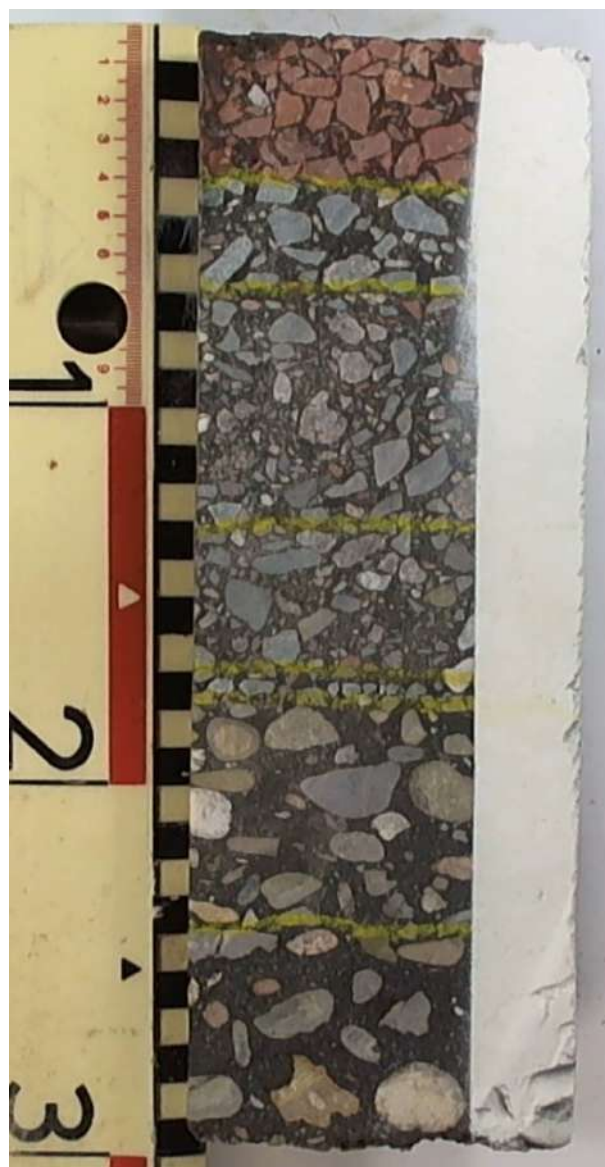
Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) uitgevoerd
foto boorkern uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1) uitgevoerd

Boring: A05



*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

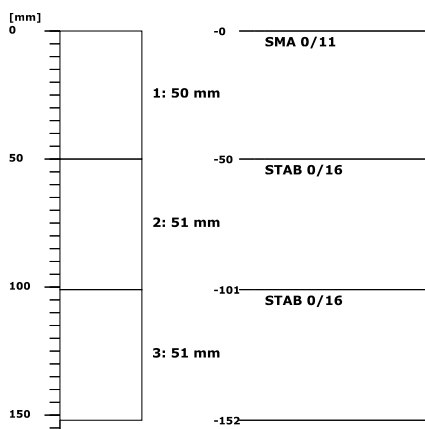
Monsterreferenties
5804939 = A06

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804939
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A06



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

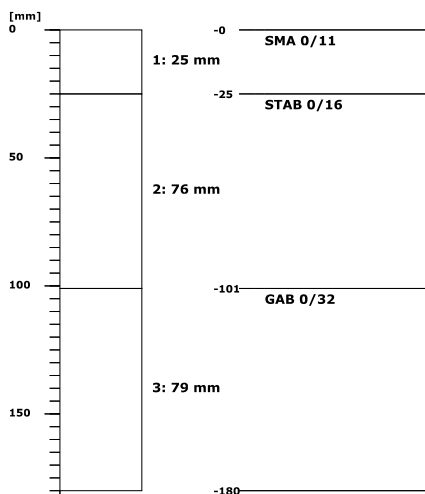
Monsterreferenties
5804940 = A07

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804940
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A07



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

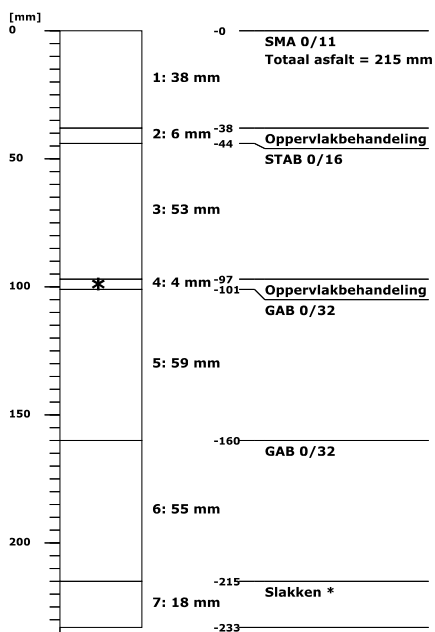
Monsterreferenties
5804941 = A08

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804941
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

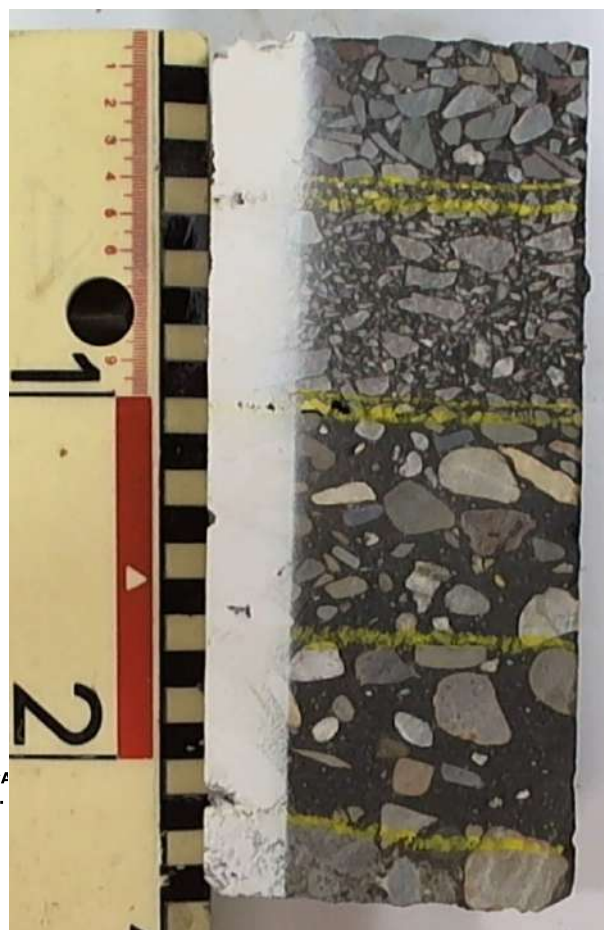
Q constructieopbouw (77.1) uitgevoerd
foto boorkern uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1) uitgevoerd

Boring: A08



*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen

* Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

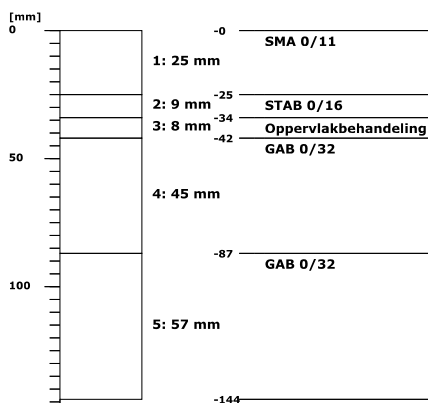
Monsterreferenties
5804942 = A09

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804942
Matrix : Wegenmat.

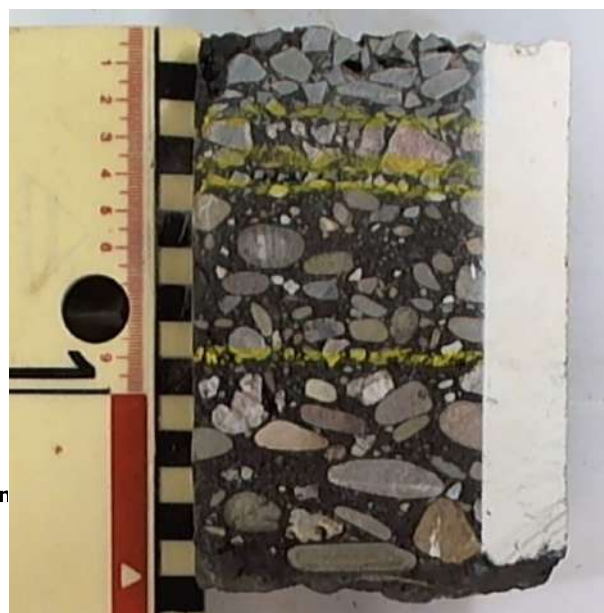
Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) uitgevoerd
foto boorkern uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1) uitgevoerd

Boring: A09



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

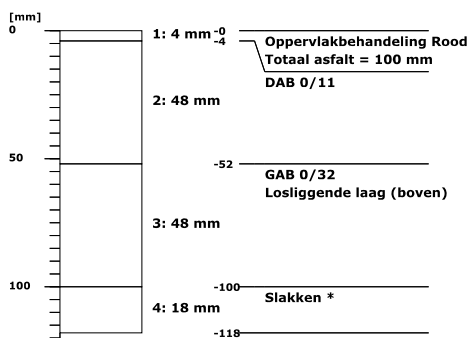
Monsterreferenties
5804943 = A10

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804943
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

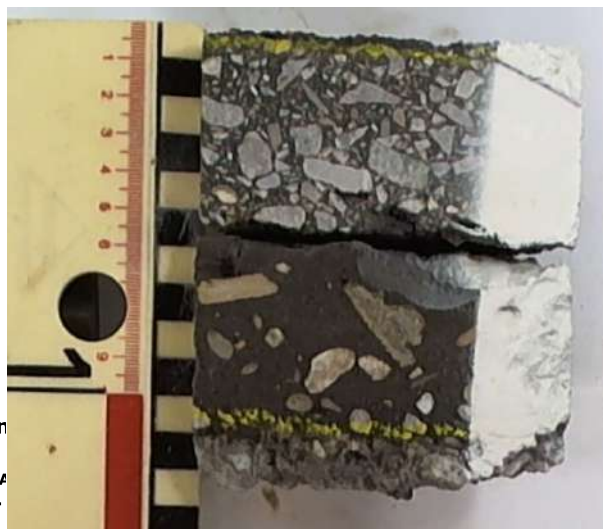
Q constructieopbouw (77.1) uitgevoerd
foto boorkern uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1) uitgevoerd

Boring: A10



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen

* Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA
accreditering van Eurofins Omegam (registratienummer L086).



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

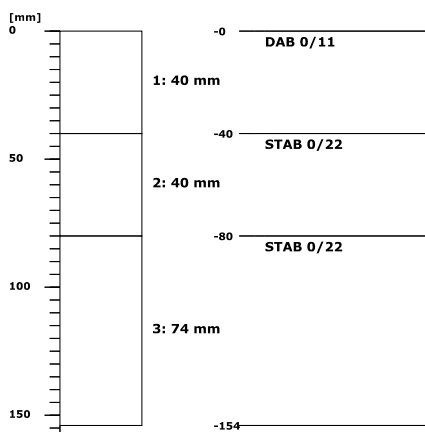
Monsterreferenties
5804944 = A11

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804944
Matrix : Wegenmat.

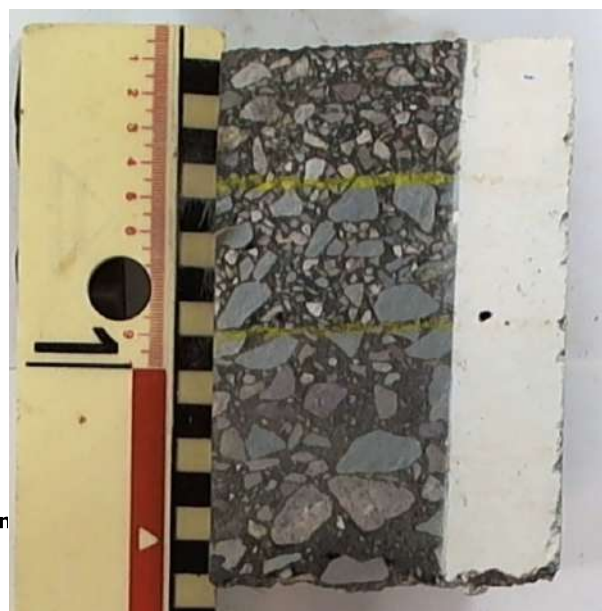
Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A11



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

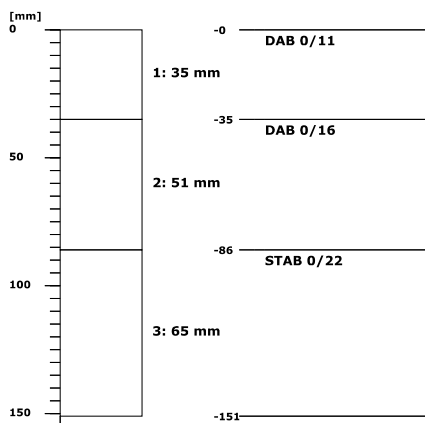
Monsterreferenties
5804945 = A12

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804945
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) uitgevoerd
foto boorkern uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1) uitgevoerd

Boring: A12



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

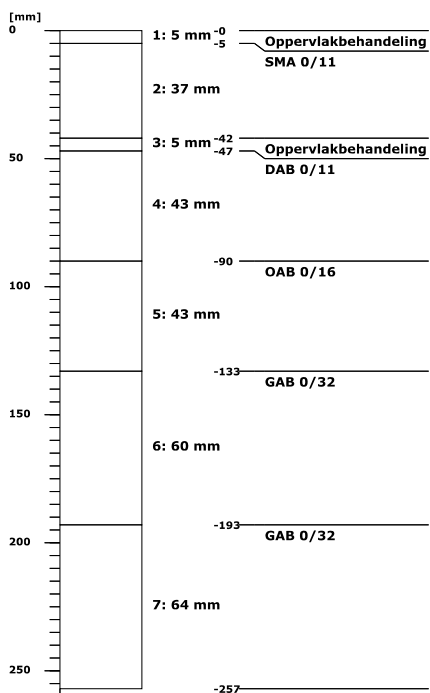
Monsterreferenties
5804946 = A13

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804946
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) uitgevoerd
foto boorkern uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1) uitgevoerd

Boring: A13



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

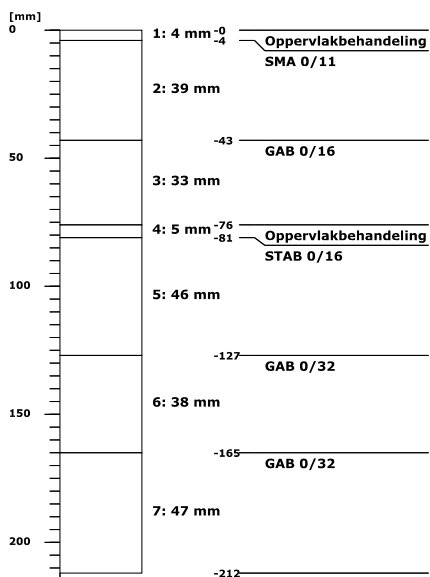
5804947 = A14

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
 Startdatum : 26/10/2018
 Monstercode : 5804947
 Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A14



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

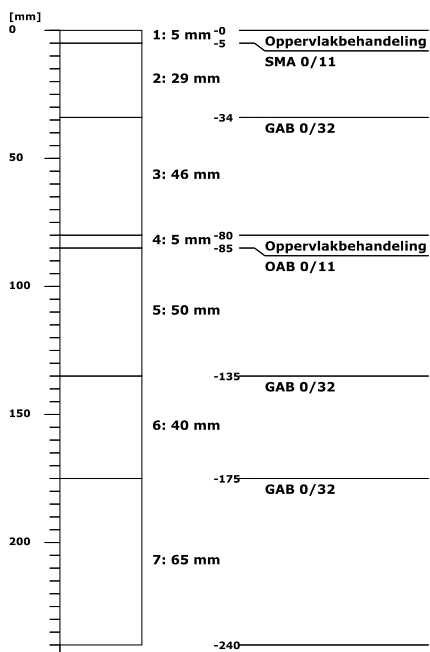
Monsterreferenties
 5804948 = A15

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/10/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
 Startdatum : 26/10/2018
 Monstercode : 5804948
 Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A15



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

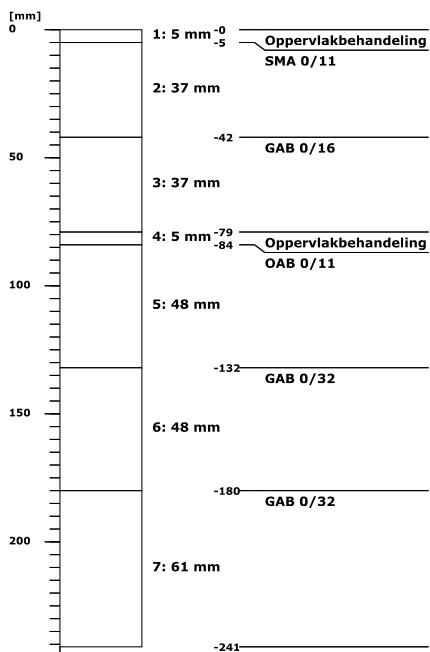
Monsterreferenties
5804949 = A16

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804949
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A16



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

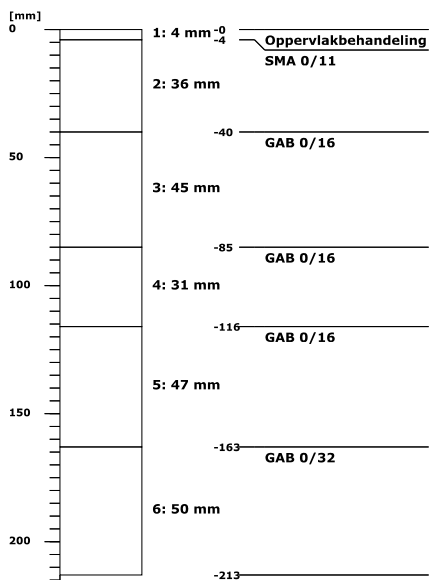
Monsterreferenties
5804950 = A17

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804950
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) uitgevoerd
foto boorkern uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1) uitgevoerd

Boring: A17



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

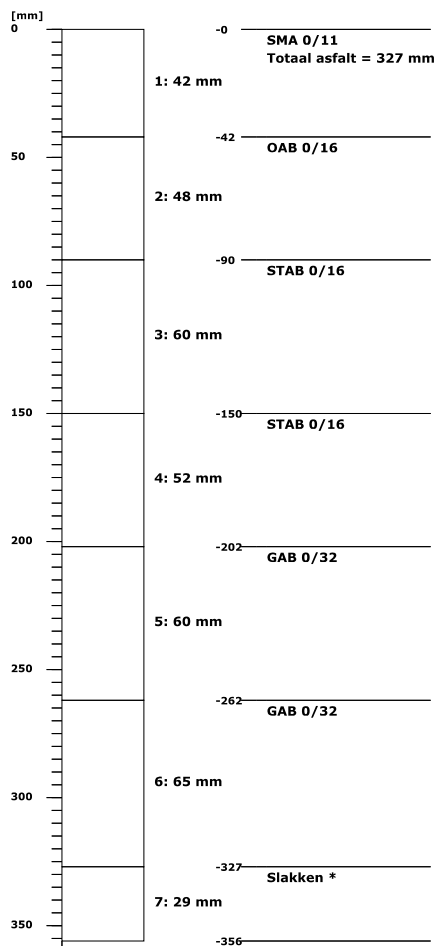
Monsterreferenties
 5804951 = A18

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804951
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A18



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen

* Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA
 accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
5804951 = A18

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804951
Matrix : Wegenmat.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

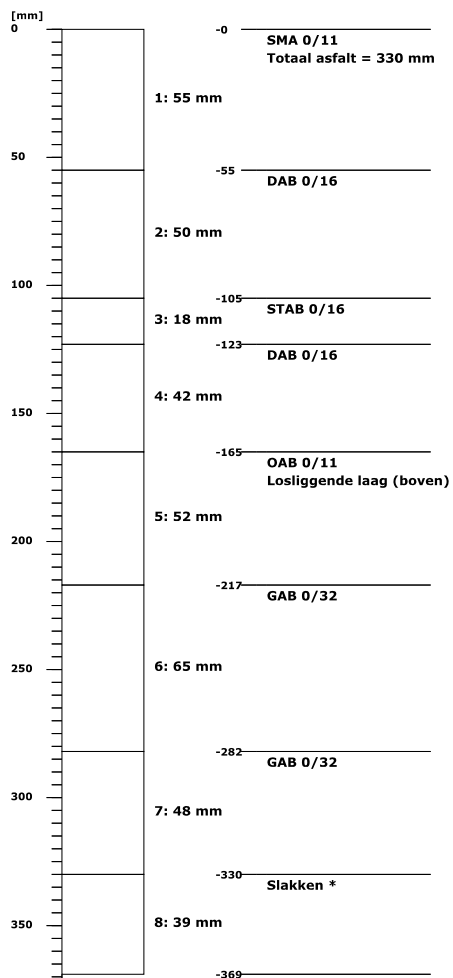
Monsterreferenties
 5804952 = A19

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
 Startdatum : 26/10/2018
 Monstercode : 5804952
 Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A19



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen

* Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA
 accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
5804952 = A19

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804952
Matrix : Wegenmat.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

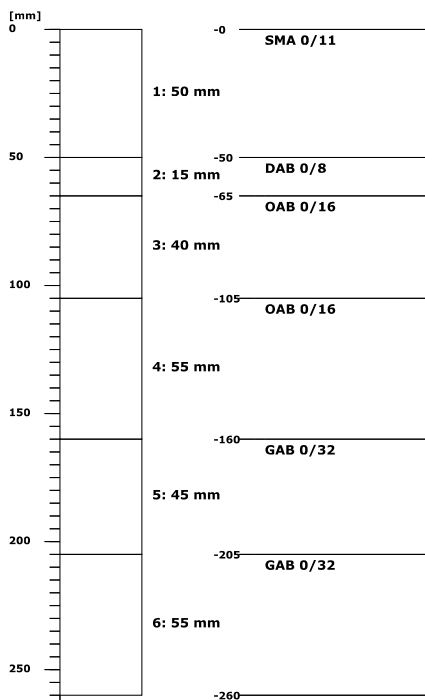
Monsterreferenties
5804953 = A20

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804953
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) uitgevoerd
foto boorkern uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1) uitgevoerd

Boring: A20



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

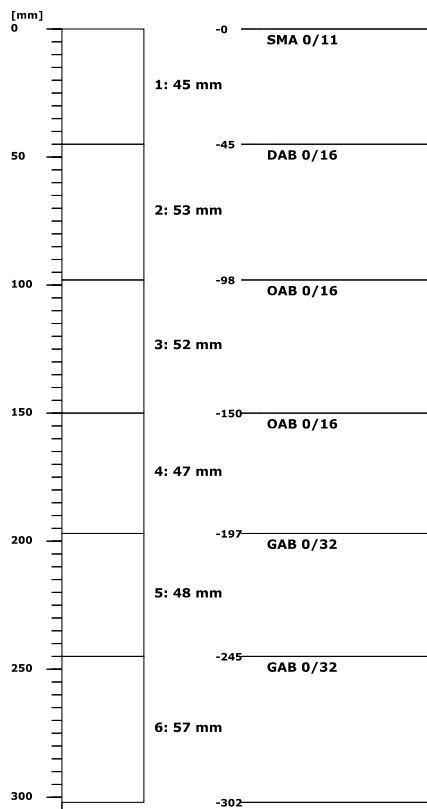
Monsterreferenties
 5804954 = A21

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804954
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) **uitgevoerd**
 foto boorkern **uitgevoerd**
 Q Indicatieve PAK-bepaling **uitgevoerd**
 (Detectormethode) (77.2)
 Q laagdiktes (77.1) **uitgevoerd**

Boring: A21



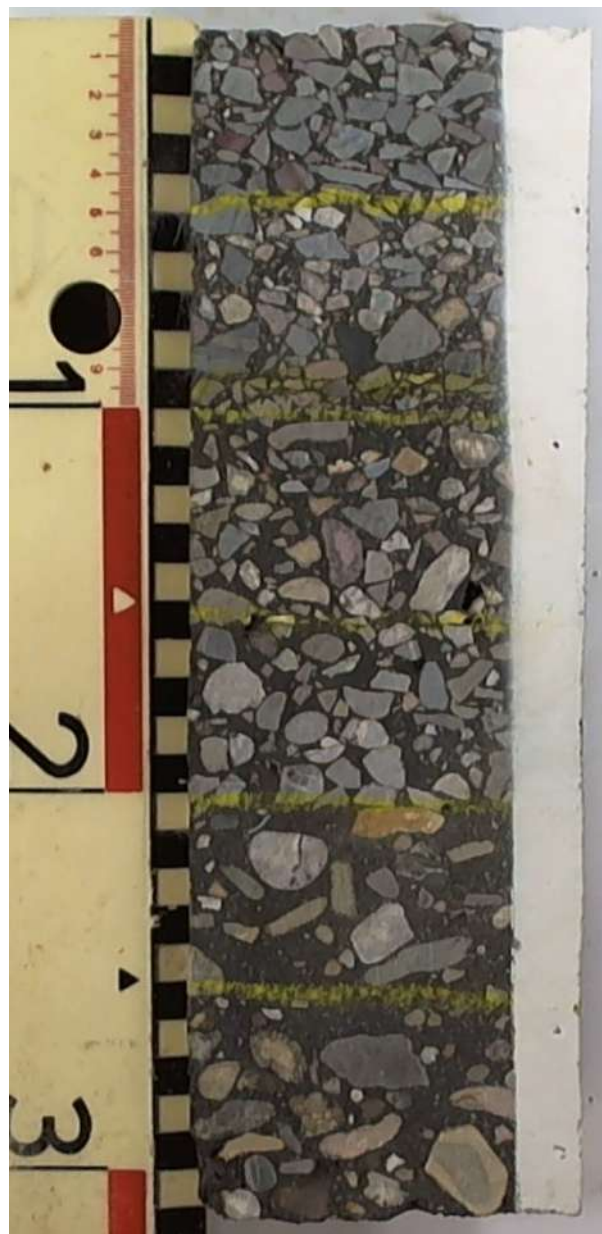
PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
5804954 = A21

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804954
Matrix : Wegenmat.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

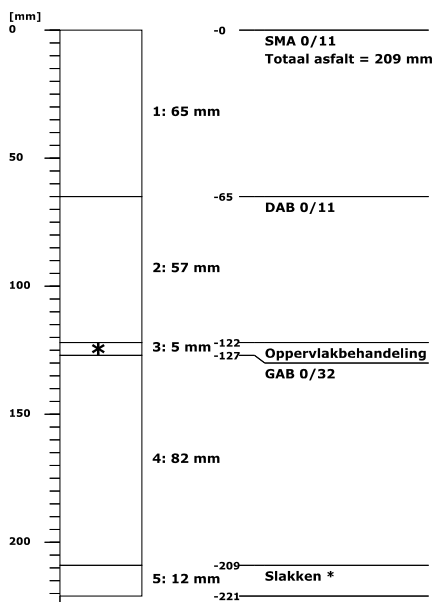
Monsterreferenties
5804955 = A22

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804955
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

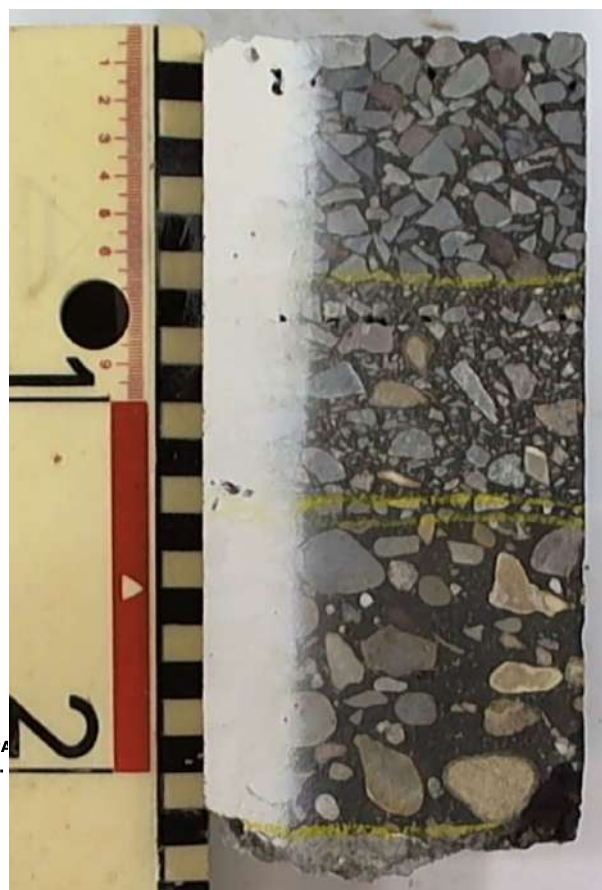
Q constructieopbouw (77.1) uitgevoerd
foto boorkern uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1) uitgevoerd

Boring: A22



*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen

* Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

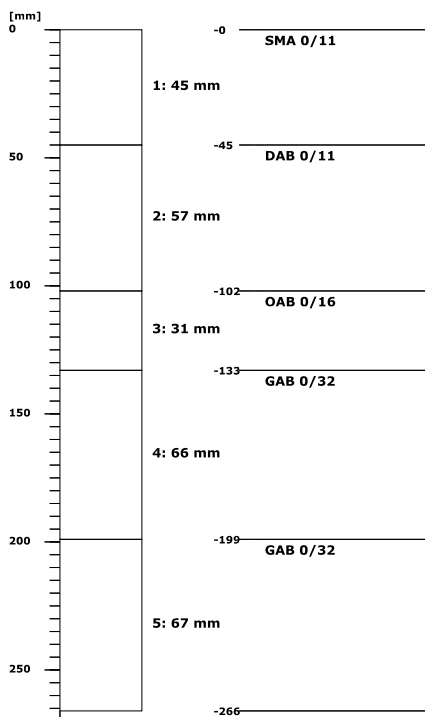
Monsterreferenties
5804956 = A23

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804956
Matrix : Wegenmat.

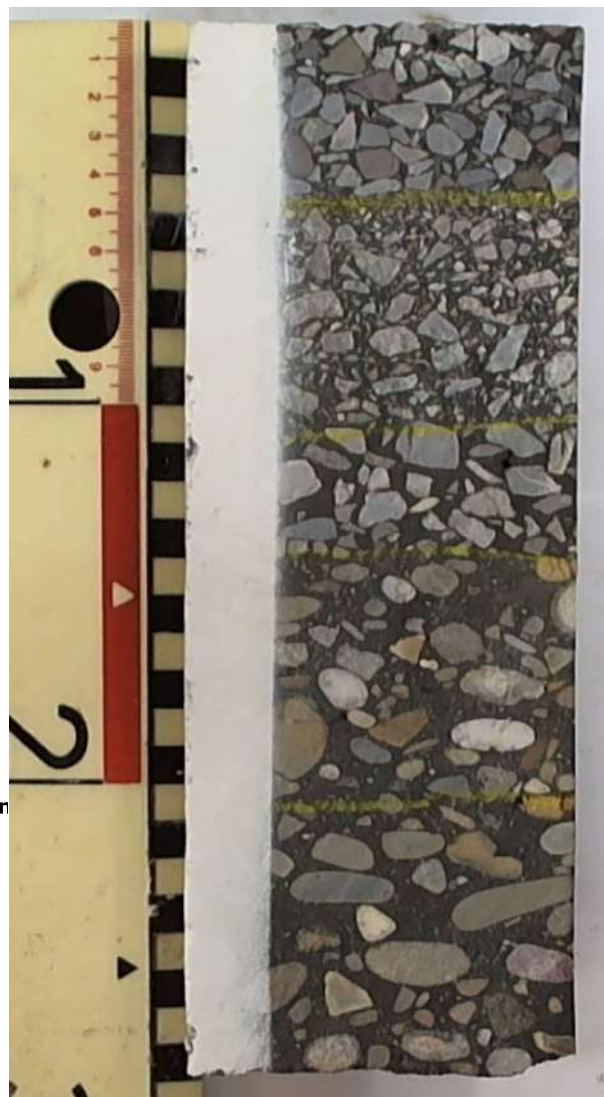
Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A23



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

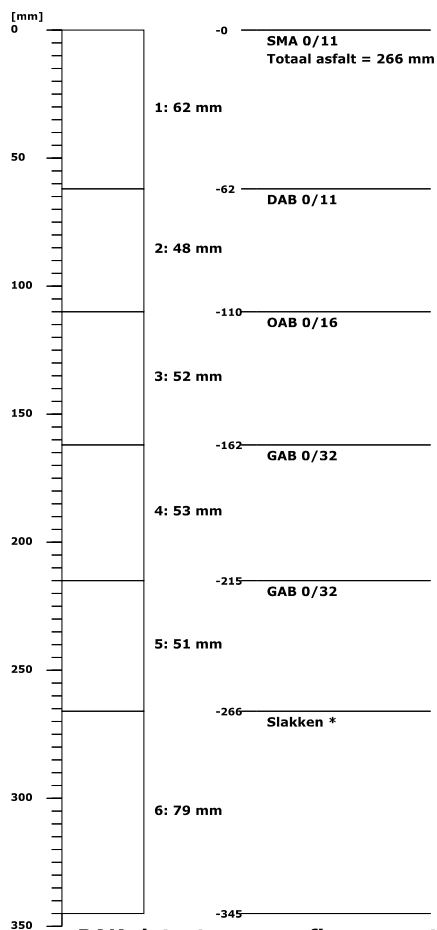
5804957 = A24

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804957
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A24



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen

* Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
5804957 = A24

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804957
Matrix : Wegenmat.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

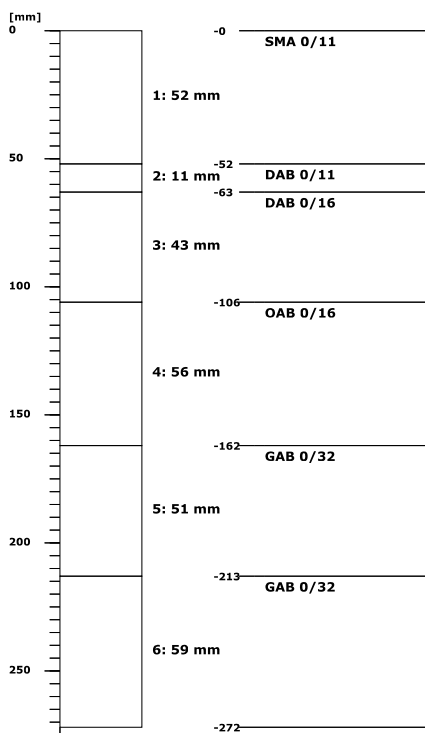
Monsterreferenties
 5804958 = A25

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
 Startdatum : 26/10/2018
 Monstercode : 5804958
 Matrix : Wegenmat.

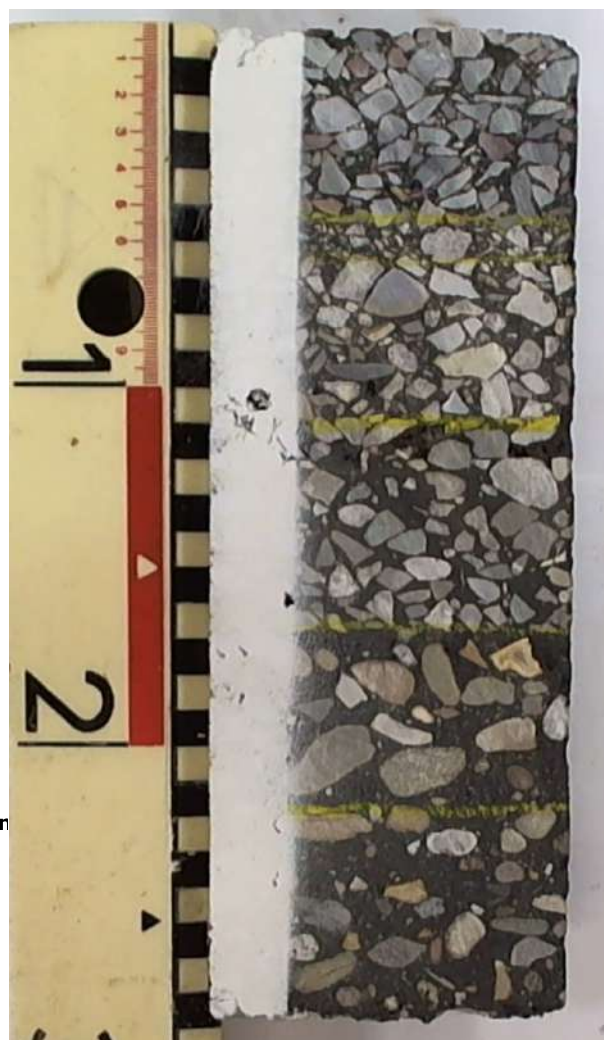
Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A25



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

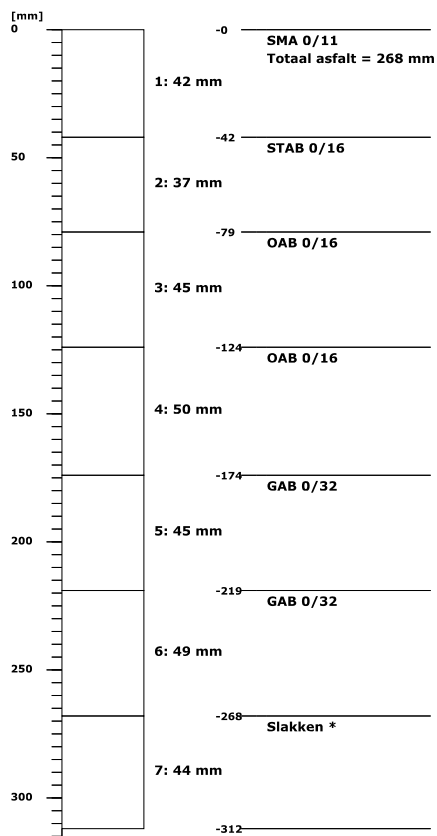
Monsterreferenties
 5804959 = A26

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804959
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A26



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen

* Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA
 accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
5804959 = A26

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804959
Matrix : Wegenmat.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

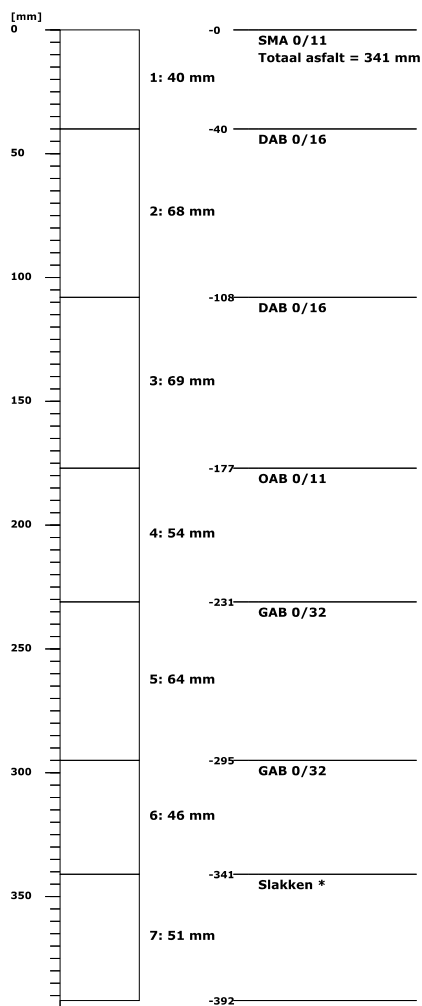
Monsterreferenties
 5804960 = A27

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
 Startdatum : 26/10/2018
 Monstercode : 5804960
 Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A27



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen

* Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
5804960 = A27

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804960
Matrix : Wegenmat.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

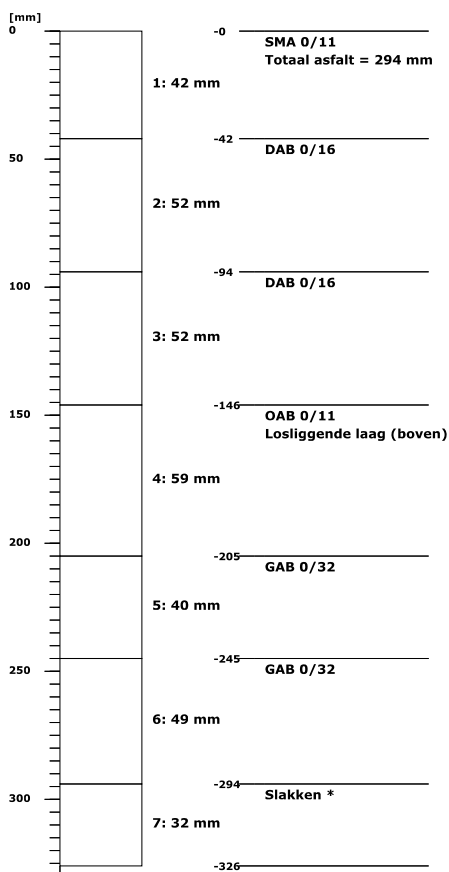
Monsterreferenties
 5804961 = A28

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
 Startdatum : 26/10/2018
 Monstercode : 5804961
 Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

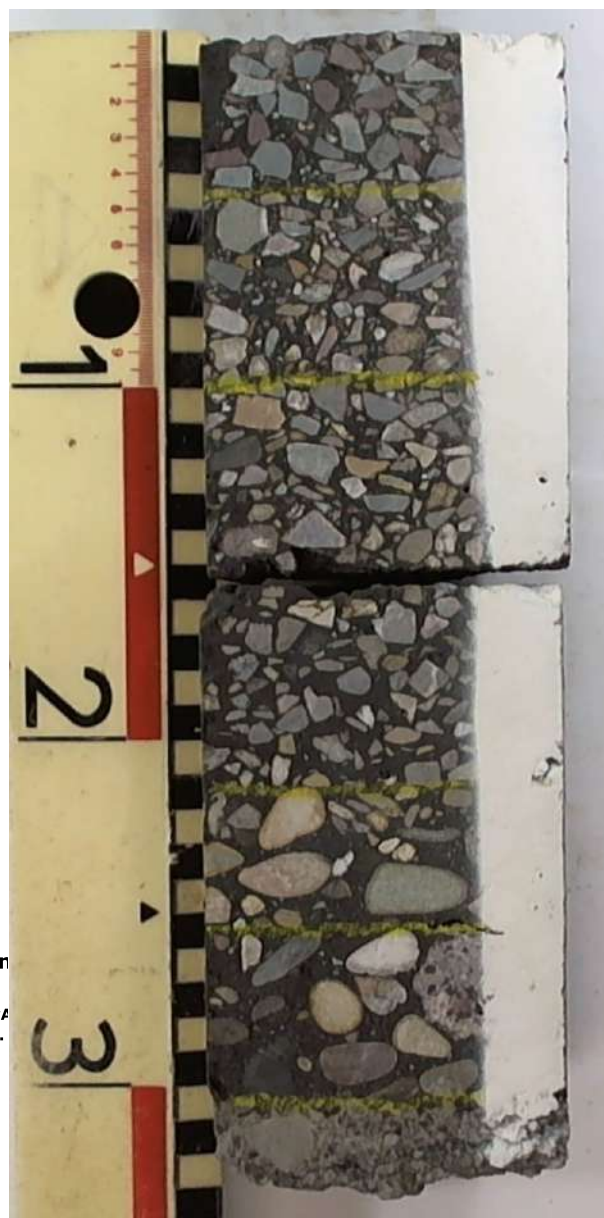
Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling	uitgevoerd
(Detectormethode) (77.2)	
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: A28



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen

* Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

5804961 = A28

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2018
Startdatum : 26/10/2018
Monstercode : 5804961
Matrix : Wegenmat.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5804934	A01	A01	0-0.14	0073684KM
5804935	A02	A02	0-0.13	0073683KM
5804936	A03	A03	0-0.13	0073682KM
5804937	A04	A04	0-0.26	0073679KM
5804938	A05	A05	0-0.28	0073680KM
5804939	A06	A06	0-0.15	0073681KM
5804940	A07	A07	0-0.18	0073685KM
5804941	A08	A08	0-0.21	0073687KM
5804942	A09	A09	0-0.15	0073686KM
5804943	A10	A10	0-0.12	0073688KM
5804944	A11	A11		0073689KM
5804945	A12	A12	0-0.16	0122925DI
5804946	A13	A13	0-0.25	0060344KM
5804947	A14	A14	0-0.22	0060345KM
5804948	A15	A15	0-0.24	0122928DI
5804949	A16	A16	0-0.25	0122926DI
5804950	A17	A17	0-0.21	0122927DI
5804951	A18	A18	0-0.33	0122929DI
5804952	A19	A19	0-0.33	0115014DI
5804953	A20	A20	0-0.26	0115013DI
5804954	A21	A21	0-0.31	0115005DI
5804955	A22	A22	0-0.22	0115012DI
5804956	A23	A23	0-0.27	0115006DI
5804957	A24	A24	0-0.27	0115007DI
5804958	A25	A25	0-0.27	0115008DI
5804959	A26	A26	0-0.26	0115011DI
5804960	A27	A27	0-0.34	0115009DI
5804961	A28	A28	0-0.32	0115010DI

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

Opdrachtverificatiecode: QQWZ-YRZK-YJDJ-TBTM

Ref.: 823960_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	823960
Project omschrijving	:	51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever	:	MUG Ingenieursbureau b.v.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Afkortingen Constructieopbouw

BRAC	Breek Asphalt Cement
DAB	Dicht Asphalt Beton
GAB	Grind Asphalt Beton
OAB	Open Asphalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asphaltbeton
STAB	Steenslag Asphalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asphalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asphaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823960
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Wegenmat.

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

Indicatieve PAK-bepaling : conform RAW 2015 proef 77.2
(Detectormethode) (77.2)
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1) : conform RAW 2015 proef 77.1

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

Uw kenmerk : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Ons kenmerk : Project 830393
Validatieref. : 830393_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GTGD-WKVL-WTKF-CSAL
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 november 2018

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.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 830393
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
5820312 = A01 (0-134)
5820313 = A04 (145-264).
5820314 = A04 (0-93)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/10/2018	22/10/2018	22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht :	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Startdatum :	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Monstercode :	5820312	5820313	5820314
Matrix :	Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.

Monstervoorbewerking	aantal	1	1	1
asfalt gezaagd		gemalen	gemalen	gemalen
cryogeen malen				

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	5,3	< 2,5	9,3
Q fenantreen	mg/kg	24	< 2,5	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	3,1	< 2,5	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	35	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	7,3	< 2,5	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	6,8	< 2,5	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	4,0	< 2,5	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	91	18	25

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 830393
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
5820315 = A05 (0-122)
5820316 = A08 (20-60)
5820317 = A09 (0-42)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/10/2018	22/10/2018	22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht :	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Startdatum :	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Monstercode :	5820315	5820316	5820317
Matrix :	Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.

Monstervoorbewerking		1	1	1
asfalt gezaagd	aantal	gemalen	gemalen	gemalen
cryogeen malen				

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 830393
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
5820318 = A10 (0-100)
5820319 = A12 (0-151)
5820320 = A13 (0-47)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/10/2018	25/10/2018	24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht :	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Startdatum :	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Monstercode :	5820318	5820319	5820320
Matrix :	Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.

Monstervoorbewerking				
asfalt gezaagd	aantal	1	1	1
cryogeen malen		gemalen	gemalen	gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 830393
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

5820321 = A13 (70-133)

5820322 = A14 (0-76)

5820323 = A14 (76-165)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/10/2018	24/10/2018	24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht :	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Startdatum :	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Monstercode :	5820321	5820322	5820323
Matrix :	Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	1	1	1
cryogeen malen		gemalen	gemalen	gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 830393
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

5820324 = A18 (0-50)
5820325 = A19 (123-282)
5820326 = A22 (0-80 + 160-209)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	24/10/2018	24/10/2018	24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht	:	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Startdatum	:	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Monstercode	:	5820324	5820325	5820326
Matrix	:	Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	1	1	1
cryogeen malen		gemalen	gemalen	gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 830393
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
 5820327 = A28 (94-245)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 14/11/2018
Startdatum : 14/11/2018
Monstercode : 5820327
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	: 830393
Project omschrijving	: 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever	: MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 830393
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5820312	A01 (0-134)	A01	0-0.14	0073684KM
5820313	A04 (145-264).	A04	0-0.26	0073679KM
5820314	A04 (0-93)	A04	0-0.26	0073679KM
5820315	A05 (0-122)	A05	0-0.28	0073680KM
5820316	A08 (20-60)	A08	0-0.21	0073687KM
5820317	A09 (0-42)	A09	0-0.15	0073686KM
5820318	A10 (0-100)	A10	0-0.12	0073688KM
5820319	A12 (0-151)	A12	0-0.16	0122925DI
5820320	A13 (0-47)	A13	0-0.25	0060344KM
5820321	A13 (70-133)	A13	0-0.25	0060344KM
5820322	A14 (0-76)	A14	0-0.22	0060345KM
5820323	A14 (76-165)	A14	0-0.22	0060345KM
5820324	A18 (0-50)	A18	0-0.33	0122929DI
5820325	A19 (123-282)	A19	0-0.33	0115014DI
5820326	A22 (0-80 +160-209)	A22	0-0.22	0115012DI
5820327	A28 (94-245)	A28	0-0.32	0115010DI

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 830393
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Wegenmat.

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

PAKs : Eigen methode

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

Uw kenmerk : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Ons kenmerk : Project 832686
Validatieref. : 832686_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JKFI-UIYS-WBTQ-ZRUE
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 november 2018

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 : 832686
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
5825900 = A02 (40-101)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht : 21/11/2018
Startdatum : 21/11/2018
Monstercode : 5825900
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	: 832686
Project omschrijving	: 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever	: MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 832686
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5825900	A02 (40-101)	A02	0-0.13	0073683KM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 832686
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Wegenmat.

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

PAKs : Eigen methode

**Bijlage 7 Analysecertificaten
fundatiemateriaal**

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

Uw kenmerk : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Ons kenmerk : Project 823983
Validatieref. : 823983_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HLGH-NJRY-LQCI-NAER
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 november 2018

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.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT				
Project code		: 823983		
Project omschrijving		: 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)		
Opdrachtgever		: MUG Ingenieursbureau b.v.		
Monsterreferenties				
5805023 = MF01				
5805026 = MF03				
5805027 = MF04				
Opgegeven bemonsteringsdatum		: 22/10/2018	24/10/2018	24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht		: 26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Startdatum		: 26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Monstercode		: 5805023	5805026	5805027
Matrix		: Puin	Puin	Puin
Algemeen onderzoek - fysisch				
droge stof	%	92,0	87,4	84,8
Anorganische parameters - metalen				
barium (Ba)	mg/kg ds	790	580	460
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
kobalt (Co)	mg/kg ds	9,1	11	5,3
koper (Cu)	mg/kg ds	42	120	34
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
lood (Pb)	mg/kg ds	270	41	47
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	23	130	5,1
nikkel (Ni)	mg/kg ds	130	150	34
zink (Zn)	mg/kg ds	63	110	71
Metalen - uitloog onderzoek:				
antimoon (Sb)	mg/kg ds	0,083	0,024	< 0,009
arseen (As)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2	< 0,2
barium (Ba)	mg/kg ds	1,1	1,1	1,8
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,007	< 0,007	< 0,007
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0,07	< 0,07	< 0,07
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3	< 0,3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0,57	0,39	0,11
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2	< 0,2
seleen (Se)	mg/kg ds	0,032	0,029	0,029
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,02
vanadium (V)	mg/kg ds	0,64	0,59	0,37
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7	< 0,7
Anorganische parameters - overig				
Uitloogonderzoek:				
bromide	mg/kg ds	1,1	0,92	1,0
chloride	mg/kg ds	270	< 100	100
fluoride	mg/kg ds	13	11	8,3
sulfaat	mg/kg ds	3000	1900	1700
Organische parameters - niet aromatisch				
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	130	< 35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823983
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

5805023 = MF01

5805026 = MF03

5805027 = MF04

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 22/10/2018	24/10/2018	24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Startdatum	: 26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Monstercode	: 5805023	5805026	5805027
Matrix	: Puin	Puin	Puin

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,42	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	3,2	< 0,15
anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,37	< 0,15
fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	3,7	< 0,15
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	1,2	< 0,15
chryseen	mg/kg ds	< 0,15	1,6	< 0,15
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,96	< 0,15
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,86	< 0,15
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,67	< 0,15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,61	< 0,15
som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	14	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,006	0,005

ANALYSECERTIFICAAT			
Project code	:	823983	
Project omschrijving	:	51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)	
Opdrachtgever	:	MUG Ingenieursbureau b.v.	
Monsterreferenties			
5805023 = MF01			
5805026 = MF03			
5805027 = MF04			
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	22/10/2018	24/10/2018
Ontvangstdatum opdracht	:	26/10/2018	26/10/2018
Startdatum	:	26/10/2018	26/10/2018
Monstercode	:	5805023	5805026
Matrix	:	Puin	Puin
Uitloogonderzoek			
Uitloogonderzoek algemeen:			
l/s verhouding		10,0	10,0
Uitloogonderzoek cascadeproef:			
cascade 1e trap BRBS		uitgevoerd	uitgevoerd
			uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823983
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 5805024
 Uw referentie : MF02 (asb)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/10/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 02-11-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 1790 g
 Droge massa aangeleverde monster : 1534 g
 Percentage droogrest : 85,7 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	377,5	27,0	7,9	2,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	22,2	1,6	1,2	5,41	0	0,0
1-2 mm	28,2	2,0	5,7	20,21	0	0,0
2-4 mm	54,2	3,9	52,2	96,31	1	65,5
4-8 mm	141,0	10,1	141,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	321,0	23,0	321,0	100,00	0	0,0
>20 mm	452,8	32,4	452,8	100,00	0	0,0
Totaal	1396,9	100,0	981,8		1	65,5

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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	6,1	4,7	8,5	6,1	4,7	8,5	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	6,1	4,7	8,5	6,1	4,7	8,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de 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	6,1	0,0	6,1
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	6,1	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **6,1 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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823983
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 5805024
Uw referentie : MF02 (asb)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/10/2018

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 823983
Project omschrijving	: 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever	: MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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	: MF03
Monstercode	: 5805026

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

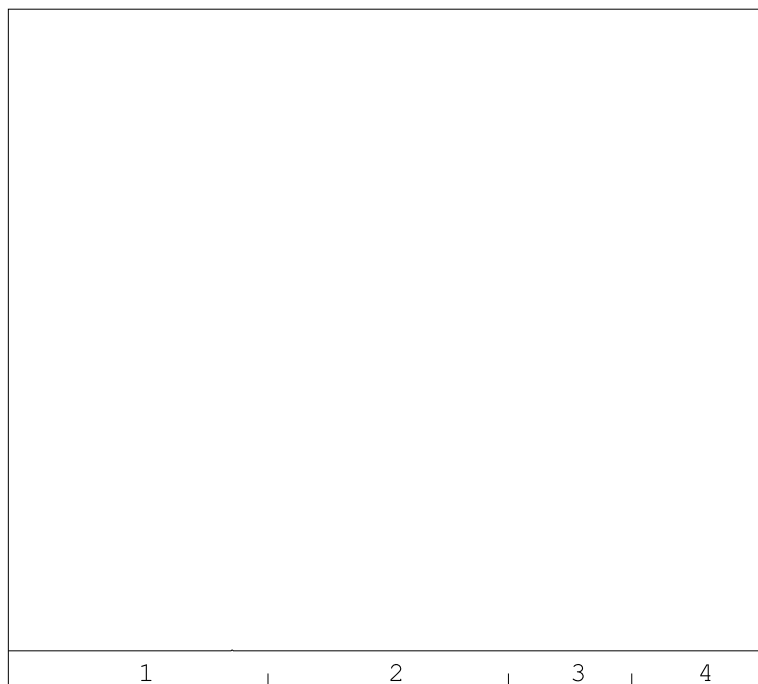
Uw referentie	: MF02 (asb)
Monstercode	: 5805024

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805023
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : MF01
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.

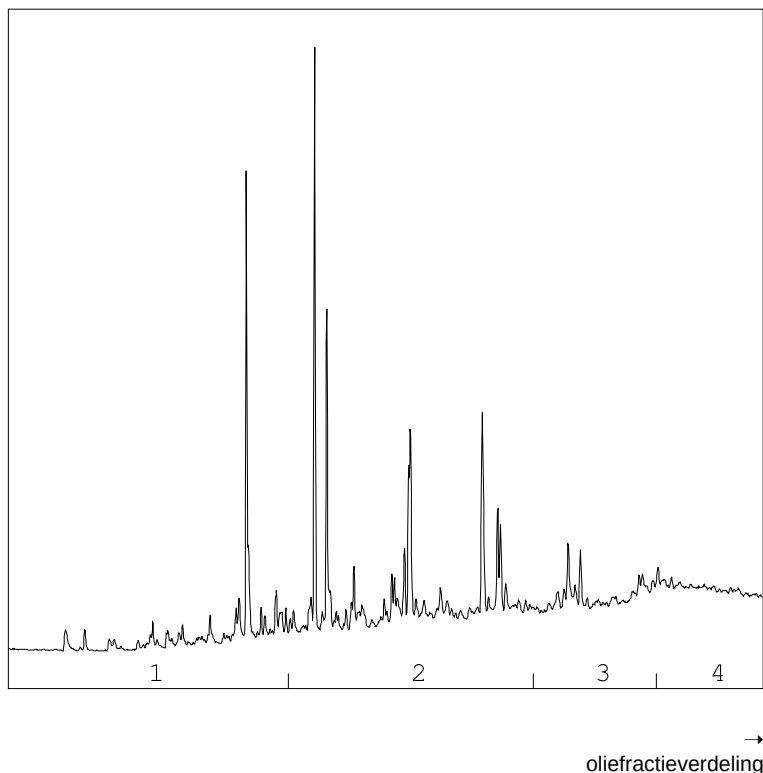
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805026
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : MF03
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	23 %

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

Minerale olie

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

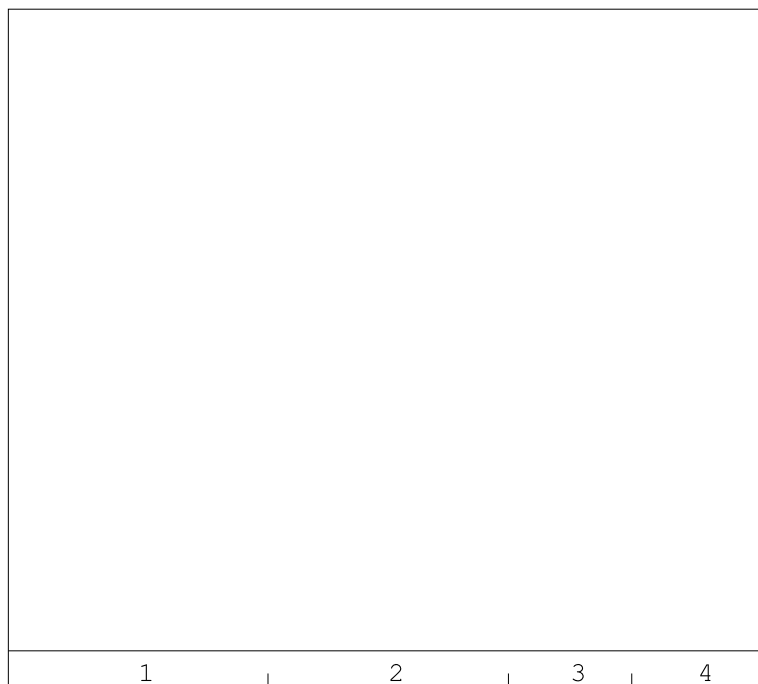
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805027
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : MF04
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

Project code : 823983
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5805023	MF01	A01	0.14-0.3	0108968MG
5805026	MF03	A13	0.25-0.5	0091171MG
5805027	MF04	A18	0.33-0.55	0091160MG
5805024	MF02 (asb)	A11	0.15-0.35	0114094MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 823983
Project omschrijving	: 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever	: MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Puin

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

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

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

Uw kenmerk : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Ons kenmerk : Project 831083
Validatieref. : 831083_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VUPQ-DBSL-DAXN-EUWK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 november 2018

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 : 831083
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monstercode : 5822174
 Uw referentie : A06 (0,2-0,55)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/10/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.A.
 Datum geanalyseerd : 21-11-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 2510 g
 Droge massa aangeleverde monster : 2134 g
 Percentage droogrest : 85,0 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	809,1	43,5	5,6	0,70	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	6,2	0,3	1,7	27,42	0	0,0
1-2 mm	8,6	0,5	2,5	29,07	0	0,0
2-4 mm	5,3	0,3	4,1	77,36	0	0,0
4-8 mm	53,0	2,8	53,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	279,3	15,0	279,3	100,00	0	0,0
>20 mm	700,0	37,6	700,0	100,00	0	0,0
Totaal	1861,5	100,0	1046,2		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	2,5	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5	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	<4,5	0,0	4,5	<4,5	0,0	4,5	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: **<4,5 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	: 831083
Project omschrijving	: 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever	: MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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	: A06 (0,2-0,55)
Monstercode	: 5822174

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 831083
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5822174	A06 (0,2-0,55)	A06	0.15-0.5	0108969MG
		A06	0.15-0.5	0108967MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 831083
Project omschrijving	: 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever	: MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Puin

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

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Bijlage 8 Analysecertificaten grond

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

Uw kenmerk : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Ons kenmerk : Project 824072
Validatieref. : 824072_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SEAS-TUUA-DOBG-DXIO
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 12 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 2018

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.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 824072
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

5805268 = B06 (0,0-0,4)
 5805269 = M01 (0,25-0,9)
 5805270 = M02 (0,22-0,7)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/10/2018	22/10/2018	22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Startdatum :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Monstercode :	5805268	5805269	5805270
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	%	89,9	89,4	88,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	0,3	0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,8	1,1	1,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	53	< 20	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,4	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,8	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	15	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	6	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	48	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,28	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,55	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,24	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,30	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,23	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,31	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,25	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,22	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,5	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: SEAS-TUUA-DOB-G-DXIO

Ref.: 824072_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 824072
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

5805271 = M03 (0,45-1,0)

5805272 = M04 (0,45-1,0)

5805273 = M05 (0,0-0,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/10/2018	24/10/2018	23/10/2018
Ontvangstdatum opdracht :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Startdatum :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Monstercode :	5805271	5805272	5805273
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	%	84,9	84,3	81,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2	0,4	2,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	21,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	54	35
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	6,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	7,8
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	8	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	59

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: SEAS-TUUA-DOBG-DXIO

Ref.: 824072_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 824072
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

5805274 = M06 (0,0-0,5)

5805275 = M07 (0,0-0,5)

5805276 = M08 (0,0-1,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/10/2018	22/10/2018	22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Startdatum :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Monstercode :	5805274	5805275	5805276
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	%	85,2	88,0	89,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0	3,1	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	26,6	13,9	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	23	170	29
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,9	4,2	11
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,5	10	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	31	19	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	1,8	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	18	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	43	46	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,26	0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,53	0,17	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,16	0,10	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,25	0,19	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,19	0,26	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,27	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,24	0,26	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,23	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,1	1,6	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: SEAS-TUUA-DOB-G-DXIO

Ref.: 824072_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 824072
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

5805277 = M09 (0,5-1,0)

5805278 = M10 (0,4-1,0)

5805279 = M11 (0,4-1,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum	22/10/2018	24/10/2018	22/10/2018
Ontvangstdatum opdracht	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Startdatum	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Monstercode	5805277	5805278	5805279
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	%	72,3	79,5	82,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	0,9	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	37,0	39,3	1,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	41	33	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,7	7,7	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	18	11	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	18	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	63	46	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,44	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: SEAS-TUUA-DOB-G-DXIO

Ref.: 824072_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 824072
Project omschrijving	: 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever	: MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

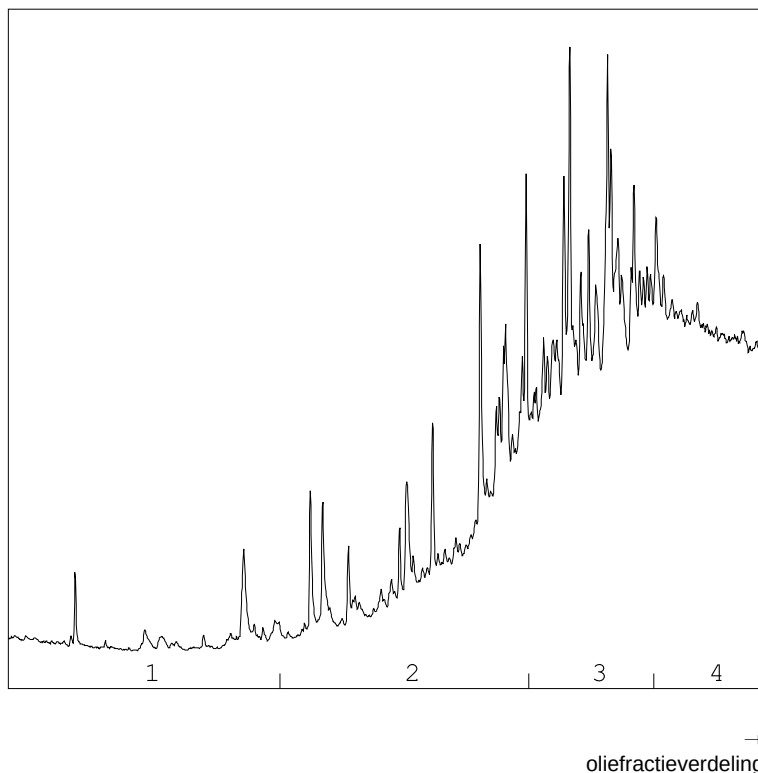
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805268
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : B06 (0,0-0,4)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	33 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

Minerale olie

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

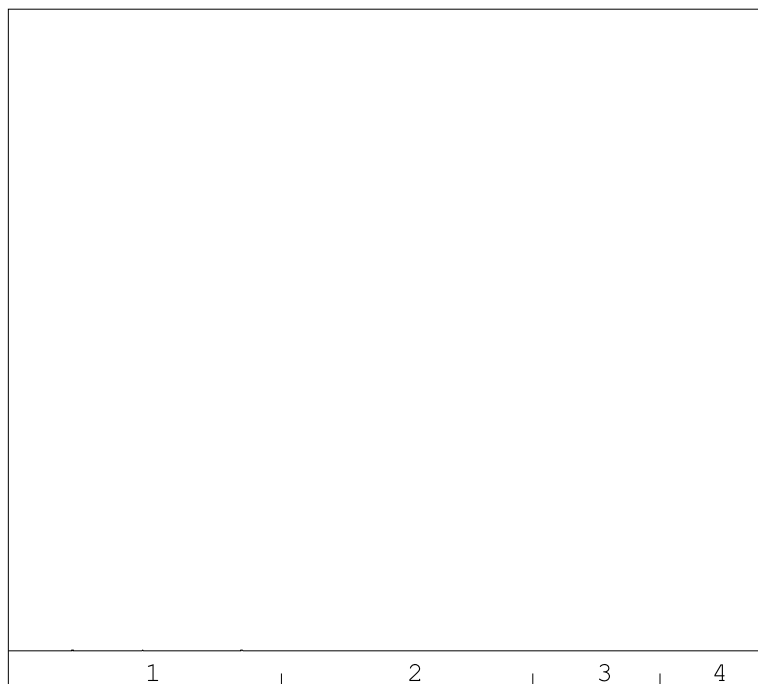
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805269
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M01 (0,25-0,9)
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.

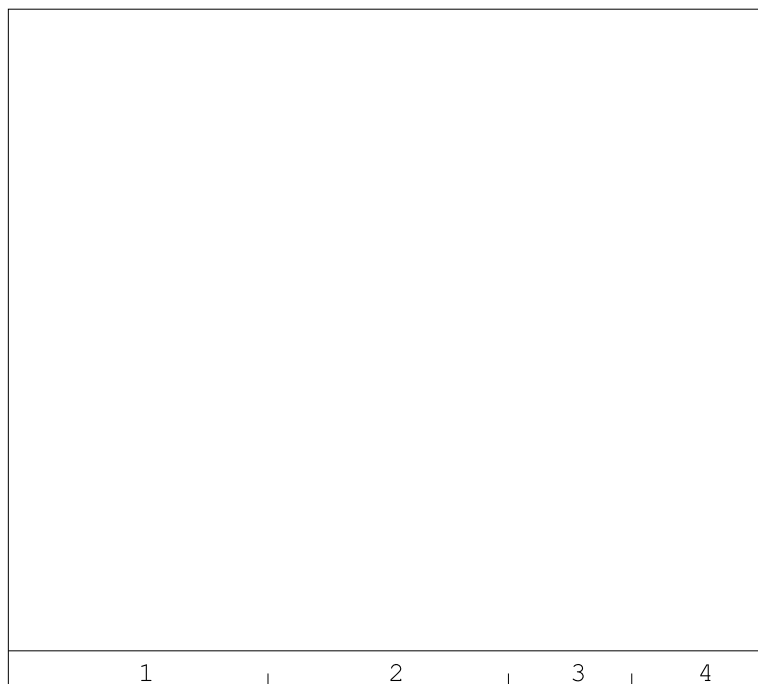
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805270
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M02 (0,22-0,7)
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.

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

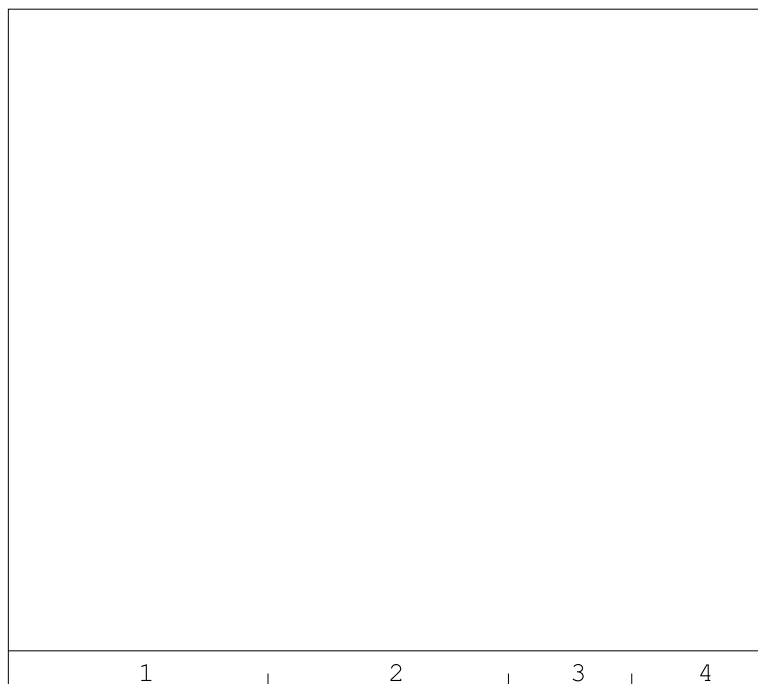
Opdrachtverificatiecode: SEAS-TUUA-DOBG-DXIO

Ref.: 824072_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805271
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M03 (0,45-1,0)
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.

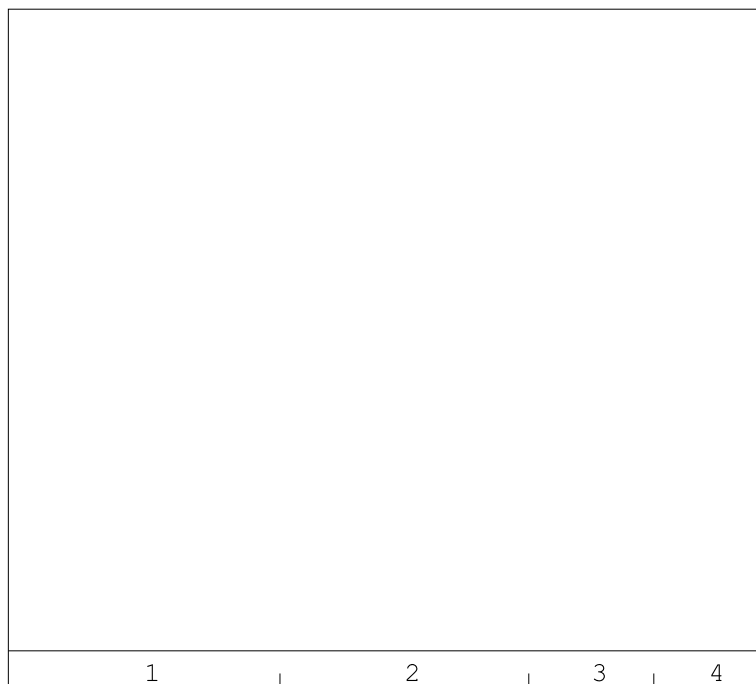
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805272
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M04 (0,45-1,0)
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.

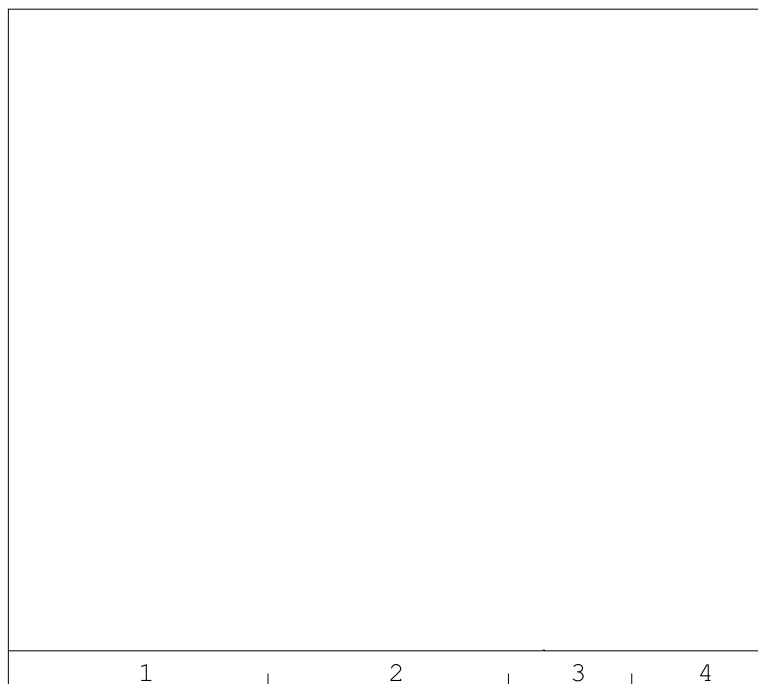
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805273
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M05 (0,0-0,5)
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.

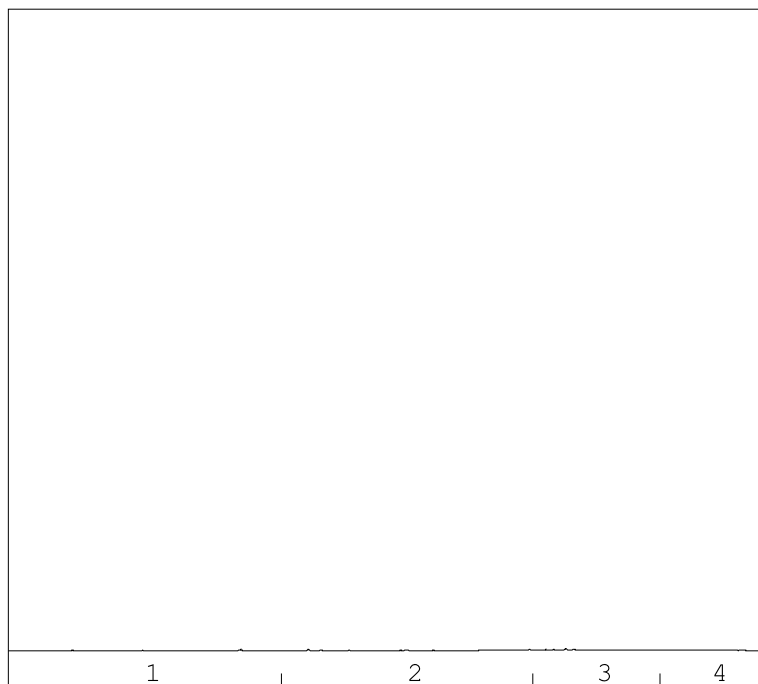
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805274
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M06 (0,0-0,5)
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.

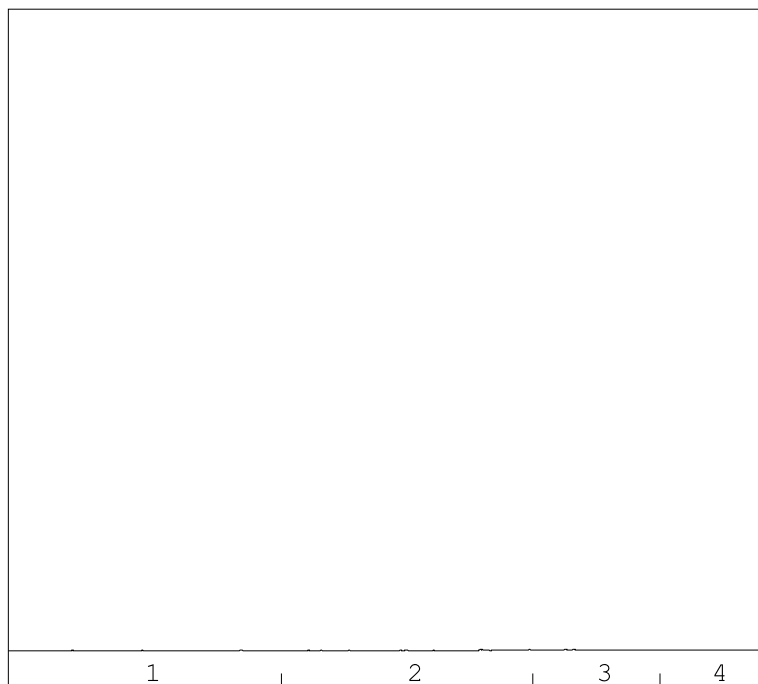
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805275
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M07 (0,0-0,5)
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.

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

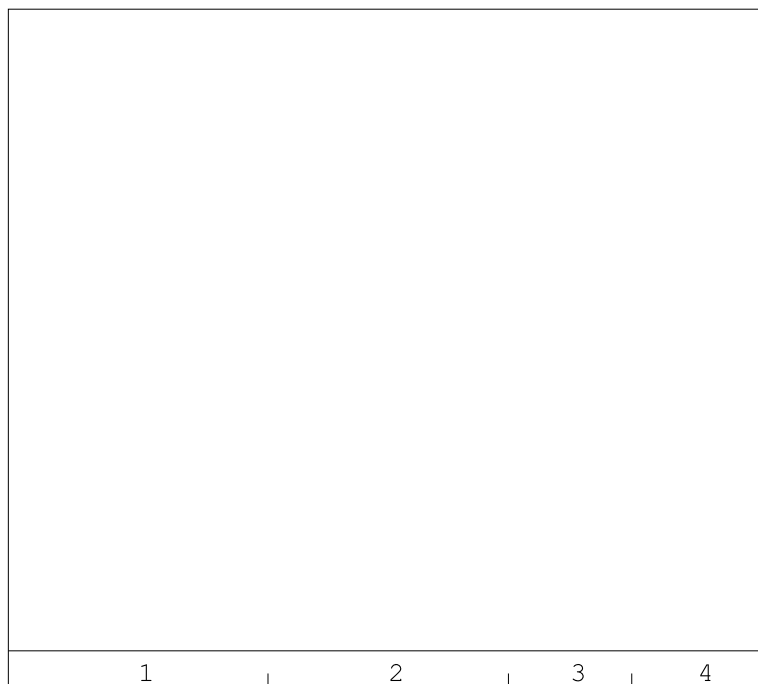
Opdrachtverificatiecode: SEAS-TUUA-DOBG-DXIO

Ref.: 824072_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805276
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M08 (0,0-1,0)
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.

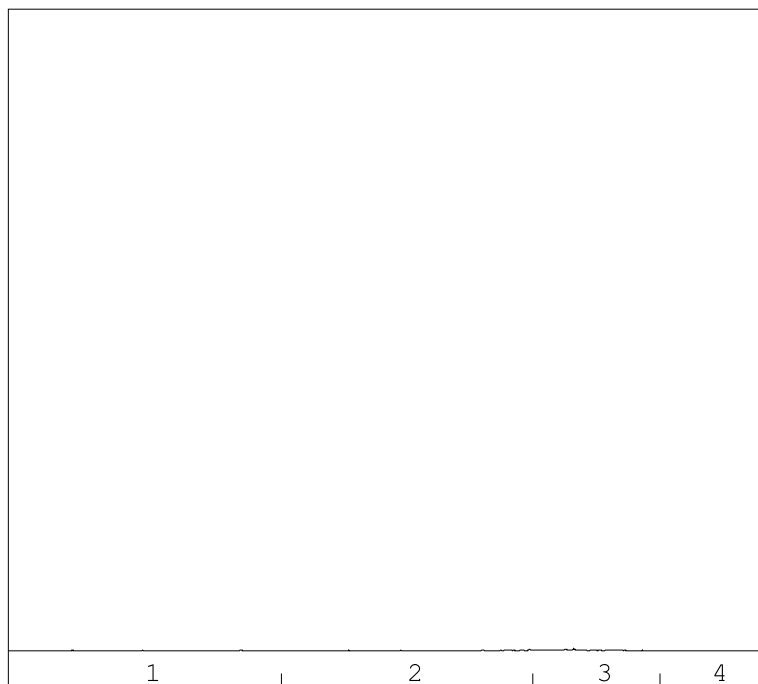
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805277
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M09 (0,5-1,0)
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.

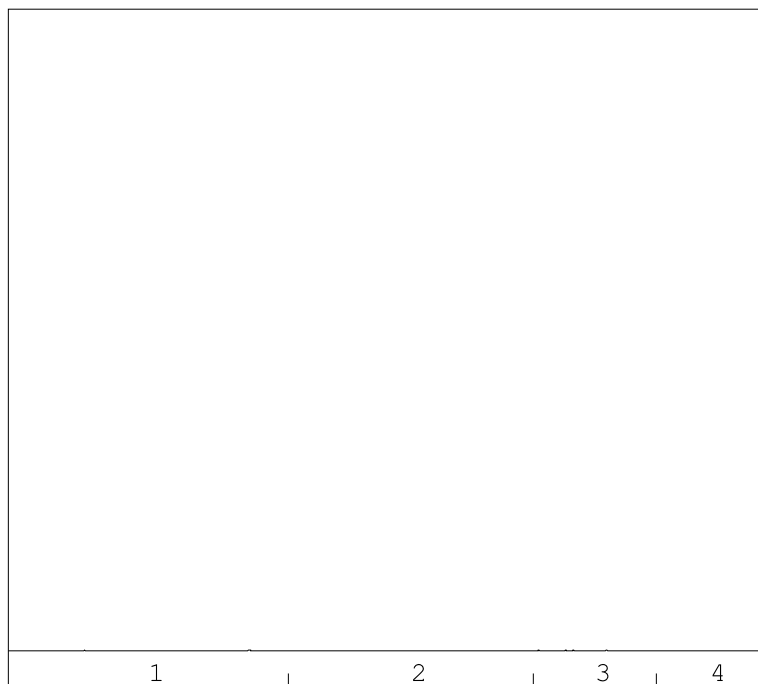
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805278
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M10 (0,4-1,0)
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.

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

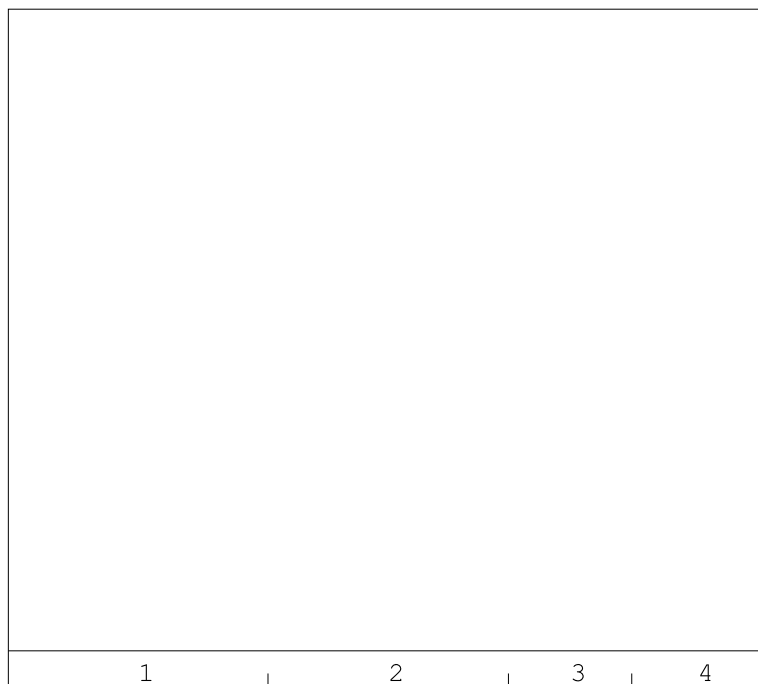
Opdrachtverificatiecode: SEAS-TUUA-DOBG-DXIO

Ref.: 824072_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805279
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M11 (0,4-1,0)
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

Project code : 824072
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5805268	B06 (0,0-0,4)	B06	0-0.4	3035807AA
5805269	M01 (0,25-0,9)	A01	0.3-0.5	3035391AA
		A02	0.26-0.5	3035385AA
		A03	0.25-0.5	3035373AA
		A04	0.26-0.7	3035827AA
		A05	0.5-1	3035824AA
		A07	0.4-0.9	3035814AA
		A08	0.4-0.9	3035438AA
5805270	M02 (0,22-0,7)	A09	0.36-0.5	3035822AA
		A10	0.22-0.5	3035552AA
		A11	0.35-0.7	3035821AA
		A12	0.32-0.65	3035429AA
5805271	M03 (0,45-1,0)	A13	0.5-1	3035413AA
		A14	0.55-1	3035408AA
		A15	0.46-0.96	3035407AA
		A16	0.55-1	3035416AA
		A17	0.45-0.95	3035377AA
5805272	M04 (0,45-1,0)	A18	0.55-1	3035533AA
		A19	0.55-1	3035542AA
		A20	0.5-1	3035537AA
		A21	0.52-1	3035538AA
		A23	0.5-1	3035402AA
		A24	0.48-0.98	3035383AA
		A25	0.45-0.95	3035409AA
		A27	0.55-1	3035397AA
		A28	0.5-1	3035411AA
5805273	M05 (0,0-0,5)	B03	0-0.5	3035169AA
		B05	0-0.5	3036577AA
		B21	0-0.5	3035163AA
		B24	0-0.4	3035423AA
		B26	0-0.5	3034755AA
		B28	0-0.5	3034753AA
		B39	0-0.5	3034548AA
		B43	0-0.5	3035534AA
		B45	0-0.5	3034551AA
		B46	0-0.5	3034549AA
5805274	M06 (0,0-0,5)	B16	0-0.5	3035396AA
		B09	0-0.3	3035459AA
		B13	0-0.5	3035813AA
		B08	0-0.5	3035400AA
		B17	0-0.5	3035403AA
		B32	0-0.5	3034804AA
		B33	0-0.5	3034727AA
		B36	0-0.5	3034801AA
5805275	M07 (0,0-0,5)	B07	0-0.4	3034553AA
		B18	0-0.5	3036265AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 824072
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

5805276	M08 (0,0-1,0)	B31	0-0.2	3036275AA
		B31	0.2-0.5	3035637AA
		B31	0.5-1	3036027AA
		B35	0.11-0.2	3034562AA
5805277	M09 (0,5-1,0)	B03	0.5-1	3034776AA
		B05	0.5-1	3034786AA
		B09	0.8-1	3035447AA
		B13	0.5-1	3035395AA
		B08	0.5-1	3035837AA
		B18	0.5-1	3036283AA
5805278	M10 (0,4-1,0)	B21	0.6-1	3035164AA
		B23	0.4-0.9	3035168AA
		B29	0.5-1	3035172AA
		B34	0.5-1	3034800AA
		B45	0.5-1	3034561AA
5805279	M11 (0,4-1,0)	B07	0.4-0.9	3034565AA
		B10	0.5-1	3035371AA
		B24	0.7-1	3035520AA
		B27	0.5-0.75	3035178AA
		B38	0.5-1	3034794AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 824072
Project omschrijving	: 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 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 : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Ons kenmerk : Project 824073
Validatieref. : 824073_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VFVB-IHVO-GDXO-LXTS
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 8 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 2018

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.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 824073
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
5805280 = M13 (0,0-1,0)
5805281 = M14 (0,0-1,0)
5805282 = M15 (0,0-0,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/10/2018	24/10/2018	23/10/2018
Ontvangstdatum opdracht :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Startdatum :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Monstercode :	5805280	5805281	5805282
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 %	85,9	86,8	82,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	2,4	1,9	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	15,0	25,6	19,8

Anorganische parameters - metalen			
S barium (Ba) mg/kg ds	62	33	35
S cadmium (Cd) mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co) mg/kg ds	3,6	3,3	4,9
S koper (Cu) mg/kg ds	16	22	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds	0,14	0,16	0,06
S lood (Pb) mg/kg ds	36	52	20
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds	21	9	15
S zink (Zn) mg/kg ds	39	43	65

Organische parameters - niet aromatisch			
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 35	< 35	37

Organische parameters - aromatisch			
<i>Polycyclische koolwaterstoffen:</i>			
S naftaleen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen mg/kg ds	0,05	0,10	< 0,05
S anthraceen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen mg/kg ds	0,09	0,22	< 0,05
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S chryseen mg/kg ds	0,06	0,13	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	0,05	0,11	< 0,05
S benzo(ghi)perylene mg/kg ds	0,06	0,11	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S som PAK (10) mg/kg ds	0,48	1,0	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd			
<i>Polychloorbifenylen:</i>			
S PCB -28 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 824073
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
5805283 = M16 (0,0-0,5)
5805284 = M17 (0,0-0,5)
5805285 = M18 (0,5-1,7)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/10/2018	23/10/2018	23/10/2018
Ontvangstdatum opdracht :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Startdatum :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Monstercode :	5805283	5805284	5805285
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	%	78,0	78,2	75,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	3,6	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	39,0	36,5	20,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	27	24	22
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,4	7,0	4,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	9,5	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	18	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	16	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	64	59	24

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,19	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,23	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,15	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,17	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,24	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,18	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	1,4	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,015	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: VFVB-IHVO-GDXO-LXTS

Ref.: 824073_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 824073
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
5805286 = M19 (0,5-1,0)
5805287 = M20 (0,5-1,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/10/2018	23/10/2018
Ontvangstdatum opdracht :	26/10/2018	26/10/2018
Startdatum :	26/10/2018	26/10/2018
Monstercode :	5805286	5805287
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	%	82,8	72,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	19,2	27,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	31
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	5,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	42	38

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: VFVB-IHVO-GDXO-LXTS

Ref.: 824073_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 824073
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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 : M17 (0,0-0,5)
Monstercode : 5805284

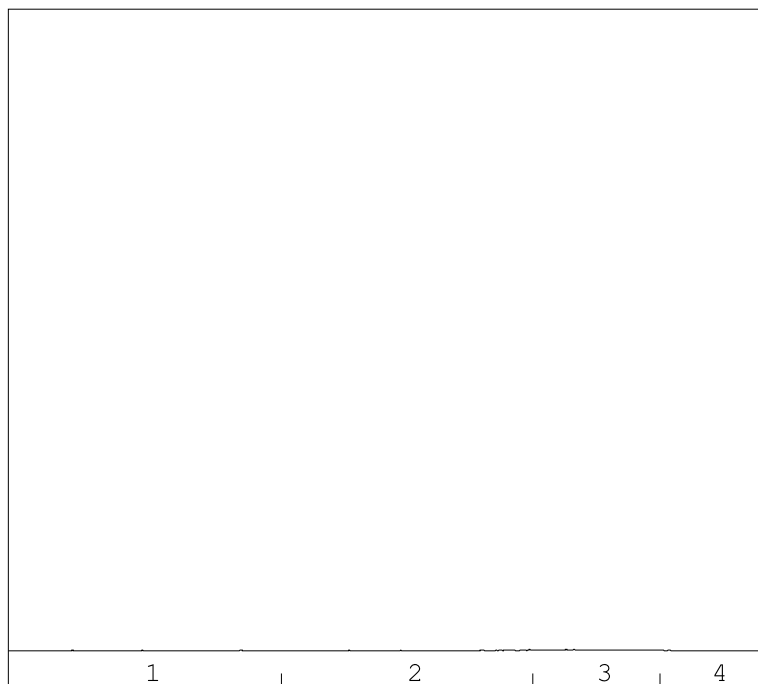
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805280
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M13 (0,0-1,0)
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.

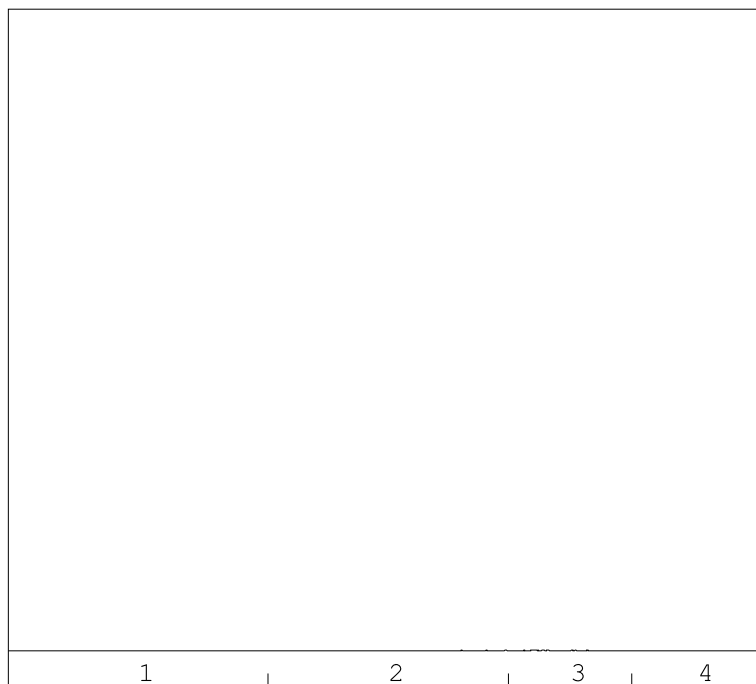
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805281
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M14 (0,0-1,0)
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.

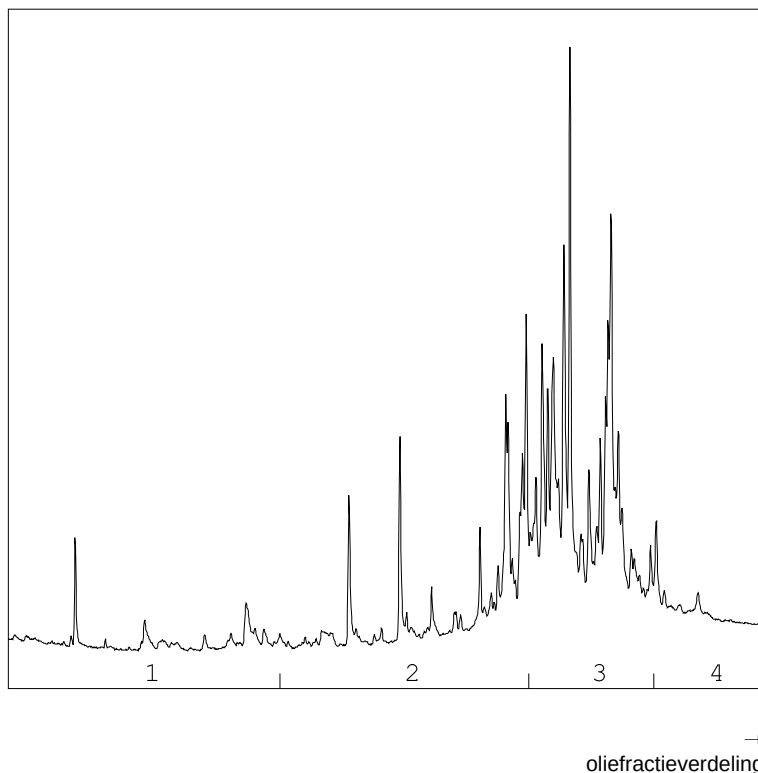
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805282
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M15 (0,0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	55 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds

Minerale olie

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

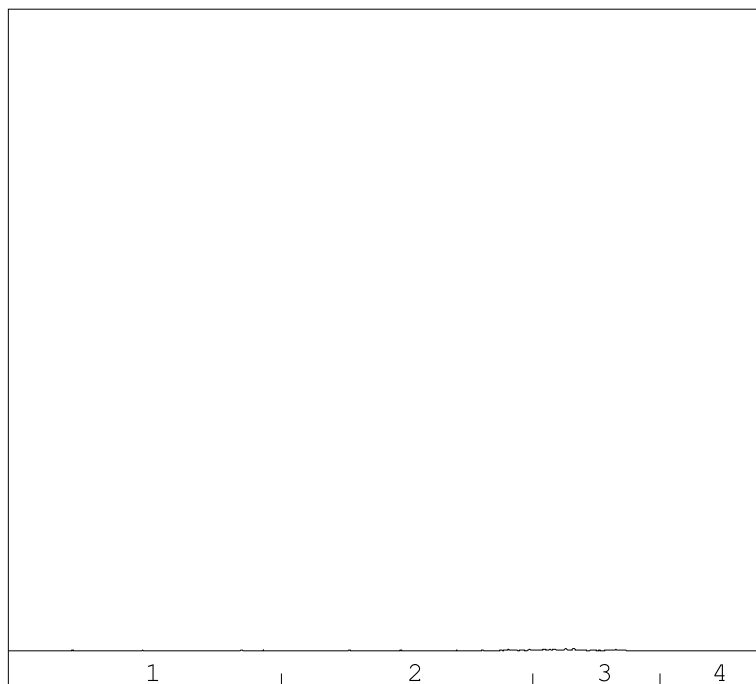
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805283
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M16 (0,0-0,5)
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.

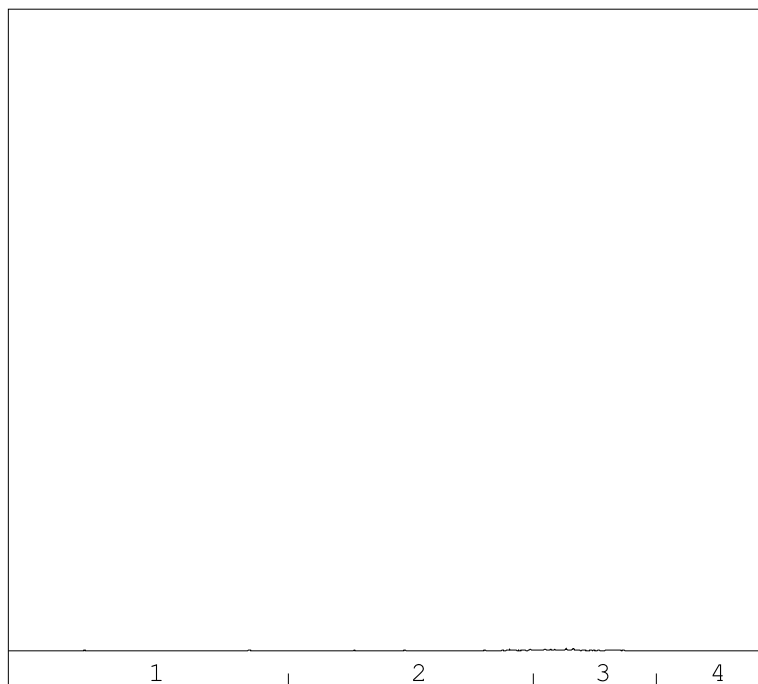
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805284
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M17 (0,0-0,5)
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.

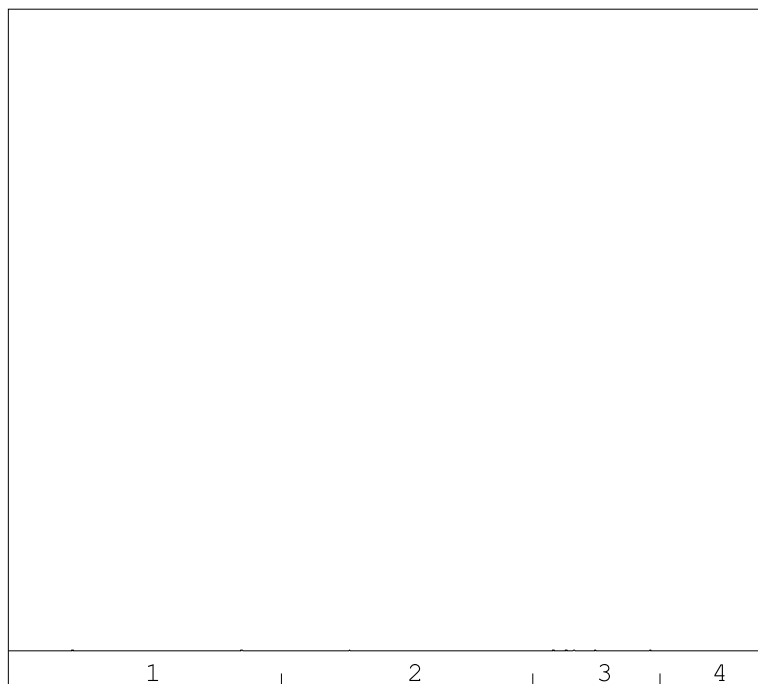
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805285
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M18 (0,5-1,7)
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.

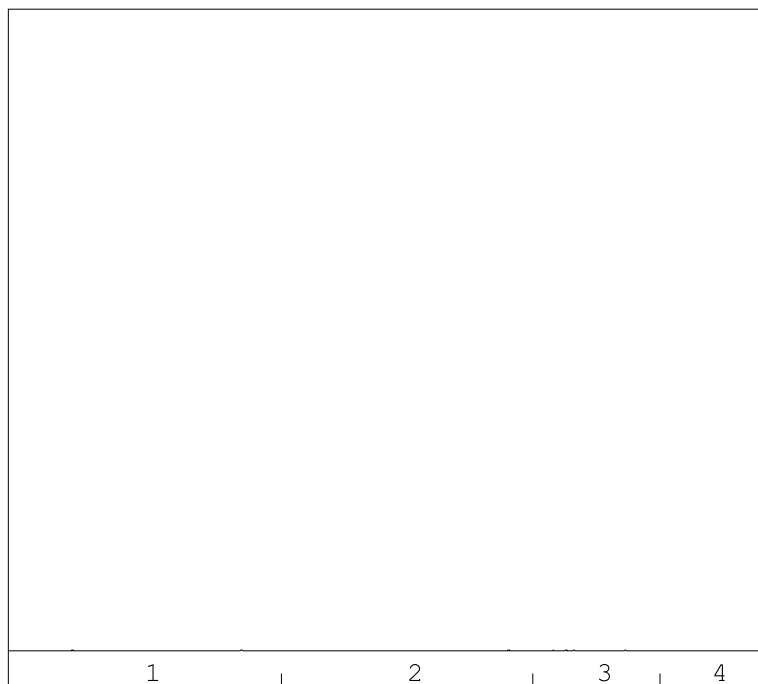
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805286
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M19 (0,5-1,0)
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.

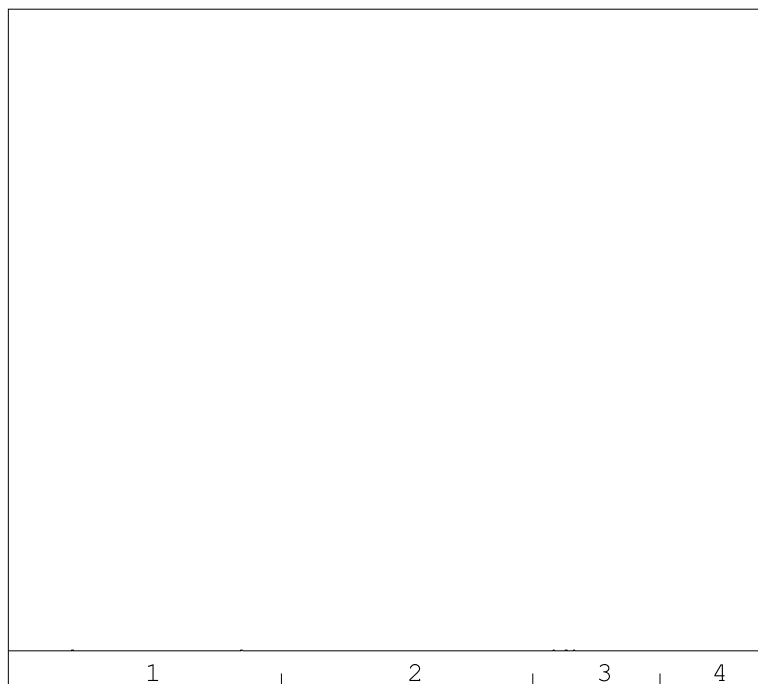
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805287
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : M20 (0,5-1,0)
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

Project code : 824073
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5805280	M13 (0,0-1,0)	i01	0-0.5	3034908AA
		i03	0-0.5	3034917AA
		i05	0.3-0.8	3034926AA
		i07	0.5-1	3034925AA
		i09	0.5-1	3034911AA
		i11	0-0.5	3034923AA
		i13	0-0.5	3034910AA
		i15	0.5-1	3034916AA
		i17	0-0.5	3034781AA
		i19	0.5-1	3034758AA
5805281	M14 (0,0-1,0)	i21	0.5-1	3034763AA
		i23	0.5-1	3034700AA
		i25	0-0.5	3034770AA
		i27	0-0.5	3034743AA
		i28	0.5-1	3034740AA
		i30	0.5-1	3034694AA
		i33	0-0.5	3034759AA
		i34	0.5-1	3034752AA
5805282	M15 (0,0-0,5)	W01	0-0.5	3034777AA
		W03	0-0.5	3034780AA
		W05	0-0.5	3034768AA
		W24	0-0.5	3034930AA
		W26	0-0.5	3034953AA
		W28	0-0.3	3034932AA
		W30	0-0.5	3034938AA
5805283	M16 (0,0-0,5)	W08	0-0.3	3034948AA
		W09	0-0.3	3034951AA
		W10	0-0.5	3034969AA
		W11	0-0.5	3034963AA
		W13	0-0.5	3034955AA
		W14	0-0.5	3034956AA
		W15	0-0.5	3034973AA
5805284	M17 (0,0-0,5)	W16	0-0.5	3034967AA
		W17	0-0.5	3034965AA
		W18	0-0.5	3035633AA
		W19	0-0.3	3035638AA
		W21	0-0.3	3035640AA
		W22	0-0.5	3035096AA
		W23	0-0.5	3034942AA
5805285	M18 (0,5-1,7)	W03	0.5-1	3034961AA
		W07	0.5-1	3034774AA
		W25	0.5-1	3034936AA
		W27	1.2-1.7	3034944AA
		W29	1-1.5	3034946AA
5805286	M19 (0,5-1,0)	W10	0.5-1	3034921AA
		W13	0.5-1	3034971AA
5805287	M20 (0,5-1,0)	W18	0.5-1	3035094AA
		W22	0.5-1	3035632AA

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	824073
Project omschrijving	:	51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever	:	MUG Ingenieursbureau b.v.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 824073
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Bijlage 9 Analysecertificaat waterbodem

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

Uw kenmerk : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Ons kenmerk : Project 823986
Validatieref. : 823986_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PSUR-MSQI-WREP-ZSQH
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2018

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.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823986
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
5805044 = Slib vak 01
5805045 = Slib vak 02
5805046 = Slib vak 03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/10/2018	25/10/2018	25/10/2018
Ontvangstdatum opdracht :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Startdatum :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Monstercode :	5805044	5805045	5805046
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	% (m/m)	44	45,1	45,8
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	95,1	94,4	94,5
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	4,9	5,6	5,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2	3,8	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,8	25,8	40,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	26	35	34
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	4,6	5,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,0	6,8	7,3
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	11	17	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	14	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	52	51	59

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	110	120
-------------------------------------	----------	----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,07	0,11	0,10
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,13	0,11
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,06	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,40	0,70	0,50

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001

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: PSUR-MSQI-WREP-ZSQH

Ref.: 823986_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823986
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

5805044 = Slib vak 01

5805045 = Slib vak 02

5805046 = Slib vak 03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/10/2018	25/10/2018	25/10/2018
Ontvangstdatum opdracht :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Startdatum :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Monstercode :	5805044	5805045	5805046
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005
		0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823986
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

5805047 = Slib vak 04

5805048 = Slib vak 05

5805049 = Slib vak 06

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/10/2018	25/10/2018	25/10/2018
Ontvangstdatum opdracht :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Startdatum :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Monstercode :	5805047	5805048	5805049
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	% (m/m)	49,6	39,2	41
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	95,5	93,4	95,0
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	4,5	6,6	5,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2	5,3	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,0	18,4	16,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	21	34	31
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6	4,4	4,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	6,3	7,2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	10	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	13	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	32	45	49

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	110	69
-------------------------------------	----------	----	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,06	< 0,06
S fenantreen	mg/kg ds	0,15	< 0,06	< 0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,06	< 0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,05	0,10	< 0,06
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,06	< 0,06
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,06	< 0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,06	< 0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,06	< 0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,06	< 0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,06	< 0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,48	0,48	0,42

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002	< 0,001

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: PSUR-MSQI-WREP-ZSQH

Ref.: 823986_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823986
 Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

5805047 = Slib vak 04

5805048 = Slib vak 05

5805049 = Slib vak 06

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/10/2018	25/10/2018	25/10/2018
Ontvangstdatum opdracht :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Startdatum :	26/10/2018	26/10/2018	26/10/2018
Monstercode :	5805047	5805048	5805049
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,010
			0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 823986
Project omschrijving	: 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever	: MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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	: Slib vak 05
Monstercode	: 5805048

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fenantreen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
anthraceen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(a)antracene:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chryseen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(k)fluoranteen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(a)pyreen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
indeno(1,2,3-cd)pyreen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -28:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -52:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -101:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -118:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -153:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -180:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie	: Slib vak 06
Monstercode	: 5805049

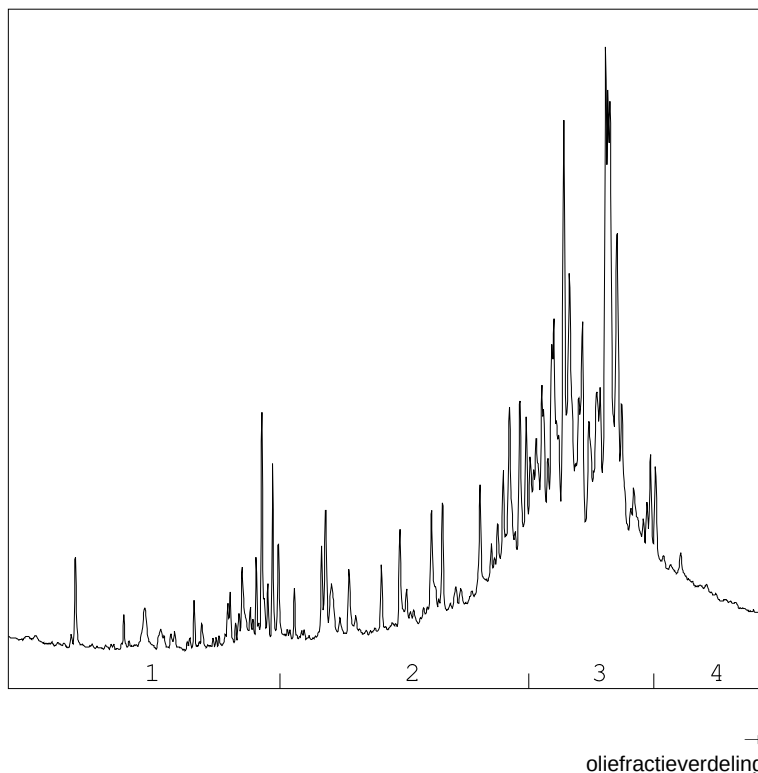
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fenantreen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
anthraceen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fluoranteen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(a)antracene:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chryseen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(k)fluoranteen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(a)pyreen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
indeno(1,2,3-cd)pyreen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805044
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : Slib vak 01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	71 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 55 mg/kg ds

Minerale olie

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

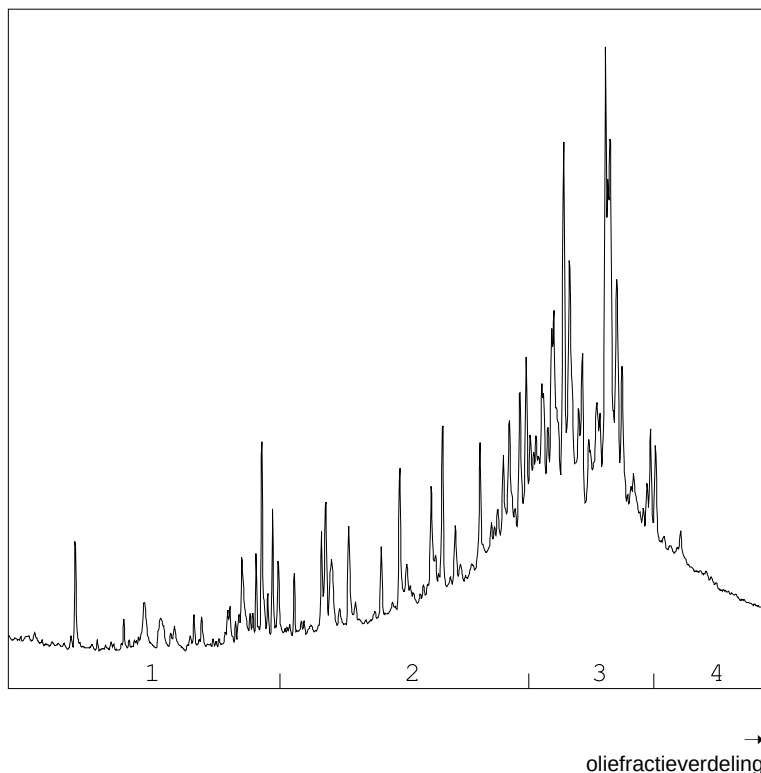
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805045
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : Slib vak 02
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

Minerale olie

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

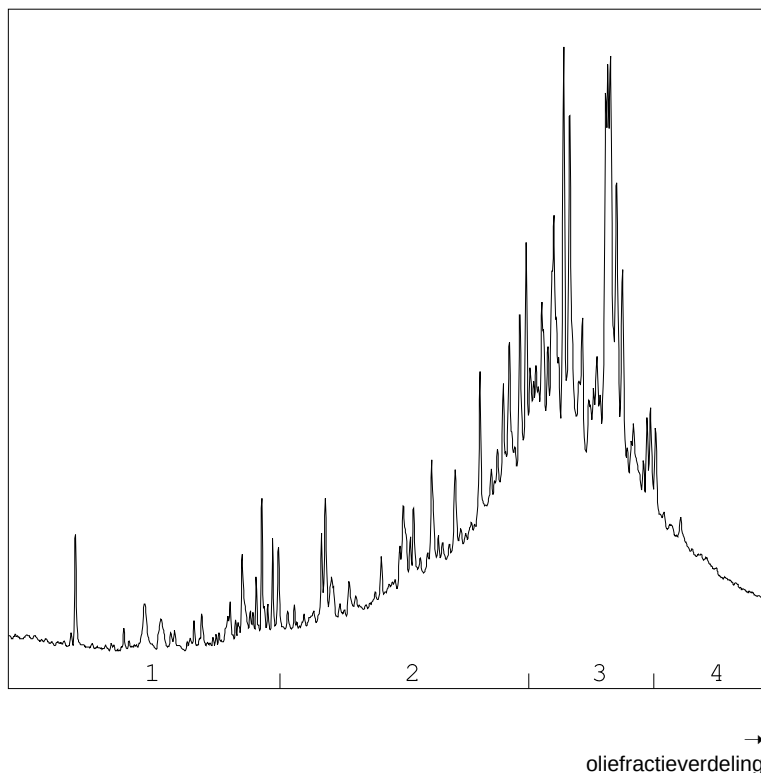
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805046
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : Slib vak 03
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

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

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie

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

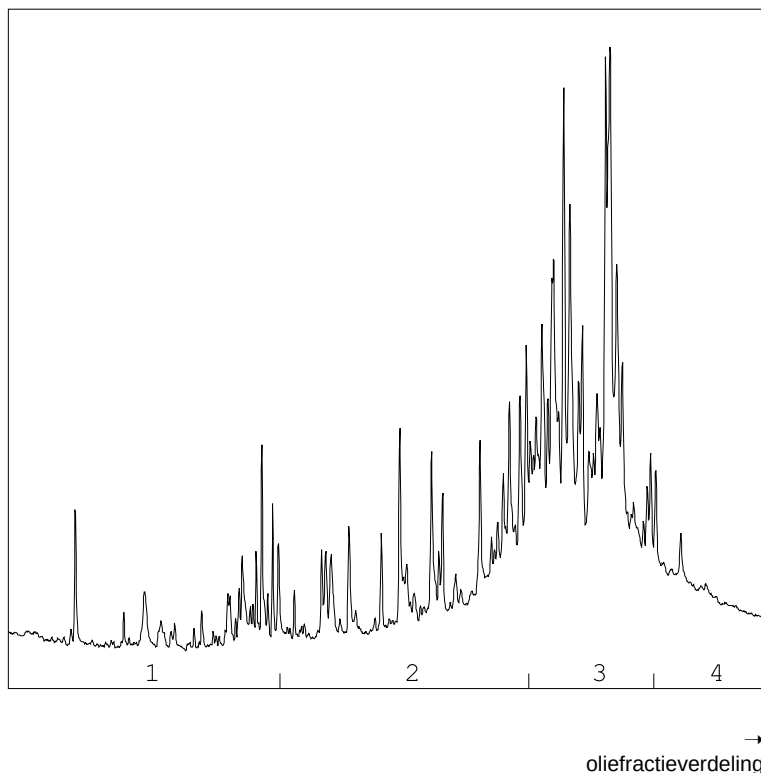
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805047
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : Slib vak 04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 67 mg/kg ds

Minerale olie

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

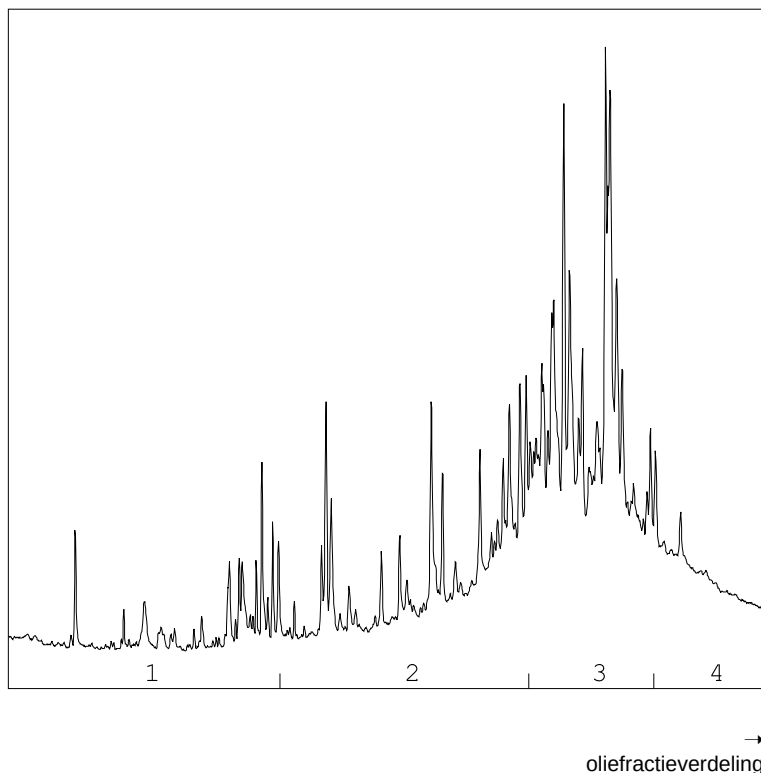
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805048
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : Slib vak 05
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

Minerale olie

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

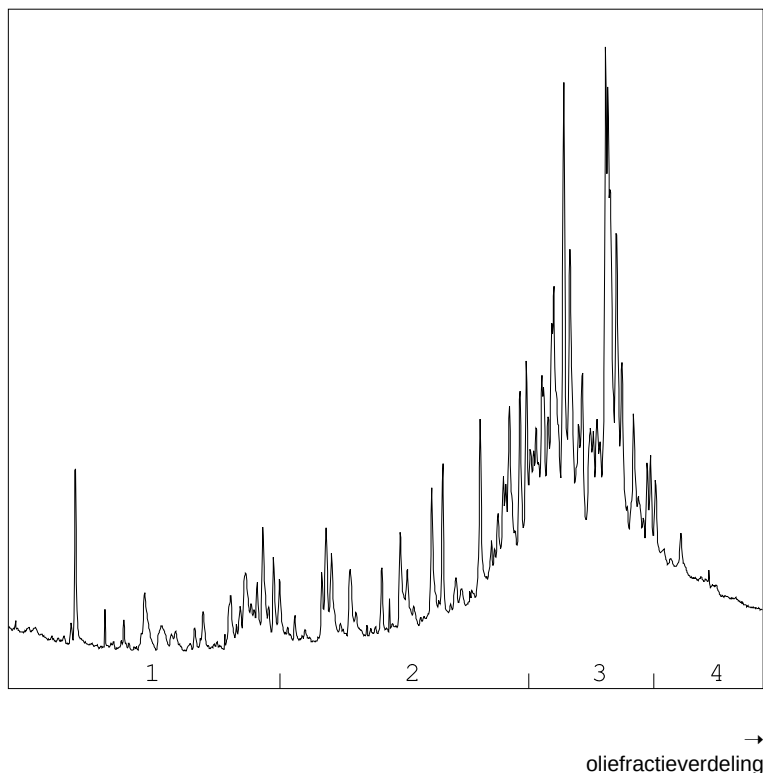
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805049
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Uw referentie : Slib vak 06
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 69 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 : 823986
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode Uw referentie	monster	diepte	barcode
5805044 Slib vak 01	S01-01	0.25-0.45	3034796AA
	S01-02	0.25-0.45	3034809AA
	S01-03	0.25-0.7	3034558AA
	S01-04	0.25-0.75	3034552AA
	S01-05	0.25-0.45	3034550AA
	S01-06	0.25-0.65	3034798AA
	S01-07	0.25-0.6	3034741AA
	S01-08	0.3-0.45	3034782AA
	S01-09	0.3-0.5	3034789AA
	S01-10	0.3-0.5	3034692AA
5805045 Slib vak 02	S02-01	0.3-0.5	3035654AA
	S02-02	0.25-0.5	3035660AA
	S02-03	0.2-0.35	3035529AA
	S02-04	0.3-0.5	3035696AA
	S02-05	0.3-0.5	3035694AA
	S02-06	0.35-0.55	3035690AA
	S02-07	0.4-0.6	3035680AA
	S02-08	0.3-0.5	3035686AA
	S02-09	0.35-0.5	3035684AA
	S02-10	0.3-0.6	3035692AA
5805046 Slib vak 03	S03-01	0.3-0.8	3034702AA
	S03-02	0.25-0.5	3034703AA
	S03-03	0.3-0.55	3035687AA
	S03-04	0.35-0.55	3034698AA
	S03-05	0.35-0.55	3034706AA
	S03-06	0.3-0.5	3034704AA
	S03-07	0.25-0.35	3034688AA
	S03-08	0.35-0.45	3034695AA
	S03-09	0.35-0.45	3034792AA
	S03-10	0.35-0.55	3034708AA
5805047 Slib vak 04	S04-01	0.3-0.4	3034714AA
	S04-02	0.3-0.4	3034748AA
	S04-03	0.3-0.4	3034711AA
	S04-04	0.3-0.4	3034723AA
	S04-05	0.3-0.4	3034712AA
	S04-06	0.3-0.45	3034710AA
	S04-07	0.3-0.45	3034709AA
	S04-08	0.3-0.45	3034717AA
	S04-09	0.25-0.45	3034715AA
	S04-10	0.25-0.45	3034807AA
5805048 Slib vak 05	S05-01	0.5-0.7	3035702AA
	S05-02	0.5-0.7	3035697AA
	S05-03	0.5-0.7	3035701AA
	S05-04	0.4-0.7	3035693AA
	S05-05	0.3-0.4	3035688AA
	S05-06	0.3-0.7	3035691AA
	S05-07	0.3-0.5	3035685AA
	S05-08	0.3-0.5	3035689AA
	S05-09	0.3-0.5	3035695AA
	S05-10	0.3-0.45	3035682AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 823986
Project omschrijving : 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

5805049	Slib vak 06	S06-01	0.2-0.35	3034787AA
		S06-02	0.2-0.35	3034721AA
		S06-03	0.2-0.35	3034754AA
		S06-04	0.25-0.35	3034739AA
		S06-05	0.35-0.4	3034785AA
		S06-06	0.3-0.4	3034707AA
		S06-07	0.3-0.45	3034791AA
		S06-08	0.35-0.45	3034697AA
		S06-09	0.3-0.5	3034783AA
		S06-10	0.3-0.5	3034788AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 823986
Project omschrijving	: 51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)
Opdrachtgever	: MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, 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.

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3000 en NEN 5719
Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

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

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

Bijlage 10 Toetsingsresultaten grond

Project	51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)						
Certificaten	824072						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 14 november 2018 10:36			

Monsterreferentie	5805268						
Monsteromschrijving	B06 (0,0-0,4)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	23.8	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	89.9	89.9	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	53	55	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	3.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	7.9	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	15	17	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	10	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	48	53	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	320	1.7 AW(IND)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.28	0.28				
anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.11				
fluoranteen	mg/kg ds	0.55	0.55				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.24	0.24				
chryseen	mg/kg ds	0.3	0.3				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.23	0.23				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.31	0.31				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	0.25				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.5	2.5	1.7 AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 5805268:				Overschrijding Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	----------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie		5805269						
Monsteromschrijving		M01 (0,25-0,9)						
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)	1.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	89.4	89.4	@				
<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	6	18	-	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	
Toetsoordeel monster 5805269:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5805270						
Monsteromschrijving		M02 (0,22-0,7)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.3	88.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	27	100	@	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	6	18	-	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	
Toetsoordeel monster 5805270:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5805271						
Monsteromschrijving		M03 (0,45-1,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	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	11	32	-	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	
Toetsoordeel monster 5805271:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5805272						
Monsteromschrijving		M04 (0,45-1,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.3	84.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	54	210	@	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	8	23	-	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	
Toetsoordeel monster 5805272:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5805273						
Monsteromschrijving		M05 (0,0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	21.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.1	81.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	40	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	6.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	9.7	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	20	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	59	71	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	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	< 0.0032					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.022	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5805273:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5805274						
Monsteromschrijving		M06 (0,0-0,5)						
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)	26.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.2	85.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	22	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	4.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	7.3	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	31	34	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	43	45	-	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	0.26	0.26					
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
fluoranteen	mg/kg ds	0.53	0.53					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	0.16					
chryseen	mg/kg ds	0.25	0.25					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	0.24					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.19					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	2.1	1.4 AW(WO)	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 5805274:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5805275						
Monsteromschrijving		M07 (0,0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	13.9	25					
Droogrest								
droge stof	%	88	88.0	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	170	260	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	6.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	14	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	24	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	1.2 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	26	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	46	67	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 79	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
chryseen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.26	0.26					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.27	0.27					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26	0.26					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.23					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5805275:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5805276						
Monsteromschrijving		M08 (0,0-1,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	89.2	89.2	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	29	110	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	39	2.6 AW(IND)	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	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5805276:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5805277						
Monsteromschrijving		M09 (0,5-1,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	37.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	72.3	72.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	41	30	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.7	7.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9	8.3	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.06	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	17	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	11	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	63	53	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 79	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
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	0.44	0.44	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5805277:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5805278						
Monsteromschrijving		M10 (0,4-1,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	39.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.5	79.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	33	23	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	5.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 3.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	10	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	13	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	46	38	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5805278:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5805279						
Monsteromschrijving		M11 (0,4-1,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	25					
Droogrest								
droge stof	%	82.9	82.9	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5805279:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)						
Certificaten	824073						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 14 november 2018 10:39			

Monsterreferentie	5805280						
Monsteromschrijving	M13 (0,0-1,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	15.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	85.9	85.9	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	62	92	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	5.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	23	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	0.17	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	36	45	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	39	55	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 100	-	190	2595	5000
<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	0.09	0.09				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 5805280:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	-------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie		5805281						
Monsteromschrijving		M14 (0,0-1,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.8	86.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	33	32	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	3.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	25	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.16	0.17	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	52	57	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	9	9	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	43	46	-	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	0.1	0.1					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
chryseen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	1	-	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 5805281:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	5805282							
Monsteromschrijving	M15 (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	% (m/m ds)	19.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.1	82.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	42	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	5.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	14	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	65	80	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	130	-	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	< 0.0025					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5805282:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5805283						
Monsteromschrijving		M16 (0,0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	39.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	78	78.0	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	27	19	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	3.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	9.9	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	19	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	64	52	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
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	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5805283:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5805284						
Monsteromschrijving		M17 (0,0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	36.5	25					
Droogrest								
droge stof	%	78.2	78.2	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	18	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7	5.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.5	8.8	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	17	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	59	50	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 68	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.19	0.19					
chryseen	mg/kg ds	0.23	0.23					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	0.24					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
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	0.0028					
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.0083					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0083					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0083					
PCB - 180	mg/kg ds	0.004	0.011					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	0.043	2.1 AW(IND)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5805284:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5805285						
Monsteromschrijving		M18 (0,5-1,7)						
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)	20.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.3	75.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	25	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	5.6	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.4	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 8	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	10	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	24	29	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5805285:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	5805286							
Monsteromschrijving	M19 (0,5-1,0)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	19.2	25					
Droogrest								
droge stof	%	82.8	82.8	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	27	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	7.0	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.5	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 8	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	17	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	42	53	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5805286:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5805287						
Monsteromschrijving		M20 (0,5-1,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	27.3	25					
Droogrest								
droge stof	%	72	72.0	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	31	29	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	5.0	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 3.9	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 8	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	11	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	38	39	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5805287:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
-	<= Achtergrondwaarde							

Bijlage 11 Toetsingsresultaten waterbodem

Project	51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)						
Certificaten	823986						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 14 november 2018 10:40			

Monsterreferentie	5805044						
Monsteromschrijving	Slib vak 01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.8	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	26	26	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	4.3	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8	9.1	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	11	12	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	13	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	52	56	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	170	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
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	0.05				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.4	-	1.5	6.8	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	< 0.0022				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
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	0.005	< 0.015	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 5805044:				Altijd toepasbaar			
-------------------------------	--	--	--	-------------------	--	--	--

Monsterreferentie	5805045							
Monsteromschrijving	Slib vak 02							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.8	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	34	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	4.5	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	7.5	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	18	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	14	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	51	54	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	290	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	0.7	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5805045:				Klasse industrie				

Monsterreferentie	5805046							
Monsteromschrijving	Slib vak 03							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	40.6	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	34	23	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	3.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	6.4	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	14	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	10	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	59	47	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	440	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05					
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	0.5	0.50	-	1.5	6.8	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	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5805046:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		5805047						
Monsteromschrijving		Slib vak 04						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	21	27	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	4.6	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.5	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 8	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	14	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	32	41	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	210	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
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	0.48	0.48	-	1.5	6.8	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	< 0.0022					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
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	0.005	< 0.015	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5805047:				Klasse industrie				

Monsterreferentie	5805048							
Monsteromschrijving	Slib vak 05							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.4	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	34	43	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	5.5	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	7.8	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	12	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	16	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	56	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	210	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
chryseen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.0026					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.0026					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.0026					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0026					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.0026					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.0026					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.0026					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.018	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5805048:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		5805049						
Monsteromschrijving		Slib vak 06						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	16.5	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	31	43	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	6.1	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	9.5	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	12	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	49	65	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	69	180	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
chryseen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.42	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5805049:				Altijd toepasbaar				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
IND	Industrie							

Project	51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)						
Certificaten	823986						
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 14 november 2018 14:06			

Monsterreferentie	5805044						
Monsteromschrijving	Slib vak 01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.8	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	26	26	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	4.3	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	8	9.1	-	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	11	12	-	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	13	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	52	56	-	140	563	2000
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	170	-	190	1250	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
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	0.05				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.4	-	1.5	9	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0025	0.018	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 5805044:				Altijd toepasbaar			
-------------------------------	--	--	--	-------------------	--	--	--

Monsterreferentie	5805045							
Monsteromschrijving	Slib vak 02							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.8	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	34	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	4.5	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	7.5	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	18	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	14	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	51	54	-	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	290	A	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	0.7	-	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5805045:				Klasse A				

Monsterreferentie	5805046							
Monsteromschrijving	Slib vak 03							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	40.6	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	34	23	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	3.4	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	6.4	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	14	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	10	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	59	47	-	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	440	A	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05					
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	0.5	0.50	-	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5805046:				Klasse A				

Monsterreferentie		5805047						
Monsteromschrijving		Slib vak 04						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	21	27	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	4.6	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.5	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 8	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	14	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	32	41	-	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	210	A	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
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	0.48	0.48	-	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5805047:				Klasse A				

Monsterreferentie		5805048						
Monsteromschrijving		Slib vak 05						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.4	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	34	43	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	5.5	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	7.8	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	12	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	16	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	56	-	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	210	A	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
chryseen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	A	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	A	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	A	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	A	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.018	-	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5805048:				Klasse A				

Monsterreferentie		5805049						
Monsteromschrijving		Slib vak 06						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	16.5	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	31	43	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	6.1	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	9.5	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	12	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	49	65	-	140	563	2000	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	69	180	-	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
chryseen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.42	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5805049:				Altijd toepasbaar				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A							

Project	51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)		
Certificaten	823986		
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)		
Toetsversie	BoToVa 3.0.0		Toetsdatum: 14 november 2018 14:07

Monsterreferentie	5805044							
Monsteromschrijving	Slib vak 01							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10
Lutum	% (m/m ds)	24.8	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	26	26	0.0			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	0.0	V	13	7.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	4.3	0.0		190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8	9.1	0.0		190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	0.0		36	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	12	0.0		530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	13	0.0		100	
zink (Zn)	mg/kg ds	52	56	0.0		720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	170		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	----	------------	--	---	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.027
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07	0.084
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.012
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.001
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.0
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.001
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.003
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.05	0.004
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.007

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.4			40	
--------------	----------	-----	------------	--	--	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	0.0
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	0.0
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	0.0
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	0.0
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	0.0
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	0.0
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	0.0

Sommaties

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

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%		0		V		50
msPaf organisch	%		1.848		V		20

Toetsoordeel monster 5805044:	Verspreidbaar						
-------------------------------	---------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		5805045						
Monsteromschrijving		Slib vak 02						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.8	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	34	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	0.0	V	13	7.5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	4.5	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	7.5	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	17	18	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	14	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	51	54	0.0		720		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	290		V	5000	3000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.018				
fenantreen	mg/kg ds	0.11	0.11	0.148				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.008				
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13	0.024				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06	0.001				
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09	0.005				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06	0.001				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06	0.007				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06	0.004				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06	0.016				
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	0.7			40		
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0				
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013			1		
<i>Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)</i>								
msPaf metalen	%		0		V		50	
msPaf organisch	%		2.134		V		20	
Toetsoordeel monster 5805045:				Verspreidbaar				

Monsterreferentie		5805046						
Monsteromschrijving		Slib vak 03						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	40.6	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	34	23	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	0.0	V	13	7.5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	3.4	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	6.4	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	15	14	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	10	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	59	47	0.0		720		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	440		V	5000	3000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.040				
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1	0.239				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.018				
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11	0.036				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.001				
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05	0.003				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.0				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.004				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.003				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.010				
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	0.50			40		
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	0.0				
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018			1		
<i>Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)</i>								
msPaf metalen	%		0		V		50	
msPaf organisch	%		2.732		V		20	
Toetsoordeel monster 5805046:				Verspreidbaar				

Monsterreferentie		5805047						
Monsteromschrijving		Slib vak 04						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	21	27	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	0.0	V	13	7.5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	4.6	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.5	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 8	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	14	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	32	41	0.0		720		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	210		V	5000	3000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.027				
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15	0.371				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.012				
fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05	0.004				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.0				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.001				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.0				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.003				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.002				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.007				
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48			40		
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	0.0				
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015			1		
<i>Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)</i>								
msPaf metalen	%		0		V		50	
msPaf organisch	%		2.338		V		20	
Toetsoordeel monster 5805047:				Verspreidbaar				

Monsterreferentie		5805048						
Monsteromschrijving		Slib vak 05						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.4	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	34	43	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	0.0	V	13	7.5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	5.5	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	7.8	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	10	12	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	16	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	45	56	0.0		720		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	210		V	5000	3000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.013				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.008				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.006				
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1	0.006				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.0				
chryseen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.0				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.0				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.001				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.001				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.003				
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48			40		
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	0.0				
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.018			1		
<i>Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)</i>								
msPaf metalen	%		0		V		50	
msPaf organisch	%		0.989		V		20	
Toetsoordeel monster 5805048:				Verspreidbaar				

Monsterreferentie		5805049						
Monsteromschrijving		Slib vak 06						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	16.5	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	31	43	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	0.0	V	13	7.5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	6.1	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	9.5	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	10	12	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	49	65	0.0		720		
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	69	180		V	5000	3000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.028				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.018				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.013				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.001				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.0				
chryseen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.001				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.0				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.003				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.002				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042	0.007				
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.42			40		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0				
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013			1		
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)								
msPaf metalen	%		0		V		50	
msPaf organisch	%		1.464		V		20	
Toetsoordeel monster 5805049:				Verspreidbaar				
Legenda								
V	Verspreidbaar							

Project	51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)						
Certificaten	823986						
Toetsing	T.6 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 14 november 2018 14:10			

Monsterreferentie	5805044						
Monsteromschrijving	Slib vak 01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.8	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	26	26	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	V	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	4.3	V	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	8	9.1	V	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	V	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	11	12	V	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	V	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	13	V	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	52	56	V	140	563	2000
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	170	V	190	1250	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
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	0.05				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.4	V	1.5	9	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	V	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	V	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	V	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	V	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	V	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	V	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	V	0.0025	0.018	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	V	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 5805044:	Verspreidbaar						
-------------------------------	---------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	5805045							
Monsteromschrijving	Slib vak 02							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.8	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	34	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	V	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	4.5	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	7.5	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	18	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	14	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	51	54	V	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	290	V	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	0.7	V	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	V	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	V	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	V	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	V	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	V	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	V	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	V	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	V	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5805045:				Verspreidbaar				

Monsterreferentie		5805046						
Monsteromschrijving		Slib vak 03						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	40.6	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	34	23	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	V	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	3.4	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	6.4	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	14	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	10	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	59	47	V	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	440	V	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05					
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	0.5	0.50	V	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	V	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	V	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	V	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	V	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	V	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	V	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	V	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	V	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5805046:				Verspreidbaar				

Monsterreferentie		5805047						
Monsteromschrijving		Slib vak 04						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	21	27	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	V	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	4.6	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.5	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 8	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	14	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	32	41	V	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	210	V	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
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	0.48	0.48	V	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	V	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	V	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	V	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	V	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	V	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	V	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	V	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	V	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5805047:				Verspreidbaar				

Monsterreferentie		5805048						
Monsteromschrijving		Slib vak 05						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.4	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	34	43	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	V	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	5.5	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	7.8	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	12	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	16	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	56	V	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	210	V	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
chryseen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	V	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	V	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	V	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	V	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	V	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	V	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	V	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	V	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.018	V	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5805048:				Verspreidbaar				

Monsterreferentie		5805049						
Monsteromschrijving		Slib vak 06						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	16.5	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	31	43	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	V	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	6.1	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	9.5	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	12	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	49	65	V	140	563	2000	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	69	180	V	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
chryseen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.42	V	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	V	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	V	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	V	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	V	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	V	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	V	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	V	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	V	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5805049:				Verspreidbaar				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
V	Verspreidbaar							

Project	51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)							
Certificaten	823986							
Toetsing	T.9 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde)							
Toetsversie	BoToVa 3.0.0				Toetsdatum: 14 november 2018 14:15			
Monsterreferentie	5805044							
Monsteromschrijving	Slib vak 01							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	24.8	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	26	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	4.3	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	8	9.1	-	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	11	12	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	13	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	52	56	-	140	200	720	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	170	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
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	0.05					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.4	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
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	< 0.0022					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5805044:				Toepasbaar in GBT				

Monsterreferentie		5805045						
Monsteromschrijving		Slib vak 02						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.8	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	34	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	4.5	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	7.5	-	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	17	18	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	14	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	51	54	-	140	200	720	430
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	290	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	0.7	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5805045:				Toepasbaar in GBT				

Monsterreferentie	5805046							
Monsteromschrijving	Slib vak 03							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	40.6	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	34	23	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	1.2	4.3	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	3.4	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	6.4	-	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	15	14	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	10	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	59	47	-	140	200	720	430
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	440	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05					
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	0.5	0.50	-	1.5	6.8	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	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5805046:				Toepasbaar in GBT				

Monsterreferentie		5805047						
Monsteromschrijving		Slib vak 04						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	21	27	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	1.2	4.3	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	4.6	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.5	-	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 8	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	14	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	32	41	-	140	200	720	430
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	210	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
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	0.48	0.48	-	1.5	6.8	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	< 0.0022					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
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	0.005	< 0.015	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5805047:				Toepasbaar in GBT				

Monsterreferentie		5805048						
Monsteromschrijving		Slib vak 05						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.4	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	34	43	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	5.5	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	7.8	-	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	10	12	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	16	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	45	56	-	140	200	720	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	210	IND	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
chryseen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.0026					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.0026					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.0026					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0026					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.0026					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.0026					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.0026					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.018	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5805048:				Toepasbaar in GBT				

Monsterreferentie		5805049						
Monsteromschrijving		Slib vak 06						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	16.5	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	31	43	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	1.2	4.3	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	6.1	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	9.5	-	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	10	12	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	49	65	-	140	200	720	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	69	180	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
chryseen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.42	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5805049:				Toepasbaar in GBT				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
IND	Industrie							

Project	51507418-03-DO drie kruispunten N359 (Bolsward)							
Certificaten	823986							
Toetsing	T.11 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde)							
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 14 november 2018 14:16			

Monsterreferentie	5805044							
Monsteromschrijving	Slib vak 01							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW

<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	24.8	25					

<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	26	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	4	14	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	4.3	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	8	9.1	-	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	11	12	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	13	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	52	56	-	140	563	2000	430

<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	170	-	190	1250	5000	

<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
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	0.05					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					

<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.4	-	1.5	9	40	

<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0025	0.018		

<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.139	1	

Toetsoordeel monster 5805044:					Toepasbaar in GBT			
-------------------------------	--	--	--	--	-------------------	--	--	--

Monsterreferentie	5805045							
Monsteromschrijving	Slib vak 02							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.8	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	34	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	4	14	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	4.5	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	7.5	-	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	17	18	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	14	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	51	54	-	140	563	2000	430
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	290	A	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	0.7	-	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5805045:				Toepasbaar in GBT				

Monsterreferentie		5805046						
Monsteromschrijving		Slib vak 03						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	40.6	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	34	23	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	4	14	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	3.4	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	6.4	-	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	15	14	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	10	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	59	47	-	140	563	2000	430
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	440	A	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05					
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	0.5	0.50	-	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5805046:				Toepasbaar in GBT				

Monsterreferentie		5805047						
Monsteromschrijving		Slib vak 04						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	21	27	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	4	14	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	4.6	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.5	-	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 8	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	14	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	32	41	-	140	563	2000	430
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	210	A	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
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	0.48	0.48	-	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5805047:				Toepasbaar in GBT				

Monsterreferentie		5805048						
Monsteromschrijving		Slib vak 05						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.4	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	34	43	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	4	14	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	5.5	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	7.8	-	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	10	12	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	16	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	45	56	-	140	563	2000	430
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	210	A	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
chryseen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	A	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	A	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	A	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.0026	A	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.018	-	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5805048:				Toepasbaar in GBT				

Monsterreferentie		5805049						
Monsteromschrijving		Slib vak 06						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	16.5	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	31	43	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	4	14	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	6.1	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	9.5	-	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	10	12	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	49	65	-	140	563	2000	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	69	180	-	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
chryseen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.042					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.42	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5805049:				Toepasbaar in GBT				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A							

**Bijlage 12 Toetsingswaarden voor
bouwstoffen**

Besluit bodemkwaliteit

Toetsingswaarden voor bouwstoffen

Maximale emissiewaarden anorganische parameters:

Parameter	Vormgegeven (E_{64d} in mg/m^2)	Niet-vormgegeven (mg/kg d.d.)	IBC-bouwstof (mg/kg d.s.)
Antimoon (Sb)	8,7	0,16	0,7
Arseen (As)	260	0,9	2
Barium (Ba)	1500	22	100
Cadmium (Cd)	3,8	0,04	0,06
Chroom (Cr)	120	0,63	7
Kobalt (Co)	60	0,54	2,4
Koper (Cu)	98	0,9	10
Kwik (Hg)	1,4	0,02	0,08
Lood (Pb)	400	2,3	8,3
Molybdeen (Mo)	144	1	15
Nikkel (Ni)	81	0,44	2,1
Seleen (Se)	4,8	0,15	3
Tin (Sn)	50	0,4	2,3
Vanadium (V)	320 ¹	1,81	20
Zink (Zn)	800	4,5	14
Bromide (Br)	670 ²	20 ²	34
Chloride (Cl)	110.000 ²	616 ²	8800
Fluoride (F)	2500 ²	55 ²	1500
Sulfaat (SO ₄)	165.000 ²	1730 ^{2, 3}	20.000

1. In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, geldt bij toepassing van bouwstoffen in grote oppervlaktewater, zoals gedefinieerd in bijlage O bij deze regeling een maximale waarde voor vanadium van 460 mg/m^2 (vormgegeven) en 4,6 mg/kg droge stof (niet-vormgegeven).
2. In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, gelden bij de toepassing van bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l : a) geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide, en b) de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4.
3. Voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, tweede lid, geldt een maximale emissiewaarde van 2.430 mg/kg d.s.

Maximale samenstellingswaarden organische parameters:

Parameter	Maximale waarde (mg/kg d.s.)
<i>Aromatische stoffen:</i>	
Benzeen	1 ¹
Ethylbenzeen	1,25 ¹
Tolueen	1,25 ¹
Xylenen (som)	1,25 ^{1, 7}
Fenol	1,25 ¹
<i>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):</i>	
Naftaleen	5 ³
Fenantreen	20 ³
Antraceen	10 ³
Fluoranteen	35 ³
Chryseen	10 ³
Benzo(a)antraceen	40 ³
Benzo(a)pyreen	10 ³
Benzo(k)fluorantheen	40 ³
Ideno (1,2,3cd) pyreen	40 ³
Benzo(ghi)peryleen	40 ³
PAK (som)	50 ^{4, 7}
<i>Overige parameters:</i>	
PCB (som)	0,5 ⁷
Minerale olie	500 ^b
Asbest	100 ^b

1. deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor polymeerbeton voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, derde lid, of voor bitumenproducten^{*1}.
 2. voor vormzand geldt een maximale waarde van 3,75 mg/kg droge stof.
 3. deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor voor bitumenproducten^{*1}, asfaltproducten^{*2} en granulaten^{*3}.
 4. voor bitumenproducten^{*1} en asfaltproducten^{*2} geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kg d.s.voor PAK's (som) voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, eerste lid.
 5. deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor kunstgrasstrooisel voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, vierde lid, of voor bitumenproducten^{*1} en asfaltproducten^{*2}. Voor granulaten^{*3} en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kg droge stof.
 6. zijnde het gehalte de concentratie serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
 7. de definitie van de somparameters wordt gegeven in bijlage N.
- *1. onder bitumenproducten wordt verstaan: bitumen dakbedekkings- en afdichtingsmaterialen, vormgegeven bouwstoffen met een bitumen coating, en secundair bitumengranulaat dat zodanig is toegepast dat in de eindtoepassing een functionele constructie van samenhangend bitumengranulaat ontstaat.
- *2. onder asfaltproducten wordt verstaan: asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en civieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat.
- *3. onder granulaten wordt verstaan: menggranulaat, hydraulisch menggranulaat, betongranulaat, metselwerkgranulaat brekerzeefzand en recyclingbrekerzand.