



AANVULLEND BODEMONDERZOEK

PLANETENLAAN/URANUSSTRAAT

TE SPIJKENISSE



Bodem



Rapportage aanvullend bodemonderzoek

Planetenlaan/Uranusstraat te Spijkenisse

Opdrachtgever	Gemeente Nissewaard Raadhuislaan 106 3201 EL Spijkenisse
Contactpersoon	Mevrouw I. Nouwen
Rapportnummer	12701.006
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	23 juli 2021
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 – 500 1600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	De heer dr. Y. Boswinkel
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ir. F.F.J.M. Top
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM.....	2
	3.1 Geraadpleegde bronnen.....	2
4	VELDWERK.....	3
	4.1 Algemeen.....	3
	4.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	3
	4.3 Zintuiglijke waarnemingen	4
	4.3.1 Grond.....	4
	4.3.2 Grondwater.....	4
	4.3.3 Bemonstering	4
5	LABORATORIUMONDERZOEK	5
	5.1 Uitvoering analyses	5
	5.2 Toetsingskader	6
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

Gemeente Nissewaard heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek op de locatie Planetenlaan/Uranusstraat te Spijkenisse.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor bestemmingsplanwijziging alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Daarnaast wordt het grondwater, in het kader van mogelijke bronneringswerkzaamheden, onderzocht op lozingsparameters.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002 en de daarin gestelde eisen.

Tevens is rekening gehouden met het veldwerkprotocol (Expertisecentrum PFAS, juni 2020) voor de bemonstering van PFAS-verbindingen in grond en grondwater.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

De analyseresultaten zijn tevens getoetst aan de toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem boven grondwaterniveau zoals opgenomen in het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie".

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 21.150 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Planetenlaan/Uranusstraat te Spijkenisse (zie bijlage 1).

De percelen, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Spijkenisse, sectie D, nummers 7534, 7536, 8670, 8671, 8672 en 9494 (ged.).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 1,0 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 81.535$, $Y = 428.700$.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. Dit onderzoek alsmede een verkennend bodemonderzoek zijn reeds in een eerder stadium uitgevoerd (Econsultancy, rapporten 12701.003 D3 en 12701.004, 14 januari 2021 en 21 augustus 2020). Gezien de recente datum van de reeds uitgevoerde voor- en verkennende bodemonderzoeken en het feit dat er verder geen wezenlijke veranderingen hebben plaatsgevonden op de locatie, acht Econsultancy een nieuw vooronderzoek niet noodzakelijk. Op de onderzoekslocatie zijn verschillende voormalige tanks aanwezig. Op aanwijzen van de omgevingsdienst DCMR dienen de 2 HBO tanks waarvan geen saneringscertificaat aanwezig is, onderzocht te worden. Tevens wordt op aanvraag van de opdrachtgever een PFAS onderzoek uitgevoerd en wordt het grondwater, in het kader van mogelijke toekomstige bronneringswerkzaamheden, onderzocht op een 'lozingspakket'.

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van de voorgaande onderzoeken, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel 1 zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel 1. Onderzoeksstrategie

Deellocatie		Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A	ondergrondse tank (Uranusstraat 8) (10.000 l)	20 m ²	minerale olie, aromaten	VEP-OO
B	bovengrondse tank (Nep-tunusstraat 1-15) (8.000 l)	20 m ²	minerale olie, aromaten	VEP
C	PFAS-onderzoek	21.150 m ²	PFAS	VED-HO
D	onderzoek lozingswater	21.150 m ²	-	Maat.

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740:

VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks
 VEP-OO : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, één of meer ondergrondse opslagtank(s)
 VED-HO : Verdacht, diffuse bodembelasting, homogene verontreiniging
 Maat. : Maatwerk ter beoordeling van Econsultancy

Op basis van het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en bagger-species" blijkt dat vooralsnog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als "verdacht" wordt aangemerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Dit betekent echter niet dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten aan PFAS voorkomen.

Uit de reeds bekende gegevens concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden. Vooralsnog is het onderzoek naar PFAS gericht op de bodemlaag tot maximaal 1,0 m -mv. Het grondwater en de diepe ondergrond worden vooralsnog achterwege gelaten ten aanzien van deze parameter.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel 2 zijn vermeld. Het veldwerk is op 23 juni 2021 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M.M. Timmermans. Deze medewerker van bedrijf Econsultancy met certificaatnummer EC-SIK-20263 staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Tabel 2. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie		Veldwerk		Analyses	
		Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A	ondergrondse tank (Uranusstraat 8) (10.000 l)	2 (0,5 m -onderzijde tank) 1 (peilbuis)	beton (*A)	minerale olie (2x)	minerale olie, vluchtige aromaten en naftaleen (1x)
B	bovengrondse tank (Neptunusstraat 1-15) (8.000 l)	1 (peilbuis)	beton (*A)	minerale olie (1x)	minerale olie, vluchtige aromaten en naftaleen (1x)
C	PFAS-onderzoek	10 (1,0 m -mv) (*B)	onverhard/klinker- en tegelverharding	PFAS (3x)	PFAS (3x)
D	onderzoek lozingswater	- (*B)	onverhard/klinker- en tegelverharding	n.v.t.	lozingspakket (2x)
(*A)		Het was niet mogelijk om in pandig te boren. Derhalve zijn de boringen zo dicht mogelijk tegen de flat aangezet ter plaatse van de locaties van de voormalige tanks, zoals aangegeven op de kaart van de DCMR.			
(*B)		Er is gebruik gemaakt van de reeds aanwezige peilbuizen (VB03 en VB15) en de nog te plaatsen peilbuizen t.b.v. de onderzoeken op deellocaties A en B.			

De boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Voor de geplaatste peilbuizen geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuizen kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 23 juni 2021 is ingeschat. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

4.3.1 Grond

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand en zwak siltige, zwak zandige klei. De bovengrond is bovendien lokaal zwak humeus.

De bovengrond is plaatselijk zwak baksteen- en/of aardewerkhoudend. Deze bijmengingen zijn vergelijkbaar met de waarnemingen tijdens voorgaand onderzoek en zijn onverdacht voor de aanwezigheid van asbest. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tabel 3 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 3. Zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
Deellocatie A: ondergrondse tank (Uranusstraat 8) (10.000 l)			
A103	2,0	0,50-1,00	zwak baksteenhoudend
		1,00-1,20	zwak baksteenhoudend
Deellocatie B: bovengrondse tank (Neptunusstraat 1-15) (8.000 l)			
B101	2,3	0,00-0,70	zwak aardewerkhoudend
Deellocatie C: PFAS onderzoek			
C109	1,0	0,00-0,50	zwak baksteenhoudend

4.3.2 Grondwater

Centraal op de deellocaties A en B zijn 2 peilbuizen (filterstelling 2,0-3,0 en 1,3-2,3 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 23 juni 2021 is ingeschat. Ten aanzien van deellocaties C en D zijn, onder andere, de peilbuizen uit het voorgaande verkennend bodemonderzoek gebruikt (hier genoemd VB03 en VB15).

4.3.3 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op uitgevoerd door de heer M.M. Timmermans. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de NEN 5744:2011. Tabel 4 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 4. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
<i>Deellocatie A: ondergrondse tank (Uranusstraat 8) (10.000 l)</i>						
A101	centraal op deellocatie	2,0-3,0	1,06	> 4.000	42,8	6,69
<i>Deellocatie B: bovengrondse tank (Neptunusstraat 1-15) (8.000 l)</i>						
B101	centraal op deellocatie	1,3-2,3	0,68	1.816	86,4	7,04
<i>Deellocatie C en D: PFAS- en lozingsonderzoek</i>						
VB03	stroomafwaarts	1,6-2,6	0,40	> 4.000	78	6,65
VB15	centraal op de onderzoekslocatie	1,6-2,6	0,50	3.137	75,6	6,76

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 6 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 3 grondmengmonsters van de ondergrond). De 6 grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

Grond:

- *PFAS grond:*
droge stof, organische stof, perfluorooctaansulfonaat lineair (PFOS), perfluorooctaansulfonaat vertakt (PFOS), perfluorooctaanzuur lineair (PFOA), perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA) en overige PFAS;
- *minerale olie:*
droge stof, organische stof en minerale olie.

Grondwater:

- *PFAS grondwater:*
perfluorooctaansulfonaat lineair (PFOS), perfluorooctaansulfonaat vertakt (PFOS), perfluorooctaanzuur lineair (PFOA), perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA) en overige PFAS;
- *lozingspakket (uitgebreid):*
afvalwater ontsluiting, droogrest onopgeloste bestanddelen, arseen, ijzer, mangaan, fosfaat totaal, chloride, sulfaat, chemisch zuurstof verbruik en stikstof;
- *minerale olie en vluchtige aromaten:*
vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie.

Tabel 5 geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel 5. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<i>Deellocatie A: ondergrondse tank (Uranusstraat 8) (10.000 l)</i>			
MMA101	A103 (0,50-1,00), A103 (1,00-1,20)	minerale olie	ondergrond (zwak baksteenhoudend)
MMA102	A101 (0,50-0,80) A102 (0,30-0,80), A102 (0,80-1,00)	minerale olie	ondergrond (zintuiglijk schoon)
<i>Deellocatie B: bovengrondse tank (Neptunusstraat 1-15) (8.000 l)</i>			
MMB101	B101 (0,80-1,00)	minerale olie	ondergrond (zintuiglijk schoon)
<i>Deellocatie C: PFAS</i>			
MM-PFAS-01	C101 (0,00-0,50), C105 (0,00-0,50), C106 (0,00-0,50), C107 (0,00-0,50)	PFAS grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM-PFAS-02	C102 (0,00-0,50), C103 (0,00-0,50), C104 (0,00-0,50), C108 (0,00-0,50)	PFAS grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM-PFAS=03	C109 (0,00-0,50), C10 (0,00-0,50)	PFAS grond	bovengrond (zwak baksteenhoudend)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weer gegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: $\text{gehalte} \leq \text{achtergrondwaarde en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{achtergrondwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{interventiewaarde}$.

Grondwater:

- niet verontreinigd: $\text{concentratie} \leq \text{streefwaarde en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{streefwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{interventiewaarde}$.

De analyseresultaten voor wat betreft PFAS in grond zijn getoetst aan de voorlopige toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau, zoals opgenomen in het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecies". De toepassingsnormen voor wat betreft de parameter PFAS zijn in tabel 5 weergegeven.

Tabel 5. Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau)

Bodemfunctieklaas	Bodemkwaliteitsklaas	Toetsingswaarde (µg/kg d.s.)
landbouw/natuur	landbouw/natuur, wonen of industrie	PFOA = 1,9 overige PFAS = 1,4
wonen of industrie	landbouw/natuur	PFOA = 1,9 overige PFAS = 1,4
wonen of industrie	wonen of industrie	PFOA = 7 overige PFAS = 3

Voor wat betreft grondwater, zijn er op dit moment (nog) geen eenduidige toetsingswaarden voorhanden. Er zijn ook nog geen interventiewaarden voor PFAS en GenX. Recentelijk zijn op verzoek van decentrale overheden wel ad-hoc risicogrenzen afgeleid door het RIVM. Voor PFOA wordt hierbij verwezen naar RIVM Briefrapport - 2018-0060: Risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater. Voor GenX wordt verwezen naar RIVM Briefrapport - 2019-0027: Risicogrenzen GenX (HFPO-DA) voor grond en grondwater.

Tabel 6. Voorlopige risicogrenzen voor grondwater (µg/l)

Funcatieklasse	PFOA	GenX
Drinkwater MTRgw, dw	0,0875	0,15
Direct gebruik grondwater als drinkwater	0,39 *	0,66 *
Wonen met moestuin	12	-
Wonen met tuin	130	102
Wonen met siertuin	449	-
Groen met natuurwaarden	608	55
Landbouw	-	55
Ander groen, infrastructuur en industrie	607	710

* tevens voorstel voor ad hoc interventiewaarde grondwater / indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel 7 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 7. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MMA101	A103 (0,50-1,00), A103 (1,00-1,20)	minerale olie	-	-
MMA102	A101 (0,50-0,80), A102 (0,30-0,80), A102 (0,80-1,00)	-	-	-
MMB101	B101 (0,80-1,00)	-	-	-

Tabel 8 geeft een overzicht van de parameter PFAS in de grond die de actuele toepassingsnormen overschrijden.

Tabel 8. Overschrijdingen toepassingsnormen PFAS in grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte < Toepassingsnorm Functieklasse Landbouw/natuur	Gehalte > Toepassingsnorm Functieklasse Landbouw/natuur	Gehalte > Toepassingsnorm Functieklasse Wonen/Industrie
MM-PFAS-01	C101 (0,00-0,50), C105 (0,00-0,50), C106 (0,00-0,50), C107 (0,00-0,50)	-	-	-
MM-PFAS-03	C102 (0,00-0,50), C103 (0,00-0,50), C104 (0,00-0,50), C108 (0,00-0,50)	-	-	-
MM-PFAS-03	C109 (0,00-0,50), C10 (0,00-0,50)	-	som PFOS	-

Tabel 9 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 9. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
<i>Deellocatie A: ondergrondse tank (Uranusstraat 8) (10.000 l)</i>				
A101-1	centraal op deellocatie	-	-	-
<i>Deellocatie B: bovengrondse tank (Neptunusstraat 1-15) (8.000 l)</i>				
B101-1	centraal op deellocatie	-	-	-

Tabel 10 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 10. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > Drinkwater MTRgw, dw	Concentratie > Direct gebruik grondwater als drinkwater *	Concentratie > Ander groen, infrastructuur en industrie
VB03-1	stroomafwaarts	-	-	-
VB15-1	centraal op deellocatie	-	-	-
A101-1	centraal op deellocatie (A)	-	-	-

* tevens voorstel voor ad hoc interventiewaarde grondwater / indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Tabel 11 geeft een overzicht van de gemeten waarden van de parameters in het grondwater ten aanzien van de voorgenomen bronneringswerkzaamheden.

Tabel 11. Overzicht resultaten lozingspakket

Parameter	Analyseresultaat	
	VB03-1	VB15-1
arseen	2,3 µg/L	96 µg/L
ijzer	1,7 mg/L	46 mg/L
mangaan	0,45 mg/L	3,6 mg/L
fosfor totaal (P)	1,7 mg/L	2,7 mg/L
fosfor totaal (P04)	5,1 mg PO4/L	8,4 mg PO4/L
fosfor totaal (P205)	3,8 mg P205/L	6,3 mg P205/L
chloride	1.550 mg/L	410 mg/L
sulfaat (SO ₄)	14 mg SO ₄ /L	5,0 mg SO ₄ /L
sulfaat (SO ₄ -S)	4,6 mg S/L	< 1,7 mg S/L
chemisch zuurstof gebruik	80 mg/L	110 mg/L
stikstof volgens Kjeldahl	16 mg/L	20 mg/L
onopgeloste bestanddelen	190 mg/L	87 mg/L

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Gemeente Nissewaard heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek op de locatie Planetenlaan/Uranusstraat te Spijkenisse.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand en zwak siltige, zwak zandige klei. De bovengrond is bovendien lokaal zwak humeus. De bovengrond is plaatselijk zwak baksteen- en/of aardewerkhoudend. Deze bijmengingen zijn vergelijkbaar met de waarnemingen tijdens voorgaand onderzoek en zijn onverdacht voor de aanwezigheid van asbest. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Op basis van het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en bagger-species" blijkt, dat vooralsnog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als "verdacht" gebied wordt gekenmerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten van dit PFAS voorkomen. PFAS komt diffuus in Nederland voor. Dit betekent echter niet dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm.

Uit het vooronderzoek concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op het de locatie kan zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

Deellocatie A: ondergrondse tank – Uranusstraat 8

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "verdacht, plaatselijke bodembelasting, één of meer ondergrondse opslagtank(s)" (VEP-OO).

De ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater ter plaatse van deellocatie A zijn géén verontreinigingen aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie A als "plaatselijk verdacht" dient te worden beschouwd, wordt aanvaard. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de verkoop/nieuwbouw van/op de onderzoekslocatie.

Deellocatie B: bovengrondse tank – Neptunusstraat 1-15

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "verdacht, plaatselijke bodembelasting" (VEP).

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk en analytisch geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn géén verontreinigingen aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie B als "plaatselijk verdacht" dient te worden beschouwd, wordt verworpen.

Deellocatie C: PFAS-onderzoek

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "verdacht, homogene verontreiniging" (VED-HO).

Zintuiglijk zijn, zeer lokaal, in de bovengrond zwakke bijmengingen met baksteen en/of aardewerk aangetroffen. Deze bijmengingen zijn vergelijkbaar met de waarnemingen tijdens voorgaand onderzoek en zijn onverdacht voor de aanwezigheid van asbest. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

In grondmengmonster MM-PFAS-03 is een lichte verhoging met PFOS aangetoond. De waarde (1,5 µg/kg d.s.) ligt nét boven de gestelde norm van 1,4 µg/kg d.s., waarmee het niet voldoet aan de toepassingsnorm voor functieklassse "Landbouw / wonen", maar de waarde ligt ruim onder de norm voor de toepassingsnorm voor functieklassse "Wonen / Industrie". Verder (grondmengmonsters MM-PFAS-01 en MM-PFAS-02) zijn er in de grond géén gehalten aangetoond die zich boven de toepassingsnorm in de functieklassse "Landbouw / natuur" bevinden. Ten aanzien van het grondwater zijn er op dit moment (nog) geen eenduidige toetsingswaarden voorhanden. Voor PFOA zijn welke risicogrenzen afgeleid door het RIVM. Conform deze grenzen zijn er géén verontreinigingen in het grondwater aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie C als "homogeen verdacht" dient te worden beschouwd, wordt aanvaard. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de verkoop/nieuwbouw van/op de onderzoekslocatie.

Deellocatie D: onderzoek lozingswater

De opzet voor het onderzoek van deze deellocatie is maatwerk. Hiertoe zijn twee peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd op het 'lozingspakket'.

Het grondwater is ten behoeve van de voorgenomen bronneringswerkzaamheden geanalyseerd op de parameters uit het 'lozingspakket'. De gevonden waarden zijn gepresenteerd in dit rapport en kunnen worden gebruikt om ter toetsing voor te leggen bij de betreffende toetsingsinstantie, danwel te gebruiken als input voor mogelijke bronneringswerkzaamheden.

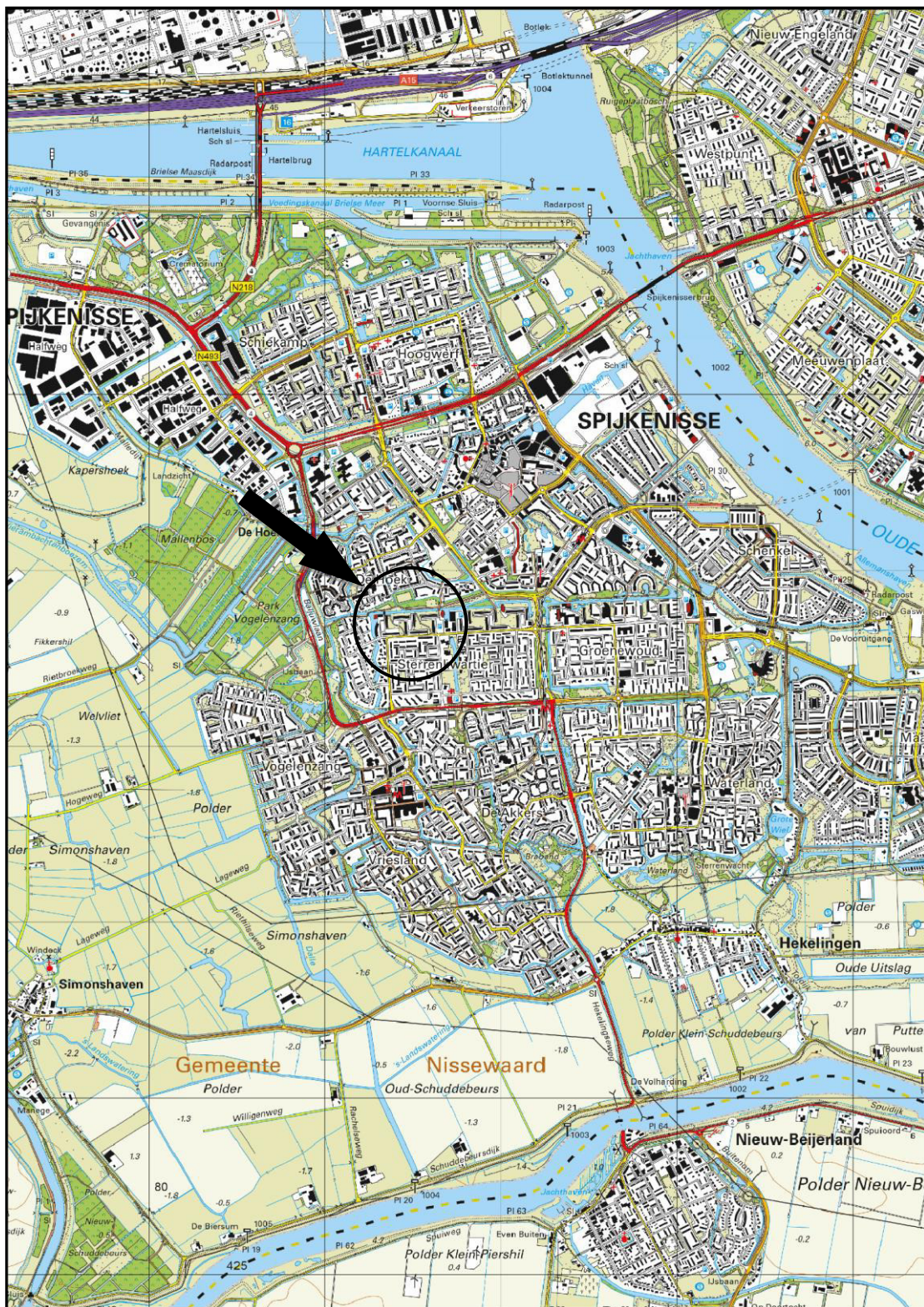
Advies

Er kan, aan de hand van de hierboven gepresenteerde resultaten van de deellocaties worden geconcludeerd dat er op de onderzoekslocatie als geheel, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, géén noodzaak is tot een nader bodemonderzoek.

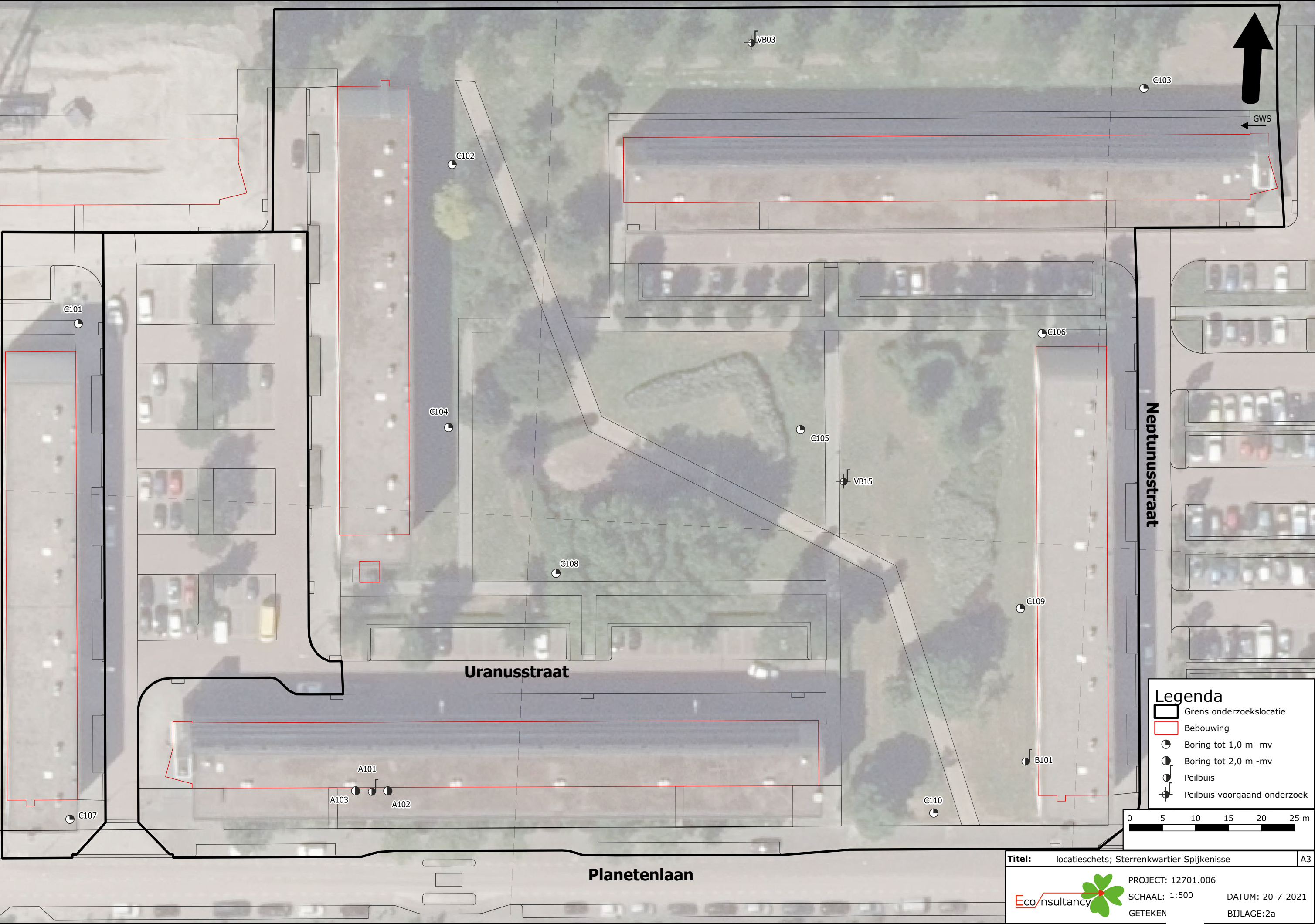
Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020) of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



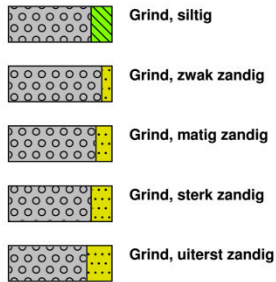
Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



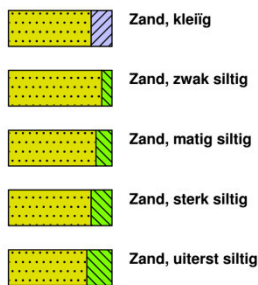
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

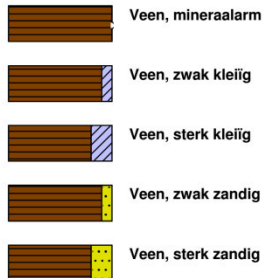
grind



zand



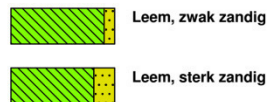
veen



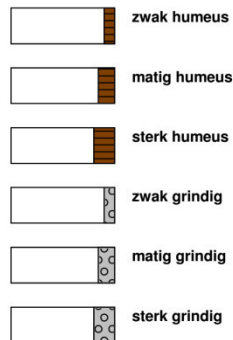
klei



leem



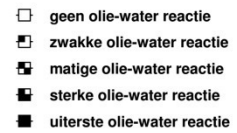
overige toevoegingen



geur



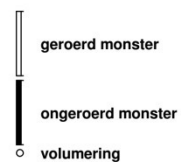
olie



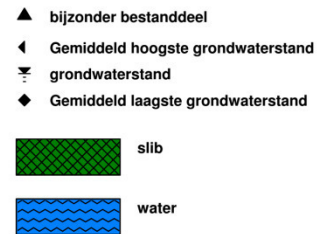
p.i.d.-waarde



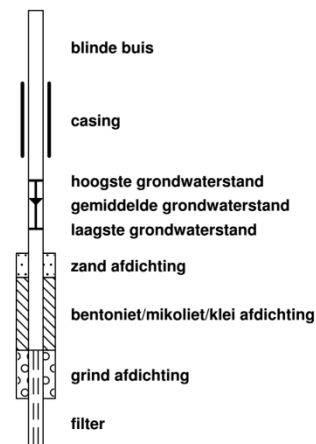
monsters

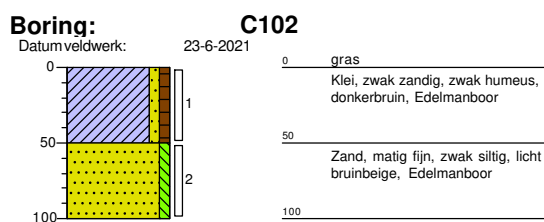
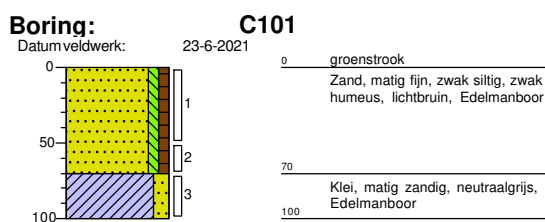
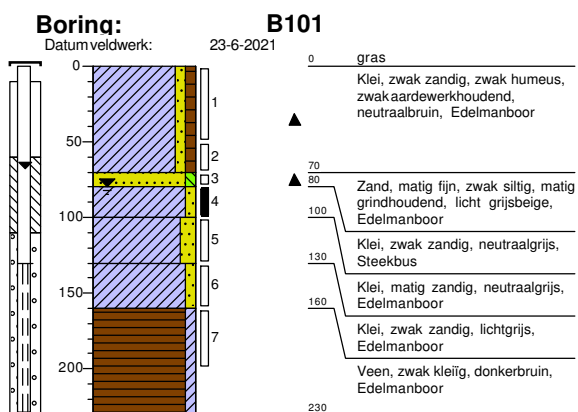
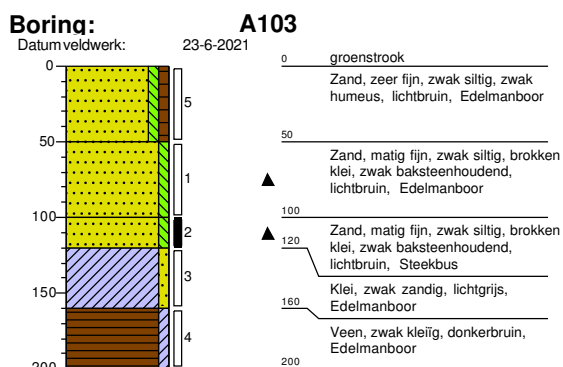
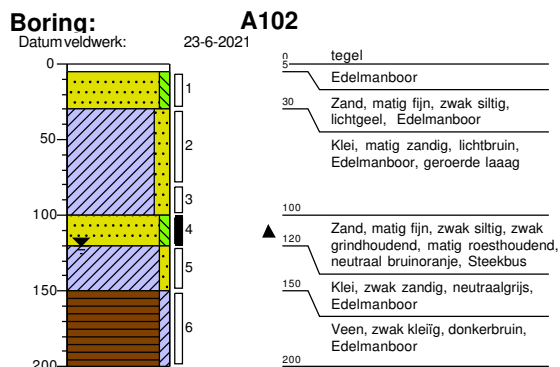
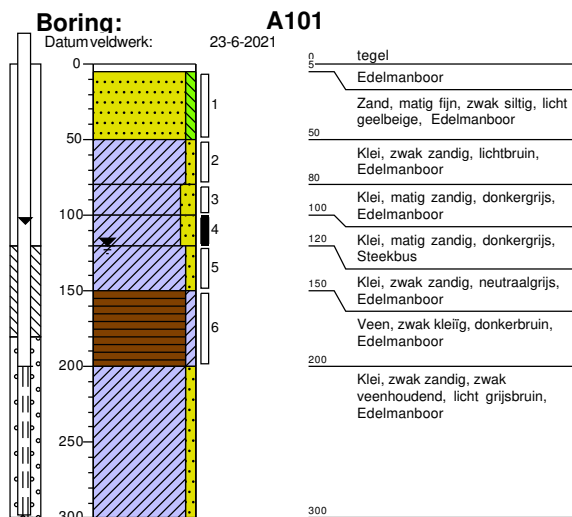


overig

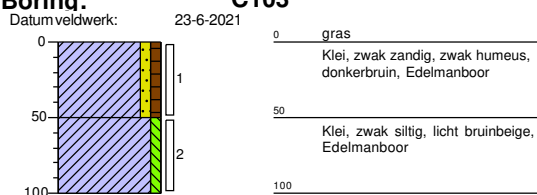


peilbuis

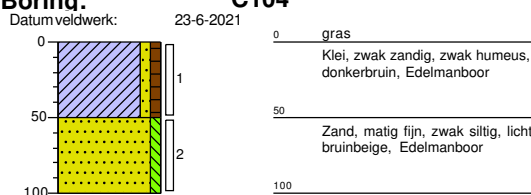




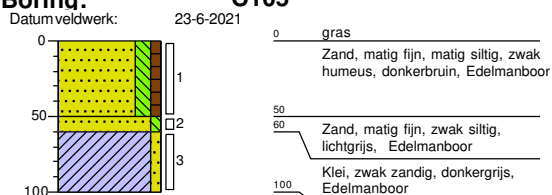
Boring: C103



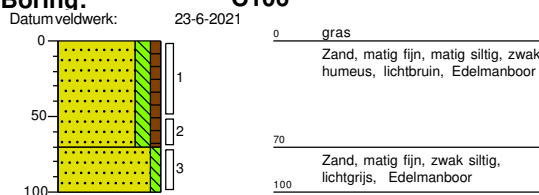
Boring: C104



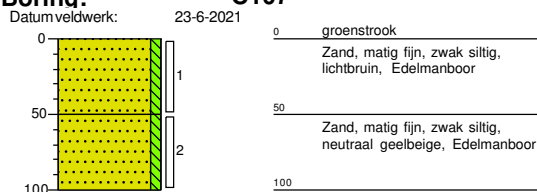
Boring: C105



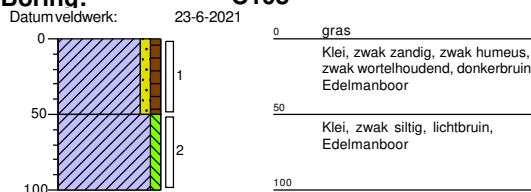
Boring: C106



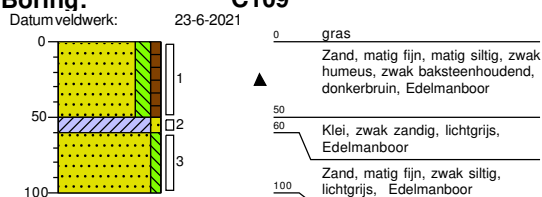
Boring: C107



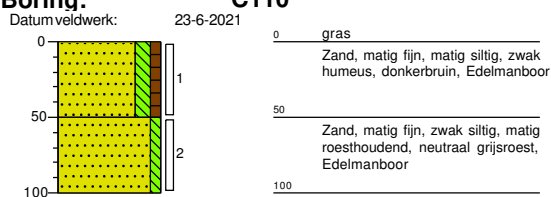
Boring: C108



Boring: C109



Boring: C110



Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. Yannick Boswinkel
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 30-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021105654/1
Uw project/verslagnummer	12701.006
Uw projectnaam	planetenlaan/Uranusstraat
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Jun-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12701.006	Certificaatnummer/Versie	2021105654/1
Uw projectnaam	planetenlaan/Uranusstraat	Startdatum analyse	24-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Jun-2021
Uw monsternemer	Marc Timmermans	Rapportagedatum	30-Jun-2021/21:10
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	81.1	82.8	76.6	83.0	74.5
S Organische stof	% (m/m) ds	2.9 ¹⁾	2.7 ¹⁾	2.5 ¹⁾	3.3 ¹⁾	6.6 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	97	96	93
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	9.7	<5.0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	28	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	24	<5.0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	12	<6.0		
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	76	<35		
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds				<0.1	0.1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds				0.7	1.2
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MMA-02 A101 (50-80) A102 (30-80) A102 (80-100)	Grond (AS3000)	12135280
2	MMA-01 A103 (50-100) A103 (100-120)	Grond (AS3000)	12135281
3	MB-101-4 B101 (80-100)	Grond (AS3000)	12135282
4	MM-PFAS-01 C101 (0-50) C105 (0-50) C106 (0-50) C107 (0-50)	Grond (AS3000)	12135283
5	MM-PFAS-02 C102 (0-50) C103 (0-50) C104 (0-50) C108 (0-50)	Grond (AS3000)	12135284

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12701.006	Certificaatnummer/Versie	2021105654/1
Uw projectnaam	planetenlaan/Uranusstraat	Startdatum analyse	24-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Jun-2021
Uw monsternemer	Marc Timmermans	Rapportagedatum	30-Jun-2021/21:10
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds				0.7	0.8
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds				0.1	0.3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
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
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat (MeFOSA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds				<0.1	<0.1
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds				0.7	1.2
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds				0.8	1.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMA-02 A101 (50-80) A102 (30-80) A102 (80-100)	Grond (AS3000)	12135280
2	MMA-01 A103 (50-100) A103 (100-120)	Grond (AS3000)	12135281
3	MB-101-4 B101 (80-100)	Grond (AS3000)	12135282
4	MM-PFAS-01 C101 (0-50) C105 (0-50) C106 (0-50) C107 (0-50)	Grond (AS3000)	12135283
5	MM-PFAS-02 C102 (0-50) C103 (0-50) C104 (0-50) C108 (0-50)	Grond (AS3000)	12135284

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12701.006	Certificaatnummer/Versie	2021105654/1
Uw projectnaam	planetenlaan/Uranusstraat	Startdatum analyse	24-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Jun-2021
Uw monsternemer	Marc Timmermans	Rapportagedatum	30-Jun-2021/21:10
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	83.3
S Organische stof	% (m/m) ds	4.2 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	95
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)		
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1.1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1
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 (PFDoA)	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
perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1.1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.4
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
Nr. Uw monsteromschrijving		
6 MM-PFAS-03 C109 (0-50) C110 (0-50)	Opgegeven monstermatrix	
	Grond (AS3000)	Monster nr.
		12135285

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12701.006	Certificaatnummer/Versie	2021105654/1
Uw projectnaam	planetenlaan/Uranusstraat	Startdatum analyse	24-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Jun-2021
Uw monsternemer	Marc Timmermans	Rapportagedatum	30-Jun-2021/21:10
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	δ
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1
N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1
som PF0A (*0,7)	µg/kg ds	1.2
som PF0S (*0,7)	µg/kg ds	1.5

Nr. Uw monsteromschrijving

6 MM-PFAS-03 C109 (0-50) C110 (0-50)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)

Monster nr.

12135285

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021105654/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12135280	MMA-02 A101 (50-80) A102 (30-80) A102 (80-100)				
0538955690	A101	50	80	23-Jun-2021	2
0538955682	A102	30	80	23-Jun-2021	2
0538955687	A102	80	100	23-Jun-2021	3
12135281	MMA-01 A103 (50-100) A103 (100-120)				
0550218342	A103	100	120	23-Jun-2021	2
0538955680	A103	50	100	23-Jun-2021	1
12135282	MB-101-4 B101 (80-100)				
0550358854	B101	80	100	23-Jun-2021	4
12135283	MM-PFAS-01 C101 (0-50) C105 (0-50) C106 (0-50) C107 (0-50)				
0336926AD	C107	0	50	23-Jun-2021	1
0336947AD	C106	0	50	23-Jun-2021	1
0336933AD	C105	0	50	23-Jun-2021	1
0336930AD	C101	0	50	23-Jun-2021	1
12135284	MM-PFAS-02 C102 (0-50) C103 (0-50) C104 (0-50) C108 (0-50)				
0336938AD	C103	0	50	23-Jun-2021	1
0336941AD	C102	0	50	23-Jun-2021	1
0336942AD	C104	0	50	23-Jun-2021	1
0336934AD	C108	0	50	23-Jun-2021	1
12135285	MM-PFAS-03 C109 (0-50) C110 (0-50)				
0336931AD	C109	0	50	23-Jun-2021	1
0336936AD	C110	0	50	23-Jun-2021	1

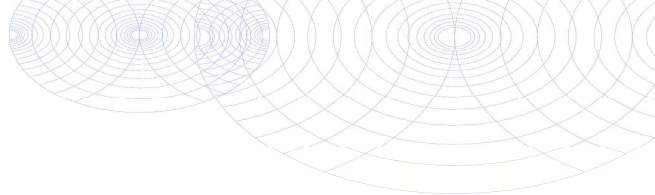
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021105654/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021105654/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PFOS (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

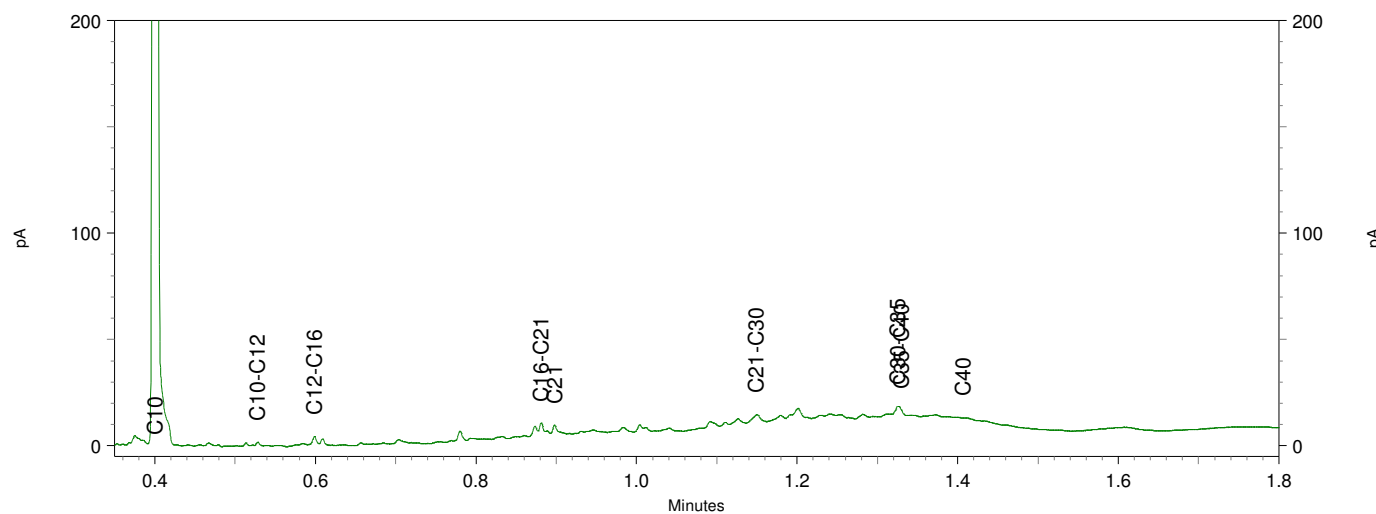
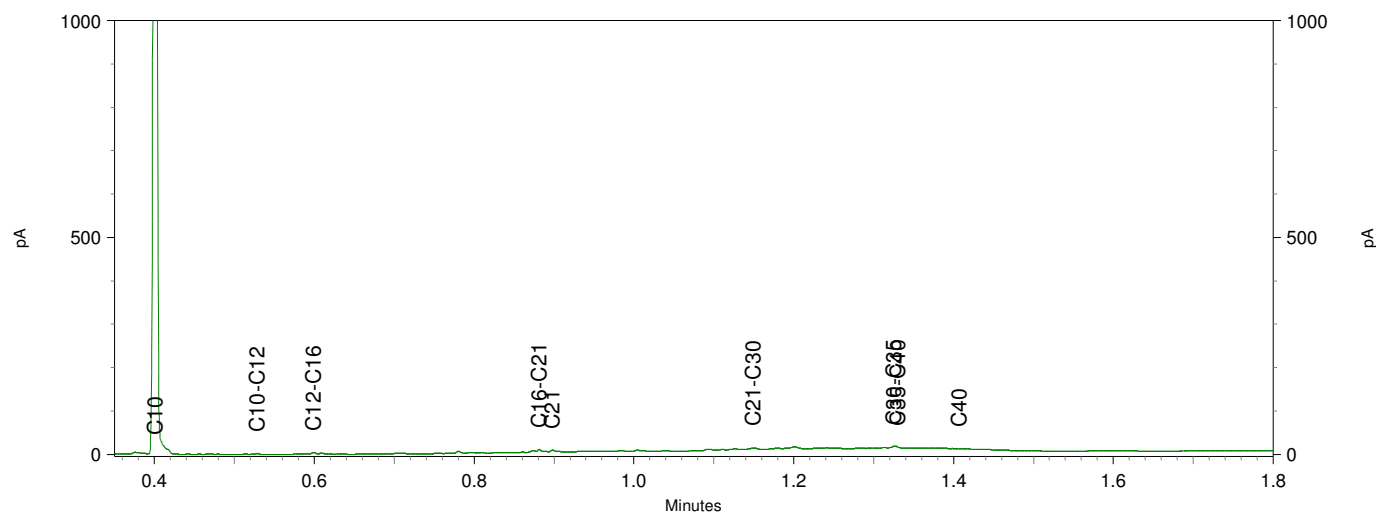
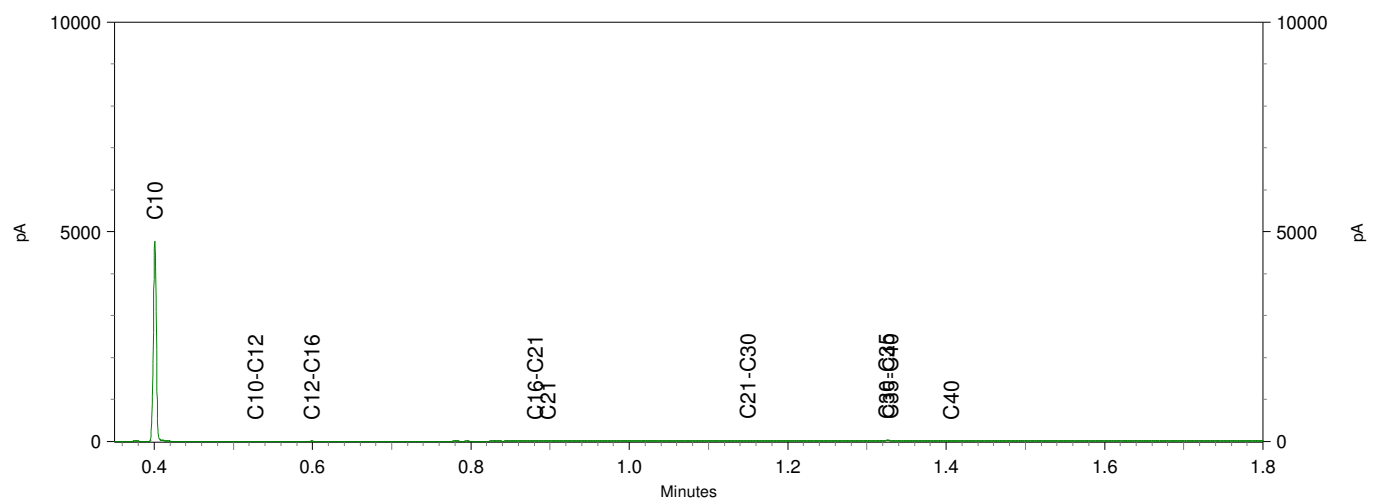
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12135281

Certificate no.: 2021105654

Sample description.: MMA-01 A103 (50-100) A103 (100-120)

V



Econsultancy
T.a.v. Yannick Boswinkel
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 23-Jul-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021110119/1
Uw project/verslagnummer	12701.006
Uw projectnaam	planetenlaan/Uranusstraat
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-Jul-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12701.006	Certificaatnummer/Versie	2021110119/1
Uw projectnaam	planetenlaan/Uranusstraat	Startdatum analyse	02-Jul-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Jul-2021
Uw monsternemer	Marc Timmermans	Rapportagedatum	23-Jul-2021/12:06
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
Q Arseen (As) na ontsluiting	µg/L			2.3	9.6
Q IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L			1.7	4.6
Q Mangaan (Mn) na ontsluiting	mg/L			0.45	3.6
Q Fosfor totaal (P)	mg/L			1.7	2.7
Q Fosfor totaal (P04)	mg P04/L			5.1	8.4
Q Fosfor totaal (P205)	mg P205/L			3.8	6.3
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20		
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20		
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20		
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10		
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20		
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾		
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90		
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020		
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10		
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10		
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10		
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15		
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10		
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10		
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50		
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)					
perfluorbutaanzuur (PFBA)	ng/L	<5 ²⁾		6 ²⁾	17 ²⁾
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	ng/L	<2 ²⁾		8 ²⁾	6 ²⁾
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	ng/L	4 ²⁾		1 ²⁾	8 ²⁾
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	ng/L	<1 ²⁾		<1 ²⁾	2 ²⁾
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	ng/L	3 ²⁾		3 ²⁾	28 ²⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	A101-1-1 A101 (200-300)	Water (AS3000)	12150567
2	B101-1-1 B101 (130-230)	Water (AS3000)	12150568
3	VB03-1 VB03	Water (AS3000)	12150569
4	VB15-1 VB15	Water (AS3000)	12150570

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 12701.006
 Uw projectnaam planetenlaan/Uranusstraat
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Marc Timmermans

Certificaatnummer/Versie 2021110119/1
 Startdatum analyse 02-Jul-2021
 Datum einde analyse 23-Jul-2021
 Rapportagedatum 23-Jul-2021/12:06
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
perfluorooctaanzuur (PF0A) vertakt	ng/L	<1 ²⁾		<1 ²⁾	4 ²⁾
perfluornonaanzuur (PFNA)	ng/L	<1 ²⁾		<1 ²⁾	<1 ²⁾
perfluordecaanzuur (PFDA)	ng/L	1 ²⁾		<1 ²⁾	<1 ²⁾
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	ng/L	<1 ²⁾		<1 ²⁾	<1 ²⁾
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	ng/L	<1 ²⁾		<1 ²⁾	<1 ²⁾
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	ng/L	<1 ²⁾		<1 ²⁾	<1 ²⁾
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	ng/L	<1 ²⁾		<1 ²⁾	<1 ²⁾
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	ng/L	<2 ³⁾		<1 ²⁾	<1 ²⁾
perfluorooctadecaanzuur (PF0DA)	ng/L	<2 ²⁾		<2 ²⁾	<2 ²⁾
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	ng/L	<1 ²⁾		2 ²⁾	2 ²⁾
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	ng/L	<1 ²⁾		<1 ²⁾	<1 ²⁾
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	ng/L	<1 ²⁾		<1 ²⁾	<1 ²⁾
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	ng/L	<1 ²⁾		<1 ²⁾	<1 ²⁾
perfluorooctaansulfonzuur (PF0S) lineair	ng/L	1 ²⁾		<1 ²⁾	<1 ²⁾
perfluorooctaansulfonzuur (PF0S) vertakt	ng/L	<1 ²⁾		<1 ²⁾	<1 ²⁾
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	ng/L	<1 ²⁾		<1 ²⁾	<1 ²⁾
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	ng/L	<10 ²⁾		<10 ²⁾	<10 ²⁾
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	ng/L	<25 ²⁾		<25 ²⁾	<25 ²⁾
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	ng/L	<2 ²⁾		<2 ²⁾	<2 ²⁾
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	ng/L	<4 ²⁾		<4 ²⁾	<4 ²⁾
N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeF0SAA)	ng/L	<4 ²⁾		<4 ²⁾	<4 ²⁾
N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtF0SAA)	ng/L	<4 ²⁾		<4 ²⁾	<4 ²⁾
perfluorooctaansulfonamide (PF0SA)	ng/L	<1 ²⁾		<1 ²⁾	<1 ²⁾
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeF0SA)	ng/L	<2 ²⁾		<2 ²⁾	<2 ²⁾
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	ng/L	<2 ²⁾		<2 ²⁾	<2 ²⁾
som PF0A	ng/L	4 ²⁾		4 ²⁾	32 ²⁾
som PF0S	ng/L	2 ²⁾		1 ²⁾	1 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1	A101-1-1 A101 (200-300)
2	B101-1-1 B101 (130-230)
3	VB03-1 VB03
4	VB15-1 VB15

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)	12150567
Water (AS3000)	12150568
Water (AS3000)	12150569
Water (AS3000)	12150570

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	12701.006	Certificaatnummer/Versie	2021110119/1
Uw projectnaam	planetenlaan/Uranusstraat	Startdatum analyse	02-Jul-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Jul-2021
Uw monsternemer	Marc Timmermans	Rapportagedatum	23-Jul-2021/12:06
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Fysisch-chemische bepalingen					
Droogrest onopgel. bestand. (NEN6621)	mg/L			190	87
Anorganische verbindingen & natte chemie					
Q Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	mg/L			80	110
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L			16	20
Anorganische verbindingen					
S Chloride	mg/L			1550	410
Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L			14	5.0
Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L			4.6	<1.7

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A101-1-1 A101 (200-300)	Water (AS3000)	12150567
2	B101-1-1 B101 (130-230)	Water (AS3000)	12150568
3	VB03-1 VB03	Water (AS3000)	12150569
4	VB15-1 VB15	Water (AS3000)	12150570

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.



TESTEN
RvA L010

MC

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021110119/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12150567	A101-1-1 A101 (200-300)				
0680553076	A101	200	300	01-Jul-2021	1
0680553084	A101	200	300	01-Jul-2021	2
0017009TQ	A101	200	300	01-Jul-2021	3
12150568	B101-1-1 B101 (130-230)				
0680521406	B101	130	230	01-Jul-2021	1
0680553124	B101	130	230	01-Jul-2021	2
12150569	VB03-1 VB03				
0680553086	VB03			01-Jul-2021	5
0620409088	VB03			01-Jul-2021	6
0801011807	VB03			01-Jul-2021	7
0801011866	VB03			01-Jul-2021	8
0650272255	VB03			01-Jul-2021	1
0650272254	VB03			01-Jul-2021	2
0017013TQ	VB03			01-Jul-2021	3
0680553073	VB03			01-Jul-2021	4
0660483374					
0660483386					
12150570	VB15-1 VB15				
0650272250	VB15			01-Jul-2021	1
0650272242	VB15			01-Jul-2021	2
0680553075	VB15			01-Jul-2021	3
0680553079	VB15			01-Jul-2021	4
0620409081	VB15			01-Jul-2021	5
0016990TQ	VB15			01-Jul-2021	6
0801011909	VB15			01-Jul-2021	7
0801011814	VB15			01-Jul-2021	8
0660483369					
0660483381					

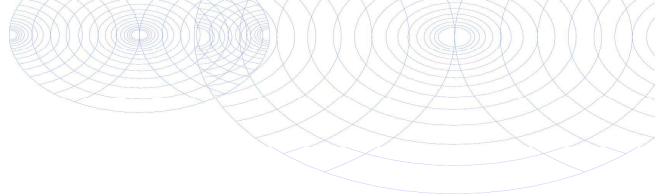
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021110119/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix#

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021110119/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Arseen (As) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
IJzer (Fe) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Mangaan (Mn) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Fosfaat totaal (gemeten als P)	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS WAC 28	W0004	Extern	Uitbesteding
som PFOA lineair en vertakt	W0004	Extern	Uitbesteding
som PFOS lineair en vertakt	W0004	Extern	Uitbesteding
Fysisch-chemische bepalingen			
Droogrest onopgeloste bestanddelen (NEN 6621)	W0552	Gravimetrie	NEN 6621:1998 & NEN 6499
Anorganische verbindingen & natte chemie			
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	W0553	Titrimetrie	NEN 6633/A1:2007
Stikstof (N) volgens Kjeldahl	W0554	Spectrometrie	Eigen meth. (NEN-ISO 5663/NEN-ISO 15923-1)
Anorganische verbindingen			
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf.NEN-ISO 15923-1
Sulfaat (CFA) opgelost	W0521	Spectrometrie (CFA)	NEN-ISO 22743

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. mevrouw M. van de Coterlet
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2021110119-12701.006
Ons kenmerk : Project 1215573
Validatieref. : 1215573 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KLWB-NSNG-KAIO-GDCO
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 23 juli 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1215573
 Uw project omschrijving : 2021110119-12701.006
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Uw Monsterreferenties

6797368 = A101-1-1 A101 (200-300)

6797369 = VB03-1 VB03

6797370 = VB15-1 VB15

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/07/2021	01/07/2021	01/07/2021
Ontvangstdatum opdracht :	05/07/2021	05/07/2021	05/07/2021
Startdatum :	05/07/2021	05/07/2021	05/07/2021
Monstercode :	6797368	6797369	6797370
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonsuren:

PFBA	ng/l	< 5	6	17
PFPeA	ng/l	< 2	8	6
PFHxA	ng/l	4	1	8
PFHpA	ng/l	< 1	< 1	2
PFOA lineair	ng/l	3	3	28
PFOA vertakt	ng/l	< 1	< 1	4
PFNA	ng/l	< 1	< 1	< 1
PFDA	ng/l	1	< 1	< 1
PFUnDA	ng/l	< 1	< 1	< 1
PFDoDA	ng/l	< 1	< 1	< 1
PFTTrDA	ng/l	< 1	< 1	< 1
PFTeDA	ng/l	< 1	< 1	< 1
PFHxDA	ng/l	< 2	< 1	< 1
PFODA	ng/l	< 2	< 2	< 2

Perfluorsulfonzuren:

PFBS	ng/l	< 1	2	2
PFPeS	ng/l	< 1	< 1	< 1
PFHxS	ng/l	< 1	< 1	< 1
PFHpS	ng/l	< 1	< 1	< 1
PFOS lineair	ng/l	1	< 1	< 1
PFOS vertakt	ng/l	< 1	< 1	< 1
PFDS	ng/l	< 1	< 1	< 1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 FTS	ng/l	< 10	< 10	< 10
6:2 FTS	ng/l	< 25	< 25	< 25
8:2 FTS	ng/l	< 2	< 2	< 2
10:2 FTS	ng/l	< 4	< 4	< 4
PFOSA	ng/l	< 1	< 1	< 1

Perfluorverbindingen - overig:

8:2 DiPAP	ng/l	< 2	< 2	< 2
EtFOSAA	ng/l	< 4	< 4	< 4
MeFOSAA	ng/l	< 4	< 4	< 4
MeFOSA	ng/l	< 2	< 2	< 2
som PFOA	ng/l	4	4	32
som PFOS	ng/l	2	1	1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1215573
Uw project omschrijving : 2021110119-12701.006
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : A101-1-1 A101 (200-300)
Monstercode : 6797368

Opmerking(en) bij resultaten:
perfluorhexadecaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix (PFHxDA) (indicatief):

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1215573
Uw project omschrijving : 2021110119-12701.006
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6797368	A101-1-1 A101 (200-300)	A101	2-3	0017009TQ
6797369	VB03-1 VB03	VB03	-	0017013TQ
6797370	VB15-1 VB15	VB15	-	0016990TQ

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1215573
 Uw project omschrijving : 2021110119-12701.006
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

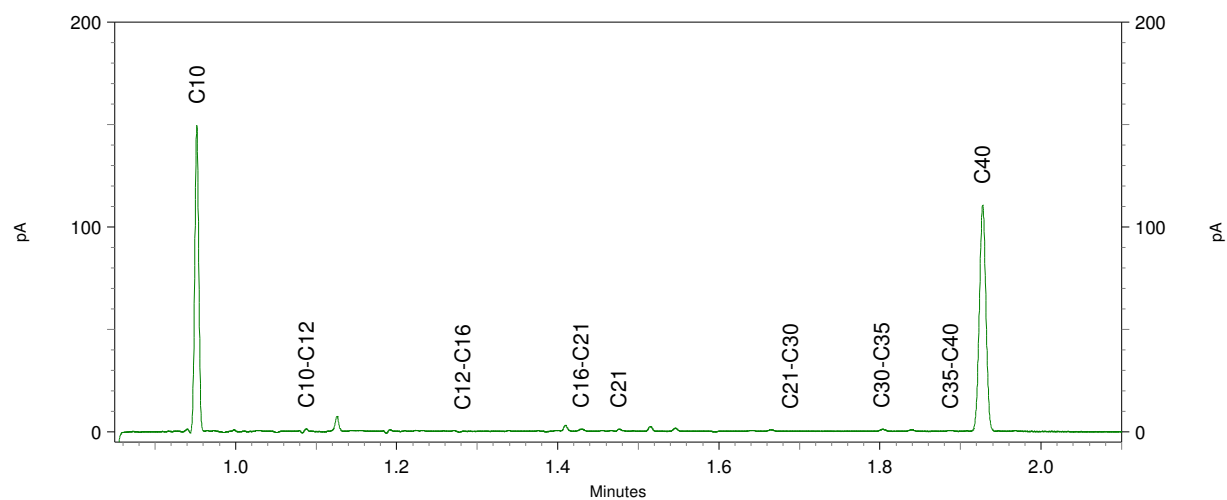
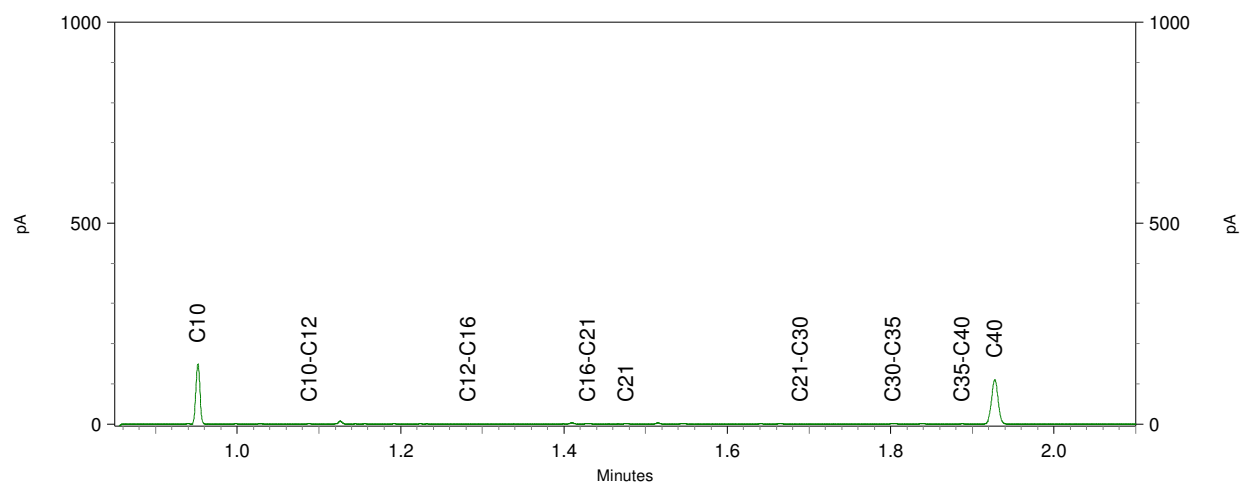
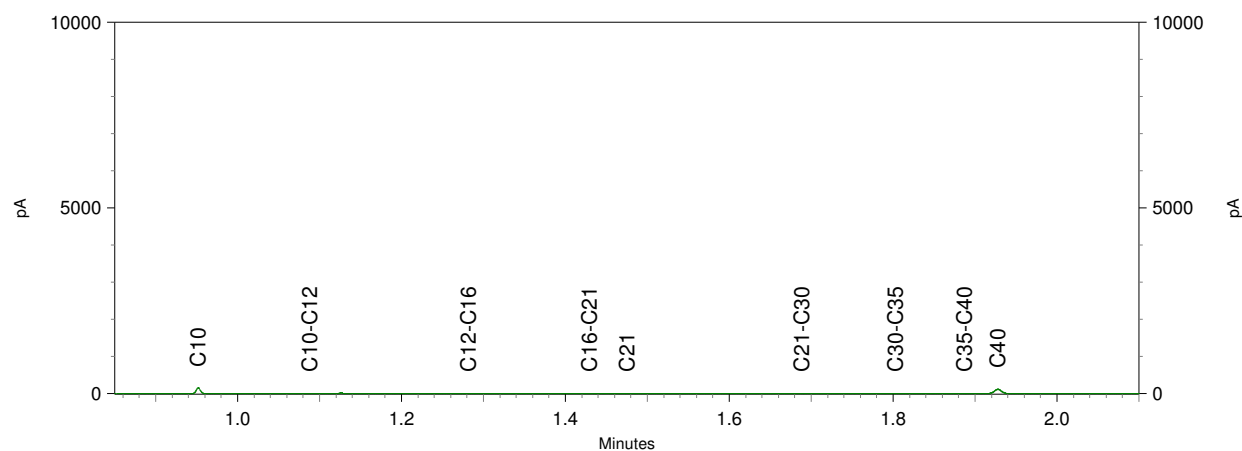
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12150567

Certificate no.: 2021110119

Sample description.: A101-1-1 A101 (200-300)

V



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 12701.006
Projectnaam planetenlaan/Uranusstraat
Datum monsternamen 23-06-2021
Monsternemer Marc Timmermans
Certificaatnummer 2021105654
Startdatum 24-06-2021
Rapportagedatum 30-06-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2.9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81.1	81.1					
Organische stof	% (m/m) ds	2.9	2.9					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	7.241					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	12.07					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	12.07					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	26.55					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	12.07					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	14.48					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	84.48	-	35	190	2600	5000

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
1 12135280 MMA-02 A101 (50-80) A102 (30-80) A102 (80-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 12701.006
 Projectnaam planetenlaan/Uranusstraat
 Datum monsternamen 23-06-2021
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2021105654
 Startdatum 24-06-2021
 Rapportagedatum 30-06-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 2.7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 82.8 82.8
 Organische stof % (m/m) ds 2.7 2.7
 Gloeirest % (m/m) ds 97

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	7.778					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	12.96					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9.7	35.93					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	28	103.7					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	24	88.89					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	12	44.44					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	76	281.5	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12135281 MMA-01 A103 (50-100) A103 (100-120)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 12701.006
Projectnaam planetenlaan/Uranusstraat
Datum monsternamen 23-06-2021
Monsternemer Marc Timmermans
Certificaatnummer 2021105654
Startdatum 24-06-2021
Rapportagedatum 30-06-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2.5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	76.6	76.6					
Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.5					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	8.4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	14					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	14					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	30.8					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	14					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	16.8					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	98	-	35	190	2600	5000

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
3 12135282 MB-101-4 B101 (80-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

Uw projectnummer 12701.006
 Uw projectnaam planetenlaan/Uranusstraat
 Datum monsternamen 23-06-2021
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2021105654
 Startdatum 24-06-2021
 Rapportagedatum 30-06-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD		RG Eis	AW	Wonen	Industrie
Bodemtype correctie								
Organische stof		3.30						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#				
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83.0						
Organische stof	% (m/m) ds	3.3						
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.7	0.7	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.7	0.7	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.1	0.1	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(I)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (Et)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.7	0.7	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.8	0.8	-	0.1	1.4	3	3

Legenda

Nr. 1 Monsternaam MM-PFAS-01 C101 (0-50) C105 (0-50) C106 (0-50) C107 (0-50) Eurofins nr. 12135283

INDICATIEF Eindoordeel: Voldoet aan achtergrondwaarde

<= rapportagegrens danwel achtergrondwaan -
 > achtergrondwaarde *
 > wonen **
 > Industrie ***

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

Uw projectnummer 12701.006
 Uw projectnaam planetenlaan/Uranusstraat
 Datum monsternamen 23-06-2021
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2021105654
 Startdatum 24-06-2021
 Rapportagedatum 30-06-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD		RG Eis	AW	Wonen	Industrie
Bodemtype correctie								
Organische stof		6.60						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#				
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	74.5						
Organische stof	% (m/m) ds	6.6						
Gloeirest	% (m/m) ds	93						
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	0.1	-	0.1	1.4	3	3
perfluoropentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1.2	1.2	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoropentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.8	0.8	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.3	0.3	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(l)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (Et)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	1.2	1.2	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	1.1	1.1	-	0.1	1.4	3	3

Legenda

Nr. 2
 Monsternaam MM-PFAS-02 C102 (0-50) C103 (0-50) C104 (0-50) C108 (0-50)
 Eurofins nr. 12135284

INDICATIEF Eindoordeel: Voldoet aan achtergrondwaarde

<= rapportagegrens danwel achtergrondwaan -
 > achtergrondwaarde *
 > wonen **
 > Industrie ***

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

Uw projectnummer 12701.006
 Uw projectnaam planetenlaan/Uranusstraat
 Datum monsternamen 23-06-2021
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2021105654
 Startdatum 24-06-2021
 Rapportagedatum 30-06-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD		RG Eis	AW	Wonen	Industrie
Bodemtype correctie								
Organische stof		4.20						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#				
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000				Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83.3						
Organische stof	% (m/m) ds	4.2						
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	0.1	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1.1	1.1	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1.1	1.1	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.4	0.4	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat (N)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	1.2	1.2	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	1.5	1.5	*	0.1	1.4	3	3

Legenda

Nr. 3
 Monsternaam MM-PFAS-03 C109 (0-50) C110 (0-50)
 Eurofins nr. 12135285

INDICATIEF Eindoordeel: Klasse Wonen

<= rapportagegrens dan wel achtergrondwaarde -
 > achtergrondwaarde *
 > wonen **
 > Industrie ***

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 12701.006
Projectnaam planetenlaan/Uranusstraat
Datum monsternamen 01-07-2021
Monsternemer Marc Timmermans
Certificaatnummer 2021110119
Startdatum 02-07-2021
Rapportagedatum 23-07-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	-	0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/L	<0.90						
Naftaleen	µg/L	<0.020	0.014	-	0.02	0.01	35	70
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10.5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0.63	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 12150567 A101-1-1 A101 (200-300)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
* groter dan Streefwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
S Streefwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 12701.006
 Projectnaam planetenlaan/Uranusstraat
 Datum monsternamen 01-07-2021
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2021110119
 Startdatum 02-07-2021
 Rapportagedatum 23-07-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	-	0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/L	<0.90						
Naftaleen	µg/L	<0.020	0.014	-	0.02	0.01	35	70
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10.5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0.63	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12150568 B101-1-1 B101 (130-230)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadien		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende		0,40	-	-	-
	bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,0075	-	-	-
	azinfos-methyl		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	organotin verbindingen (som)		0,065	-	-	-
	tributyltin (TBT)		0,55	4	0,02	50
	MCPA		0,035	0,71	29 ng/l	150
	atracine		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carburyl		0,017	0,017	9 ng/l	100
	carbofuran		0,60	-	-	-
	4-chloormethylfenolen (som)		0,090	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		-	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

