

Verkennd bodemonderzoek naar PFAS Tankplaats voormalig Vliegbasis Soesterberg



Opdrachtgever: Provincie Utrecht
de heer H. de Waal
Postbus 80300
3508 TH Utrecht

Projectnummer: 191346

Versienummer: 3.0

Plaats, datum: IJmuiden, 10 juli 2019

Auteur: S.W.M. van Haaster MSc

Controleur: drs. J. de Gier

Paraaf:

Paraaf:

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek	3
1.2 Indeling van de rapportage	4
2 Vooronderzoek.....	5
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie	5
2.2 Voorgaand bodemonderzoek	5
2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit.....	6
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie	7
3 Uitgevoerd bodemonderzoek.....	8
3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	8
4 Resultaten.....	9
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	9
4.2 Normering.....	9
4.2.1 PFAS (PFOS en PFOA)	9
4.2.2 Wet bodembescherming	10
4.3 Toetsingsresultaten	10
4.4 Onderzoeksresultaten bodemonderzoek.....	14
5 Conclusies en aanbevelingen.....	15

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapporten grond	
3.2 Analyserapporten grondwater	
3.3 Voetnoten en opmerkingen op de analysecertificaten	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Toetsing PFOS en PFOA	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater	
5 Verklarende woordenlijst	
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000	

1 Inleiding

In opdracht van Provincie Utrecht heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in april 2019 een verkennend PFAS bodemonderzoek uitgevoerd op de tankplaats ten noorden van Shelter 106 op de voormalig Vliegbasis Soesterberg (kortweg tankplaats). De locatie is gelegen ten oosten van de Hertenlaan te Den Dolder, in het Sheltergebied.

De aanleiding van het onderzoek is informatie uit interviews op 20 december 2018 van twee oud brandweermensen. Op deze tanklocatie zouden twee blusschuimkanonnen hebben gestaan die periodiek werden getest. Door het voormalig gebruik van PFAS-houdend blusschuim op de tankplaats, is het aannemelijk dat de bodem verontreinigd is geraakt met PFAS. Daarom dient de bodem onderzocht te worden op PFAS.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige gehalten aan PFAS in de grond en het grondwater op de tankplaats.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het milieuhygiënisch bodemonderzoek is door BK Ingenieurs B.V. uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 protocol 2001, 2002 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is in het bezit van het procescertificaat voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' met nummer VB-075 dat is afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Op grond van dit certificaat is BK Ingenieurs B.V. erkend door RWS Leefomgeving / Bodem+ voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek. BK Ingenieurs B.V. beschikt over veldwerkers die geregistreerd staan onder deze erkenning.

De mechanische boringen zijn door BK Ingenieurs B.V. uitgevoerd conform de BRL SIKB 2100 protocol 2101. BK Ingenieurs B.V. is in het bezit van het procescertificaat voor de BRL SIKB 2100 'Mechanisch boren' met nummer MEB-027 dat is afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Op grond van dit certificaat is BK Ingenieurs B.V. erkend door RWS Leefomgeving / Bodem+ voor het uitvoeren van mechanische boringen zonder waterdruk.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat zij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

In bijlage 6 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek en de uitvoering van de mechanische boringen op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2100, protocol 2101 en de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

- Het vooronderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5725 uit 2017).
- Het bodemonderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740+A1 uit 2016).
- Het onderzoek moet, voor zover mogelijk of noodzakelijk, een relatie leggen tussen de oorzaken/bronnen en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, het veldwerk en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. De mechanische boringen zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2100 protocol 2101.

- De boorprofielen zijn beschreven conform de NEN-EN-ISO 14688-1+A1+C11:2016 en alleen van toepassing op bodemonderzoek. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn vermeld conform NEN 5706.
- De tekening in bijlage 1.2 is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.
- De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van Eurofins Omegam te Amsterdam, die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

Beperking van het bodemonderzoek:

- Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater.

1.2 Indeling van de rapportage

Deze rapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door informatie van de opdrachtgever (de heer De Waal). Daarnaast zijn gegevens geïnterpreteerd van www.bodemloket.nl, Cyclomedia, www.topotijdreis.nl, topografische- en geohydrologische kaarten. Ten slotte is een terreinverkenning uitgevoerd.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De locatie is gelegen op de voormalig vliegbasis Soesterberg. De onderzoekslocatie betreft een voormalige tankplaats en heeft een oppervlakte van circa 13.000 m². Kadastraal staat de locatie bekend als gemeente Soesterberg, sectie A, nummer 4197. De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. In bijlage 1.3 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

In tabel 1 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

tabel 1: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	Begin 19 ^e eeuw is vliegbasis (eerst 'vliegekamp') Soesterberg ontwikkeld. Daarvoor was het in gebruik als agrarisch gebied. In 1976-77 zijn nabij de huidige onderzoekslocatie diverse hangaars gerealiseerd. De militaire functie is in 2008 beëindigd.
Voormalige bodembedreigende activiteiten	• Luchtmachtbasis • Bominslag-/krater • Ondergrondse hbo-tank(s) • Slibput ten behoeve van de afvoer van overtollig/in oefeningen gebruikt water • PFAS-houdend AFFF-blusschuim in de periode 1983-2006, de tankplaats is aangegeven op de kaart in bijlage 1.2
Aanwezigheid asbest	De omliggende hangaars zijn gebouwd in een tijdperiode waarin asbest werd toegepast.
Huidig	
Terreinverkenning	De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 2 april 2019 uitgevoerd door de heren Elleman en Smulders. De situatie komt overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht.
Gebruik locatie	De locatie betreft een grasveld
Bebouwing	De locatie is onbebouwd
Terreinverharding	Het maaiveld is onverhard
Bodembedreigende activiteiten	Op de locatie zijn nu geen bodembedreigende activiteiten aanwezig
Asbest aanwezig	Onbekend
Geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig	Niet bekend

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Op de locatie en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende relevante bodemonderzoeken uitgevoerd. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.

tabel 2: bodemonderzoek onderzoekslocatie

Onderzoek (soort, kenmerk, datum, bureau)	Bijzonderheden/conclusie
Brandweerkazerne (circa 1,3 kilometer ten zuidoosten, geen invloed op onderhavige onderzoekslocatie)	
Verkennd onderzoek, 17044402, van 27 februari 2019, Aveco de Bondt	In de bodem zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie aangetoond. Plaatselijk zijn matig tot sterk verhoogde gehalten van de hiervoor genoemde parameters aangetoond welke te relateren zijn aan bodemvreemde bijmengingen. Het grondwater is niet verontreinigd met de parameters uit het NEN 5740-pakket. In de grond is tot minimaal 1,0 m -mv, plaatselijk tot 4,0 m -mv, een sterk verhoogd gehalte PFOS aangetoond en zijn PFOA en overige PFAS in een licht verhoogd gehalte aangetoond. In het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten PFOS, PFOA en overige PFAS aangetoond. De PFAS-verontreinigingen zijn niet afgeperkt. De omvang van de sterk verhoogde gehalten PFAS in het grondwater is minimaal 18.750 m³. Hiermee wordt het volume-criterium voor een ernstig geval overschreden.
Risicobeoordeling PFAS, 083806061 0.2, van 1 maart 2019, Arcadis	Het rapport betreft een risicobeoordeling over verkennend onderzoek 17044402 (van 27 februari 2019, Aveco de Bondt). Omdat de activiteiten in 2006 zijn beëindigd, wordt de verontreiniging gezien als een 'historische verontreiniging'. Vanaf 2006 had men redelijkerwijs kunnen vermoeden dat het gebruik van AFFF kan leiden tot bodemverontreiniging met PFAS. Er wordt geconcludeerd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PFOS in de grond. Tevens is er sprake van een geval van ernstige grondwaterverontreiniging met PFOS, PFOA en overige PFAS. In de risicobeoordeling wordt geconcludeerd dat op basis van humane-, verspreidings- en ecologische risico's spoedige sanering noodzakelijk is.
Tankplaats bij Shelter 610	
Briefrapport, 90016, van 22 februari 1991, -	Op Bodemloket is aangegeven dat de locatie voldoende is onderzocht. In deze onderzoeken zijn geen analyses op PFAS uitgevoerd.
Nader onderzoek, KL.47.6., van 1 september 1991, Witteveen en Bos	
Aanvullend rapport, GH93086, van 12 januari 1994, GroenHolland	
Nader onderzoek, GH93086-2, van 6 september 1995, GroenHolland	
Saneringsplan, GH95060A, van 22 februari 1996, GroenHolland	

2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

RUD Utrecht heeft geen Bodemkwaliteitskaart waarin PFAS zijn opgenomen.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. Hieronder zijn in tabel 3 de regionale gegevens (tot circa 20 m -mv) samengevat.

tabel 3: regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0,0 – 0,5	Tweede Zandige Eenheid	Formatie van Boxtel	zand met een spoor klei, veen en grind
0,5 – 3,2	Derde Zandige Eenheid		
3,2 – 3,5	Vierde Zandige Eenheid		
3,5 – 9,0	Eerste Zandige Eenheid	Formatie van Drente	zand met een spoor klei
9,0 – 19,8	Derde Zandige Eenheid		

Het diepere grondwater stroomt in noordwestelijke richting. De grondwaterstroming van het ondiepe freatische grondwater kan beïnvloed worden door omgevingsfactoren zoals de ligging van bemalingen, onttrekkingen en dergelijke. Het grondwater bevindt zich op circa 7,0 m -mv.

De locatie is volgens de Provinciale milieuverordening (Pmv) niet gelegen in een grondwater- en/of bodembeschermingsgebied.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

In verband met het voormalige gebruik als vliegbasis en gebruik van PFAS-houdend blusschuim is de volgende hypothese gehanteerd: 'de grond en het grondwater zijn verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten PFAS'.

Het onderzoek is gebaseerd op de strategie verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL). Omdat wordt verwacht dat verontreinigingen zullen worden aangetroffen zijn ten opzichte van de NEN 5740 extra boringen geplaatst en analyses ingezet. Tevens is, ondanks dat het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, in overleg met de opdrachtgever het grondwater onderzocht op het NEN 5740 grondwaterpakket en PFAS.

Aanvullend wordt het slib uit de slib/rioolput op de locatie bemonsterd en geanalyseerd op PFAS.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 2, 3, 4 en 16 april 2019. De grondwatermonsters zijn conform de norm minimaal één week na plaatsing van de peilbuis op 16 april 2019. Op 27 mei 2019 zijn de peilbuizen herbemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld.

Voor het veldwerk en de bemonstering zijn de voorschriften gehanteerd conform het bemonsteringsprotocol PFAS (versie 1.2, van 2 oktober 2017), deze is opgenomen in het handelingskader PFAS (Expertisecentrum PFAS, 978-90-815703-0-5, van 25 juni 2018).

3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 4 zijn alle uitgevoerde werkzaamheden samengevat. Voorafgaand aan het veldwerk zijn de locaties vrijgegeven van conventionele explosieven en ecologische waarden.

Op aangeven van de opdrachtgever zijn er geen boringen door de asfaltverhardingen verricht.

In de eerste ronde zijn op basis van ligging en diepte 25 monsters samengesteld en geanalyseerd op PFAS 38 verbindingen. Er zijn twee grondwatermonsters geanalyseerd op PFAS 38 verbindingen.

Naar aanleiding van de resultaten van de eerste ronde zijn zeven aanvullende boringen tot 1,0 m -mv geplaatst op 16 april 2019. Tevens zijn zeventien monsters aanvullend geanalyseerd op PFAS 38 verbindingen.

Naar aanleiding van de grondwaterresultaten is het grondwater her-bemonsterd en naast PFAS aanvullend geanalyseerd op het NEN5740 grondwaterpakket.

Het materiaal uit de slib-put is bemonsterd en geanalyseerd op PFAS 38 verbindingen.

Voor de samenstelling van de grondmengmonsters en gegevens over het grondwatermonster wordt verwezen naar respectievelijk tabel 7 tot en met tabel 8 (resultaten).

tabel 4: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen/peilbuizen	Analyses
32 x tot 1,0 m -mv	42 x PFAS 38 verbindingen grond
3 x tot 4,0 m -mv	4 x PFAS 38 verbindingen grondwater
2 x peilbuis ①	2 x NEN5740 grondwaterpakket
	1 x PFAS 38 verbindingen slib

m -mv meters beneden maaiveld

① de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand (freatische peilbuis)

Er zijn 38 PFAS verbindingen geanalyseerd: PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDODA, PFTrDA, PFTeDA, PFHxDA, PFODA, PFBS, PFPeS, PFHxS, PFHpS, PFOS, PFDS, 4:2 FTS, 6:2 FTS, 8:2 FTS, 10:2 FTS, FOSA, HPFHpA, 4HPFUnA, 8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur, 8:2 diPAP, 9CI-PF3ONS, ADONA, EtFOSA, perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat, MeFBSA, N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat, P37DMOA, FBSA, MeFOSA, perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuis zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

4 Resultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 9,5 m -mv uit zand bestaat. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen rond circa 7 m -mv.

Tijdens het zetten van de diepe boringen van beide peilbuizen is vanaf 6,0 à 7,0 tot 9,5 m -mv een matige oliegeur waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond.

4.2 Normering

4.2.1 PFAS (PFOS en PFOA)

Provincie Utrecht

Provincie Utrecht heeft voor PFOS het volgende (tijdelijke) beleid opgesteld (GS-besluit van 23 april 2019):

1. Aangezien de schadelijkheid van PFOS pas vanaf 2006 bekend is, wordt het tijdstip voor het veroorzaken van een historisch geval voor PFOS niet op 1 januari 1987 maar op 1 januari 2006 gesteld.
2. Als interventiewaarde voor PFOS wordt voor grond een gehalte van 8 µg/kg (zonder bodemtypecorrectie) en voor grondwater een concentratie van 4,7 µg/l gehanteerd.

Provincie Utrecht heeft nog geen nader beleid vastgesteld in het kader van de Wet bodembescherming en/of het Besluit bodemkwaliteit met betrekking tot de overige PFAS. De verwachting is dat het Rijk binnen korte tijd (tijdelijk) beleid vaststelt (of voorstelt) op basis van begin april gepubliceerde RIVM-publicatie 067/2019 DMG/BL/AW.

Memo RIVM PFOA, PFOA en GenX

Er is nog geen landelijk beleid wat betreft PFAS. Het RIVM heeft op 4 maart 2019 een memo gepubliceerd (kenmerk 067/2019 DMG/BL/AW) waarin risicogrenzen zijn opgenomen. Er zijn risicogrenzen afgeleid voor drie bodemfunctieklassen: landbouw/natuur/moestuinen, wonen en industrie. De maximale waarden staan weergegeven in tabel 5. Op aangeven van de opdrachtgever zijn de resultaten tevens getoetst aan de waarden zoals genoemd in de memo van het RIVM.

tabel 5: risicogrenswaarden PFOS en PFOA (zonder bodemtypecorrectie) memo RIVM (4 maart 2019)

Bodemfunctieklaas en Risicogrenswaarde	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)
Landbouw/natuur/moestuinen	3,0	7,0
Wonen	18	89
Industrie	110	1.100

Beleidsregel PFOS en PFOA Noord-Holland

De PFOA resultaten worden op aangeven van de opdrachtgever de resultaten getoetst aan de beleidsregel PFOS en PFOA die Provincie Noord-Holland hanteert.

Op 11 juli 2018 heeft de gedeputeerde staten van Provincie Noord-Holland de beleidsregel PFOS en PFOA Noord-Holland vastgesteld (kenmerk 966922/968949). In deze beleidsregel is opgenomen dat op gemeten gehalten van PFOS of PFOA de bodemtypecorrectie voor organische stoffen van toepassing is, tenzij deze toepassing leidt tot een gehalte lager dan 0,1 µg/kg. Voor de gecorrigeerde gehalten en de grondwaterconcentraties zijn de volgende grenswaarden vastgelegd (tabel 6).

tabel 6: toetswaarden PFOS en PFOA conform beleidsregel provincie Noord-Holland

Parameter	Grond (µg/kg) gecorrigeerd	Grondwater (µg/l)	Beleidsregel provincie Noord Holland
PFOS*	< 0,1	< 0,01	Niet verontreinigd
	0,1 - 8	0,01 – 4,7	Verontreinigd maar geen bodemsanering noodzakelijk
	> 8	> 4,7	Bodem is ernstig verontreinigd en leidt tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat spoedige sanering noodzakelijk is
PFOA	< 0,1	< 0,01	Niet verontreinigd
	0,1 - 674	0,01 – 0,39	Verontreinigd maar geen bodemsanering noodzakelijk
	> 647	> 0,39	Bodem is ernstig verontreinigd en leidt tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat spoedige sanering noodzakelijk is

* Stoffen behorend tot PFAS dienen individueel per stof beoordeeld te worden. Voor gehalten van andere stoffen behorend tot PFAS gelden de normen en handelwijze in de beleidsregel zoals die voor PFOS gelden.

4.2.2 Wet bodembescherming

De resultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). De analysesresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weer-gegeven in bijlage 4. In tabel 7 staan de stoffen vermeld waarvan de concentratie in grondwater de normwaarden overschrijden.

4.3 Toetsingsresultaten

Tabel 7 geeft de aangetoonde ongecorrigeerde gehalten weer voor PFOS welke getoetst zijn aan de beleidsregel van Provincie Utrecht. De aangetoonde gehalten PFOA zijn gecorrigeerd voor organische stof (lutum) en getoetst aan de beleidsregel van Provincie Noord-Holland. Tevens is een toetsing aan de risicogrenswaarden uit de memo van het RIVM opgenomen. In tabel 8 zijn de resultaten voor het grondwater opgenomen. In bijlage 4 is een overzicht van de toetsing van PFOS en PFOA opgenomen.

Opmerkingen

Op de analysecertificaten uit bijlage 3 staan de volgende opmerkingen/voetnoten bij enkele parameters vermeld. De opmerkingen zijn samengevat in bijlage 3.3. Daarin is tevens per opmerking beschreven of deze invloed heeft gehad op de resultaten en conclusies van dit onderzoek.

Monsters 031.1 t/m 033.1 welke op het certificaat van de grondwateranalyses staan hebben betrekking op een andere onderzochte locatie op het terrein en worden verder niet in dit rapport behandeld.

tabel 7: overschrijding van de normwaarde door gemeten gehalten PFOS en gestandaardiseerd gehalten PFOA in grond

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	PFOS totaal gemeten [µg/kg ds]	PFOA totaal gecorrigeerd * [µg/kg ds]	PFOS Toetsing RGW RIVM	PFOA Toetsing RGW RIVM	Overige PFAS [µg/kg ds]
001.1	001	0,0 – 0,7	130	3,12	NT > industrie	Natuur	PFHxA (0,3), PFHpA (0,1), PFBS (0,2), PFPeS (0,7), PFHxS (16), PFHpS (2,0), PFDS (0,1), FOSA (1,0)
002.1	002	0,0 – 0,5	190	7,13	NT > industrie	Natuur	PFHxA (0,3), PFPeS (0,8), PFHxS (21), PFHpS (3,0)
003.1	003	0,0 – 0,5	0,75	1,60	Natuur	Natuur	PFHxA (0,3), PFHxS (3,9)
004.1	004	0,0 – 0,5	0,9	0,89	Natuur	Natuur	Geen overschrijdingen detectielimiet
005.1	005	0,0 – 0,5	290	3,56	NT > industrie	Natuur	PFPeS (1,0), PFHxS (24), PFHpS (2,8), PFDS (0,5), FOSA (1,6)
005.2	005	0,5 – 1,0	200	4,50	NT > industrie	Natuur	PFHxA (0,3), PFBS (0,1), PFPeS (0,6), PFHxS (19), PFHpS (2,7), PFDS (1,2), FOSA (4,1)
006.1	006	0,0 – 0,5	51	4,01	Industrie	Natuur	PFPeA (0,1), PFHxA (0,6), PFHxS (2,7), PFHpS (0,6),
006.3	006	1,0 – 1,5	0,1	<0,1	Natuur	Natuur	PFHxS (3,4)
007.1	007	0,0 – 0,5	3,3	1,03	Wonen	Natuur	Geen overschrijdingen detectielimiet
010.1	010	0,0 – 0,7	2,6	6,13	Natuur	Natuur	PFBA (0,3), PFHxA (0,2), PFHpA (0,1), PFHxS (0,5)
011.1	011	0,0 – 0,5	1	4,41	Natuur	Natuur	PFBA (0,1), PFHxS (0,2)
012.1	012	0,0 – 0,7	12	<0,1	Wonen	Natuur	PFHxS (0,6)
013.1	013	0,0 – 0,6	190	4,45	NT > industrie	Natuur	PFHxA (0,5), PFPeS (0,3), PFHxS (13), PFHpS (1,9), PFDS (1,8), FOSA (5,9)
013.2	013	0,6 – 1,0	33	1,50	Industrie	Natuur	PFHxA (0,1), PFDoDa (0,5), PFHxS (1,6) PFHpS (0,3), PFDS (7,3), FOSA (41)
014.1	014	0,0 – 0,5	150	1,78	NT > industrie	Natuur	PFHxS (5,2), PFHpS (1,5), FOSA (0,8)
014.3	014	1,0 – 1,5	53	1,50	Industrie	Natuur	PFHxS (2,6), PFHpS (0,4), PFDS (0,9), FOSA (6,8)
014.4	014	1,5 – 2,0	100	1,00	Industrie	Natuur	PFHxS (2,4), PFHpS (0,3), PFDS (0,7), FOSA (3,6)
015.1	015	0,0 – 0,7	46	<0,1	Industrie	Natuur	PFHxS (0,4)
016.1	016	0,0 – 0,5	1,5	1,34	Natuur	Natuur	PFHxS (0,2)
017.1	017	0,0 – 0,6	37	2,67	Industrie	Natuur	PFBA (0,1), PFHxA (0,3), PFHxS (1,9), PFHpS (0,4)
018.1	018	0,0 – 0,6	31	3,12	Industrie	Natuur	PFBA (0,2), PFHxA (0,3), PFHpA (0,2), PFHxS (2,5), PFHpS (0,2), PFDS (0,2), 6:2 FTS (0,1)
019.1	019	0,0 – 0,6	5,8	2,23	Wonen	Natuur	PFBA (0,2), PFHxA (0,1), PFHxS (0,2)
020.1	020	0,0 – 0,6	9,3	2,67	Wonen	Natuur	PFBA (0,1), PFHxA (0,1), PFHxS (0,1)
021.1	021	0,0 – 0,6	180	2,67	NT > industrie	Natuur	PFPeA (0,2), PFHxA (0,5), PFPeS (0,2), PFHxS (7,0), PFHpS (0,8)
021.2	021	0,6 – 1,0	110	14,50	Industrie	Natuur	PFBA (0,4), PFPeA (0,4), PFHxA (1,2), PFHpA (0,1), PFPeS (0,2), PFHxS (16), PFHpS (1,9)
023.1	023	0,0 – 0,6	38	3,56	Industrie	Natuur	PFBA (0,1), PFHxA (0,4), PFPeS (0,2), PFHxS (4,3), PFHpS (0,5)
024.1	024	0,0 – 0,6	78	6,68	Industrie	Natuur	PFBA (0,2), PFPeA (0,1), PFHxA (0,9), PFHpA (0,2), PFBS (0,1), PFPeS (0,5), PFHxS (15), PFHpS (1,3)
024.2	024	0,6 – 1,0	14	1,50	Wonen	Natuur	PFHxA (0,2), PFHxS (1,2), PFHpS (0,1)
025.1	025	0,0 – 0,5	340	14,70	NT > industrie	Natuur	PFHxA (1,2), PFHpA (0,6), PFBS (0,6), PFPeS (2,0), PFHxS (37), PFHpS (5,2)
025.2	025	0,5 - 1,0	13	<0,1	Wonen	Natuur	PFHxS (0,2)
026.1	026	0,0 – 0,5	9,2	0,89	Wonen	Natuur	PFHxA (0,2), PFHxS (0,8)
027.1	027	0,0 – 0,7	130	3,56	NT > industrie	Natuur	PFHxA (0,5), PFPeS (0,5), PFHxS (17), PFHpS (2,5)

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	PFOS totaal gemeten [µg/kg ds]	PFOA totaal gecorrigeerd * [µg/kg ds]	PFOS Toetsing RGW RIVM	PFOA Toetsing RGW RIVM	Overige PFAS [µg/kg ds]
029.1	029	0,0 – 0,5	210	24,94	NT > industrie	Natuur	PFPeS (0,5), PFHxS (17), PFHpS (2,1), FOSA (1,5)
029.3	029	1,0 – 1,5	1,8	9,00	Natuur	Natuur	PFHxA (0,2), PFPeS (0,1), PFHxS (53)
030.1	030	0,0 – 0,6	86	2,67	Industrie	Natuur	PFHxA (0,3), PFPeS (0,3), PFHxS (7,3), PFHpS (1,7)
101.1	101	0,0 – 0,5	11	7,00	Wonen	Natuur	PFHxA (0,2), PFHpA (0,1), PFPeS (0,1), PFHxS (1,4), PFHpS (0,1)
102.1	102	0,0 – 0,7	3	3,18	Natuur	Natuur	PFHxA (0,1), PFHxS (0,4)
103.1	103	0,0 – 0,6	5,7	5,00	Wonen	Natuur	PFHxA (0,2), PFHxS (0,7)
104.1	104	0,0 – 0,5	22	2,00	Industrie	Natuur	PFHxA (0,2), PFHxS (1,3), PFHpS (0,1)
105.1	105	0,0 – 0,7	1,2	2,73	Natuur	Natuur	PFHxA (0,1), PFHxS (0,4)
106.1	106	0,0 – 0,7	2,4	3,50	Natuur	Natuur	PFHxS (0,1)
107.1	107	0,0 – 0,5	2,4	2,00	Natuur	Natuur	Geen overschrijdingen detectielimiet
Slibput	-	0,0 – 0,5	210	11,50	NT > industrie	Natuur	PFPeA (0,2), PFHxA (3,0), PFHpA (0,4), PFBS (0,8), PFPeS (1,5), PFHxS (27), PFHpS (4,6), PFDS (0,2), 10:2 FTS (0,2), FOSA (0,8), n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (0,2), FBSA (0,6)

Gehalte : Onder detectielimiet

Gehalte : Boven detectielimiet maar geen ernstige verontreiniging conform de beleidsregel Noord-Holland of Utrecht

Gehalte : Ernstige verontreiniging conform de beleidsregel Noord-Holland of Utrecht

* : Concentratie PFOA na toepassen bodemtypecorrectie (beleid NH en A'dam)

RGW : Risicogrenswaarde vastgesteld door RIVM

Natuur : RIVM risicogrenswaarde bodemfunctieklaas Landbouw/natuur/moestuinen

Wonen : RIVM risicogrenswaarde bodemfunctieklaas Wonen

Industrie : RIVM Risicogrenswaarde bodemfunctieklaas Industrie

NT : Niet toepasbaar, RIVM risicogrenswaarde > industrie (RIVM)

tabel 8: overschrijding van de normwaarde van PFAS en parameters standaardpakket in grondwater

Monster-code	Datum bemonstering	Analysepakket	Filterinstelling (m -mv)	PFOS totaal [µg/l]	PFOA totaal [µg/l]	Overige PFAS [µg/l]	NEN5740 > S [µg/l]	NEN5740 > T [µg/l]	NEN5740 > I [µg/l]
011.1	16 april 2019	PFAS	8,5 – 9,5	0,03	0,03	Geen overschrijdingen detectielimiet	Niet geanalyseerd		
016.1	16 april 2019	PFAS	8,5 – 9,5	1.500	2,0	PFHxA (1,2), PFPeS (0,41), PFHxS (14), PFHpS (32), FBSA (0,74)			
011.2	27 mei 2019	PFAS en standaardpakket NEN5740	8,5 – 9,5	0,52	0,03	PFHxS (0,02)	Cadmium (0,41) Ethylbenzeen (30) Styreen (8,9)	Naftaleen (37)	Minerale olie (850) Xylenen (350)
016.2	27 mei 2019	PFAS en standaardpakket NEN5740	8,5 – 9,5	1.000	0,8	PFPeA (0,16), PFHxA (0,97), PFBS (0,14), PFPeS (0,18), PFHxS (5,3), PFHpS (7,2), FBSA (0,28)	Barium (52) Benzeen (0,7) Styreen (30)	-	Minerale olie (1.100) Ethylbenzeen (660) Naftaleen (150) Tolueen (1.700) Xylenen (2.100)

Gehalte : Onder detectielimiet

Gehalte : Boven detectielimiet maar geen ernstige verontreiniging conform de beleidsregel Noord-Holland of Utrecht

Gehalte : Ernstige verontreiniging conform de beleidsregel Utrecht

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

4.4 Onderzoeksresultaten bodemonderzoek

Grond - PFOS

In de onderzochte boven- en ondergrond direct rondom de voormalige tankplaats en in het slib in de rioolput wordt de interventiewaarde van het beleid van Provincie Utrecht tot de onderzochte diepte van 2,0 m -mv overschreden. Getoetst aan het beleid van Provincie Noord-Holland is sprake van ernstige bodemverontreiniging.

Grond - PFOA en overige PFAS

De onderzochte boven- en ondergrond en het slib zijn volgens de beleidsregel van Provincie Noord-Holland niet ernstig verontreinigd met PFOA en overige PFAS. De waarden voor een ernstige verontreiniging worden echter niet overschreden.

Grondwater

Het grondwater van peilbuis 011 (stroomafwaarts van het verontreinigde gebied) is in geringe mate verontreinigd met PFOS en PFOA boven de detectielimiet. De overige PFAS overschrijden de detectielimiet niet. Minerale olie en xylenen zijn in een sterk verhoogd gehalte aangetoond, naftaleen in een matig verhoogd gehalte en cadmium, ethylbenzeen en styreen in een licht verhoogd gehalte. De overige geanalyseerde parameters zijn niet in een verhoogd gehalte aangetoond.

Het grondwater van peilbuis 016 (nabij de voormalige tankplaats) is, sterk/ernstig verontreinigd met PFOS (volgens toetsing Provincie Utrecht) en PFOA (volgens de toetsing van Provincie Noord-Holland). Tevens zijn enkele overige PFAS in een verhoogd gehalte aangetoond.

Minerale olie, ethylbenzeen, naftaleen, toluene en xylenen zijn in peilbuis 016 in een sterk verhoogd gehalte aangetoond en barium, benzeen en styreen in een licht verhoogd gehalte. De overige geanalyseerde parameters zijn niet in een verhoogd gehalte aangetoond.

Op basis van het chromatogram van minerale olie zijn de sterk verhoogde gehalten minerale olie vermoedelijk afkomstig van een lichte oliesoort zoals kerosine.

Verspreiding

De sterkst verhoogde gehalten PFOS bevinden zich in de bovengrond direct rondom de voormalige tankplaats, dit is weergegeven in bijlage 1.2.2 (kaart met weergave PFOS gehalten in bovengrond). De PFOS gehalten nemen eenduidig af naar mate de afstand tot de tankplaats toeneemt. De PFOS gehalten in de ondergrond overschrijden de interventiewaarde volgens het beleid van Provincie Utrecht, echter minder dan de gehalten in de bovengrond. De mate van verontreiniging neemt af met de diepte, maar ook op maximale onderzoeksdiepte van 2,0 m -mv is nog één derde van de maximaal gemeten gehalten aangetoond.

Ook de grondwater verontreiniging lijkt af te nemen met afstand, echter betreft het grondwateronderzoek maar twee meetpunten.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek zijn de huidige gehalten aan PFAS in de grond en het grondwater op de locatie Tankplaats voormalig Vliegbasis Soesterberg vastgelegd.

Bodem

Zowel de boven- als ondergrond en het slib uit de slibput zijn sterk verontreinigd met PFOS. Rondom de voormalige tankplaats zijn de grond en het grondwater de hoogste waarden aangetoond. De verontreiniging neemt met diepte en afstand af. Hoewel de sterke verontreiniging met PFOS mathematisch niet volledig is afgeperkt in horizontale en verticale richting, kan wel worden geconcludeerd dat er minimaal 16.500 m³ (8.250 m² tot 2,0 m -mv) grond is sterk verontreinigd met PFOS. Het volumecriteria voor een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' wordt hiermee overschreden.

Zowel in de onderzochte boven- als ondergrond en in het slib zijn tevens verhoogde gehalten PFOA en overige PFAS aangetoond, maar niet boven de interventiewaarde.

Grondwater

Het onderzochte grondwater, nabij de voormalige tankplaats is, volgens de toetsing van Provincie Utrecht (PFOS) en Provincie Noord-Holland (PFOA), sterk/ernstig verontreinigd met PFOS en PFOA, tevens zijn verhoogde gehalten van enkele overige PFAS aangetoond. In het onderzochte grondwater buiten de contour van de sterke verontreiniging met PFOS in de grond, zijn PFOS en PFOA boven de detectielimiet aangetoond, maar niet boven de interventiewaarde. Tevens is het grondwater van beide peilbuizen licht tot sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten en licht met cadmium en/of barium. De omvang van de grondwaterverontreiniging is niet bepaald.

Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Aantal pagina's: 1



LEGENDA



Ligging locatie

Bron: © Google Maps



www.bkingenieurs.nl

asbest
civil&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING

Aftankplaats S610 voormalig Vliegbasis Soesterberg

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

Provincie Utrecht

PROJECTNUMMER

191346

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

9-5-2019

GETEKEND

S.W.M. van Haaster

GECONTROLEERD

S.W.M. van Haaster

FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

nvt

BLAD

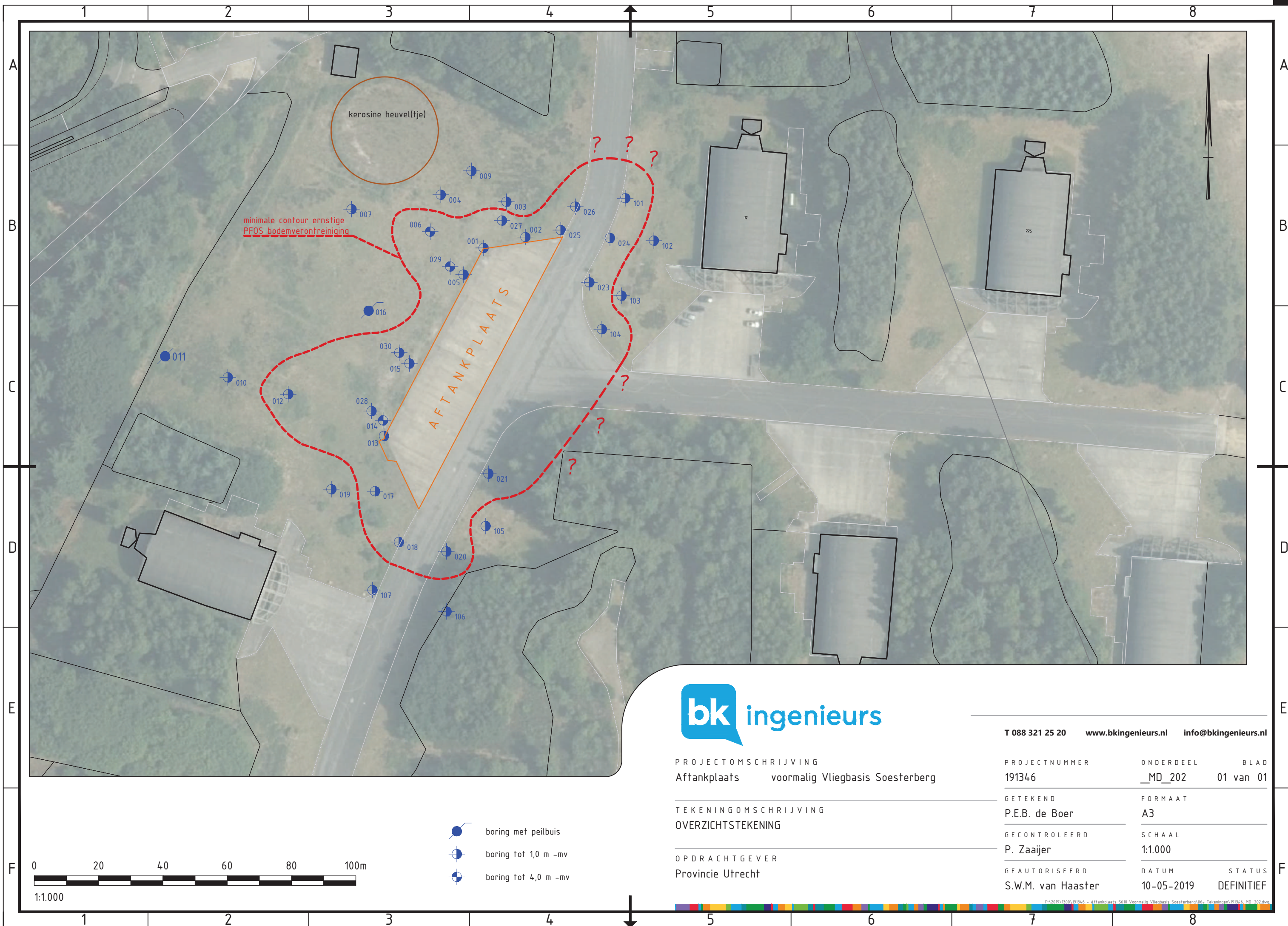
1 van 1

Bijlage

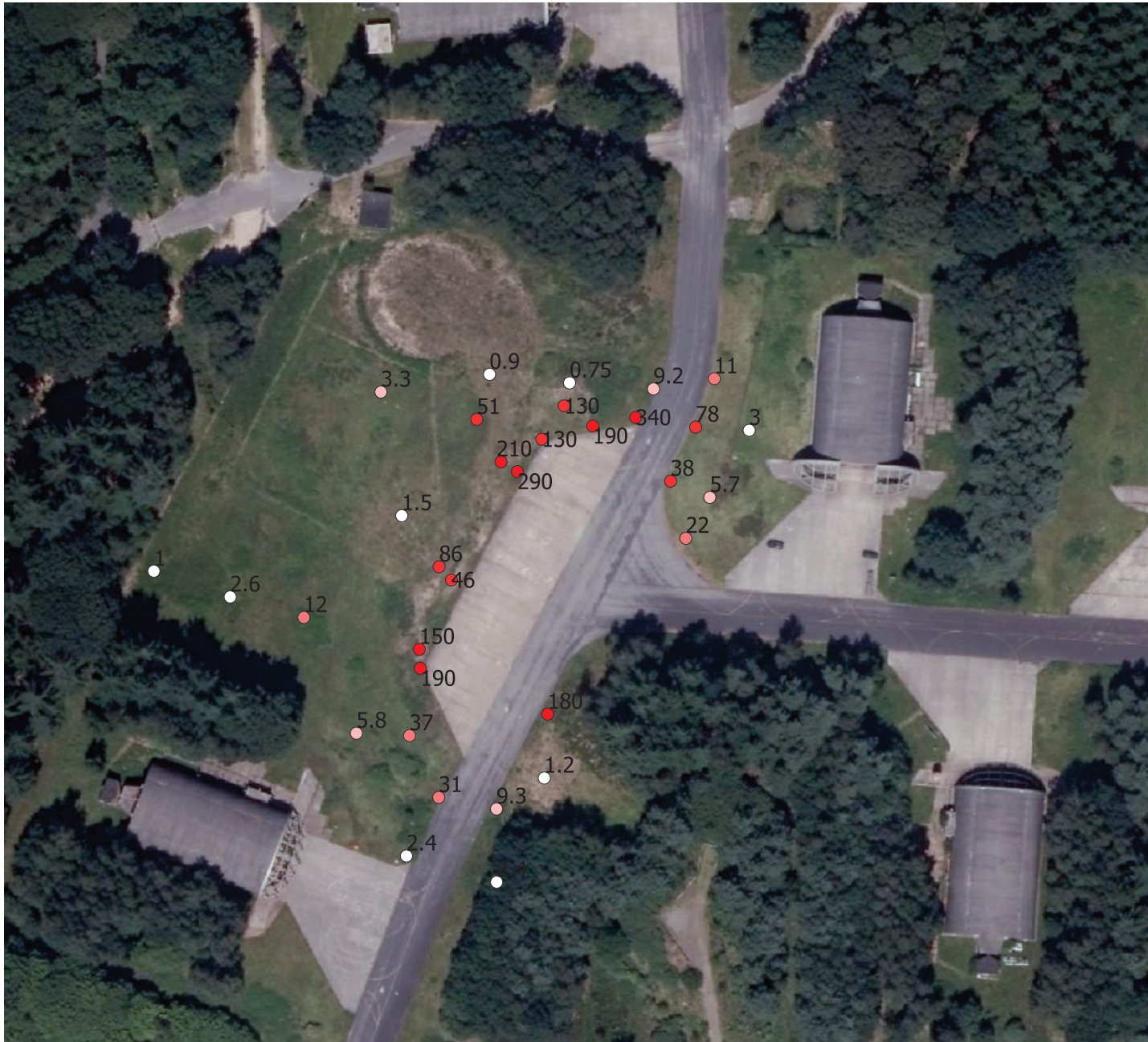
1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 1.000

Aantal pagina's: 3



PFOS gehalten bovengrond



PFOS bovengrond

- 1 - 3 microgram/kg ds.
- 3 - 10 microgram/kg ds.
- 10 - 37 microgram/kg ds.
- 37 - 134 microgram/kg ds.
- 134 - 340 microgram/kg ds.



PFOS gehalten ondergrond



Legenda

- PFOS ondergrond
- 0 - 6 microgram/kg ds.
 - 6 - 14 microgram/kg ds.
 - 14 - 37 microgram/kg ds.
 - 37 - 81 microgram/kg ds.
 - 81 - 110 microgram/kg ds.
 - 110 - 200 microgram/kg ds.



Bijlage

1.3 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 4

Foto 1



Foto 2



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Aftankplaats S610 voormalig Vliegbasis Soesterberg		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	191346
Opdrachtgever:	Provincie Utrecht	Datum:	26-apr-2019
Projectleider:	S.W.M. van Haaster	Bijlage:	1.3

Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Aftankplaats S610 voormalig Vliegbasis Soesterberg		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	191346
Opdrachtgever:	Provincie Utrecht	Datum:	26-apr-2019
Projectleider:	S.W.M. van Haaster	Bijlage:	1.3

Foto 5



Foto 6



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Aftankplaats S610 voormalig Vliegbasis Soesterberg		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	191346
Opdrachtgever:	Provincie Utrecht	Datum:	26-apr-2019
Projectleider:	S.W.M. van Haaster	Bijlage:	1.3

Foto 7



Foto 8



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Aftankplaats S610 voormalig Vliegbasis Soesterberg		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	191346
Opdrachtgever:	Provincie Utrecht	Datum:	26-apr-2019
Projectleider:	S.W.M. van Haaster	Bijlage:	1.3

Bijlage

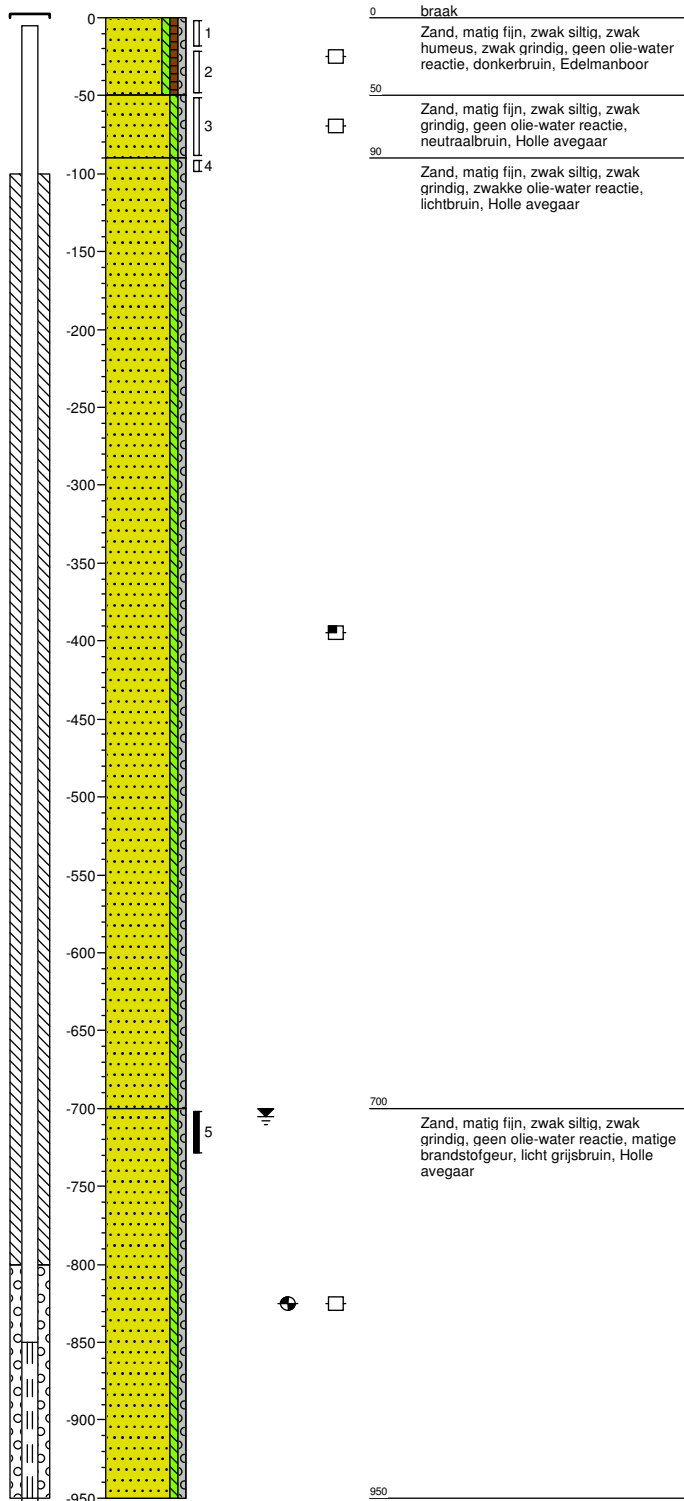
2 Boorprofielen

Aantal pagina's: 9 (inclusief legenda)

Meetpunt: 011

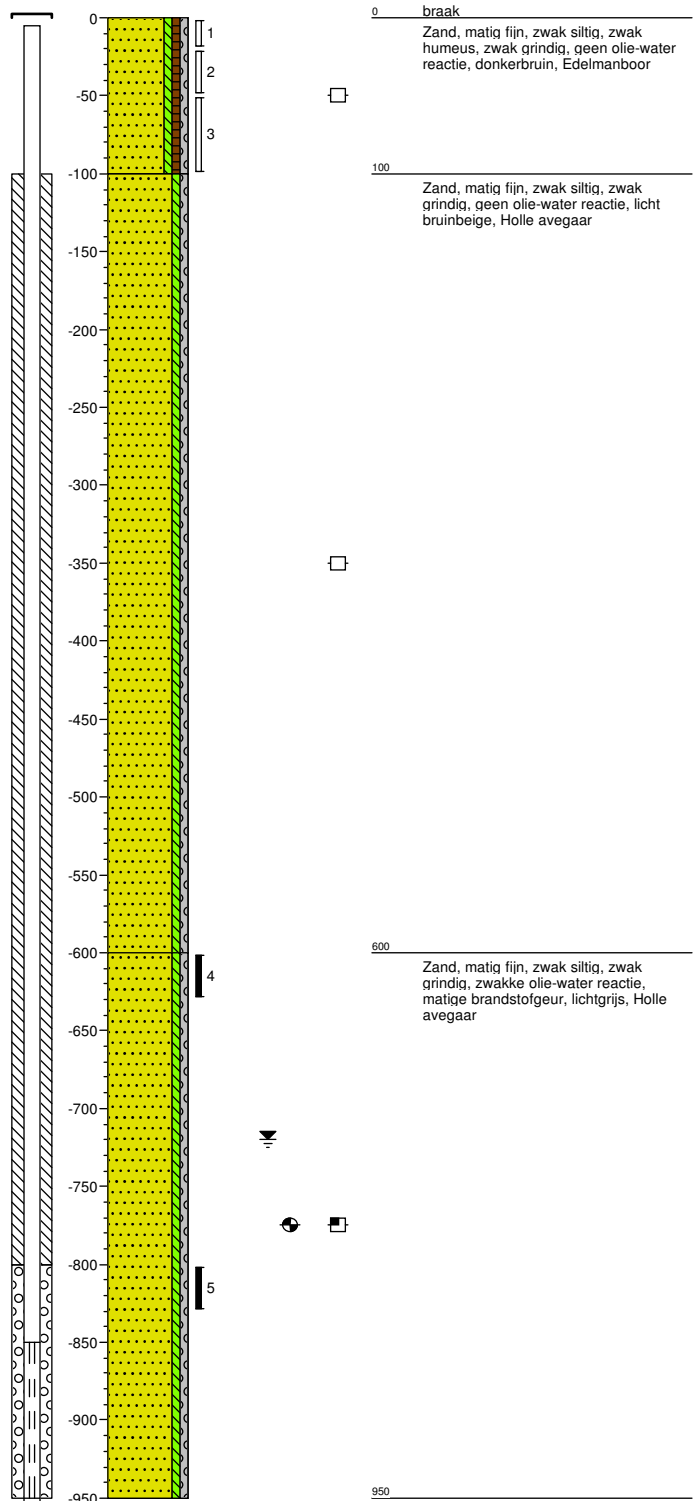
datum: 03-04-2019

veldwerker: Alexander van Wijnen

**Meetpunt: 016**

datum: 02-04-2019

veldwerker: Alexander van Wijnen

**Project:****Projectnummer:****Opdrachtgever:****Voormalig vliegbasis soesterberg****191346****Provincie utrecht**

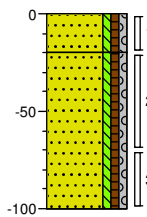
Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 001

datum: 02-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen

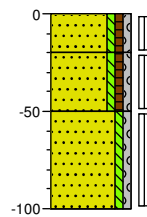


0	gras
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 002

datum: 02-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen

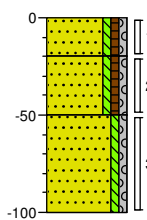


0	gras
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 003

datum: 02-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen

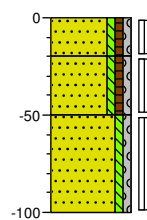


0	gras
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 004

datum: 02-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen



0	gras
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
100	



Project:

Projectnummer:

Opdrachtgever:

Voormalig vliegbasis soesterberg

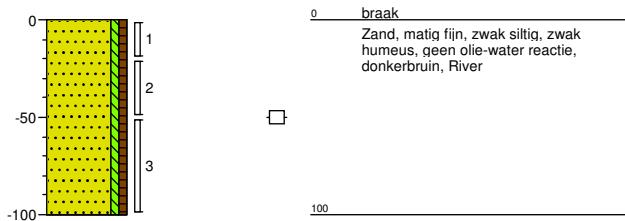
191346

Provincie utrecht

Meetpunt: 005

datum: 02-04-2019

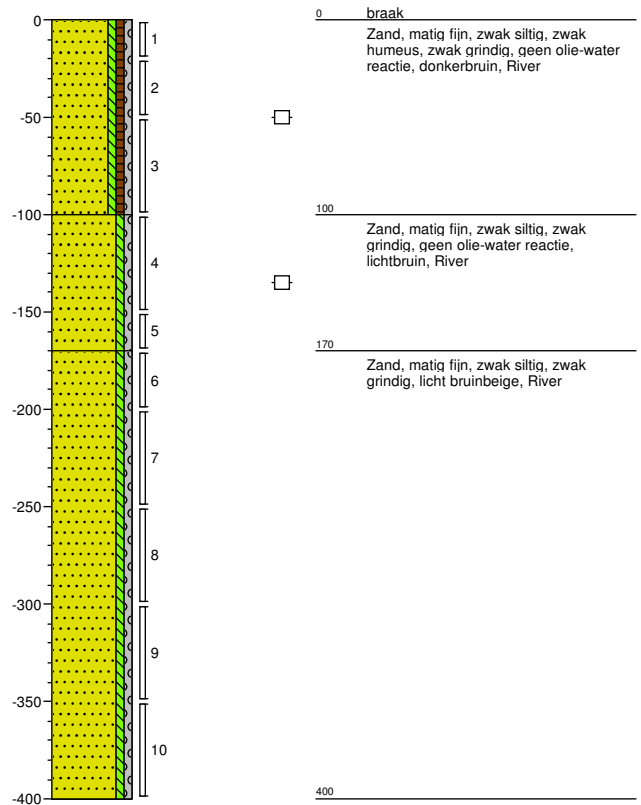
veldwerker: Alexander van Wijnen



Meetpunt: 006

datum: 02-04-2019

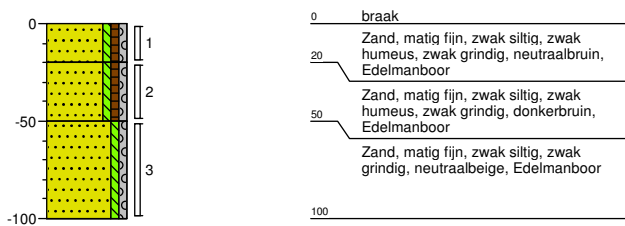
veldwerker: Alexander van Wijnen



Meetpunt: 007

datum: 02-04-2019

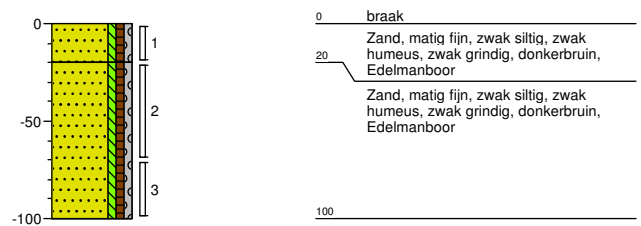
veldwerker: Alex Van Wijnen



Meetpunt: 009

datum: 02-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen



Project:

Projectnummer:

Opdrachtgever:

Voormalig vliegbasis soesterberg

191346

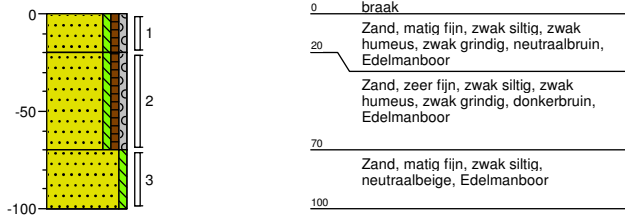
Provincie utrecht

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 010

datum: 02-04-2019

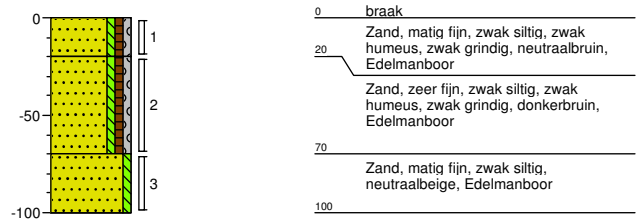
veldwerker: Alex Van Wijnen



Meetpunt: 012

datum: 02-04-2019

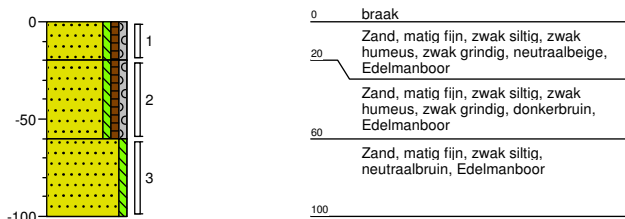
veldwerker: Alex Van Wijnen



Meetpunt: 013

datum: 02-04-2019

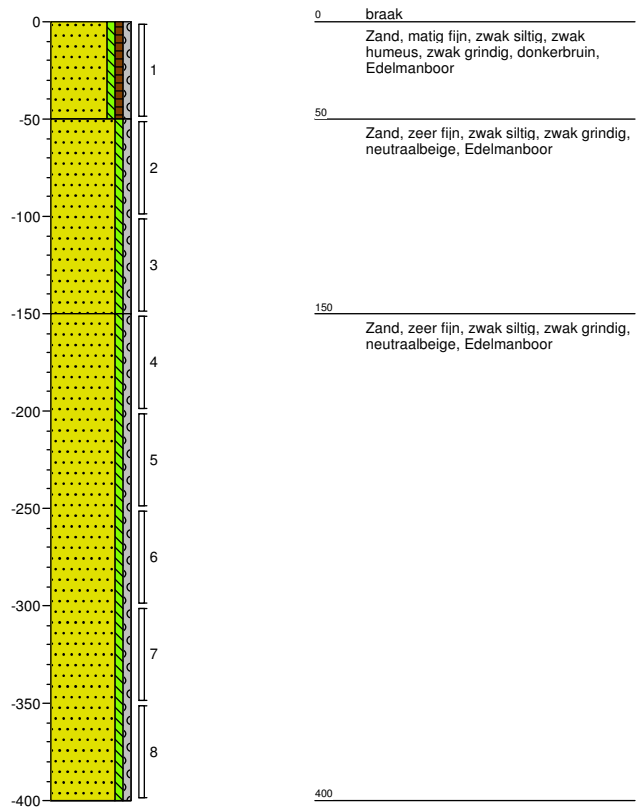
veldwerker: Alex Van Wijnen



Meetpunt: 014

datum: 02-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen



Project:

Projectnummer:

Opdrachtgever:

Voormalig vliegbasis soesterberg

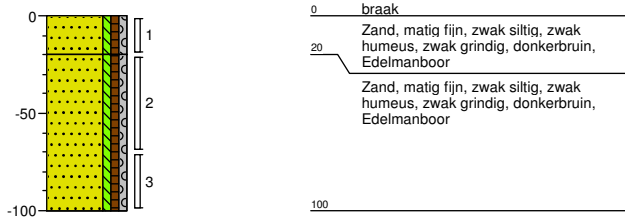
191346

Provincie utrecht

Meetpunt: 015

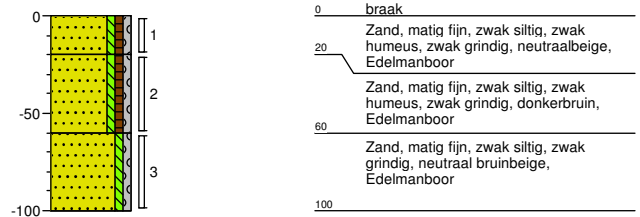
datum: 02-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen

**Meetpunt: 017**

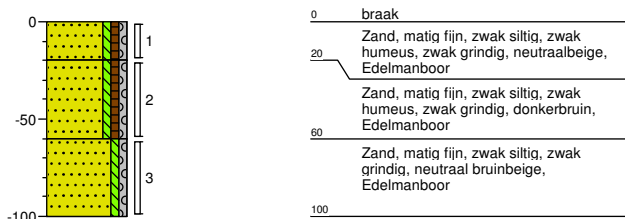
datum: 03-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen

**Meetpunt: 018**

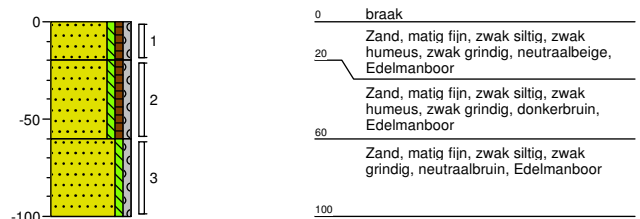
datum: 03-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen

**Meetpunt: 019**

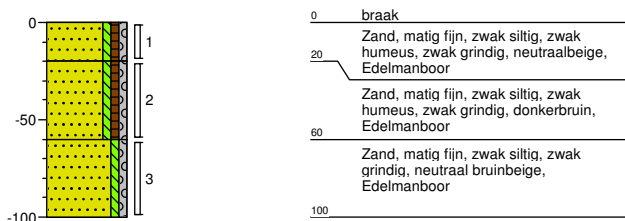
datum: 03-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen

**Meetpunt: 020**

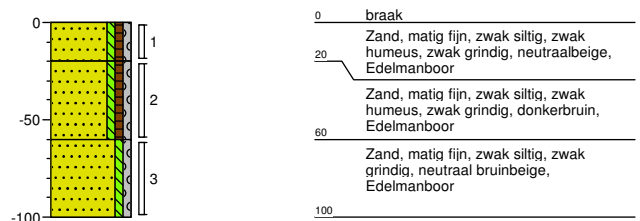
datum: 03-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen

**Meetpunt: 021**

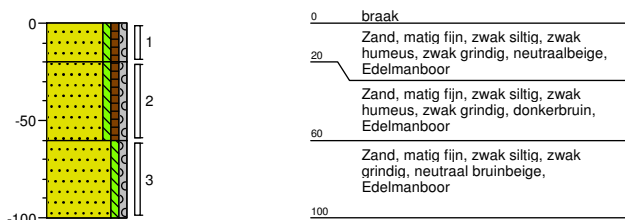
datum: 03-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen

**Meetpunt: 023**

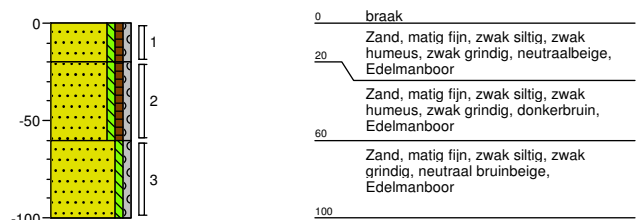
datum: 03-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen

**Meetpunt: 024**

datum: 03-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen

**Project:****Projectnummer:****Opdrachtgever:****Voormalig vliegbasis soesterberg****191346****Provincie utrecht**

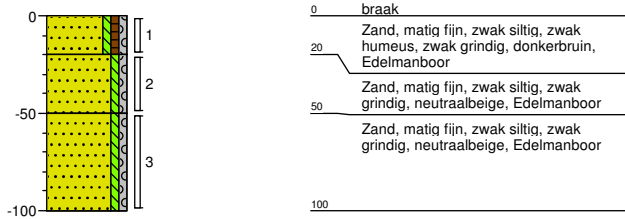
Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 025

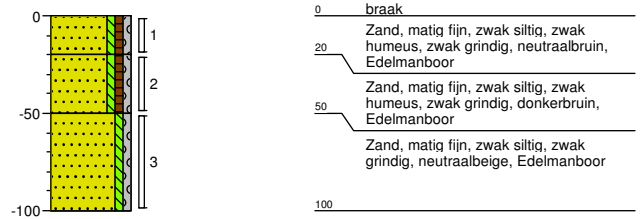
datum: 02-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen

**Meetpunt: 026**

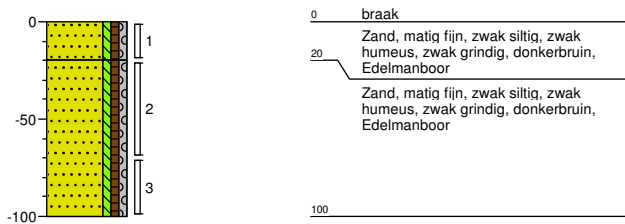
datum: 02-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen

**Meetpunt: 027**

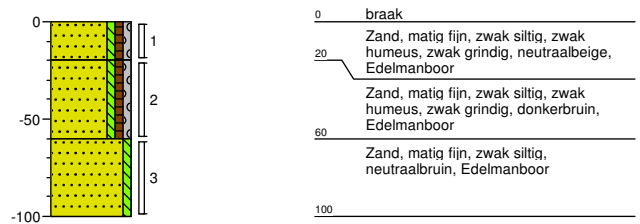
datum: 02-04-2019

veldwerker: Alex Van Wijnen

**Meetpunt: 028**

datum: 02-04-2019

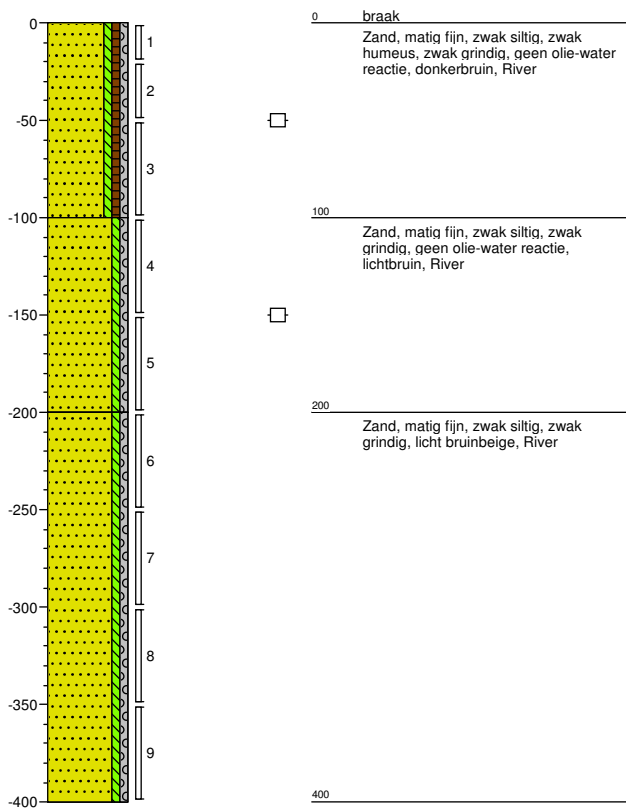
veldwerker: Alex Van Wijnen

**Project:****Projectnummer:****Opdrachtgever:****Voormalig vliegbasis soesterberg****191346****Provincie utrecht**

Meetpunt: 029

datum: 02-04-2019

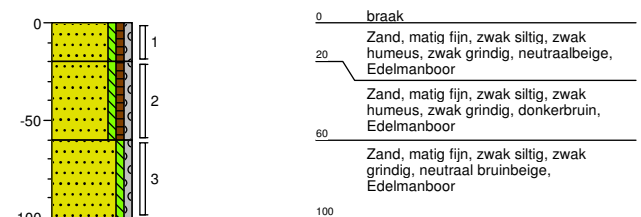
veldwerker: Alexander van Wijnen



Meetpunt: 030

datum: 02-04-2019

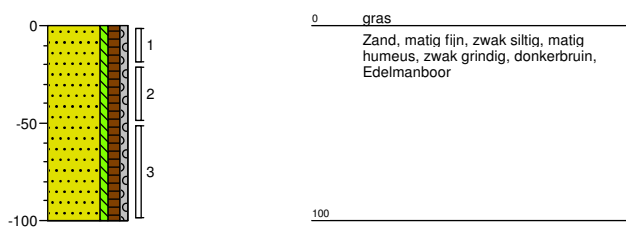
veldwerker: Alex Van Wijnen



Meetpunt: 101

datum: 16-04-2019

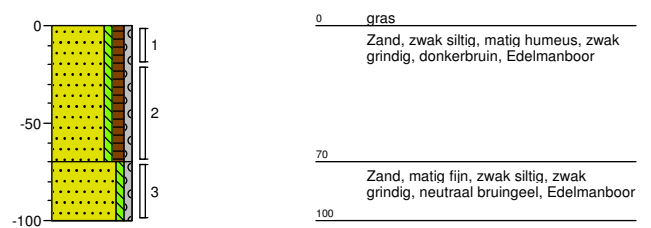
veldwerker: Marcel Kaptein



Meetpunt: 102

datum: 16-04-2019

veldwerker: Marcel Kaptein



Project:

Projectnummer:

Opdrachtgever:

Voormalig vliegbasis soesterberg

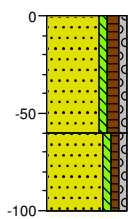
191346

Provincie utrecht

Meetpunt: 103

datum: 16-04-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

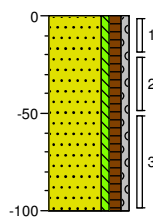


0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 104

datum: 16-04-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

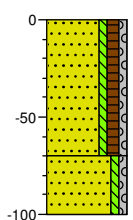


0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 105

datum: 16-04-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

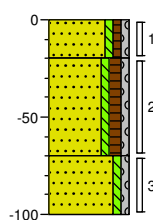


0	gras
	Zand, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruineel, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 106

datum: 16-04-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

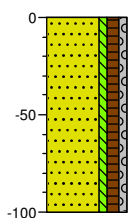


0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
20	
	Zand, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 107

datum: 16-04-2019

veldwerker: Marcel Kaptein



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
100	

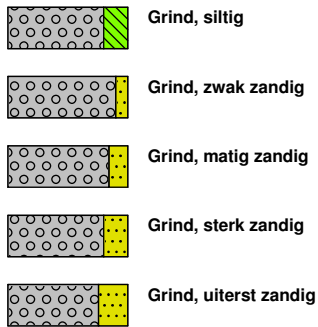
**Project:****Projectnummer:****Opdrachtgever:****Voormalig vliegbasis soesterberg****191346****Provincie utrecht**

Schaal: 1: 40

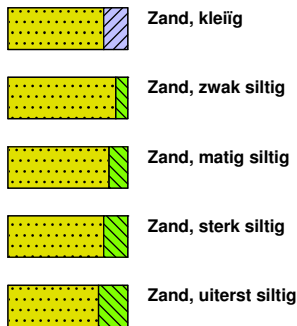
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

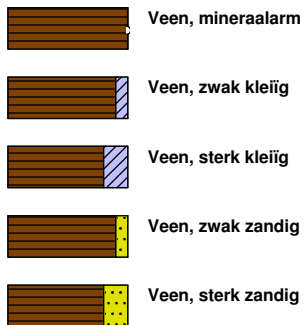
grind



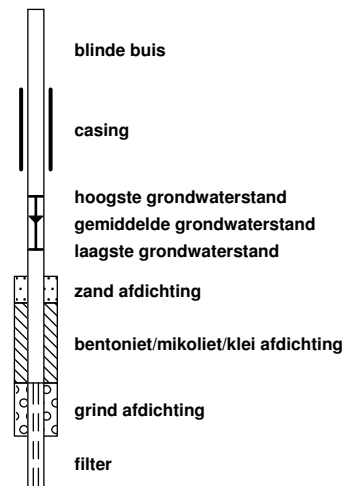
zand



veen



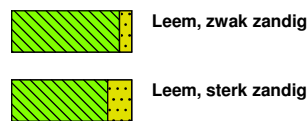
peilbuis



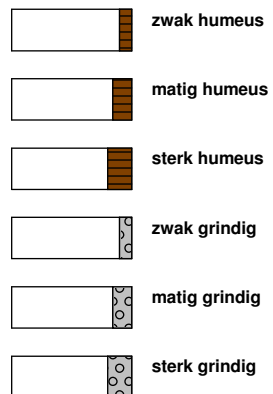
klei



leem



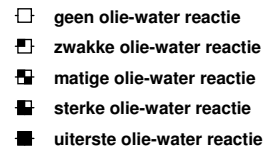
overige toevoegingen



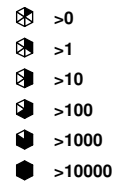
geur



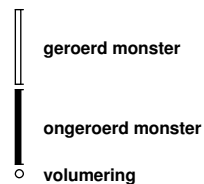
olie



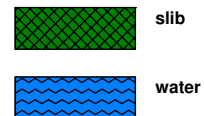
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium : Eurofins Omegam
Certificatnrs. : 879515, 876601, 879951, 881063,
883731, 896747
Aantal pagina's : 79

BK Ingenieurs bv
T.a.v. de heer S.J. Bosch
Postbus 264
1970AG IJMUIDEN

Uw kenmerk : Vliegbasis Soesterberg
Ons kenmerk : Project 879515
Validatieref. : 879515_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: URDO-FSCM-NVUQ-KXPM
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 april 2019

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 : 879515
 Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5938328 = 006.1: 1(0-20)+2(20-50)

5938329 = 006.3: 1(100-150)

5938330 = 004.1: 1(0-20)+2(20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	11/04/2019	11/04/2019	11/04/2019
Startdatum	11/04/2019	11/04/2019	11/04/2019
Monstercode	5938328	5938329	5938330
Matrix	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	89,9	96,6	92,7
--------------	---	------	------	------

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,6	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/kg ds	0,8	< 0,1	0,2
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
vertakt				
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	2,7	3,4	< 0,1
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/kg ds	0,6	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	40	< 0,1	0,7
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	11	< 0,1	0,2
vertakt				
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 879515
 Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5938328 = 006.1: 1(0-20)+2(20-50)

5938329 = 006.3: 1(100-150)

5938330 = 004.1: 1(0-20)+2(20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	11/04/2019	11/04/2019	11/04/2019
Startdatum	11/04/2019	11/04/2019	11/04/2019
Monstercode	5938328	5938329	5938330
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaan zuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
n-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 1	< 1	< 1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,9	0,1	0,3
som PFOA	µg/kg ds	51	0,1	0,9
som PFOS	µg/kg ds			

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 879515
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5938331 = 027.1: 1(0-20)+2(20-70)

5938332 = 003.1: 1(0-20)+2(20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	11/04/2019	11/04/2019
Startdatum :	11/04/2019	11/04/2019
Monstercode :	5938331	5938332
Matrix :	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	93,1	92,8
--------------	---	------	------

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,5	0,3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg ds	0,9	0,2
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg ds	< 0,2	0,1
vertakt			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
(PFTeDA)			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
(PFHxDA)			
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat	µg/kg ds	0,5	< 0,1
(PFPeS)			
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	17	3,9
perfluorheptaansulfonaat	µg/kg ds	2,5	< 0,1
(PFHpS)			
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	100	0,4
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	32	0,4
vertakt			
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 879515
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5938331 = 027.1: 1(0-20)+2(20-70)

5938332 = 003.1: 1(0-20)+2(20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	11/04/2019	11/04/2019
Startdatum :	11/04/2019	11/04/2019
Monstercode :	5938331	5938332
Matrix :	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,8	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,8	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,8	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,8	< 0,4
n-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,8	< 0,4
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 2	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	1,0	0,3
som PFOS	µg/kg ds	130	0,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 879515
Project omschrijving	: Vliegbasis Soesterberg
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 879515
 Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Uw referentie : 027.1: 1(0-20)+2(20-70)
 Monstercode : 5938331

Opmerking(en) bij resultaten:

som PFOA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 7H-perfluorheptaan zuur (HPFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer onverzadigd-carbonzuur: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 F-53B (9CI-PF3ONS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 ADONA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonamide (FBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorpentaanzuur (PFPeA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorheptaan zuur (PFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluornonaanzuur (PFNA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaanzuur (PFDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorundecaanzuur (PFUnDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordodecaanzuur (PFDoDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortridecaanzuur (PFTrDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortetradecaanzuur (PFTeDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctadecaanzuur (PFODA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonaat (PFBS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaansulfonaat (PFDS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 4:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 879515
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

(4:2 FTS):
 6:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (6:2 FTS):
 8:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (8:2 FTS):
 10:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (10:2 FTS):
 perfluorooctaansulfonamide - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (FOSA):

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 879515
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5938328	006.1: 1(0-20)+2(20-50)	1	0-20	U9026121
		2	20-50	U9026118
5938329	006.3: 1(100-150)	006.3: 1(100-150)		U9026120
5938330	004.1: 1(0-20)+2(20-50)	1	0-20	U9008614
		2	20-50	U9008612
5938331	027.1: 1(0-20)+2(20-70)	1	0-20	U9008622
		2	20-70	U9008620
5938332	003.1: 1(0-20)+2(20-50)	1	0-20	U9008643
		2	20-50	U9008641

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 879515
Project omschrijving	: Vliegbasis Soesterberg
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

Analysemethoden in Grond

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

Droge stof : Eigen methode

BK Ingenieurs bv
T.a.v. de heer S.J. Bosch
Postbus 264
1970AG IJMUIDEN

Uw kenmerk : 5464151
Ons kenmerk : Project 876601
Validatieref. : 876601_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: REWZ-WGWJ-YENP-NYUF
Bijlage(n) : 33 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 11 april 2019

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 : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5931416 = 001.1: 1(0-20)+2(20-70)

5931417 = 002.1: 1(0-20)+2(20-50)

5931418 = 025.1: 1(0-20)+2(20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum	:	05/04/2019	05/04/2019	05/04/2019
Monstercode	:	5931416	5931417	5931418
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	92,6	92,6	88,3
--------------	---	------	------	------

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,3	0,3	1,2
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	0,1	< 0,3	0,6
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/kg ds	0,6	0,8	2,8
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/kg ds	< 0,1	0,8	0,5
vertakt				
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	0,2	< 0,3	0,6
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/kg ds	0,7	0,8	2,0
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	16	21	37
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/kg ds	2,0	3,0	5,2
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	97	140	250
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	33	47	85
vertakt				
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	0,1	< 0,3	< 0,2

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	µg/kg ds	1,0	< 0,3	< 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5931416 = 001.1: 1(0-20)+2(20-70)

5931417 = 002.1: 1(0-20)+2(20-50)

5931418 = 025.1: 1(0-20)+2(20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum	05/04/2019	05/04/2019	05/04/2019
Monstercode	5931416	5931417	5931418
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4	< 1,2	< 0,8
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4	< 1,2	< 0,8
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4	< 1,2	< 1,2
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,4	< 1,2	< 0,8
n-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4	< 1,2	< 0,8
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 1	< 3	< 2
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,2
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,3
som PFOA	µg/kg ds	0,7	1,6	3,3
som PFOS	µg/kg ds	130	190	340

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5931419 = 026.1: 1(0-20)+2(20-50):1(0-20)+2(20-50)

5931420 = 024.1: 1(0-20)+2(20-60)

5931421 = 023.1: 1(0-20)+2(20-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum	05/04/2019	05/04/2019	05/04/2019
Monstercode	5931419	5931420	5931421
Matrix	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	91,9	90,1	92,6
--------------	---	------	------	------

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	0,2	0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,2	0,9	0,4
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	0,2	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/kg ds	0,1	1,4	0,7
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
vertakt				
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	0,5	0,2
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	0,8	15	4,3
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	1,3	0,5
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	8,3	59	30
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	0,9	19	8,0
vertakt				
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5931419 = 026.1: 1(0-20)+2(20-50):1(0-20)+2(20-50)

5931420 = 024.1: 1(0-20)+2(20-60)

5931421 = 023.1: 1(0-20)+2(20-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum	05/04/2019	05/04/2019	05/04/2019
Monstercode	5931419	5931420	5931421
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 1	< 1	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,2	1,5	0,8
som PFOS	µg/kg ds	9,2	78	38

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5931422 = 021.1: 1(0-20)+2(20-60)

5931423 = 020.1: 1(0-20)+2(20-60)

5931424 = 018.1: 1(0-20)+2(20-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum :	05/04/2019	05/04/2019	05/04/2019
Monstercode :	5931422	5931423	5931424
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	89,5	89,1	84,2
--------------	---	------	------	------

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,3	0,1	0,2
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	0,2	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,5	0,1	0,3
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	0,2
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/kg ds	0,5	0,5	0,6
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
vertakt				
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/kg ds	0,2	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	7,0	0,1	2,5
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/kg ds	0,8	< 0,1	0,2
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	150	8,3	25
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	26	1,0	5,6
vertakt				
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	0,2

Perfluorverbindingen - precursors:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5931422 = 021.1: 1(0-20)+2(20-60)

5931423 = 020.1: 1(0-20)+2(20-60)

5931424 = 018.1: 1(0-20)+2(20-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum	05/04/2019	05/04/2019	05/04/2019
Monstercode	5931422	5931423	5931424
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,8	< 0,4	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,8	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,8	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,8	< 0,4	< 0,4
n-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,8	< 0,4	< 0,4
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 2	< 1	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,6	0,6	0,7
som PFOS	µg/kg ds	180	9,3	31

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5931425 = 017.1: 1(0-20)+2(20-60)

5931426 = 013.1: 1(0-20)+2(20-60)

5931427 = 014.1: 1(0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum :	05/04/2019	05/04/2019	05/04/2019
Monstercode :	5931425	5931426	5931427
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	94,5	91,1	91,5
--------------	---	------	------	------

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0,1	< 0,2	< 0,3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,3	0,5	< 0,3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg ds	0,5	0,9	< 0,3
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
vertakt				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
(PFTeDA)				
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
(PFHxDA)				
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
perfluorpentaansulfonaat	µg/kg ds	< 0,1	0,3	< 0,3
(PFPeS)				
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	1,9	13	5,2
perfluorheptaansulfonaat	µg/kg ds	0,4	1,9	1,5
(PFHpS)				
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	29	160	130
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	7,9	32	18
vertakt				
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	1,8	< 0,3

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
FTS)				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
FTS)				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
FTS)				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
(10:2 FTS)				
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	< 0,1	5,9	0,8
(FOSA)				

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5931425 = 017.1: 1(0-20)+2(20-60)

5931426 = 013.1: 1(0-20)+2(20-60)

5931427 = 014.1: 1(0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum	05/04/2019	05/04/2019	05/04/2019
Monstercode	5931425	5931426	5931427
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

	µg/kg ds	< 0,4	< 0,8	< 1,2
7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,8	< 1,2
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,8	< 1,2
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4	< 0,8	< 1,2
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,4	< 0,8	< 1,2
n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,8	< 1,2
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 1	< 2	< 3
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,3
som PFOA	µg/kg ds	0,6	1,0	0,4
som PFOS	µg/kg ds	37	190	150

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5931428 = 014.3: 1(100-150)

5931429 = 015.1: 1(0-20)+2(20-70)

5931430 = 030.1: 1(0-20)+2(20-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum	:	05/04/2019	05/04/2019	05/04/2019
Monstercode	:	5931428	5931429	5931430
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	95,7	92,9	90,4
--------------	---	------	------	------

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonsuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	0,3
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	0,5
perfluordeciaan zuur (PFOA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
vertakt				
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
perfluordeciaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
perfluorundeciaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	0,3
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	2,6	0,4	7,3
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/kg ds	0,4	< 0,1	1,7
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	45	44	74
perfluordec aansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	7,8	2,3	12
vertakt				
perfluordec aansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	0,9	< 0,1	< 0,2

Perfluorverbindingen - precursors:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5931428 = 014.3: 1(100-150)

5931429 = 015.1: 1(0-20)+2(20-70)

5931430 = 030.1: 1(0-20)+2(20-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum	05/04/2019	05/04/2019	05/04/2019
Monstercode	5931428	5931429	5931430
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaan-1-ol (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,8	< 0,4	< 0,8
2H,2H,3H,3H-perfluorundeca-1,9-diol (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,8	< 0,4	< 0,8
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,8	< 0,4	< 0,8
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
ADONA	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
N-ethylperfluorooctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,8	< 0,4	< 0,8
n-methylperfluorobutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,8	< 0,4	< 0,8
N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 2	< 1	< 2
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
som PFOA	µg/kg ds	0,3	0,1	0,6
som PFOS	µg/kg ds	53	46	86

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5931431 = 019.1: 1(0-20)+2(20-60)

5931432 = 016.1: 1(0-20)+2(20-50)

5931433 = 005.1: 1(0-20)+2(20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum :	05/04/2019	05/04/2019	05/04/2019
Monstercode :	5931431	5931432	5931433
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	91,3	92,6	94,8
--------------	---	------	------	------

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonsuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0,2	< 0,1	< 0,3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,1	< 0,1	< 0,3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg ds	0,4	0,2	0,7
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,2
vertakt				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	1,0
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	0,2	0,2	24
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	2,8
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	5,2	1,2	230
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	0,6	0,3	58
vertakt				
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,5

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	1,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5931431 = 019.1: 1(0-20)+2(20-60)

5931432 = 016.1: 1(0-20)+2(20-50)

5931433 = 005.1: 1(0-20)+2(20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum	05/04/2019	05/04/2019	05/04/2019
Monstercode	5931431	5931432	5931433
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 1,2
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 1,2
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 1,2
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 1,2
n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 1,2
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 1	< 1	< 3
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,3
som PFOA	µg/kg ds	0,5	0,3	0,8
som PFOS	µg/kg ds	5,8	1,5	290

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5931434 = 029.1: 1(0-20)+2(20-50)

5931435 = 029.3: 1(100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum :	05/04/2019	05/04/2019
Monstercode :	5931434	5931435
Matrix :	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	91,9	93,4
--------------	---	------	------

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,3	0,2
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg ds	0,5	4,9
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg ds	< 0,3	0,7
vertakt			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
(PFTeDA)			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
(PFHxDA)			
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat	µg/kg ds	0,5	0,1
(PFPeS)			
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	17	53
perfluorheptaansulfonaat	µg/kg ds	2,1	< 0,1
(PFHpS)			
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	180	1,6
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	29	0,2
vertakt			
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
FTS)			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
FTS)			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
FTS)			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
(10:2 FTS)			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	1,5	< 0,1
(FOSA)			

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
Project omschrijving : 5464151
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5931434 = 029.1: 1(0-20)+2(20-50)

5931435 = 029.3: 1(100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum :	05/04/2019	05/04/2019
Monstercode :	5931434	5931435
Matrix :	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 1,2	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 1,2	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 1,2	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 1,2	< 0,4
n-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 1,2	< 0,4
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 3	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,7	5,6
som PFOS	µg/kg ds	210	1,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	876601
Project omschrijving	:	5464151
Opdrachtgever	:	BK Ingenieurs bv

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Uw referentie : 002.1: 1(0-20)+2(20-50)
 Monstercode : 5931417

Opmerking(en) bij resultaten:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer onverzadigd-carbonzuur: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 F-53B (9CI-PF3ONS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 ADONA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-ethylperfluoroctaansulfonamide (EtFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBASA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonamide (FBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorpentaanzuur (PFPeA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorheptaanzuur (PFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluornonaanzuur (PFNA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaanzuur (PFDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorundecaanzuur (PFUnDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordodecaanzuur (PFDoDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortridecaanzuur (PFTrDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortetradecaanzuur (PFTeDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctadecaanzuur (PFODA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonaat (PFBS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaansulfonaat (PFDS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 876601
Project omschrijving	: 5464151
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

8:2 fluortelomeer sulfonzuur - (8:2 FTS):	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
10:2 fluortelomeer sulfonzuur - (10:2 FTS):	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorooctaansulfonamide (FOSA):	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Uw referentie : 025.1: 1(0-20)+2(20-50)
 Monstercode : 5931418

Opmerking(en) bij resultaten:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer onverzadigd-carbonzuur: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 F-53B (9CI-PF3ONS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 ADONA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-ethylperfluoroctaansulfonamide (EtFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonamide (FBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorpentaanzuur (PFPeA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluormonaanzuur (PFNA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaanzuur (PFDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorundecaanzuur (PFUnDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordodecaanzuur (PFDoDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortridecaanzuur (PFTrDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortetradecaanzuur (PFTeDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctadecaanzuur (PFODA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaansulfonaat (PFDS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
Project omschrijving : 5464151
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

perfluorooctaansulfonamide - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix (FOSA):

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Uw referentie : 021.1: 1(0-20)+2(20-60)
 Monstercode : 5931422

Opmerking(en) bij resultaten:

som PFOA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 7H-perfluorheptaan zuur (HPFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer onverzadigd-carbonzuur: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 F-53B (9CI-PF3ONS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 ADONA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonamide (FBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorheptaan zuur (PFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluornonaanzuur (PFNA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaanzuur (PFDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorundecaanzuur (PFUnDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordodecaanzuur (PFDoDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortridecaanzuur (PFTTrDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortetradecaanzuur (PFTeDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctadecaanzuur (PFODA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonaat (PFBS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaansulfonaat (PFDS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 6:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
Project omschrijving : 5464151
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

(6:2 FTS):

8:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

(8:2 FTS):

10:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

(10:2 FTS):

perfluorooctaansulfonamide - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

(FOSA):

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Uw referentie : 013.1: 1(0-20)+2(20-60)
 Monstercode : 5931426

Opmerking(en) bij resultaten:

som PFOA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 7H-perfluorheptaan zuur (HPFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer onverzadigd-carbonzuur: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 F-53B (9CI-PF3ONS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 ADONA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonamide (FBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorpentaanzuur (PFPeA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorheptaan zuur (PFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluornonaanzuur (PFNA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaanzuur (PFDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorundecaanzuur (PFUnDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordodecaanzuur (PFDoDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortridecaanzuur (PFTrDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortetradecaanzuur (PFTeDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctadecaanzuur (PFODA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonaat (PFBS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 6:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
Project omschrijving : 5464151
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

(6:2 FTS):

8:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

(8:2 FTS):

10:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

(10:2 FTS):

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Uw referentie : 014.1: 1(0-50)
 Monstercode : 5931427

Opmerking(en) bij resultaten:

som PFOA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 7H-perfluorheptaan zuur (HPFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer onverzadigd-carbonzuur: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 F-53B (9CI-PF3ONS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 ADONA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonamide (FBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorpentaanzuur (PFPeA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexaanzuur (PFHxA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorheptaan zuur (PFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaanzuur (PFOA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluornonaanzuur (PFNA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaanzuur (PFDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorundecaanzuur (PFUnDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordodecaanzuur (PFDoDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortridecaanzuur (PFTTrDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortetradecaanzuur (PFTTeDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctadecaanzuur (PFODA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonaat (PFBS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorpentaansulfonaat - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
Project omschrijving : 5464151
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

(PFPeS):
 perfluordecaansulfonaat - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (PFDS):
 4:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (4:2 FTS):
 6:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (6:2 FTS):
 8:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (8:2 FTS):
 10:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (10:2 FTS):

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Uw referentie : 014.3: 1(100-150)
 Monstercode : 5931428

Opmerking(en) bij resultaten:

som PFOA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 7H-perfluorheptaan zuur (HPFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer onverzadigd-carbonzuur: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 F-53B (9CI-PF3ONS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 ADONA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonamide (FBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorpentaanzuur (PFPeA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexaanzuur (PFHxA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorheptaan zuur (PFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaanzuur (PFOA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluornonaanzuur (PFNA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaanzuur (PFDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorundecaanzuur (PFUnDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordodecaanzuur (PFDoDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortridecaanzuur (PFTTrDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortetradecaanzuur (PFTTeDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctadecaanzuur (PFODA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonaat (PFBS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorpentaansulfonaat - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
Project omschrijving : 5464151
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

(PFPeS):

4:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

(4:2 FTS):

6:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

(6:2 FTS):

8:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

(8:2 FTS):

10:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

(10:2 FTS):

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Uw referentie : 030.1: 1(0-20)+2(20-60)
 Monstercode : 5931430

Opmerking(en) bij resultaten:

som PFOA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 7H-perfluorheptaan zuur (HPFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer onverzadigd-carbonzuur: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 F-53B (9CI-PF3ONS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 ADONA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonamide (FBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorpentaanzuur (PFPeA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorheptaan zuur (PFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluornonaanzuur (PFNA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaanzuur (PFDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorundecaanzuur (PFUnDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordodecaanzuur (PFDoDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortridecaanzuur (PFTrDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortetradecaanzuur (PFTeDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctadecaanzuur (PFODA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonaat (PFBS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaansulfonaat (PFDS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 4:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
Project omschrijving : 5464151
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

(4:2 FTS):
 6:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (6:2 FTS):
 8:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (8:2 FTS):
 10:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (10:2 FTS):
 perfluorooctaansulfonamide - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (FOSA):

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Uw referentie : 005.1: 1(0-20)+2(20-50)
 Monstercode : 5931433

Opmerking(en) bij resultaten:

som PFOA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 7H-perfluorheptaan zuur (HPFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer onverzadigd-carbonzuur: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 F-53B (9CI-PF3ONS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 ADONA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonamide (FBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorpentaanzuur (PFPeA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexaanzuur (PFHxA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorheptaan zuur (PFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluornonaanzuur (PFNA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaanzuur (PFDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorundecaanzuur (PFUnDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordodecaanzuur (PFDoDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortridecaanzuur (PFTrDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortetradecaanzuur (PFTeDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctadecaanzuur (PFODA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonaat (PFBS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
Project omschrijving : 5464151
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

6:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix (6:2 FTS):
8:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix (8:2 FTS):
10:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix (10:2 FTS):

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Uw referentie : 029.1: 1(0-20)+2(20-50)
 Monstercode : 5931434

Opmerking(en) bij resultaten:

som PFOA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 7H-perfluorheptaan-2-ol (HPFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 2H,2H,3H,3H-perfluorundeca-2,8-dien-9-ol (4HPFUnA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer onverzadigd-carbonzuur: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 F-53B (9CI-PF3ONS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 ADONA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-ethylperfluor-octaansulfonamide (EtFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluor-octaansulfonamide (N-ethyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 n-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluor-octaansulfonamide acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonamide (FBSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-methylperfluor-octaansulfonamide (MeFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonamide (N-methyl)acetaat: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorpentaanzuur (PFPeA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexaanzuur (PFHxA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorheptaan-2-ol (PFHpA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluor-octaanzuur (PFOA) vertakt: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluornonaanzuur (PFNA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaanzuur (PFDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorundecaanzuur (PFUnDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordodecaanzuur (PFDoDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortridecaanzuur (PFTrDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortetradecaanzuur (PFTeDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluor-octaadecaanzuur (PFODA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorbutaansulfonaat (PFBS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaansulfonaat (PFDS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 876601
Project omschrijving	: 5464151
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

4:2 fluortelomeer sulfonzuur - (4:2 FTS):	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
6:2 fluortelomeer sulfonzuur - (6:2 FTS):	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
8:2 fluortelomeer sulfonzuur - (8:2 FTS):	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
10:2 fluortelomeer sulfonzuur - (10:2 FTS):	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
 Project omschrijving : 5464151
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5931416	001.1: 1(0-20)+2(20-70)	1	0-20	U9008657
		2	20-70	U9008656
5931417	002.1: 1(0-20)+2(20-50)	1	0-20	U9008659
		2	20-50	U9008658
5931418	025.1: 1(0-20)+2(20-50)	1	0-20	U9008630
		2	20-50	U9008628
5931419	026.1: 1(0-20)+2(20-50):1(0-20)+2(20-50)	1	0-20	U9008624
		2	20-50	U9008661
5931420	024.1: 1(0-20)+2(20-60)	1	0-20	U9008561
		2	20-60	U9008568
5931421	023.1: 1(0-20)+2(20-60)	1	0-20	U9008565
		2	20-60	U9008563
5931422	021.1: 1(0-20)+2(20-60)	1	0-20	U9008602
		2	20-60	U9008600
5931423	020.1: 1(0-20)+2(20-60)	1	0-20	U9008605
		2	20-60	U9008551
5931424	018.1: 1(0-20)+2(20-60)	1	0-20	U9008603
		2	20-60	U9008607
5931425	017.1: 1(0-20)+2(20-60)	1	0-20	U9008606
		2	20-60	U9008604
5931426	013.1: 1(0-20)+2(20-60)	1	0-20	U9008638
		2	20-60	U9008652
5931427	014.1: 1(0-50)	014.1: 1(0-50)	0-50	U9008552
5931428	014.3: 1(100-150)	014.3: 1(100-150)	100-150	U9008554
5931429	015.1: 1(0-20)+2(20-70)	1	0-20	U9008615
		2	20-70	U9008613
5931430	030.1: 1(0-20)+2(20-60)	1	0-20	U9008546
		2	20-60	U9008545
5931431	019.1: 1(0-20)+2(20-60)	1	0-20	U9008634
		2	20-60	U9008632
5931432	016.1: 1(0-20)+2(20-50)	1	0-20	U9026768
		2	20-50	U9026767
5931433	005.1: 1(0-20)+2(20-50)	1	0-20	U9026774
		2	20-50	U9026770
5931434	029.1: 1(0-20)+2(20-50)	1	0-20	U9026764
		2	20-50	U9026509

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
Project omschrijving : 5464151
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

5931435 029.3: 1(100-150) 029.3: 1(100-150) 100-150 U9026765

.....

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876601
Project omschrijving : 5464151
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Analysemethoden in Grond

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

Droge stof : Eigen methode

BK Ingenieurs bv
T.a.v. de heer S.J. Bosch
Postbus 264
1970AG IJMUIDEN

Uw kenmerk : Vliegbasis Soesterberg-aanvullend
Ons kenmerk : Project 879951
Validatieref. : 879951_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RVRW-TCNM-HGXL-BPLO
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 april 2019

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 : 879951
 Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-aanvullend
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5939361 = 007.1: 1(0-20)+2(20-50)

5939362 = 012.1: 1(0-20)+2(20-70)

5939363 = 014.4: 1(150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	12/04/2019	12/04/2019	12/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	12/04/2019	12/04/2019	12/04/2019
Startdatum	12/04/2019	12/04/2019	12/04/2019
Monstercode	5939361	5939362	5939363
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

	%	89,6	89,1	96,6
S droge stof	%	89,6	89,1	96,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9	3,2	< 0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonsuren:

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

Perfluorsulfonzuren:

	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
(PFPeS)				
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	0,6	2,4
perfluorheptaansulfonaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,3
(PFHpS)				
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	3,0	11	88
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	0,3	0,5	14
vertakt				
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 879951
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-aanvullend
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5939361 = 007.1: 1(0-20)+2(20-50)

5939362 = 012.1: 1(0-20)+2(20-70)

5939363 = 014.4: 1(150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	12/04/2019	12/04/2019	12/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	12/04/2019	12/04/2019	12/04/2019
Startdatum	:	12/04/2019	12/04/2019	12/04/2019
Monstercode	:	5939361	5939362	5939363
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (FOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	3,6

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
F-53B (9CI-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethyl perfluorooctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
n-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 1	< 1	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,3	0,1	0,2
som PFOS	µg/kg ds	3,3	12	100

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: RVRW-TCNM-HGXL-BPLO

Ref.: 879951_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 879951
 Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-aanvullend
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5939364 = 013.2: 1(60-100)

5939365 = 005.2: 1(50-100)

5939366 = 025.2: 1(50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	12/04/2019	12/04/2019	12/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	12/04/2019	12/04/2019	12/04/2019
Startdatum	:	12/04/2019	12/04/2019	12/04/2019
Monstercode	:	5939364	5939365	5939366
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	%	92,2	93,3	92,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	1,0	< 0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonsuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,1	0,3	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/kg ds	0,2	0,8	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
vertakt				
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	0,5	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
(PFTeDA)				
perfluorhexadecaan zuur	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
(PFHxDA)				
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat	µg/kg ds	< 0,1	0,6	< 0,1
(PFPeS)				
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	1,6	19	0,2
perfluorheptaansulfonaat	µg/kg ds	0,3	2,7	< 0,1
(PFHpS)				
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	27	150	10
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	5,6	53	3,1
vertakt				
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	7,3	1,2	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 879951
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-aanvullend
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5939364 = 013.2: 1(60-100)

5939365 = 005.2: 1(50-100)

5939366 = 025.2: 1(50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	12/04/2019	12/04/2019	12/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	12/04/2019	12/04/2019	12/04/2019
Startdatum	:	12/04/2019	12/04/2019	12/04/2019
Monstercode	:	5939364	5939365	5939366
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	µg/kg ds	41	4,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
F-53B (9CI-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
n-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 1	< 1	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,3	0,9	0,1
som PFOS	µg/kg ds	33	200	13

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: RVRW-TCNM-HGXL-BPLO

Ref.: 879951_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 879951
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-aanvullend
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties
5939367 = 021.2: 1(60-100)
5939368 = 024.2: 1(60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	12/04/2019	12/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	12/04/2019	12/04/2019
Startdatum	:	12/04/2019	12/04/2019
Monstercode	:	5939367	5939368
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	%	89,9	92,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0	1,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbons:

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

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat	µg/kg ds	0,2	< 0,1
(PFPeS)			
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	16	1,2
perfluorheptaansulfonaat	µg/kg ds	1,9	0,1
(PFHpS)			
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	72	13
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	41	1,5
vertakt			
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 879951
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-aanvullend
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties
5939367 = 021.2: 1(60-100)
5939368 = 024.2: 1(60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	12/04/2019	12/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	12/04/2019	12/04/2019
Startdatum	:	12/04/2019	12/04/2019
Monstercode	:	5939367	5939368
Matrix	:	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - precursors:

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

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-ethyl perfluorooctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 1	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	2,9	0,3
som PFOS	µg/kg ds	110	14

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: RVRW-TCNM-HGXL-BPLO

Ref.: 879951_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 879951
Project omschrijving	: Vliegbasis Soesterberg-aanvullend
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

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	: 013.2: 1(60-100)
Monstercode	: 5939364

Opmerking(en) bij resultaten:

N-
methylperfluorooctaansulfonamide
(MeFOSA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 879951
 Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-aanvullend
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5939361	007.1: 1(0-20)+2(20-50)	1	0-20	U9008637
		2	20-50	U9008635
5939362	012.1: 1(0-20)+2(20-70)	1	0-20	U9008610
		2	20-70	U9008633
5939363	014.4: 1(150-200)	014.4: 1(150-200)	150-200	U9008555
5939364	013.2: 1(60-100)	013.2: 1(60-100)	60-100	U9008651
5939365	005.2: 1(50-100)	005.2: 1(50-100)	50-100	U9026777
5939366	025.2: 1(50-100)	025.2: 1(50-100)	50-100	U9008626
5939367	021.2: 1(60-100)	021.2: 1(60-100)	60-100	U9008598
5939368	024.2: 1(60-100)	024.2: 1(60-100)	60-100	U9008559

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 879951
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-aanvullend
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754

BK Ingenieurs bv
T.a.v. de heer S.J. Bosch
Postbus 264
1970AG IJMUIDEN

Uw kenmerk : Vliegbasis Soesterberg-afperkend
Ons kenmerk : Project 881063
Validatieref. : 881063_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RXYJ-EPTN-JMHB-KBLX
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 april 2019

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 : 881063
 Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-afperkend
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5942014 = 101.1: 1(0-20)+2(20-50)

5942015 = 102.1: 1(0-20)+2(20-70)

5942016 = 103.1: 1(0-20)+2(20-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/04/2019	16/04/2019	16/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	16/04/2019	16/04/2019	16/04/2019
Startdatum	17/04/2019	17/04/2019	17/04/2019
Monstercode	5942014	5942015	5942016
Matrix	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	90,6	92,5	93,3
Q droge stof	%	90,6	92,5	93,3
Q organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8	2,2	1,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,2	0,1	0,2
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/kg ds	1,3	0,6	0,9
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
vertakt				
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
(PFTeDA)				
perfluorhexadecaan zuur	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
(PFHxDA)				
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat	µg/kg ds	0,1	< 0,1	< 0,1
(PFPeS)				
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	1,4	0,4	0,7
perfluorheptaansulfonaat	µg/kg ds	0,1	< 0,1	< 0,1
(PFHpS)				
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	8,8	2,3	4,4
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	2,2	0,7	1,3
vertakt				
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 881063
 Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-afperkend
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5942014 = 101.1: 1(0-20)+2(20-50)

5942015 = 102.1: 1(0-20)+2(20-70)

5942016 = 103.1: 1(0-20)+2(20-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/04/2019	16/04/2019	16/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	16/04/2019	16/04/2019	16/04/2019
Startdatum	17/04/2019	17/04/2019	17/04/2019
Monstercode	5942014	5942015	5942016
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
n-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 1	< 1	< 1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	1,4	0,7	1,0
som PFOA	µg/kg ds	11	3,0	5,7
som PFOS	µg/kg ds			

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 881063
 Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-afperkend
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5942017 = 104.1: 1(0-20)+2(20-50)

5942018 = 105.1: 1(0-20)+2(20-70)

5942019 = 106.1: 1(0-20)+2(20-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/04/2019	16/04/2019	16/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	16/04/2019	16/04/2019	16/04/2019
Startdatum :	17/04/2019	17/04/2019	17/04/2019
Monstercode :	5942017	5942018	5942019
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	89,1	90,7	93,3
Q organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	2,2	1,5

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonsuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,2	0,1	< 0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg ds	0,3	0,5	0,6
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
vertakt				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
(PFTeDA)				
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
(PFHxDA)				
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
(PFPeS)				
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	1,3	0,4	0,1
perfluorheptaansulfonaat	µg/kg ds	0,1	< 0,1	< 0,1
(PFHpS)				
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	19	0,9	2,1
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	2,7	0,3	0,3
vertakt				
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 881063
 Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-afperkend
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5942017 = 104.1: 1(0-20)+2(20-50)

5942018 = 105.1: 1(0-20)+2(20-70)

5942019 = 106.1: 1(0-20)+2(20-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/04/2019	16/04/2019	16/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	16/04/2019	16/04/2019	16/04/2019
Startdatum	17/04/2019	17/04/2019	17/04/2019
Monstercode	5942017	5942018	5942019
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethyl	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4
n-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 1	< 1	< 1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,4	0,6	0,7
som PFOA	µg/kg ds	22	1,2	2,4
som PFOS	µg/kg ds			

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 881063
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-afperkend
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5942020 = 107.1: 1(0-20)+2(20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/04/2019
Ontvangstdatum opdracht : 16/04/2019
Startdatum : 17/04/2019
Monstercode : 5942020
Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof % 92,3
Q organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 1,5

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonsuren:

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

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS) µg/kg ds < 0,1
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS) µg/kg ds < 0,1
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS) µg/kg ds < 0,1
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS) µg/kg ds < 0,1
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) µg/kg ds 2,1
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) µg/kg ds 0,3
vertakt
perfluordecaansulfonaat (PFDS) µg/kg ds < 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 881063
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-afperkend
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties
5942020 = 107.1: 1(0-20)+2(20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/04/2019
Ontvangstdatum opdracht : 16/04/2019
Startdatum : 17/04/2019
Monstercode : 5942020
Matrix : Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
F-53B (9CI-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,4
n-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,4
som PFOS	µg/kg ds	2,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 881063
Project omschrijving	: Vliegbasis Soesterberg-afperkend
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 881063
 Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-afperkend
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5942014	101.1: 1(0-20)+2(20-50)	1	0-20	U9022118
		2	20-50	U9022040
5942015	102.1: 1(0-20)+2(20-70)	1	0-20	U9022035
		2	20-70	U9017294
5942016	103.1: 1(0-20)+2(20-60)	1	0-20	U9022032
		2	20-60	U9022081
5942017	104.1: 1(0-20)+2(20-50)	1	0-20	U9022042
		2	20-50	U9022028
5942018	105.1: 1(0-20)+2(20-70)	1	0-20	U9027420
		2	20-70	U9027423
5942019	106.1: 1(0-20)+2(20-70)	1	0-20	U9027558
		2	20-70	U9022045
5942020	107.1: 1(0-20)+2(20-50)	1	0-20	U9022038
		2	20-50	U9022033

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 881063
Project omschrijving	: Vliegbasis Soesterberg-afperkend
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

Analysemethoden in Grond

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

Droge stof	: Eigen methode
Organische stof (gec. voor lutum)	: conform NEN-EN 15935 (gloeirest grond), conform NEN-EN 15169 en NEN 6499 par. 3.5 (gloeirest slib) en conform NEN 5754 (organische stof)

BK Ingenieurs bv
T.a.v. de heer S.J. Bosch
Postbus 264
1970AG IJMUIDEN

Uw kenmerk : Vliegbasis Soesterberg 010/011
Ons kenmerk : Project 883731
Validatieref. : 883731_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HRMY-MJVI-PSQB-LLUB
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 april 2019

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 : 883731
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg 010/011
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5948651 = 010: 1(0-20)+2(20-70)

5948652 = 011: 1(0-20)+2(20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	24/04/2019	24/04/2019
Startdatum :	24/04/2019	24/04/2019
Monstercode :	5948651	5948652
Matrix :	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	90,5	89,2
Q organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	3,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonszuren:

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

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
(PFPeS)			
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	0,5	0,2
perfluorheptaansulfonaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
(PFHpS)			
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	2,1	0,8
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	0,5	0,2
vertakt			
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 883731
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg 010/011
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5948651 = 010: 1(0-20)+2(20-70)

5948652 = 011: 1(0-20)+2(20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2019	04/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	24/04/2019	24/04/2019
Startdatum :	24/04/2019	24/04/2019
Monstercode :	5948651	5948652
Matrix :	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
n-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 1	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	1,9	1,5
som PFOS	µg/kg ds	2,6	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 883731
Project omschrijving	: Vliegbasis Soesterberg 010/011
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 883731
Project omschrijving	: Vliegbasis Soesterberg 010/011
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5948651	010: 1(0-20)+2(20-70)	1	0-20	U9008644
		2	20-70	U9008640
5948652	011: 1(0-20)+2(20-50)	1	0-20	U9026511
		2	20-50	U9026507

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 883731
Project omschrijving	: Vliegbasis Soesterberg 010/011
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

Analysemethoden in Grond

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

Droge stof	: Eigen methode
Organische stof (gec. voor lutum)	: conform NEN-EN 15935 (gloeirest grond), conform NEN-EN 15169 en NEN 6499 par. 3.5 (gloeirest slib) en conform NEN 5754 (organische stof)

BK Ingenieurs bv
T.a.v. de heer S.J. Bosch
Postbus 264
1970AG IJMUIDEN

Uw kenmerk : Vliegbasis Soesterberg - slib
Ons kenmerk : Project 896747
Validatieref. : 896747_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RNHH-UQQO-NOKO-DHGL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 juni 2019

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 : 896747
 Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg - slib
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5980156 = slib put: 1(0-50)+2(0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/05/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 27/05/2019
 Startdatum : 28/05/2019
 Monstercode : 5980156
 Matrix : Slib

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	% (m/m)	44,6
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	99,1
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	0,9
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonszuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0,2
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	3,0
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0,4
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg ds	2,1
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg ds	0,2
vertakt		
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	0,8
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/kg ds	1,5
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	27
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/kg ds	4,6
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	150
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	64
vertakt		
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	0,2

Perfluorverbindingen - precursors:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 896747
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg - slib
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5980156 = slib put: 1(0-50)+2(0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/05/2019
Ontvangstdatum opdracht : 27/05/2019
Startdatum : 28/05/2019
Monstercode : 5980156
Matrix : Slib

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,4
n-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	0,2
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	0,6
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	2,3
som PFOS	µg/kg ds	210

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 896747
Project omschrijving	: Vliegbasis Soesterberg - slib
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 896747
 Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg - slib
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5980156	slib put: 1(0-50)+2(0-50)	1	0-50	U9027557
		2	0-50	U9027556

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 896747
Project omschrijving	: Vliegbasis Soesterberg - slib
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

Analysemethoden in Slib

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

Droge stof	: Eigen methode
Gloeirest van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Gelijkwaardig aan NEN 5753

Bijlage

3.2 Analyserapporten grondwater

Laboratorium : Eurofins Omegam

Certificatnrs. : 881036, 896739

Aantal pagina's : 22

BK Ingenieurs bv
T.a.v. de heer S.J. Bosch
Postbus 264
1970AG IJMUIDEN

Uw kenmerk : Vliegbasis Soesterberg-grondwater
Ons kenmerk : Project 881036
Validatieref. : 881036_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : UKTC-UGAI-JGWH-LMLN
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 25 april 2019

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 : 881036
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-grondwater
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5941936 = 011.1

5941937 = 016.1

5941938 = 031.1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/04/2019	16/04/2019	16/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	16/04/2019	16/04/2019	16/04/2019
Startdatum :	17/04/2019	17/04/2019	17/04/2019
Monstercode :	5941936	5941937	5941938
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd
Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/l	< 0,02	< 0,4	0,03
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/l	< 0,02	1,2	0,02
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/l	< 0,02	1,7	< 0,02
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02
vertakt				
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02
perfluortetradecaan zuur	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02
(PFTeDA)				
perfluorhexadecaan zuur	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02
(PFHxDA)				
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/l	< 0,02	< 0,5	< 0,02

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02
perfluorpentaansulfonaat	µg/l	< 0,02	0,41	< 0,02
(PFPeS)				
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/l	< 0,02	14	0,06
perfluorheptaansulfonaat	µg/l	< 0,02	32	< 0,02
(PFHpS)				
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/l	< 0,02	470	0,29
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/l	< 0,02	1000	0,10
vertakt				
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,03

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/l	< 0,05	< 1	< 0,05
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/l	< 0,05	< 1	< 0,05
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/l	< 0,1	< 2	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/l	< 0,05	< 1	< 0,05
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 881036
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-grondwater
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5941936 = 011.1

5941937 = 016.1

5941938 = 031.1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	16/04/2019	16/04/2019	16/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	16/04/2019	16/04/2019	16/04/2019
Startdatum	:	17/04/2019	17/04/2019	17/04/2019
Monstercode	:	5941936	5941937	5941938
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaan zuur (HPFHpa)	µg/l	< 0,5	< 10	< 0,5
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaan zuur	µg/l	< 0,05	< 1	< 0,05
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/l	< 0,05	< 1	< 0,05
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/l	< 0,1	< 2	< 0,1
F-53B (9CI-PF3ONS)	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02
ADONA	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/l	< 0,05	< 1	< 0,05
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02
N-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/l	< 0,02	< 0,5	< 0,02
N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/l	< 0,1	< 2	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaan zuur (P37DMOA)	µg/l	< 0,5	< 20	< 0,5
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/l	< 0,02	0,74	< 0,02
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/l	< 0,05	< 1	< 0,05
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/l	< 0,02	< 0,4	< 0,02
som PFOA	µg/l	0,03	2,0	0,03
som PFOS	µg/l	0,03	1500	0,39

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 881036
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-grondwater
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5941939 = 032.1

5941940 = 033.1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/04/2019	16/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	16/04/2019	16/04/2019
Startdatum :	17/04/2019	17/04/2019
Monstercode :	5941939	5941940
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd
Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/l	< 0,02	< 0,02
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/l	0,03	1,4
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/l	0,05	6,7
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/l	< 0,02	1,3
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/l	0,02	3,3
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/l	< 0,02	0,54
vertakt			
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/l	< 0,02	< 0,02
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/l	< 0,02	< 0,02
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/l	< 0,02	< 0,02
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/l	< 0,02	< 0,02
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/l	< 0,02	< 0,02
perfluortetradecaan zuur	µg/l	< 0,02	< 0,02
(PFTeDA)			
perfluorhexadecaan zuur	µg/l	< 0,02	< 0,02
(PFHxDA)			
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/l	< 0,02	< 0,05

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/l	< 0,02	2,1
perfluorpentaansulfonaat	µg/l	< 0,02	3,2
(PFPeS)			
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/l	0,12	40
perfluorheptaansulfonaat	µg/l	< 0,02	1,3
(PFHpS)			
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/l	0,49	72
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/l	0,14	43
vertakt			
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/l	< 0,02	< 0,02

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/l	< 0,05	< 0,05
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/l	0,09	1,8
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/l	< 0,1	0,2
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/l	< 0,05	< 0,05
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	µg/l	< 0,02	0,05

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 881036
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-grondwater
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5941939 = 032.1

5941940 = 033.1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/04/2019	16/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	16/04/2019	16/04/2019
Startdatum :	17/04/2019	17/04/2019
Monstercode :	5941939	5941940
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpa)	µg/l	< 0,5	< 0,5
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/l	< 0,05	< 0,05
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/l	< 0,05	< 0,05
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/l	< 0,1	< 0,1
F-53B (9CI-PF3ONS)	µg/l	< 0,02	< 0,02
ADONA	µg/l	< 0,02	< 0,02
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/l	< 0,05	< 0,05
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/l	< 0,02	< 0,02
N-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/l	< 0,02	< 1
N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/l	< 0,1	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/l	< 0,5	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/l	0,08	3,5
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/l	< 0,05	< 0,05
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/l	< 0,02	< 0,02
som PFOA	µg/l	0,03	3,8
som PFOS	µg/l	0,63	120

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 881036
Project omschrijving	: Vliegbasis Soesterberg-grondwater
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 881036
 Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-grondwater
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Uw referentie : 016.1
 Monstercode : 5941937

Opmerking(en) bij resultaten:

som PFOA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 7H-perfluorheptaan zuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (HPFHpa):
 2H,2H,3H,3H- - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorundecaanzuur:
 8:2 fluortelomeer onverzadigd- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 carbonzuur:
 8:2 fluortelomeer fosfaat - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 diester (8:2 diPAP):
 F-53B (9CI-PF3ONS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 ADONA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 N-ethyl - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorocataansulfonamide
 (EtFOSA):
 perfluorocataansulfonamide(N- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 ethyl)acetaat:
 N- - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 methylperfluorbutaansulfonamide
 (MeFBSA):
 N-methyl - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorocataansulfonamide
 acetaat:
 perfluor-3,7- - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 dimethyloctaanzuur
 (P37DMOA):
 N-methyl - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorocataansulfonamide
 (MeFOSA):
 perfluorbutaansulfonamide(N- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 methyl)acetaat:
 perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorpentaanzuur(PFPa): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorheptaan zuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (PFHpA):
 perfluorocataanzuur (PFOA) - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 vertakt:
 perfluormonaanzuur (PFNA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluordecaanzuur (PFDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorundecaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (PFUnDA):
 perfluordodecaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (PFDoDA):
 perfluortridecaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (PFTTrDA):
 perfluortetradecaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (PFTeDA):
 perfluorhexadecaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (PFHxDA):
 perfluorocataadecaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (PFODA):
 perfluorbutaansulfonaat - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (PFBS):
 perfluordecaansulfonaat - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (PFDS):
 4:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (4:2 FTS):
 6:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 (6:2 FTS):
 8:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 881036
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-grondwater
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

(8:2 FTS):

10:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

(10:2 FTS):

perfluorooctaansulfonamide (FOSA) - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : 031.1
Monstercode : 5941938

Opmerking(en) bij resultaten:

perfluordecaansulfonaat (PFDS) - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : 033.1
Monstercode : 5941940

Opmerking(en) bij resultaten:

N-methylperfluorbutaansulfonylamide - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

(MeFBSA):

perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA):

perfluorooctaadecaanzuur (PFODA) - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 881036
Project omschrijving	: Vliegbasis Soesterberg-grondwater
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie	: 011.1
Monstercode	: 5941936

Opmerking(en) by analyse(s):

perfluordecaansulfonaat (PFDS):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluordodecaanzuur (PFDODA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluortridecaanzuur (PFTrDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluorundecaanzuur (PFUnDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.

Uw referentie	: 016.1
Monstercode	: 5941937

Opmerking(en) by analyse(s):

perfluordecaansulfonaat (PFDS):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluordodecaanzuur (PFDODA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluortridecaanzuur (PFTrDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluorundecaanzuur (PFUnDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.

Uw referentie	: 031.1
Monstercode	: 5941938

Opmerking(en) by analyse(s):

perfluordecaansulfonaat (PFDS):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluordodecaanzuur (PFDODA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluortridecaanzuur (PFTrDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluorundecaanzuur (PFUnDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 881036
Project omschrijving	: Vliegbasis Soesterberg-grondwater
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

Uw referentie	: 032.1
Monstercode	: 5941939

Opmerking(en) by analyse(s):

perfluordecaansulfonaat (PFDS):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluordodecaanzuur (PFDoDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluortridecaanzuur (PFTrDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluorundecaanzuur (PFUnDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.

Uw referentie	: 033.1
Monstercode	: 5941940

Opmerking(en) by analyse(s):

perfluordecaansulfonaat (PFDS):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluordodecaanzuur (PFDoDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluortridecaanzuur (PFTrDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.
perfluorundecaanzuur (PFUnDA):	- Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 881036
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-grondwater
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5941936	011.1	1		G65980135
		2		S0914819H
		3		S0914813B
5941937	016.1	1		G6597584H
		2		S09148119
		3		S0914816E
5941938	031.1	1		G6598018A
		2		S0914812A
		3		S0914818G
5941939	032.1	1		G6597583G
		2		S0914804B
		3		S0914817F
5941940	033.1	1		G6597591F
		2		S09148108
		3		S09148209

BK Ingenieurs bv
T.a.v. de heer S.J. Bosch
Postbus 264
1970AG IJMUIDEN

Uw kenmerk : Vliegbasis Soesterberg-herbemonstering grondwater
Ons kenmerk : Project 896739
Validatieref. : 896739_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EBMT-ZGOS-BOZC-XCYS
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 juni 2019

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 : 896739
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-herbemonstering grondwater
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5980142 = 011-1-2

5980143 = 016-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/05/2019	27/05/2019
Ontvangstdatum opdracht :	27/05/2019	27/05/2019
Startdatum :	28/05/2019	28/05/2019
Monstercode :	5980142	5980143
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20	52
S cadmium (Cd)	µg/l	0,41	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	10	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	3,6	< 3
S zink (Zn)	µg/l	12	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	850	1100
-------------------------------------	------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	0,7
S ethylbenzeen	µg/l	30	660
S naftaleen	µg/l	37	150
S o-xyleen	µg/l	280	830
S styreen	µg/l	8,9	30
S toluen	µg/l	3,7	1700
S xyleen (som m+p)	µg/l	74	1300
S som xylenen	µg/l	350	2100

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: EBMT-ZGOS-BOZC-XCYS

Ref.: 896739_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 896739
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-herbemonstering grondwater
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5980142 = 011-1-2

5980143 = 016-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/05/2019	27/05/2019
Ontvangstdatum opdracht :	27/05/2019	27/05/2019
Startdatum :	28/05/2019	28/05/2019
Monstercode :	5980142	5980143
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/l	< 0,02	< 0,4
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/l	< 0,02	0,16
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/l	< 0,02	0,93
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/l	< 0,02	< 0,04
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/l	< 0,02	0,47
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/l	< 0,02	< 0,4
vertakt			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/l	< 0,02	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/l	< 0,02	< 0,04
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/l	< 0,02	< 0,04
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/l	< 0,02	< 0,04
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/l	< 0,02	< 0,04
perfluortetradecaanzuur	µg/l	< 0,02	< 0,04
(PFTeDA)			
perfluorhexadecaanzuur	µg/l	< 0,02	< 0,04
(PFHxDA)			
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/l	< 0,02	< 0,4

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/l	< 0,02	0,14
perfluorpentaansulfonaat	µg/l	< 0,02	0,18
(PFPeS)			
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/l	0,02	5,3
perfluorheptaansulfonaat	µg/l	< 0,02	7,2
(PFHpS)			
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/l	0,25	480
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/l	0,27	520
vertakt			
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/l	< 0,02	< 0,04

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/l	< 0,05	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/l	< 0,05	< 0,4
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/l	< 0,1	< 0,2
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/l	< 0,05	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	µg/l	< 0,02	< 0,04

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: EBMT-ZGOS-BOZC-XCYS

Ref.: 896739_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 896739
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-herbemonstering grondwater
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

5980142 = 011-1-2

5980143 = 016-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	27/05/2019	27/05/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	27/05/2019	27/05/2019
Startdatum	:	28/05/2019	28/05/2019
Monstercode	:	5980142	5980143
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpa)	µg/l	< 0,5	< 1
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/l	< 0,05	< 0,1
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/l	< 0,05	< 0,1
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/l	< 0,1	< 0,2
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/l	< 0,02	< 0,04
ADONA	µg/l	< 0,02	< 0,04
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/l	< 0,05	< 0,1
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/l	< 0,02	< 0,04
N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/l	< 0,02	< 0,2
N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/l	< 0,1	< 0,2
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/l	< 0,5	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/l	< 0,02	0,28
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/l	< 0,05	< 0,1
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/l	< 0,02	< 0,04
som PFOA	µg/l	0,03	0,8
som PFOS	µg/l	0,52	1000

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: EBMT-ZGOS-BOZC-XCYS

Ref.: 896739_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 896739
Project omschrijving	: Vliegbasis Soesterberg-herbemonstering grondwater
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 896739
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-herbemonstering grondwater
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Uw referentie : 016-1-2
Monstercode : 5980143

Opmerking(en) bij resultaten:

som PFOA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
7H-perfluorheptaan zuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
(HPFHpa):
2H,2H,3H,3H- - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorundecaanzuur:
8:2 fluortelomeer onverzadigd- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
carbonzuur:
8:2 fluortelomeer fosfaat - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
diester (8:2 diPAP):
F-53B (9CI-PF3ONS): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
ADONA: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
N-ethyl - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorocataansulfonamide
(EtFOSA):
perfluorocataansulfonamide(N- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
ethyl)acetaat:
N- - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
methylperfluorbutaansulfonamide
(MeFBSA):
N-methyl - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorocataansulfonamide
acetaat:
perfluor-3,7- - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
dimethyloctaanzuur
(P37DMOA):
N-methyl - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorocataansulfonamide
(MeFOSA):
perfluorbutaansulfonamide(N- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
methyl)acetaat:
perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorheptaan zuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
(PFHpa):
perfluorocataanzuur (PFOA) - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
vertakt:
perfluornonaanzuur (PFNA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluordecaanzuur (PFDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorundecaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
(PFUnDA):
perfluordodecaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
(PFDoDA):
perfluortridecaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
(PFTrDA):
perfluortetradecaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
(PFTEda):
perfluorhexadecaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
(PFHxDA):
perfluorocataadecaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
(PFOda):
perfluordecaansulfonaat - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
(PFDS):
4:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
(4:2 FTS):
6:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
(6:2 FTS):
8:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
(8:2 FTS):
10:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
(10:2 FTS):

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

Opdrachtverificatiecode: EBMT-ZGOS-BOZC-XCYS

Ref.: 896739_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

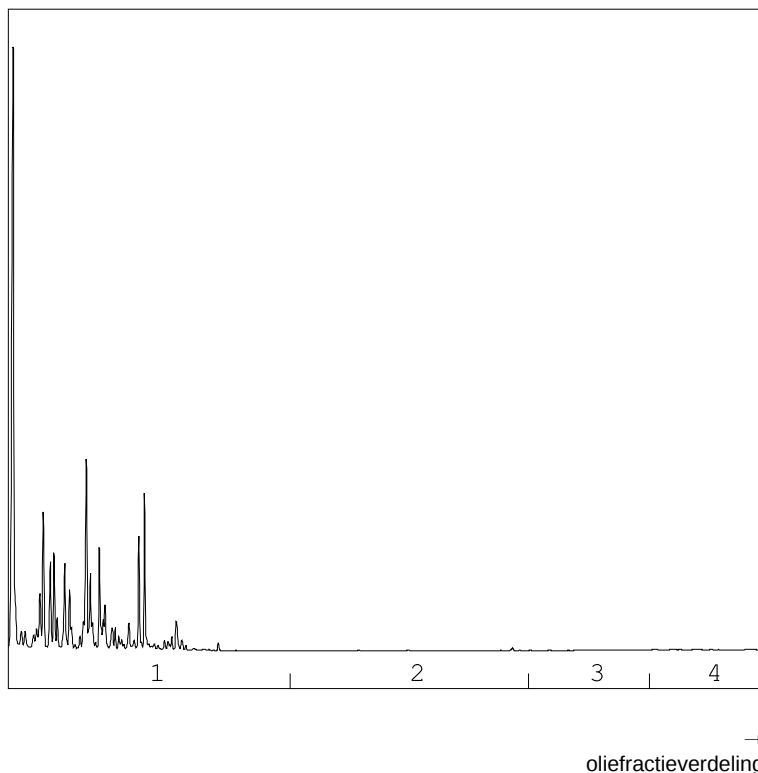
Project code : 896739
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-herbemonstering grondwater
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

perfluorooctaansulfonamide - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix (FOSA):

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5980142
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-herbemonstering grondwater
Uw referentie : 011-1-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	100 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 850 µg/l

Minerale olie

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

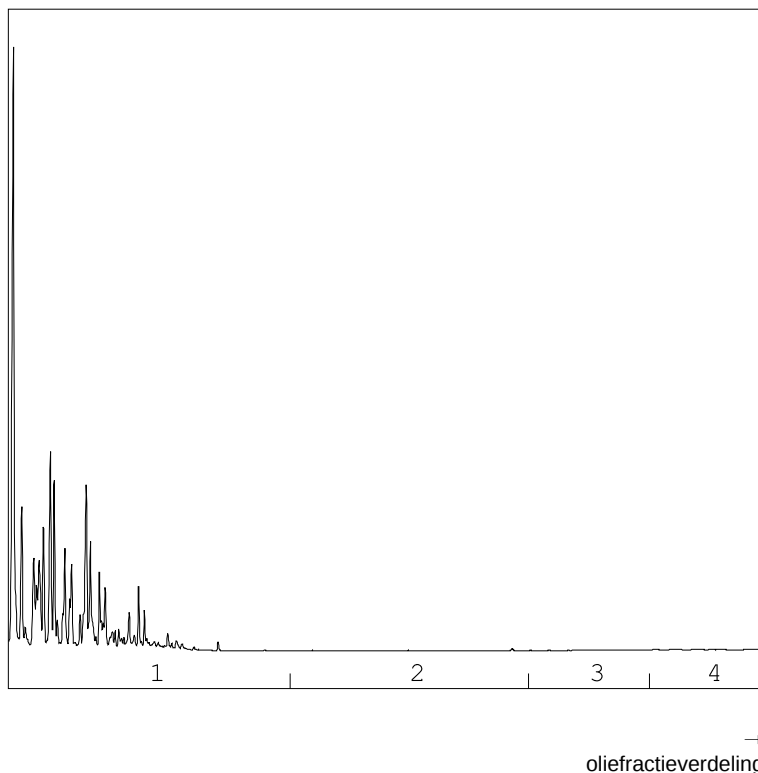
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5980143
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-herbemonstering grondwater
Uw referentie : 016-1-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	100 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 1100 µg/l

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 896739
Project omschrijving : Vliegbasis Soesterberg-herbemonstering grondwater
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5980142	011-1-2	1		B1765475
		2		B5945181
		3		B5945185
		4		S0974561
		5		S0974568
		6		G6656899
		7		G6656895
5980143	016-1-2	1		B1765472
		2		B5945179
		3		B5945180
		4		S0974554
		5		S0974574
		6		G6656897
		7		G6656889

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 896739
Project omschrijving	: Vliegbasis Soesterberg-herbemonstering grondwater
Opdrachtgever	: BK Ingenieurs bv

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

Bijlage

3.3 Voetnoten en opmerkingen op de analysecertificaten

Aantal pagina's: 1

tabel: opmerkingen/voetnoten op de analysecertificaten en de toelichting

Certificaat Monsternummer	Opmerking	Toelichting/conclusie
Grond: 879515 - monster 027.1 876601 - monsters 002.1, 025.1, 021.1, 013.1, 014.1, 014.3, 030.1, 005.1 en 029.1 879951 - monster 013.2 Grondwater: 881036 - monster 016.1 896739 – monster 016.2	Verhoogde rapportage grens t.g.v. storingen in de monstermatrix.	De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van storingen in de matrix. De detectiewaarde zijn verhoogd, maar dit heeft geen invloed op het toetsingsresultaat van de som PFOS en/of PFOA.
Grondwater: 881036 - monsters: 011.1 en 016.1	Voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking is aangeleverd	Voor zes PFAS-verbindingen met een relatief lange ketenlengte vermeld dat het monster voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking is aangeleverd. Deze opmerkingen hebben geen betrekking op de kritische parameters PFOS en PFOA. Voor de betreffende verbindingen kan de ongeschikte verpakking (glas) leiden tot onderschatting van de concentratie. Deze gehalten zijn indicatief. Echter geen van deze parameters overschrijdt echter de detectielimiet.

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Toetsing PFOS en PFOA

Aantal pagina's: 1

Monstercode	Boringen	Traject	PFOS	PFOA	organische stof	PFOS gecorrigeerd	PFOA gecorrigeerd	overige PFAS
001.1	1	0,0 – 0,7	130	0,7	2,2	578,95	3,12	PFHxA (0,3), PFHpA (0,1), PFBS (0,2), PFPeS (0,7), PFHxS (16), PFHpS (2,0), PFDS (0,1), FOSA (1,0)
002.1	2	0,0 – 0,5	190	1,6	2,2	846,15	7,13	PFHxA (0,3), PFPeS (0,8), PFHxS (21), PFHpS (3,0)
003.1	3	0,0 – 0,5	0,75	0,36	2,2	3,34	1,60	PFHxA (0,3), PFHxS (3,9)
004.1	4	0,0 – 0,5	0,9	0,2	2,2	4,01	0,89	Geen overschrijdingen detectielimiet
005.1	5	0,0 – 0,5	290	0,8	2,2	1291,50	3,56	PFPeS (1,0), PFHxS (24), PFHpS (2,8), PFDS (0,5), FOSA (1,6)
005.2	5	0,5 – 1,0	200	0,9	1,0	1000,00	4,50	PFHxA (0,3), PFBS (0,1), PFPeS (0,6), PFHxS (19), PFHpS (2,7), PFDS (1,2), FOSA (4,1)
006.1	6	0,0 – 0,5	51	0,9	2,2	227,13	4,01	PFPeA (0,1), PFHxA (0,6), PFHxS (2,7), PFHpS (0,6),
006.3	6	1,0 – 1,5	0,1	<0,1	1,0	0,50	<0,1	PFHxS (3,4)
007.1	7	0,0 – 0,5	3,3	0,3	2,9	11,38	1,03	Geen overschrijdingen detectielimiet
010.1	10	0,0 – 0,7	2,6	1,9	3,1	8,39	6,13	PFBA (0,3), PFHxA (0,2), PFHpA (0,1), PFHxS (0,5)
011.1	11	0,0 – 0,5	1	1,5	3,4	2,94	4,41	PFBA (0,1), PFHxS (0,2)
012.1	12	0,0 – 0,7	12	<0,1	3,2	37,50	<0,1	PFHxS (0,6)
013.1	13	0,0 – 0,6	190	1	2,2	846,15	4,45	PFHxA (0,5), PFPeS (0,3), PFHxS (13), PFHpS (1,9), PFDS (1,8), FOSA (5,9)
013.2	13	0,6 – 1,0	33	0,3	0,8	165,00	1,50	PFHxA (0,1), PFDoDa (0,5), PFHxS (1,6) PFHpS (0,3), PFDS (7,3), FOSA (41)
014.1	14	0,0 – 0,5	150	0,4	2,2	668,02	1,78	PFHxS (5,2), PFHpS (1,5), FOSA (0,8)
014.3	14	1,0 – 1,5	53	0,3	1,0	265,00	1,50	PFHxS (2,6), PFHpS (0,4), PFDS (0,9), FOSA (6,8)
014.4	14	1,5 – 2,0	100	0,2	0,2	500,00	1,00	PFHxS (2,4), PFHpS (0,3), PFDS (0,7), FOSA (3,6)
015.1	15	0,0 – 0,7	46	<0,1	2,2	204,86	<0,1	PFHxS (0,4)
016.1	16	0,0 – 0,5	1,5	0,3	2,2	6,68	1,34	PFHxS (0,2)
017.1	17	0,0 – 0,6	37	0,6	2,2	164,78	2,67	PFBA (0,1), PFHxA (0,3), PFHxS (1,9), PFHpS (0,4)
018.1	18	0,0 – 0,6	31	0,7	2,2	138,06	3,12	PFBA (0,2), PFHxA (0,3), PFHpA (0,2), PFHxS (2,5), PFHpS (0,2), PFDS (0,2), 6:2 FTS (0,1)
019.1	19	0,0 – 0,6	5,8	0,5	2,2	25,83	2,23	PFBA (0,2), PFHxA (0,1), PFHxS (0,2)
020.1	20	0,0 – 0,6	9,3	0,6	2,2	41,42	2,67	PFBA (0,1), PFHxA (0,1), PFHxS (0,1)
021.1	21	0,0 – 0,6	180	0,6	2,2	801,62	2,67	PFPeA (0,2), PFHxA (0,5), PFPeS (0,2), PFHxS (7,0), PFHpS (0,8)
021.2	21	0,6 – 1,0	110	2,9	2,0	550,00	14,50	PFBA (0,4), PFPeA (0,4), PFHxA (1,2), PFHpA (0,1), PFPeS (0,2), PFHxS (16), PFHpS (1,9)
023.1	23	0,0 – 0,6	38	0,8	2,2	169,23	3,56	PFBA (0,1), PFHxA (0,4), PFPeS (0,2), PFHxS (4,3), PFHpS (0,5)
024.1	24	0,0 – 0,6	78	1,5	2,2	347,37	6,68	PFBA (0,2), PFPeA (0,1), PFHxA (0,9), PFHpA (0,2), PFBS (0,1), PFPeS (0,5), PFHxS (15), PFHpS (1,3)
024.2	24	0,6 – 1,0	14	0,3	1,6	70,00	1,50	PFHxA (0,2), PFHxS (1,2), PFHpS (0,1)
025.1	25	0,0 – 0,5	340	3,3	2,2	1514,17	14,70	PFHxA (1,2), PFHpA (0,6), PFBS (0,6), PFPeS (2,0), PFHxS (37), PFHpS (5,2)
025.2	25	0,5- 1,0	13	<0,1	0,2	65,00	<0,1	PFHxS (0,2)
026.1	26	0,0 – 0,5	9,2	0,2	2,2	40,97	0,89	PFHxA (0,2), PFHxS (0,8)
027.1	27	0,0 – 0,7	130	0,8	2,2	578,95	3,56	PFHxA (0,5), PFPeS (0,5), PFHxS (17), PFHpS (2,5)
029.1	29	0,0 – 0,5	210	5,6	2,2	935,22	24,94	PFPeS (0,5), PFHxS (17), PFHpS (2,1), FOSA (1,5)
029.3	29	1,0 – 1,5	1,8	1,8	1,0	9,00	9,00	PFHxA (0,2), PFPeS (0,1), PFHxS (53)
030.1	30	0,0 – 0,6	86	0,6	2,2	383,00	2,67	PFHxA (0,3), PFPeS (0,3), PFHxS (7,3), PFHpS (1,7)
101.1	101	0,0 – 0,5	11	1,4	1,8	55,00	7,00	PFHxA (0,2), PFHpA (0,1), PFPeS (0,1), PFHxS (1,4), PFHpS (0,1)
102.1	102	0,0 – 0,7	3	0,7	2,2	13,64	3,18	PFHxA (0,1), PFHxS (0,4)
103.1	103	0,0 – 0,6	5,7	1	1,2	28,50	5,00	PFHxA (0,2), PFHxS (0,7)
104.1	104	0,0 – 0,5	22	0,4	1,7	110,00	2,00	PFHxA (0,2), PFHxS (1,3), PFHpS (0,1)
105.1	105	0,0 – 0,7	1,2	0,6	2,2	5,45	2,73	PFHxA (0,1), PFHxS (0,4)
106.1	106	0,0 – 0,7	2,4	0,7	1,5	12,00	3,50	PFHxS (0,1)
107.1	107	0,0 – 0,5	2,4	0,4	1,5	12,00	2,00	Geen overschrijdingen detectielimiet
slib put		0,0 - 0,5	210	2,3	1,0	1050,00	11,50	PFPeA (0,2), PFHxA (3,0), PFHpA (0,4), PFBS (0,8), PFPeS (1,5), PFHxS (27), PFHpS (4,6), PFDS (0,2), 10:2 FTS (0,2), FOSA (0,8), n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (0,2), FBSA (0,6)
gemiddelde organische stof bg					2,25			
gemiddelde organische stof og					0,97			

Legenda

Niet verontreinigd

Verontreinigd maar geen bodemsanering noodzakelijk

Bodem is ernstig verontreinigd en leidt tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat spoedige sanering noodzakelijk is

Waarden zijn weergegeven in µg/kg

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's: 3

Project	Vliegbasis Soesterberg-herbemonstering grondwater						
Certificaten	896739						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 20 juni 2019 08:46			

Monsterreferentie	5980142						
Monsteromschrijving	011-1-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.41	1.0 S	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.6	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	12	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	850	1.4 I	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	30	7.5 S	4	77	150
naftaleen	µg/l	37	1.1 T	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	280				
styreen	µg/l	8.9	1.5 S	6	153	300
tolueen	µg/l	3.7	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	74				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	350	5.0 I	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	-------	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/l	< 0.02	@
perfluorpentaanzuur(PFPeA)	µg/l	< 0.02	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/l	< 0.02	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/l	< 0.02	@
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/l	< 0.02	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/l	< 0.02	@
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/l	< 0.02	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/l	< 0.02	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/l	< 0.02	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/l	< 0.02	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/l	< 0.02	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonaat (PFBS	µg/l	< 0.02	@
perfluorhexaansulfonaat (PFHx	µg/l	0.02	@
perfluorheptaansulfonaat (PFH	µg/l	< 0.02	@
perfluoroctaansulfonaat (PFOS	µg/l	0.25	@
perfluordecaansulfonaat (PFD	µg/l	< 0.02	@

Perfluorverbingen - precursors

perfluoroctaansulfonamide (FO	µg/l	< 0.02	@
-------------------------------	------	--------	---

Toetsoordeel monster 5980142:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	5980143						
Monsteromschrijving	016-1-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	52	1.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	1100	1.8 I	50	325	600
-----------------------------------	------	------	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	0.7	3.5 S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	660	4.4 I	4	77	150
naftaleen	µg/l	150	2.1 I	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	830				
styreene	µg/l	30	5.0 S	6	153	300
tolueen	µg/l	1700	1.7 I	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	1300				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	2100	30 I	0.2	35.1	70
-------------	------	------	------	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	1.2	-	6	203	400

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/l	< 0.4	@			
perfluorpentaanzuur(PFPeA)	µg/l	0.16	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/l	0.93	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/l	< 0.04	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/l	0.47	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/l	< 0.1	@			
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/l	< 0.04	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/l	< 0.04	@			
perfluordodecaanzuur (PFDdD	µg/l	< 0.04	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA	µg/l	< 0.04	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/l	< 0.04	@			

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonaat (PFBS	µg/l	0.14	@			
perfluorhexaansulfonaat (PFHx	µg/l	5.3	@			
perfluorheptaansulfonaat (PFH	µg/l	7.2	@			
perfluoroctaansulfonaat (PFOS	µg/l	480	@			
perfluordecaansulfonaat (PFD	µg/l	< 0.04	@			

Perfluorverbindingen - precursors

perfluoroctaansulfonamide (FO	µg/l	< 0.04	@			
-------------------------------	------	--------	---	--	--	--

Toetsoordeel monster 5980143:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

Bijlage

5 Verklarende woordenlijst

Aantal pagina's: 1

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.

EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter

Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m³ grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.

mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof

m -mv: meter minus maaiveld

NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.

NEN 5740+A1: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.

NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven

pH: zuurgraad

Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

$\mu\text{g}/\text{l}$: microgram per liter

Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.

Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Bijlage

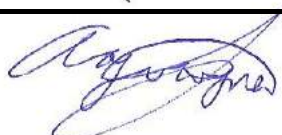
**6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL
SIKB 2000**

Aantal pagina's: 1

Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 191346
Locatie: Tankplaats voormalig Vliegbasis Soesterberg
Opdrachtgever: Provincie Utrecht

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam veldwerker	Datum veldwerk	Handtekening
Alex (A.A.J.) van Wijnen	2 en 3 april 2019	
Frans (F.W.M.) van Hoof	4 en 16 april en 27 mei 2019	
Marcel (M.) Kaptein	2, 3, 4 en 16 april 2019	