

Partijkeuring van grond ter plaatse van Tweemat 10 te Grootegast (milieustraat)

opdrachtgever	Gemeente Westerkwartier
datum	7 februari 2023
auteur	mevrouw E. Mooi
projectleider	de heer R. Dopstra
tweedelijnscontroleur	de heer J. Billekens
projectnummer	22301590
versie	2
status	definitief

**Protocol
1001**

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Partijgegevens	2
2.1	Algemene gegevens	2
2.2	Situering van de partij	2
2.3	Gegevens van de partijen	3
2.4	Bodeminformatie	3
2.5	Locatie-inspectie	3
2.6	Conclusies vooronderzoek	3
3	Uitvoering en resultaten van de partijkeuring	5
3.1	Onderzoeksstrategie	5
3.2	Locatie-inspectie en monsterneming	5
3.3	Analyses	6
4	Resultaten	7
4.1	Toetsingskader	7
4.1.1	Samenstellingspakket AP04	7
4.1.2	PFAS	7
4.2	Resultaten samenstellingspakket AP04	8
4.3	Resultaten PFAS	8
5	Samenvatting, conclusie en aanbevelingen	10

BIJLAGEN

Bijlage 1	Regionale ligging van de partij
Bijlage 2	Overzicht van de partij, foto's en monsternamatformulier
Bijlage 3	Analyseresultaten
Bijlage 4	Toetsingsresultaten
Bijlage 5	'Handelingskade PFAS'

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Westerkwartier heeft MUG Ingenieursbureau b.v. een partijkeuring van grond (ingedroogde baggerspecie) uitgevoerd ter plaatse van Tweemat 10 te Grootegast.

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen afvoer en het opnieuw toepassen van de ingedroogde baggerspecie. Het doel van de partijkeuring is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en hiermee eveneens de toepassingsmogelijkheden van de partij.

Kwaliteit en certificering

De partijkeuring is uitgevoerd op basis van het nu geldende Besluit bodemkwaliteit. De werkzaamheden met betrekking tot de monsterneming van de grond zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van BRL SIKB 1000 'Monsterneming voor partijkeuringen' (versie 9.0, 1 februari 2018) en het bijbehorende protocol 1001 'Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie' (versie 9.0, 1 februari 2018). MUG Ingenieursbureau is in het bezit van het procescertificaat voor BRL SIKB 1000 en staat geregistreerd als Kwalibo-erkend bedrijf (erkend bodem-intermediair).

Het procescertificaat van MUG Ingenieursbureau en het hierbij behorende beeldmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die - ingeval van monsters van grond of bouwstoffen voor een nuttige toepassing - dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn. In geval van klachten over de uitvoering van activiteiten onder dit certificatieschema, kan de opdrachtgever zich in eerste instantie wenden tot de organisatie en zo nodig in tweede instantie tot de certificatie-instelling.

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen deel uit te maken van de organisatie van de eigenaar van de partij grond en/of de opdrachtgever van de partijkeuring. MUG Ingenieursbureau heeft de partijkeuring als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

2 Partijgegevens

Om een juiste hypothese en bijbehorende onderzoeksstrategie te kunnen vaststellen, is een vooronderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van het vooronderzoek is informatie verzameld conform NEN 5725. Hierbij is de strategie D: 'Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring' toegepast.

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over de locatie, de bodemopbouw, de verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit, het gebruik en de beïnvloeding van de locatie, de verdachte situaties, de activiteiten en de ongewone voorvallen. Tevens maakt een terreininspectie deel uit van het vooronderzoek. Wij merken op dat in het kader van het vooronderzoek informatie is aangeleverd door de opdrachtgever. Verder is informatie verzameld via onderstaande bronnen:

- historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl);
- luchtfoto's;
- gemeentelijke bodeminformatiewebsite;
- de opdrachtgever;
- het Kadaster.

2.1 Algemene gegevens

Tabel 2.1 Overzicht opdrachtgever, uitvoerder en partij

Opdrachtgever	Uitvoerder partijkeuring	Ligging partijen
Gemeente Westerkwartier	MUG Ingenieursbureau	Milieustraat 'de Tweemat'
Tolberterstraat 66 9350 AC Leek	Zernikelaan 8 9351 VA Leek	Tweemaat 10 9861 TB Grootegast

2.2 Situering van de partij

De partij grond ligt in depot in twee deelpartijen ter plaatse van Tweemaat 10 te Grootegast. In de onderstaande afbeelding en in bijlage 1 is de globale topografische situering van de partij opgenomen.



Afbeelding 1. Situering van de partij (bron: Google Maps 2022)

2.3 Gegevens van de partijen

De onderhavige partij is afkomstig uit gemeentelijke sloten binnen gemeente Westerkwartier. De sloten zijn 'gehekkeld'. Na de hekkelwerkzaamheden is het materiaal in depot gebracht, de partij is gezeefd en de achtergebleven grond vormt de partij. Aangezien de totale hoeveelheid van de partij meer bedraagt dan 10.000 ton is de partij opgesplitst in twee deelpartijen. De gegevens van de partijen zijn verzameld aan de hand van de aangeleverde gegevens van de opdrachtgever en een uitgevoerde locatie-inspectie (paragraaf 2.5). Verwacht wordt dat de omvang van deelpartij 01 circa 6250 m³ (maximaal 10.000 ton) bedraagt en dat er sprake is van één homogene partij grond. Uit een controlemeting in het veld blijkt dat het depot van mindere omvang is gebleken dan de opgegeven volume). Verwacht wordt dat de omvang van deelpartij 02 circa 6250 m³ (circa 10.000 ton) bedraagt en dat er sprake is van één homogene partij grond. In de onderstaande tabel zijn de gegevens van de partijen weergegeven zoals de partij in het veld is aangetroffen.

Tabel 2.2 Gegevens van de partij

(Deel)partij	Grondsoort	Volume (m ³)	Dichtheid (ton/m ³)	Hoeveelheid (ton)	Globale coördinaten	
					x	y
01	zand	4.836	1,7	8.222	215.375	579.203
02	zand	5.870	1,7	9.979	215.419	579.222

Bijlage 2 bevat een overzicht van de partij inclusief de berekeningen, de greepverdeling en de foto's.

2.4 Bodeminformatie

Op aangeven van gemeente Westerkwartier, blijkt dat de baggerspecie afkomstig is uit de eigen gemeentelijke sloten die met de waterbodempkwaliteitskaart van waterschap Noorderzijlvest is aangemerkt als achtergrondwaarde. Op basis van deze gegevens van de opdrachtgever is de verwachte kwaliteit van de partij 'altijd toepasbaar'.

Eerder uitgevoerd onderzoek

Door ons bureau is er een eerdere partijkeuring van ingedroogde baggerspecie op de onderzoekslocatie uitgevoerd (MUG, 22301246, 5 oktober 2022) hieruit is gebleken dat er geen verhoogde gehalten zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Op en in de partij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Er zijn geen bijmengingen waargenomen die kunnen duiden op een verontreiniging. De partij is op basis van het Besluit bodempkwaliteit beoordeeld als 'altijd toepasbaar' en op basis van de 'Handelingskader PFAS' beoordeeld als 'vrij toepasbaar', met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden.

2.5 Locatie-inspectie

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Hierbij zijn op het depot geen asbestverdachte materialen waargenomen. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

2.6 Conclusies vooronderzoek

Uit de bovenstaande informatie kan geconcludeerd worden dat de partij als onverdacht wordt beschouwd ten aanzien van het voorkomen van verontreinigingen met parameters uit het standaard AP04-pakket (A-pakket). De partij wordt daarnaast als onverdacht beschouwd op het voorkomen van asbest.

Vooralsnog kan geen uitspraak worden gedaan of de partij verdacht is op het voorkomen van PFAS (PFOS en PFOA). Om de grond elders te kunnen toepassen, dient het gehalte aan PFAS (PFOS en PFOA) in het kader van het 'Handelingskader' vastgesteld te worden.

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

3 Uitvoering en resultaten van de partijkeuring

3.1 Onderzoeksstrategie

De partijkeuring ten behoeve van de samenstellingsparameters (standaard AP04-pakket + PFAS) is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie protocol 1001 (versie 9.0, 1 februari 2018). Op basis van de strategie 'Keuring grond en baggerspecie in depot/in situ' mogen partijen grond tot maximaal 10.000 ton als één partij worden gekeurd. Omdat onderhavige partij groter is dan 10.000 ton, is de partij opgedeeld in twee deelpartijen.

Als uitgangspunt voor de bemonstering wordt aangenomen dat 95% van de grondkorrels in de partij kleiner is dan 16 mm ($D_{95} < 16$ mm). De daadwerkelijke korrelgrootte van de partij dient voor de monsterneming geverifieerd te worden. In de volgende tabel is de gehanteerde onderzoeksstrategie van de partij weergegeven.

Tabel 3.1 Onderzoeksstrategie per partij

Onderdeel	Samenstelling
mengmonsters	twee stuks
aantal grepen per mengmonster	minimaal 50
greepgrootte	minimaal 180 g
monster grootte	minimaal 9 kg
analyses	standaardpakket bodem (AP04) PFAS (exclusief GenX)

3.2 Locatie-inspectie en monsterneming

Voorafgaand aan de monsterneming is een monsternemingsplan opgesteld door een geregistreerd projectleider voor BRL SIKB 1000/Besluit bodemkwaliteit van MUG Ingenieursbureau, de heer R. Dopstra. De monsterneming heeft op 1 december 2022 en 4 januari 2023 plaatsgevonden en zijn uitgevoerd door een gekwalificeerd monsternemer voor protocol 1001 van MUG Ingenieursbureau, de heer A.W van Erp.

Ten behoeve van de monsterneming zijn de volgende werkzaamheden per partij uitgevoerd:

- Er zijn op systematische wijze minimaal 2 x 50 grepen samengesteld.
- Ten behoeve van het standaard AP04-pakket zijn twee mengmonsters van minimaal 9 kg samengesteld.
- Elk monster bevat minimaal 50 grepen.
- De grepen zijn steekproefsgewijs gewogen.
- De monsters zijn om en om (alternerend) toegevoegd aan beide mengmonsters.
- De mengmonsters zijn gewogen.

Om per partij twee keer 50 grepen te kunnen verzamelen, zijn volgens een raster handboringen verricht, waarbij per maximaal 0,5 m één greep is verzameld. De situering van de boringen en de verdeling van de grepen zijn weergegeven op de als bijlage 2 opgenomen tekening.

Tijdens de maaiveldinspectie zijn op en in de deelpartijen geen asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. In beide deelpartijen is er sporadisch plastic en baksteen sporen aangetroffen. Uit de boringen blijkt dat beide deelpartijen uit zand bestaan. De dichtheid van de partij is vastgesteld op 1,7 ton/m³ met een $D_{95} < 16$ mm.

Na afloop van de monsterneming heeft de monsternemer het monsternemingsformulier ingevuld. Het monsternemingsplan en -formulier is opgenomen als bijlage 2.

3.3 Analyses

De mengmonsters van de partijen zijn gekeurd op het AP04-standaardpakket inclusief PFAS. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam en SGS Environmental Analytics te Rotterdam. De monsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de richtlijnen van de AP04-accreditatie. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 3.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

4.1.1 Samenstellingspakket AP04

Uit informatie van de opdrachtgever en uit de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat er geen redenen zijn om aanvullende analyses op andere parameters uit te voeren. Tabel 4.1 geeft een overzicht weer van de samenstelling van het standaardpakket bodem (AP04).

Tabel 4.1 Samenstelling van het standaardpakket bodem (AP04)

Parameter	Eenheid	Parameter	Eenheid
Algemeen onderzoek		PAK	
droge stof	% (m/m)	naftaleen	mg/kg ds
organisch stof	% (mm ds)	fenanthreen	mg/kg ds
lutum	% (m/m ds)	anthraceen	mg/kg ds
		fluorantheen	mg/kg ds
Metalen		benzo(a)anthraceen	mg/kg ds
barium	mg/kg ds	chryseen	mg/kg ds
cadmium	mg/kg ds	benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds
kobalt	mg/kg ds	benzo(a)pyreen	mg/kg ds
koper	mg/kg ds	benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds
kwik	mg/kg ds	indeno-(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds
lood	mg/kg ds	PAK 10 VROM	mg/kg ds
molybdeen	mg/kg ds		
nikkel	mg/kg ds	PCB:	
zink	mg/kg ds	PCB-28	mg/kg ds
		PCB-52	mg/kg ds
Minerale olie		PCB-101	mg/kg ds
C10-C40	mg/kg ds	PCB-118	mg/kg ds
C10-C12	%	PCB-138	mg/kg ds
C12-C22	%	PCB-153	mg/kg ds
C22-C30	%	PCB-180	mg/kg ds
C30-C40	%	PCB 7 (som)	mg/kg ds

4.1.2 PFAS

Voor PFOS, PFOA en GenX is geen normering opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingsnormen voor PFOS, PFOA en GenX zijn vastgelegd in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (december, 2021). Het 'Handelingskader PFAS' biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en bagger. Dat kader zal in de toekomst juridisch worden verankerd via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit.

De toepassingsnormen gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA) zijn in tabel 4.1 weergegeven (bron: 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie', Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, december, 2021). Het genoemde 'Handelingskader PFAS' is opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.2 Toepassingsnormen voor toepassen van grond op landbodem (in µg/kg ds)

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

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

4.2 Resultaten samenstellingspakket AP04

De mengmonsters van de deelpartijen zijn gekeurd op het AP04-standaardpakket. De uitkomsten (gemiddelde gehalten van de mengmonsters) zijn vervolgens getoetst aan de normwaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem, volgens bijlage B, tabel 1 van het Besluit bodemkwaliteit. De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing. Onderstaande tabel bevat een overzicht van de getoetste analyses. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen als bijlage 3.

Tabel 4.3 Overzicht getoetste analyseresultaten

(deel)partij	Omschrijving	Toetsing	
		op landbodem	grootschalige bodemtoepassing
01	zand	altijd toepasbaar	toepasbaar
02	zand	altijd toepasbaar	toepasbaar

De gemeten gehalten aan onderzochte stoffen in beide deelpartijen voldoen aan de duplo-eis. De partijen worden daarom als homogeen beschouwd.

Uit de getoetste analyseresultaten van partij 01 blijkt dat geen van de onderzochte parameters verhoogd zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Uit de getoetste analyseresultaten van partij 02 blijkt dat in de grond het gehalte aan PAK zijn aangetoond boven de achtergrondwaarde. De overschrijding aan PAK betreft een enkele overschrijding van de achtergrondwaarde en heeft verder geen invloed op de algemene kwaliteit van de partij. Beide partijen zijn geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' en zijn toepasbaar in een grootschalige bodemtoepassingen.

4.3 Resultaten PFAS

De mengmonsters zijn geanalyseerd op PFAS (exclusief GenX). Het analysecertificaat is opgenomen als bijlage 3. Een overzicht van de analyseresultaten (gemiddelde gehalten van de mengmonsters) is weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4 Overzicht analyseresultaten PFAS

(deel)partij	Omschrijving	Gehalte som PFOS (µg/kg ds)	Gehalte som PFOA (µg/kg ds)	Andere PFAS-stoffen (µg/kg ds) (hoogst gemeten waarde)
01	zand	0,8	0,3	PFBA (<0,4), EtFOSAA (0,2), PFPeA (0,1), PFHxA (0,1)
02	zand	0,6	0,3	EtFOSAA (0,2), PFUnDA (0,2), PFHxA(0,2)
Organisch stof < 10% geen bodemtypecorrectie van toepassing (handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, 8 juli 2019).				

In beide deelpartijen worden geen van de onderzochte PFAS (PFOS en PFOA) boven de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA) aangetoond. Op basis van het 'Handelingskader PFAS' (tabel 4.1) volgt dat de grond 'vrij toepasbaar' is met uitzondering van grondwater-beschermingsgebieden.

5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Westerkwartier heeft MUG Ingenieursbureau een partijkeuring van grond (ingedroogde baggerspecie) uitgevoerd ter plaatse van Tweemat 10 te Grootegast.

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen afvoer en het opnieuw toepassen van de ingedroogde baggerspecie. Het doel van de partijkeuring is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en hiermee eveneens de toepassingsmogelijkheden van de partij.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de maaiveldinspectie zijn op en in de deelpartijen geen asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. In beide deelpartijen is er sporadisch plastic en baksteen sporen aangetroffen. Uit de boringen blijkt dat beide deelpartijen uit zand bestaan. De dichtheid van de partij is vastgesteld op 1,7 ton/m³ met een D₉₅ < 16 mm.

Resultaten

De gemeten gehalten aan onderzochte stoffen in de deelpartijen voldoen aan de duplo-eis. De deelpartijen worden daarom als homogeen beschouwd. Uit de getoetste analyseresultaten van beide deelpartijen blijkt dat geen van de onderzochte parameters verhoogd zijn aangetoond. Ten aanzien van PFAS zijn geen van de onderzochte PFAS (PFOS en PFOA) boven de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA) aangetoond.

In de onderstaande tabel is een samenvatting van de partij weergegeven.

Tabel 5.1 Samenvatting partij

Partij	Grondsoort	Volume (m ³)	Tonnage (ton)	Toetsing		Toepassingsnorm PFAS
				op landbodern	grootschalige bodemtoepassing	Toepassen op landbodern
01	zand	4.836	8.222	altijd toepasbaar	toepasbaar	vrij toepasbaar*
02	zand	5.870	9.979	altijd toepasbaar	toepasbaar	vrij toepasbaar*

*Met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden.

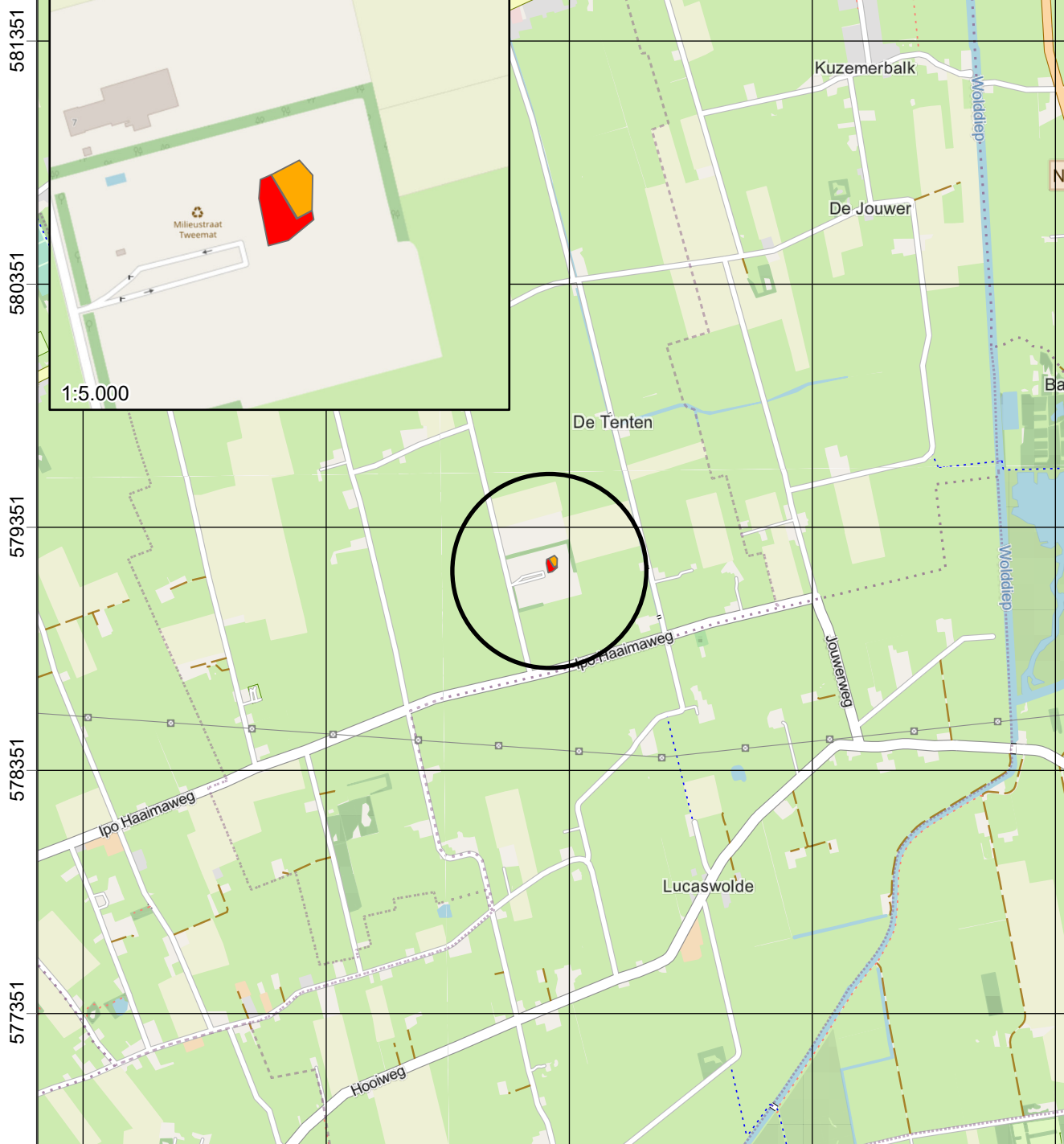
Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de analyseresultaten worden de deelpartijen grond conform de Regeling bodemkwaliteit geclassificeerd als 'altijd toepasbaar'. De beide deelpartijen zijn daarnaast toepasbaar in een grootschalige bodemtoepassing. Op basis van het 'Handelingskader PFAS' (tabel 4.2) volgt dat de grond 'vrij toepasbaar' is met uitzondering van grondwater-beschermingsgebieden. Bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is wederom geadviseerd gebruik te maken van grond en baggerspecie van ten minste dezelfde kwaliteit als de aanwezige bodemkwaliteit in het desbetreffende gebied.

Voor hergebruik geldt het Besluit bodemkwaliteit en het beleid van het bevoegd gezag. Toepassing van de grond dient minimaal vijf werkdagen voorafgaand aan de toepassing gemeld te worden bij het bevoegd gezag via het Meldpunt bodemkwaliteit (www.meldpuntbodemkwaliteit.nl). Het bevoegd gezag is veelal de gemeente waarbinnen de grond wordt toegepast of in het geval van toepassing in het oppervlaktewater of oevers het desbetreffende waterschap of Rijkswaterstaat.

Bijlage 1 Regionale ligging van de partij

213470 214470 215470 216470 217470



Service Layer Credits: OpenStreetMap: Map data © OpenStreetMap contributors, Microsoft, Facebook, Inc. and its affiliates, Esri Community Maps contributors, Map layer by Esri

0 1.200 Meters

Legenda

- Deelpartij 1
- Deelpartij 2



Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Postbus 136
9350 AC LEEK

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

RD coördinaten centrum:

x = 215406.50
y = 215406.50



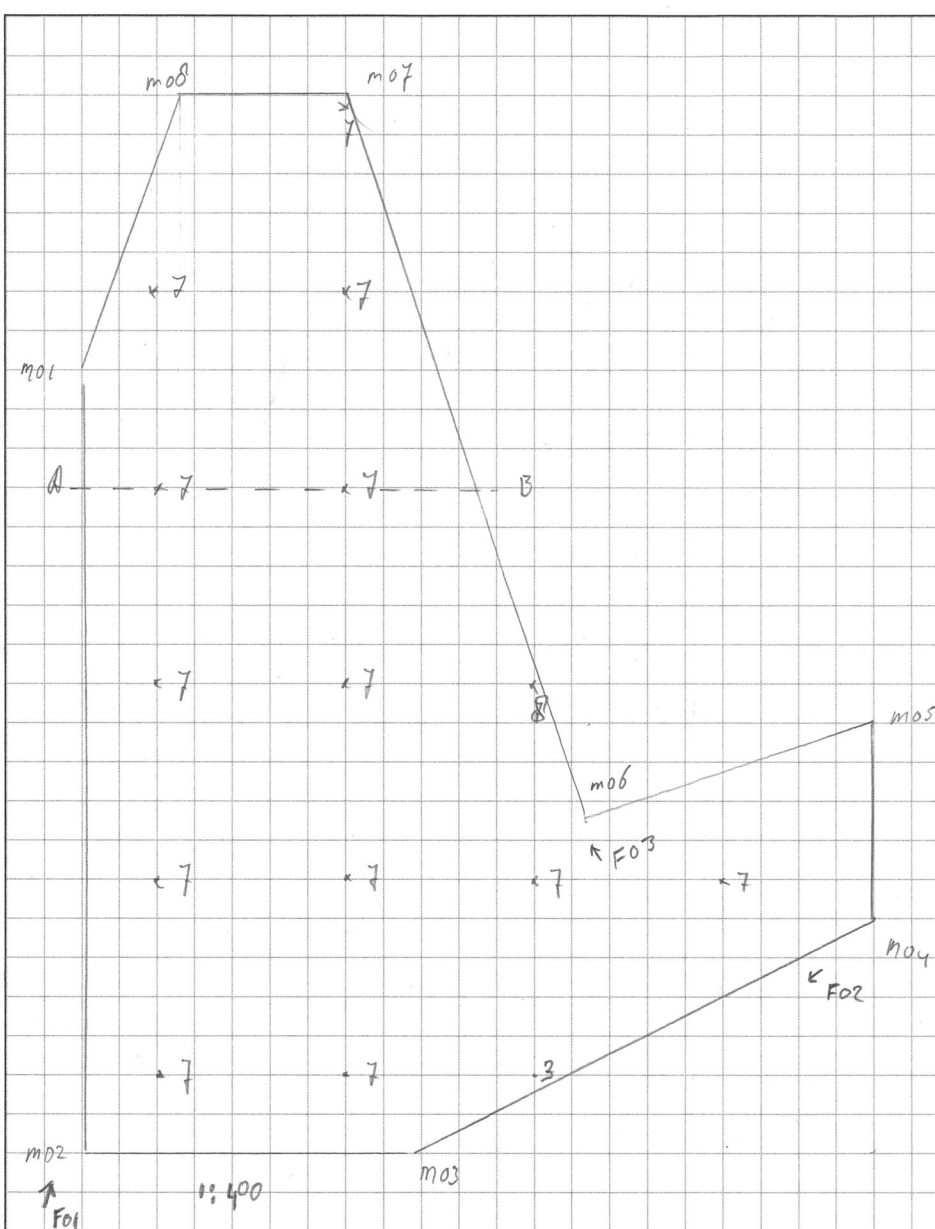
JB	RD		3-2-2023
Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving

Project:	Projectnummer: 22301590
Partijkeuring van grond ter plaatse van Tweemat 10 te Grootegast	Bijlage: 1
	Schaal: 1:25.000
	Formaat: A4

Opdrachtgever:	Gemeente Westerkwartier	DEFINITIEF
Onderdeel:	Regionale ligging van de partij	

PRAKTISCHE DENKERS
over infra, geo, archeo en milieu

**Bijlage 2 Overzicht van de partij, foto's en
monsternamiformulier**



$$\begin{array}{rcl} 5 \times 15 : 2 \times 3,5 & = & 171,25 \\ 9 \times 55 \times 3,5 & = & 1732,5 \\ 5 \times 40 \times 3,5 & = & 700 \\ 12 \times 40 : 2 \times 4 & = & 960 \\ 12 \times 10 \times 3,5 & = & 420 \\ 2 \times 5 \times 3,5 & = & 35 \\ 10 \times 5 : 2 \times 3,5 & = & 87,5 \\ 11 \times 20 \times 3,5 & = & 770 \end{array}$$

$$4836,25 \text{ m}^3$$

Noordpijl

Berekening rasterafstand:

v volume / 100 / laagdikte per greep

$$= v \quad 487,25 / 100 / 0.5 = 96,725$$

$$= \sqrt{2} \cdot 9.83 \text{ Meter}$$

Inmeting:

☐ ingemeten vanaf een vast punt

☒ ingemeten met GPS
(vier hoekpunten depot, uit laten werken op kantoor / AutoCAD)

Checklist:

☒ bovenaanzicht met boringen + aantal grepen

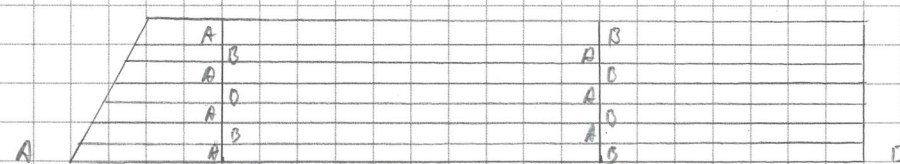
☒ (dwars)doorsnede met greepverdeling
per boring

☒ volumeberekening


<input checked="" type="checkbox"/>	maatvoering van de partij op tekening
-------------------------------------	---------------------------------------

☒ minimaal 2 foto's per partij

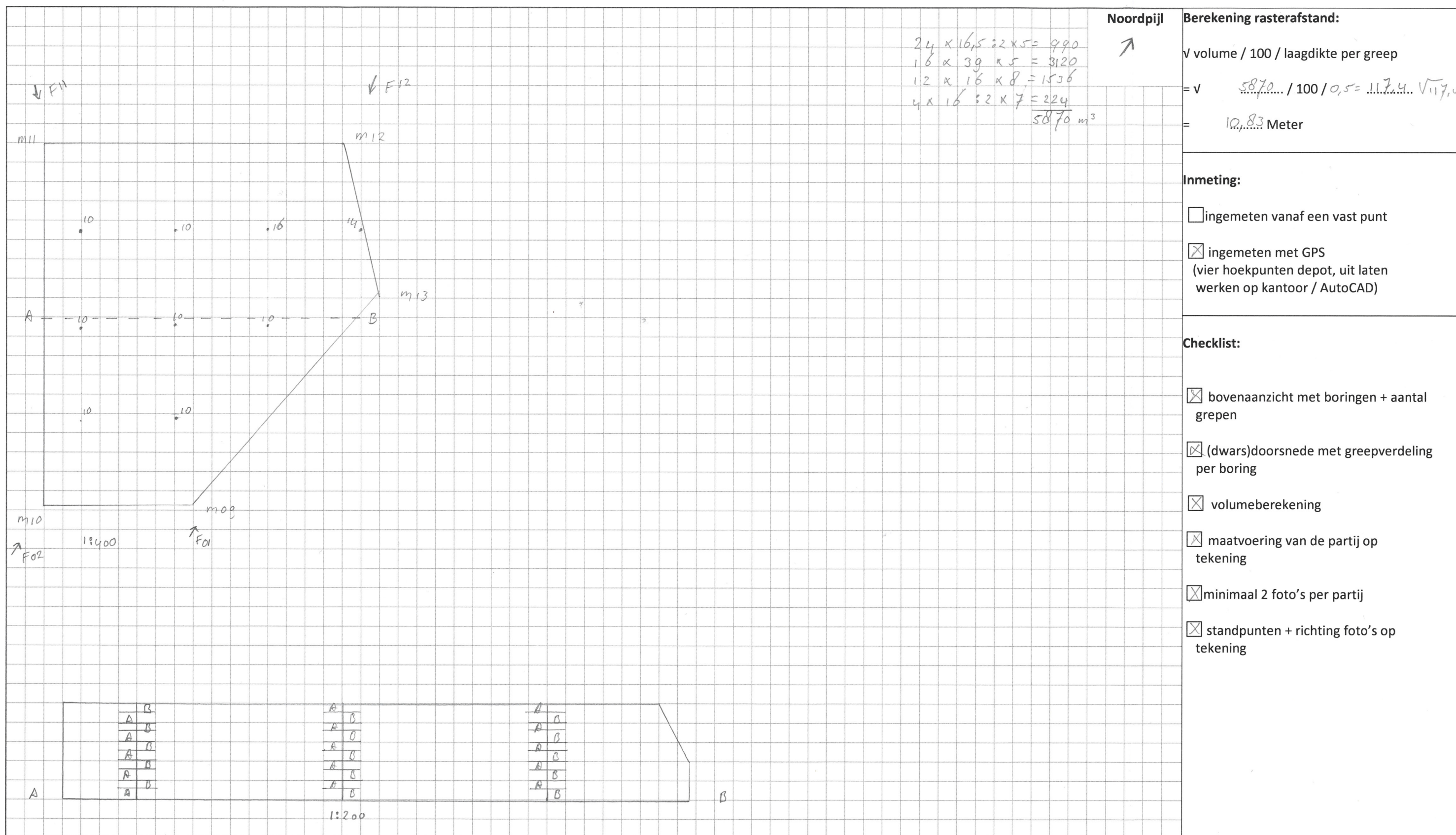
☒ standpunten + richting foto's op tekening



1:200

Projectnummer:	22301590	Monsternemer:	R.W. Van Erp	Handtekening monsternemer: 
Projectnaam:	Tweemat Groote gast	Datum:	4-1-2023	
Locatie:	Tweemat 10, Groote gast	(deel)partij / vak:	Depot 02	

MF217.0519





Afbeelding 1 Partij 01, meetpunt 02



Afbeelding 2 Partij 01, meetpunt 04



Afbeelding 3 Partij 01, Meetpunt 06



Afbeelding 04 Partij 02, meetpunt 09



Afbeelding 05 Partij 02, meetpunt 10



Afbeelding 06 Partij 02, meetpunt 11



Afbeelding 07 Partij 02, meetpunt 12

MONSTERNEMINGSPLAN (protocol 1001¹)

Projectnummer : 22301590
Projectnaam : Pk Grooteqast, Tweemat 10

Algemene projectgegevens

Opdrachtgever	:	Gemeente Westerkwartier	Contactpersoon	:	de heer J. Zijlstra
Adres	:	Tweemat 10	Telefoonnummer	:	06 28 75 83 52
Locatie, gemeente	:	Grooteqast, Westerkwartier			
Doel monsterneming	:	Bepaling kwaliteit			
Monsternemer	:	Anton van Erp			

Vooronderzoek

Gegevens vooronderzoek	:	- Herkomst, verwachte kwaliteit, bijmengingen verwacht, veiligheidsmaatregelen etc. Gezeefde en ingedroogde hekkelspecie uit de gemeentelijke sloten van de gemeente Westerkwartier. Verwachte kwaliteit: Altijd toepasbaar.
------------------------	---	---

Partijgegevens

Opdrachtgever is:	Beschikbaarheid materiaal	Partijgrootte	Overige
<input checked="" type="checkbox"/> Eigenaar	<input type="checkbox"/> Nat	Bepaald door	Grondsoort
<input type="checkbox"/> Gebruiker	<input checked="" type="checkbox"/> Droog	opmeting	zand
<input type="checkbox"/> Overheid	<input type="checkbox"/> In-situ	Volume	Verwacht korrelgrootte
<input type="checkbox"/> Producent	<input checked="" type="checkbox"/> Depot	Dichtheid	Bijmengingen verwacht
<input type="checkbox"/> Leverancier	<input type="checkbox"/> Onder verharding	Gewicht	Type bijmenging
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Materiaalstroom	Afmeting	-
		Bijzonderhedenpartij:	

Monsterneming

Foto's nemen	ja	Deelpartij Grootte	AP04	<input type="checkbox"/> Max. 2000 ton <input checked="" type="checkbox"/> max. 10.000 ton
Grepen per partij	2x50		Asbest	<input type="checkbox"/> Max. 2000 ton
Wijze van monsternemen	systemati	D95 <16 mm standaard	AP04	Grepen: minimaal 180 gr. (5x5x5 cm ³ , ca. 1 boorkop) monsters: 2 monsters van elk 50 grepen; 2x9 kg
			Asbest	Grepen: minimaal 200 gr. (ca. 7 boorkoppen) monsters: 2 monsters van elk 50 grepen; 2x10 kg
Indeling in deelpartijen	nee	D95 <16 mm onder verharding / >5 m-mv		Grepen: minimaal 1,5 kilo (5x5x5 cm ³ , ca. 1 boorkop) monsters: 2 monsters van elk 6 grepen; 2x9 kg
Voorgescreven indeling	nee	Asbesthoudend	>40 mm	Zie monstermethode III (BRL1001) m.b.v. kraan
Aard materiaal	baggersp.			

Apparatuur / overige monstergegevens

Apparatuur	:	Edelmanboor Ø 7 cm	Analyses
Monstercodering	:	Standaard (MMA/MMB)	Samenstellingsonderzoek AP04 <input checked="" type="checkbox"/>
Monsterverpakking	:	standaard 10 liter emmer	Uitloogonderzoek <input type="checkbox"/>
Aanleveren aan	:	Eurofins Omegam (binnen 24 uur)	PFAS <input checked="" type="checkbox"/>
Monsteropslag		Gekoeld/donker	Asbest <input type="checkbox"/>
Monstertransport		Gekoeld/donker	Overige parameters
Bijzonderheden			

Kwaliteitscontrole monsternemingsplan

	Naam	Handtekening en datum
Projecteider	Richard Dopstra	R. Dopstra <small>Digitaal ondertekend door R. Dopstra Datum: 2022.11.30 09:48:11 +01'00'</small>
Monsternemer	Anton van Erp	A. W. van Erp <small>Digitaal ondertekend door A. W. van Erp Datum: 2022.12.01 08:01:44 +01'00'</small>

Bijlagen:

- ☐ kaartje ligging locatie
☐ kaartje ligging deelpartijen
☐ toelichting foto's

- ☐ kaartje ruimtelijke verdeling grepen
☐ kaartje toelichting omvangsbepaling
☐

¹ vigerende versie van dit protocol, versie 9.0, februari 2018.

MONSTERNEMINGSFORMULIER (protocol 1001¹⁾)

Projectnummer

: 22301590

Projectnaam

: Pk Grootegast, Tweemat 10

Uitvoeringsdatum en tijd

: 1-12-2022

Begin / eindtijd : 7.30 - 14.00

Algemene projectgegevens

Algemene projectgegevens	Locatieadres:
	Overig: Zie monsternemingsplan
Monstername door	MUG Ingenieursbureau BV
Monsternemer(s)	Anton van Erp

Partijgegevens

Partiigrootte		Overige			
Volume bepaald door	Opmeting / anders	Vochtpercentage	<input type="checkbox"/> 5%	<input type="checkbox"/> 10%	<input type="checkbox"/> 15%
Volume	4836 m³		<input type="checkbox"/> 20%	<input type="checkbox"/> 25%	<input checked="" type="checkbox"/> > 25%
Dichtheid	1,7 kg/m³	Grondsoort	<input checked="" type="checkbox"/> Zand	<input type="checkbox"/> Klei	<input type="checkbox"/> Veen
Gewicht	8222 ton		<input type="checkbox"/> Leem	<input type="checkbox"/> Overig, namelijk:	
Afmeting	55 x 42	Maximale korrelgrootte	<input checked="" type="checkbox"/> D95 <16 mm	<input type="checkbox"/> D95 >16 mm	
		Dichtheid bepaald door	<input type="checkbox"/> Tabel protocol 1001 ²	<input checked="" type="checkbox"/> Weegproef	

Visuele waarnemingen

Bodemvreemd materiaal in %	M/M %	% M/M	% M/M
Niet steenachtig materiaal in % (plastics etc.)	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	% V/V	
Planten (exoten o.a. Japanse duizendknoop)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee		
Overige Bijzonderheden partij	Plastic sporadische aanwezig in depot, evenals baksteen sporen.		

Monsterneming

Monsterneming			Deelpartijen	
Conform plan	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee	Indeling in deelpartijen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Aanduiding in veld achtergelaten	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nee	Indien ja, aantal deelpartijen	
Foto's	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee	Motivatief afwijkingen:	
Motivatief afwijkingen:				

Apparatuur / overige monstergegevens

Apparatuur	:	Edelmanboor Ø 7 cm	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee	Anders nl:
Monstercodering	:	Standaard (MMA/MMB)	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee	Anders nl:
Monsterverpakking	:	standaard 10 liter emmer	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee	Anders nl:
Aanleveren aan	:	Eurofins Omegam (binnen 24 uur)	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee	Anders nl:
Monsteropslag	:	Gekoeld/donker	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee	Anders nl:
Monstertransport	:	Gekoeld/donker	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee	Anders nl:
Bijzonderheden					

¹ vigerende versie van dit protocol, versie 9.0, februari 2018.

MONSTERNEMINGSFORMULIER (protocol 1001¹)

Projectnummer : 22301590
Projectnaam : Pk Grooteqast, Tweemat 10

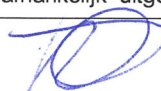
Algemene projectgegevens

Algemene projectgegevens	Locatieadres:
	Overig: Zie monsternemingsplan
Monstername door	MUG Ingenieursbureau BV
Monsternemer(s)	Anton van Erp

Deelpartij- greep-, en monstergrootte

Deelpartij	Omschrijving	Grootte deelpartij m ³	Aantal grepen	Monstercode en/of monstergewicht (in kg)			
				A	B	C	D
1	Depot 01	4836	102	10,5	10,5		
2							
3							
4							
5							

Kwaliteitscontrole monsternemingsformulier

Naam	Handtekening en datum
Monsternemer	Anton van Erp
	A. W. van Erp
	<small>Digitaal ondertekend door A. W. van Erp Datum: 2022.12.01 11:39:38 +0100</small>
Verklaring BRL SIKB 1000	<input checked="" type="checkbox"/> Veldwerk onafhankelijk uitgevoerd (namens alle veldwerkers)
Projecteider	Richard Dopstra
	 9-12-2022

Bijlagen:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> kaartje ligging locatie | <input type="checkbox"/> kaartje ruimtelijke verdeling grepen |
| <input type="checkbox"/> kaartje ligging deelpartijen | <input type="checkbox"/> kaartje toelichting omvangsbepaling |
| <input type="checkbox"/> toelichting foto's | <input type="checkbox"/> verslag zeeftest |
| <input type="checkbox"/> gegevens vooronderzoek (of literatuurverwijzing) | |
| <input type="checkbox"/> | |

¹ vigerende versie van dit protocol, versie 9.0, februari 2018.

MONSTERNEMINGSPLAN (protocol 1001¹)

Projectnummer : 22301590
Projectnaam : Pk Grooteqast, Tweemat 10

Algemene projectgegevens

Opdrachtgever	:	Gemeente Westerkwartier	Contactpersoon	:	de heer J. Zijlstra
Adres	:	Tweemat 10	Telefoonnummer	:	06 28 75 83 52
Locatie, gemeente	:	Grooteqast, Westerkwartier			
Doel monsterneming	:	Bepaling kwaliteit			
Monsternemer	:	Anton van Erp			

Vooronderzoek

Gegevens vooronderzoek	:	- Herkomst, verwachte kwaliteit, bijmengingen verwacht, veiligheidsmaatregelen etc. Gezeefde en ingedroogde hekkelspecie uit de gemeentelijke sloten van de gemeente Westerkwartier. Verwachte kwaliteit: Altijd toepasbaar.
------------------------	---	---

Partijgegevens

Opdrachtgever is:	Beschikbaarheid materiaal	Partijgrootte	Overige
<input checked="" type="checkbox"/> Eigenaar	<input type="checkbox"/> Nat	Bepaald door	Grondsoort
<input type="checkbox"/> Gebruiker	<input checked="" type="checkbox"/> Droog	Volume	Verwacht korrelgrootte
<input type="checkbox"/> Overheid	<input type="checkbox"/> In-situ	Dichtheid	Bijmengingen verwacht
<input type="checkbox"/> Producent	<input checked="" type="checkbox"/> Depot	Gewicht	Type bijmenging
<input type="checkbox"/> Leverancier	<input type="checkbox"/> Onder verharding	Afmeting	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Materiaalstroom	Bijzonderhedenpartij:	

Monsterneming

Foto's nemen	ja	Deelpartij Grootte	AP04	<input type="checkbox"/> Max. 2000 ton <input checked="" type="checkbox"/> max. 10.000 ton
Grepen per partij	2x50		Asbest	<input type="checkbox"/> Max. 2000 ton
Wijze van monsternemen	systemati	D95 <16 mm standaard	AP04	Grepen: minimaal 180 gr. (5x5x5 cm ³ , ca. 1 boorkop) monsters: 2 monsters van elk 50 grepen; 2x9 kg
			Asbest	Grepen: minimaal 200 gr. (ca. 7 boorkoppen) monsters: 2 monsters van elk 50 grepen; 2x10 kg
Indeling in deelpartijen	nee	D95 <16 mm onder verharding / >5 m-mv		Grepen: minimaal 1,5 kilo (5x5x5 cm ³ , ca. 1 boorkop) monsters: 2 monsters van elk 6 grepen; 2x9 kg
Voorgeschreven indeling	nee	Asbesthoudend	>40 mm	Zie monstermethode III (BRL1001) m.b.v. kraan
Aard materiaal	baggersp			

Apparatuur / overige monstergegevens

Apparatuur	:	Edelmanboor Ø 7 cm	Analyses
Monster codering	:	Standaard (MMA/MMB)	Samenstellingsonderzoek AP04 <input checked="" type="checkbox"/>
Monsterverpakking	:	standaard 10 liter emmer	Uitloogonderzoek <input type="checkbox"/>
Aanleveren aan	:	Eurofins Omegam (binnen 24 uur)	PFAS <input checked="" type="checkbox"/>
Monsteropslag		Gekoeld/donker	Asbest <input type="checkbox"/>
Monstertransport		Gekoeld/donker	Overige parameters
Bijzonderheden			

Kwaliteitscontrole monsternemingsplan

Naam	Handtekening en datum
Projecteider	Richard Dopstra
Monsternemer	Anton van Erp

R. Dopstra
Digitaal ondertekend door R. Dopstra
Datum: 2022.11.30 09:49:41 +01'00'

A. W. van Erp
Digitaal ondertekend door A. W. van Erp
Datum: 2023.01.04 11:37:34 +01'00'

Bijlagen:

- ☐ kaartje ligging locatie
☐ kaartje ligging deelpartijen
☐ toelichting foto's

- ☐ kaartje ruimtelijke verdeling grepen
☐ kaartje toelichting omvangsbepaling
☐

¹ vigerende versie van dit protocol, versie 9.0, februari 2018.

MONSTERNEMINGSFORMULIER (protocol 1001¹⁾)

Projectnummer

: 22301590

Projectnaam

: Pk Grooteqast, Tweemat 10

Uitvoeringsdatum en tijd

: 4-1-2023

Begin / eindtijd : 8.30 - 15.00

Algemene projectgegevens

Algemene projectgegevens	Locatieadres: Tweemat 10 Grootegast
	Overig: Zie monsternemingsplan
Monstername door	MUG Ingenieursbureau BV
Monsternemer(s)	Anton van Erp

Partijgegevens

Partijgrootte		Overige			
Volume bepaald door	Opmeting / anders	Vochtpercentage	<input type="checkbox"/> 5%	<input type="checkbox"/> 10%	<input type="checkbox"/> 15%
Volume	5870 m³		<input type="checkbox"/> 20%	<input type="checkbox"/> 25%	<input checked="" type="checkbox"/> > 25%
Dichtheid	1,7 kg/m³	Grondsoort	<input checked="" type="checkbox"/> Zand	<input type="checkbox"/> Klei	<input type="checkbox"/> Veen
Gewicht	9979 ton		<input type="checkbox"/> Leem	<input type="checkbox"/> Overig, namelijk:	
Afmeting	39 x 26	Maximale korrelgrootte	<input checked="" type="checkbox"/> D95 <16 mm	<input type="checkbox"/> D95 >16 mm	
		Dichtheid bepaald door	<input type="checkbox"/> Tabel protocol 1001 ²	<input checked="" type="checkbox"/> Weegproef	

Visuele waarnemingen

Bodemvreemd materiaal in %	M/M %	% M/M	% M/M
Niet steenachtig materiaal in % (plastics etc.)	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	% V/V	
Planten (exoten o.a. Japanse duizendknoop)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee		

Overige Bijzonderheden partij

Plastic sporadische aanwezig in depot, evenals baksteen sporen.

Monsterneming

<u>Monsterneming</u>			<u>Deelpartijen</u>		
Conform plan	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee	Indeling in deelpartijen	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nee
Aanduiding in veld achtergelaten	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nee	Indien ja, aantal deelpartijen		
Foto's	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee	Motivatief afwijkingen:		
Motivatief afwijkingen:					

Apparatuur / overige monstergegevens

Apparatuur	:	Edelmanboor Ø 7 cm	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee	Anders nl:
Monstercodering	:	Standaard (MMA/MMB)	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee	Anders nl:
Monsterverpakking	:	standaard 10 liter emmer	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee	Anders nl:
Aanleveren aan	:	Eurofins Omegam (binnen 24 uur)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nee	Anders nl: SGS
Monsteropslag	:	Gekoeld/donker	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee	Anders nl:
Monstertransport	:	Gekoeld/donker	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee	Anders nl:
Bijzonderheden	Sinds 2023 nieuw lab.				

¹ vigerende versie van dit protocol, versie 9.0, februari 2018.

MONSTERNEMINGSFORMULIER (protocol 1001¹)

Projectnummer : 22301590
Projectnaam : Pk Grootegast, Tweemat 10

Algemene projectgegevens

Algemene projectgegevens	Locatieadres: Tweemat 10 Grootegast
	Overig: Zie monsternemingsplan
Monstername door	MUG Ingenieursbureau BV
Monsternemer(s)	Anton van Erp

Deelpartij- greep-, en monstergrootte

Deelpartij	Omschrijving	Grootte deelpartij m ³	Aantal grepen	Monstercode en/of monstergewicht (in kg)			
				A	B	C	D
1	Depot 2	5870	100	12,2	12,2		
2							
3							
4							
5							

Kwaliteitscontrole monsternemingsformulier

Naam		Handtekening en datum	
Monsternemer	Anton van Erp	A. W. van Erp	<small> Digitaal ondertekend door A. W. van Erp Datum: 2023.01.04 13:21:29 +01'00' </small>
Verklaring BRL SIKB 1000		<input checked="" type="checkbox"/> Veldwerk onafhankelijk uitgevoerd (namens alle veldwerkers)	
Projecteider	Richard Dopstra	R. Dopstra	<small> Digitaal ondertekend door R. Dopstra Datum: 2023.01.10 13:23:48 +01'00' </small>

Bijlagen:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> kaartje ligging locatie | <input type="checkbox"/> kaartje ruimtelijke verdeling grepen |
| <input type="checkbox"/> kaartje ligging deelpartijen | <input type="checkbox"/> kaartje toelichting omvangsbepaling |
| <input type="checkbox"/> toelichting foto's | <input type="checkbox"/> verslag zeeftest |
| <input type="checkbox"/> gegevens vooronderzoek (of literatuurverwijzing) | |
| <input type="checkbox"/> | |

¹ vigerende versie van dit protocol, versie 9.0, februari 2018.

Bijlage 3 Analyseresultaten

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer J.Billekens
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw kenmerk : 22301590-AP04 Tweemat 10 Grootegast
Ons kenmerk : Project 1453156
Validatieref. : 1453156_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JIUI-XZYH-EAMB-RDOA
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 8 december 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1453156
 Uw project omschrijving : 22301590-AP04 Tweemat 10 Grootegast
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

7448058 = MMA

7448059 = MMB

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/12/2022	01/12/2022
Ontvangstdatum opdracht :	01/12/2022	01/12/2022
Startdatum :	01/12/2022	01/12/2022
Monstercode :	7448058	7448059
Uw Matrix :	AP04	AP04

AP04 : Monstervoorbewerking

aangeleverd monsterhoeveelheid g	10487	10427
----------------------------------	-------	-------

AP04 : Algemeen onderzoek - fysisch

A droge stof	%	54,3	57,2
A organische stof	% (m/m ds)	15,9	14,1
A lutum	% (m/m ds)	4,8	4,7

AP04 : Anorganisch onderzoek - metalen

A barium (Ba)	mg/kg ds	52	59
A cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,22
A kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
A koper (Cu)	mg/kg ds	13	14
A kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	0,10
A lood (Pb)	mg/kg ds	25	35
A molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
A nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	8
A zink (Zn)	mg/kg ds	79	83

AP04 : Organisch onderzoek - niet aromatisch

A minerale olie	mg/kg ds	52	45
-----------------	----------	----	----

AP04 : Organisch onderzoek - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

A naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
A fenantreen	mg/kg ds	0,11	0,08
A anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
A fluoranteen	mg/kg ds	0,33	0,21
A benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,21	0,14
A chryseen	mg/kg ds	0,21	0,11
A benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09	0,05
A benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,11
A benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,12
A indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,12
A som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	1,0

AP04 : Organisch onderzoek - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'A' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van AP04 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JIUI-XZYH-EAMB-RDOA

Ref.: 1453156_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1453156
 Uw project omschrijving : 22301590-AP04 Tweemat 10 Grootegast
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

7448058 = MMA

7448059 = MMB

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/12/2022	01/12/2022
Ontvangstdatum opdracht :	01/12/2022	01/12/2022
Startdatum :	01/12/2022	01/12/2022
Monstercode :	7448058	7448059
Uw Matrix :	AP04	AP04

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,2	< 0,4
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	0,2	0,2
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFDODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	0,1	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,9	0,4
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	0,2	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	0,1	0,2
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,3	0,3
som PFOS	µg/kg ds	1,1	0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1453156
Uw project omschrijving	: 22301590-AP04 Tweemat 10 Grootegast
Opdrachtgever	: MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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.

Aangeleverde monsterhoeveelheid

Aangeleverd monstermateriaal is inclusief aangeboden monsterverpakking(en).

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AP04-A paragraaf A 1.9 Rapportage (versie 8).

Uw referentie	: MMA
Monstercode	: 7448058

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie	: MMB
Monstercode	: 7448059

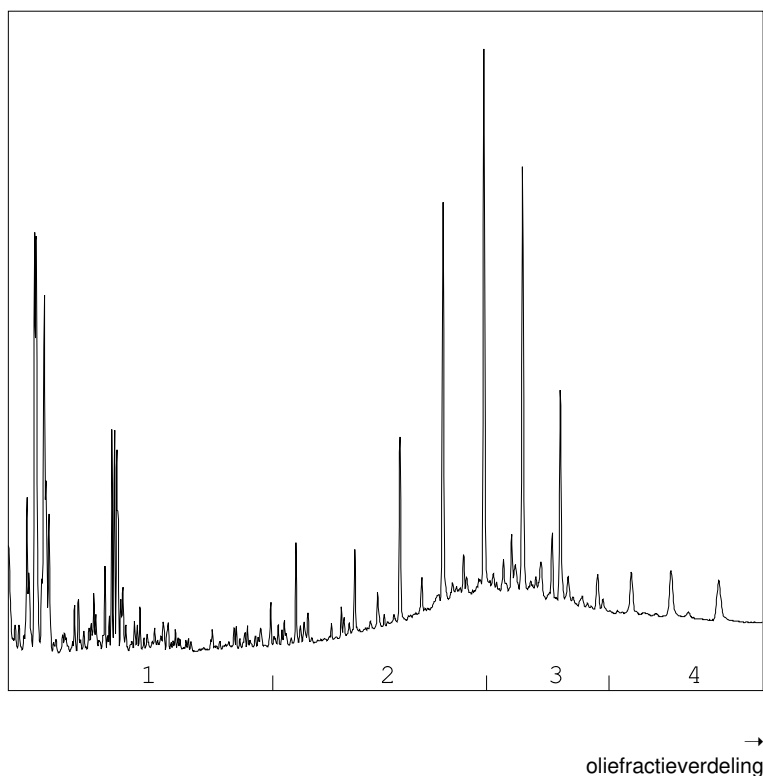
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7448058
Uw project omschrijving : 22301590-AP04 Tweemat 10 Grootegast
Uw referentie : MMA
Methode : minerale olie

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds

Minerale olie

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

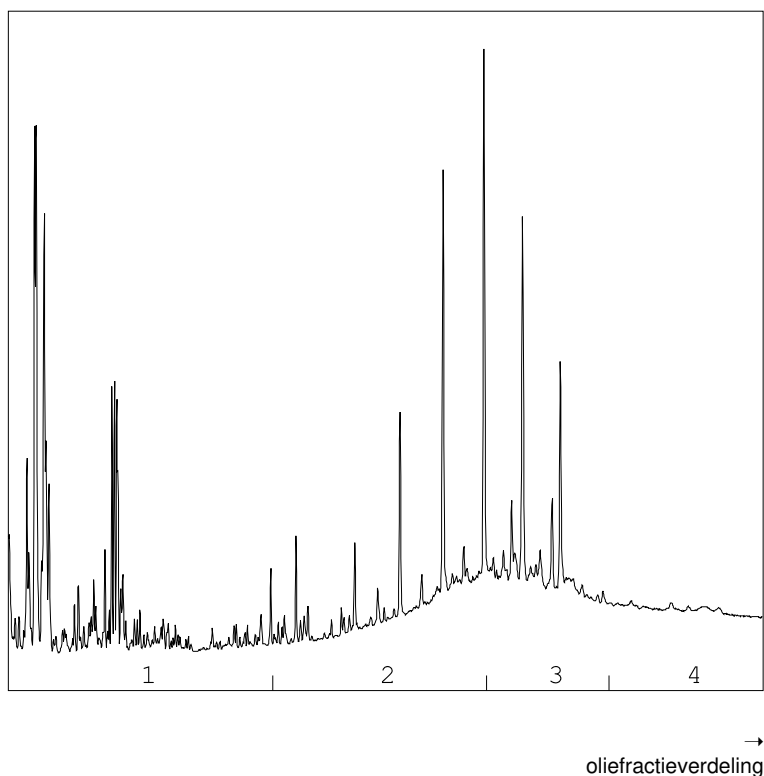
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7448059
Uw project omschrijving : 22301590-AP04 Tweemat 10 Grootegast
Uw referentie : MMB
Methode : minerale olie

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 39 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 40 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 19 % |

minerale olie gehalte: 45 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1453156
Uw project omschrijving : 22301590-AP04 Tweemat 10 Grootegast
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

7448058 = MMA

7448059 = MMB

Duplo-evaluatie resultaten AP04-analyses conform protocol 1001

	7448058	7448059	Gemiddelde resultaat	Duplo- verhouding	Duplo-eis
droge stof	54.3	57.2	55.8	1.05	Geen duplo eis
organische stof	15.9	14.1	15.0	1.13	Geen duplo eis
lutum	4.8	4.7	4.8	1.02	Geen duplo eis
barium (Ba)	52	59	56	1.13	Voldoet
cadmium (Cd)	0.21	0.22	0.22	1.05	Voldoet
kobalt (Co)	<3.0	<3.0	3.0	1.00	Voldoet
koper (Cu)	13	14	14	1.08	Voldoet
kwik (Hg) (niet vluchtig)	0.09	0.10	0.095	1.11	Voldoet
lood (Pb)	25	35	30	1.40	Voldoet
molybdeen (Mo)	<1.5	<1.5	1.5	1.00	Voldoet
nikkel (Ni)	7	8	7.5	1.14	Voldoet
zink (Zn)	79	83	81	1.05	Voldoet
minerale olie	52	45	48	1.16	Voldoet
som PAK (10)	1.5	1.0	1.2	1.50	Voldoet
som PCBs (7)	0.005	0.005	0.005	1.00	Voldoet
Hoogste gemeten duploverhouding:				1.50	
Conclusie "Duplo-eis volgens protocol 1001" (eis : <= 2,5):					Voldoet

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1453156
Uw project omschrijving : 22301590-AP04 Tweemat 10 Grootegast
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7448058	MMA	Depot 01	0-4	0396160DD
7448059	MMB	Depot 01	0-4	0396161DD

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1453156
Uw project omschrijving : 22301590-AP04 Tweemat 10 Grootegast
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (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)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1453156
Uw project omschrijving	: 22301590-AP04 Tweemat 10 Grootegast
Opdrachtgever	: MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden AP04

AP04 (grond en/of bouwstoffen)

In dit analysecertificaat zijn de met 'A' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieprogramma voor keuring van partijen grond, bouwstoffen en korrelvormige afvalstoffen (AP04)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	: Conform AP04-SG-II en conform NEN-EN 15934
Lutum	: Conform AP04-SG-III en conform NEN 5753
Organische stof	: Conform AP04-SG-IV en conform NEN 5754
Barium (Ba)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Cadmium (Cd)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Kobalt (Co)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Koper (Cu)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AP04-SG-VI en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Lood (Pb)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Molybdeen (Mo)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Nikkel (Ni)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Zink (Zn)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Minerale olie	: Conform AP04-SG-XI
PAKs	: Conform AP04-SG-IX en conform NEN 6970; NEN 6972 en NEN 6977
PCBs	: Conform AP04-SG-X

Analysemethoden Grond

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

PFAS	: Eigen methode
------	-----------------

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Esmee Mooi

Zernikelaan 8

9351 VA LEEK

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : AP04 Tweemat 10 Grootegast
Uw projectnummer : 22301590
SGS rapportnummer : 13796838, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22301590. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

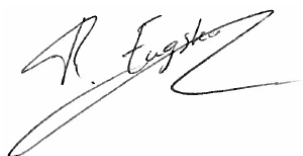
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Esmee Mooi

Projectnaam AP04 Tweemat 10 Grootegast

Projectnummer 22301590

Rapportnummer 13796838 - 1

Orderdatum 04-01-2023

Startdatum 04-01-2023

Rapportagedatum 09-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	AP 04 Grond	MMA2		
002	AP 04 Grond	MMB2		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		Q	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	Q	60.1	60.4
aangeleverd monster	kg		12	12
gewicht artefacten	g	Q	<1	<1
aard van de artefacten	-	Q	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	12.5	11.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2µm	% vd DS	Q	6.7	6.6
pH-grond (CaCl ₂)	-	Q	7.0	6.9
temperatuur t.b.v. pH	°C		21.1	21.6
METALEN				
barium	mg/kgds	Q	49	49
cadmium	mg/kgds	Q	0.23	0.23
kobalt	mg/kgds	Q	2.8	2.8
koper	mg/kgds	Q	14	14
kwik	mg/kgds	Q	0.06	0.07
lood	mg/kgds	Q	26	26
molybdeen	mg/kgds	Q	0.62	0.68
nikkel	mg/kgds	Q	8.5	8.7
zink	mg/kgds	Q	79	79
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
antracene	mg/kgds	Q	0.07	0.06
fenantreen	mg/kgds	Q	0.18	0.21
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.47	0.49
benzo(a)antracene	mg/kgds	Q	0.21	0.24
chryseen	mg/kgds	Q	0.20	0.24
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.18	0.21
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.14	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.12	0.14
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.14	0.15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	1.717 ¹⁾	1.897 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	Q	2.0	<1
PCB 118	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	Q	<1	<1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Esmee Mooi

Projectnaam AP04 Tweemat 10 Grootegast

Projectnummer 22301590

Rapportnummer 13796838 - 1

Orderdatum 04-01-2023

Startdatum 04-01-2023

Rapportagedatum 09-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	AP 04 Grond	MMA2			
002	AP 04 Grond	MMB2			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
PCB 153	µg/kgds	Q	1.5	<1	
PCB 180	µg/kgds	Q	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	Q	7 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		5	10	
fractie C22-C30	mg/kgds		35	45	
fractie C30-C40	mg/kgds		35	45	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	80	100	
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	Q	0.1	0.1	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	Q	0.2	0.2	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	Q	0.1	0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	Q	0.2	0.2	
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 ²⁾	0.3 ²⁾	
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	Q	0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.2 ³⁾	<0.2 ³⁾	
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	Q	0.5	0.5	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	Q	0.1	0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.6 ²⁾	0.6 ²⁾	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Esmee Mooi

Projectnaam AP04 Tweemat 10 Grootegast

Projectnummer 22301590

Rapportnummer 13796838 - 1

Orderdatum 04-01-2023

Startdatum 04-01-2023

Rapportagedatum 09-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	AP 04 Grond	MMA2		
002	AP 04 Grond	MMB2		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.2 ³⁾	<0.2 ³⁾
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Esmee Mooi

Projectnaam AP04 Tweemat 10 Grootegast

Projectnummer 22301590

Rapportnummer 13796838 - 1

Orderdatum 04-01-2023

Startdatum 04-01-2023

Rapportagedatum 09-01-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit. |
| 002 | * | Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AP04-A, volgens geldende versie |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. storende matrix. |

Paraaf :



Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Esmee Mooi

Projectnaam AP04 Tweemat 10 Grootegast

Projectnummer 22301590

Rapportnummer 13796838 - 1

Orderdatum 04-01-2023

Startdatum 04-01-2023

Rapportagedatum 09-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	AP 04 Grond	AP04-V en NEN-EN 16179
droge stof	AP 04 Grond	AP04-SG-II en NEN-EN 15934
aard van de artefacten	AP 04 Grond	Conform AP04-V
organische stof (gloeiverlies)	AP 04 Grond	AP04-SG-IV en NEN 5754
min. delen <2um	AP 04 Grond	AP04-SG-III en NEN 5753
pH-grond (CaCl2)	AP 04 Grond	AP04-SG-I en NEN-ISO 10390
barium	AP 04 Grond	AP04-SG-V en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	AP 04 Grond	Idem
kobalt	AP 04 Grond	Idem
koper	AP 04 Grond	Idem
kwik	AP 04 Grond	AP04-SG-VI en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
lood	AP 04 Grond	AP04-SG-V en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
molybdeen	AP 04 Grond	Idem
nikkel	AP 04 Grond	Idem
zink	AP 04 Grond	Idem
naftaleen	AP 04 Grond	AP04-SG-IX
antraceen	AP 04 Grond	Idem
fenantreen	AP 04 Grond	Idem
fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)antraceen	AP 04 Grond	Idem
chryseen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)pyreen	AP 04 Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	AP 04 Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	AP 04 Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PCB 28	AP 04 Grond	AP04-SG-X
PCB 52	AP 04 Grond	Idem
PCB 101	AP 04 Grond	Idem
PCB 118	AP 04 Grond	Idem
PCB 138	AP 04 Grond	Idem
PCB 153	AP 04 Grond	Idem
PCB 180	AP 04 Grond	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	AP 04 Grond	AP04-SG-XI en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaan zuur)	AP 04 Grond	Eigen methode (niet ap04 erkend)
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	AP 04 Grond	Idem
som PFOA (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PFNA (perfluornonaan zuur)	AP 04 Grond	Idem
PFDA (perfluordecaan zuur)	AP 04 Grond	Idem
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	AP 04 Grond	Idem

Paraaf :



Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Esmee Mooi

Projectnaam AP04 Tweemat 10 Grootegast

Projectnummer 22301590

Rapportnummer 13796838 - 1

Orderdatum 04-01-2023

Startdatum 04-01-2023

Rapportagedatum 09-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
som PFOS (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	AP 04 Grond	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	AP 04 Grond	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	AP 04 Grond	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	AP 04 Grond	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	AP 04 Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0395527DD	04-01-2023	04-01-2023	ALC293
002	0395528DD	04-01-2023	04-01-2023	ALC293

Paraaf :



Analysrapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Esmee Mooi

Projectnaam AP04 Tweemat 10 Grootegast

Projectnummer 22301590

Rapportnummer 13796838 - 1

Orderdatum 04-01-2023

Startdatum 04-01-2023

Rapportagedatum 09-01-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MMA2

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

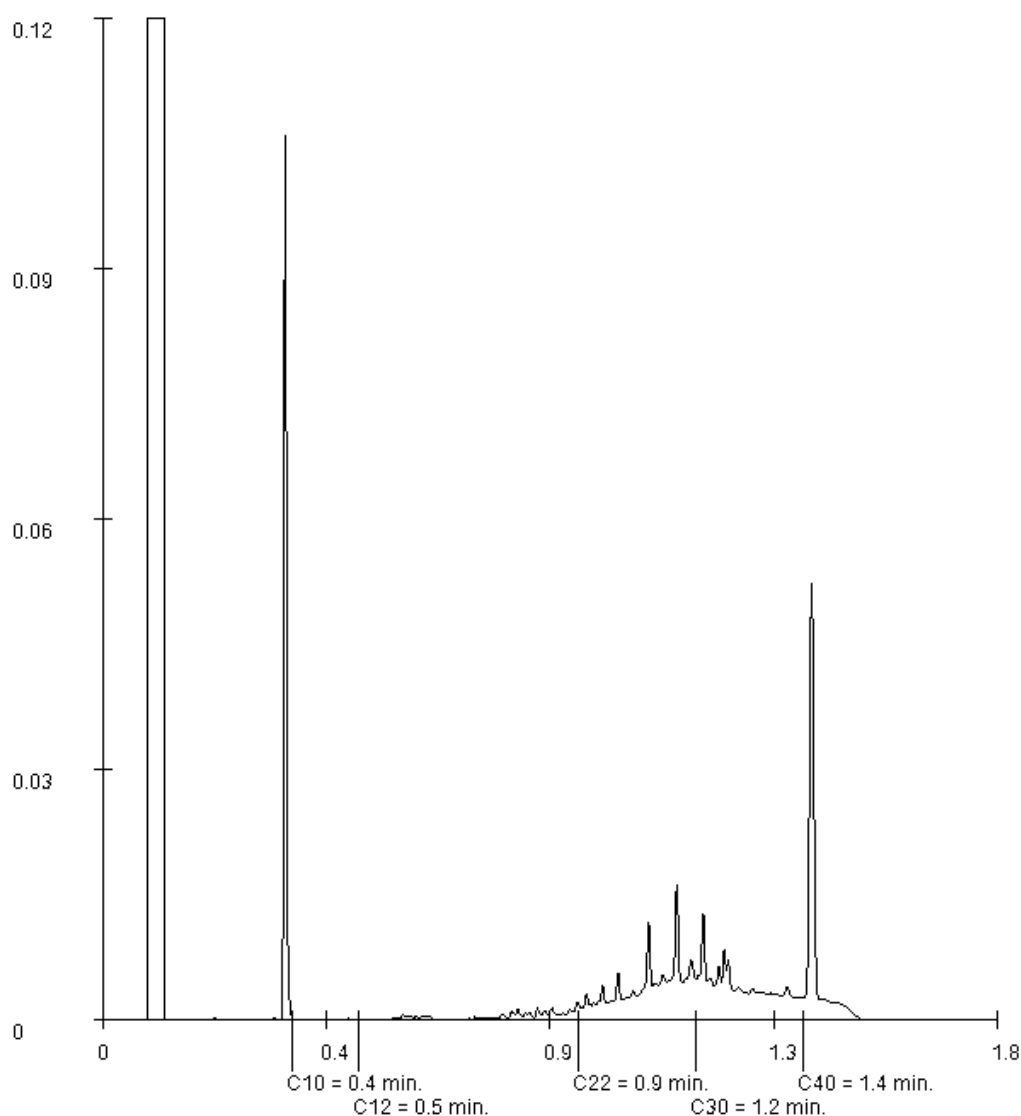
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Esmee Mooi

Projectnaam AP04 Tweemat 10 Grootegast

Projectnummer 22301590

Rapportnummer 13796838 - 1

Orderdatum 04-01-2023

Startdatum 04-01-2023

Rapportagedatum 09-01-2023

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MMB2

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

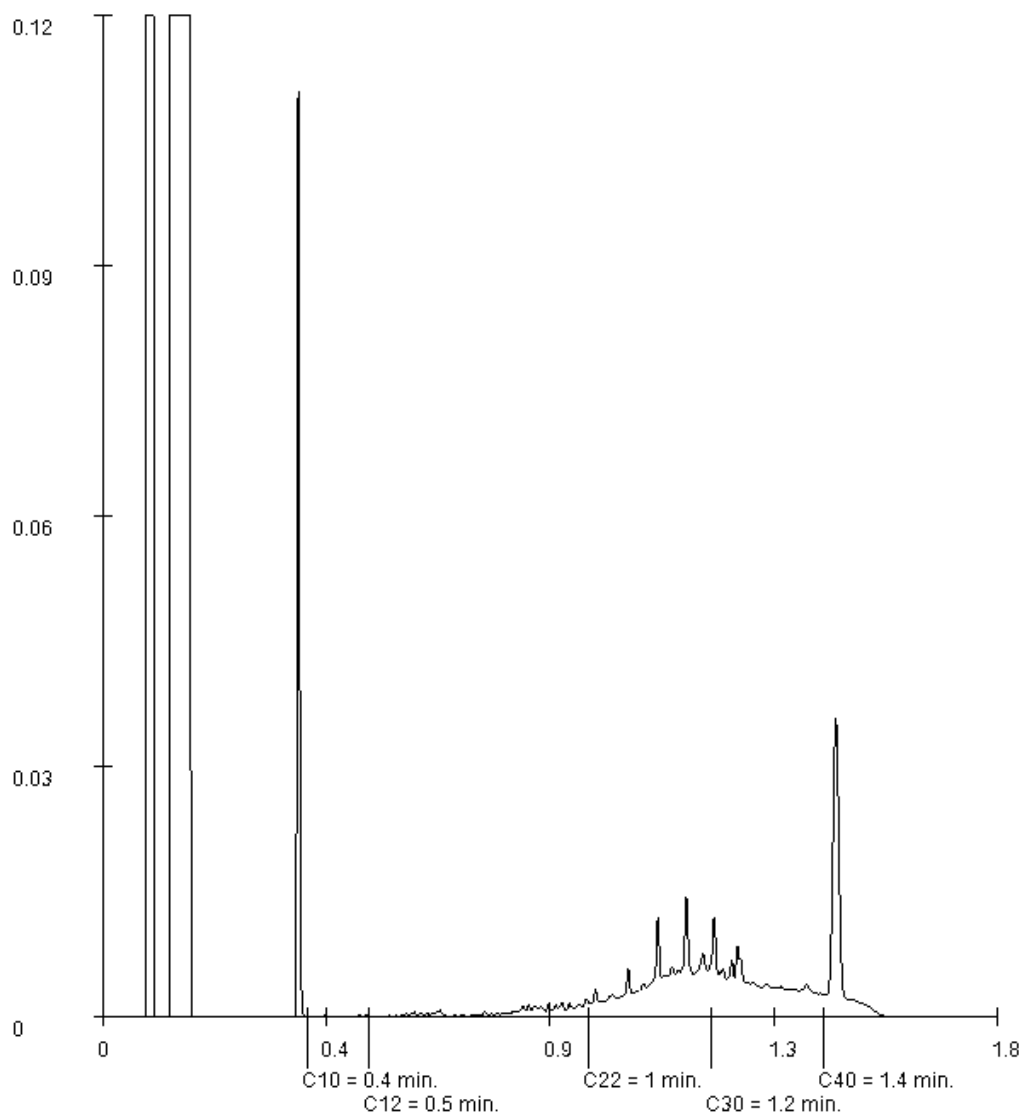
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

[Handwritten signature]

Bijlage 4 Toetsingsresultaten

Project	Project: 1453156 - 22301590-AP04 Tweemat 10 Grootegast - Matrix Grond						
Certificaten	1453156						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 8 december 2022 15:36			

Monsterreferentie	Som 7448058 + 7448059						
Monsteromschrijving	MMA + MMB						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	15	10
Lutum	% (m/m ds)	4.75	25

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof	%	55.8	55.8	@
------------	---	------	-------------	---

Anorganische parameters - metalen

barium (Ba)	mg/kg ds	56	160	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.23	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2.1	< 5.7	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	18	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.10	0.12	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	30	37	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.0	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	18	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	81	130	-	140	200	720

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie	mg/kg ds	48	32	-	190	190	500
---------------	----------	----	-----------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.04	< 0.02
acenaftyleen	mg/kg ds	< 0.04	0.02
acenaften	mg/kg ds	< 0.04	0.02
fluoreen	mg/kg ds	< 0.04	0.02
fenantreen	mg/kg ds	0.10	0.06
anthraceen	mg/kg ds	< 0.04	< 0.02
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	0.18
pyreen	mg/kg ds	0.22	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.18	0.12
chryseen	mg/kg ds	0.16	0.11
benzo(b)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.10
dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0.04	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.09

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	0.84	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00047
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00047
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00047
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00047
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00047
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00047
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00047

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0033	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	-----

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.21	0.1433	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.085	0.05747	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.085	0.05747	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.2	0.1338	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	0.085	0.05627	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.65	0.4249	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.135	0.08772	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (µg/kg ds	< 0.085	0.05747	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	0.15	0.1024	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.07	0.04684	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.3	0.1807	@
som PFOS	µg/kg ds	0.8	0.5126	@

Toetsoordeel monster Som 7448058 + 7448059:	Altijd toepasbaar
---	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-01-2023 - 09-27)

Projectcode	22301590	22301590
Projectnaam	AP04 Tweemat 10 Grootegast	AP04 Tweemat 10 Grootegast
Monsteromschrijving	MMA2	MMB2
Monstersoort	AP 04 Grond	AP 04 Grond
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehand		Ja			Ja		-
droge stof %		60.1	60.1		60.4	60.4	
aangeleverd monster kg		12			12		-
gewicht artefacten g		<1			<1		
aard van de artefact -		Geen			Geen		
organische stof (glo %)		12.5	12.5		11.6	11.6	
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um % vd DS		6.7	6.7		6.6	6.6	
pH-grond (CaCl2) -		7.0			6.9		-
temperatuur t.b.v. pl °C		21.1			21.6		-
METALEN							
barium ⁺ mg/kg		49	120	--	49	121	--
cadmium mg/kg		0.23	0.255	<=AW	0.23	0.262	<=AW
kobalt mg/kg		2.8	6.5	<=AW	2.8	6.55	<=AW
koper mg/kg		14	19	<=AW	14	19.4	<=AW
kwik ⁺ mg/kg		0.06	0.0743	<=AW	0.07	0.0873	<=AW
lood mg/kg		26	31.9	<=AW	26	32.4	<=AW
molybdeen mg/kg		0.62	0.62	<=AW	0.68	0.68	<=AW
nikkel mg/kg		8.5	17.8	<=AW	8.7	18.3	<=AW
zink mg/kg		79	124	<=AW	79	127	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen mg/kg		<0.01	0.0056		<0.01	0.00603	-
antraceen mg/kg		0.07	0.056		0.06	0.0517	-
fenantreen mg/kg		0.18	0.144		0.21	0.181	-
fluoranteen mg/kg		0.47	0.376		0.49	0.422	-
benzo(a)antraceen mg/kg		0.21	0.168		0.24	0.207	-
chryseen mg/kg		0.20	0.16		0.24	0.207	-
benzo(a)pyreen mg/kg		0.18	0.144		0.21	0.181	-
benzo(ghi)peryleen mg/kg		0.14	0.112		0.15	0.129	-
benzo(k)fluoranteen mg/kg		0.12	0.096		0.14	0.121	-
indeno(1,2,3-cd)pyr mg/kg		0.14	0.112		0.15	0.129	-
pak-totaal (10 van 11 mg/kg)		1.717	1.37	<=AW	1.897	1.64	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28 ug/kg		<1	0.56		<1	0.603	-
PCB 52 ug/kg		<1	0.56		<1	0.603	-
PCB 101 ug/kg		2.0	1.6		<1	0.603	-
PCB 118 ug/kg		<1	0.56		<1	0.603	-
PCB 138 ug/kg		<1	0.56		<1	0.603	-
PCB 153 ug/kg		1.5	1.2		<1	0.603	-
PCB 180 ug/kg		<1	0.56		<1	0.603	-
som PCB (7) (0.7 fa ug/kg)		7	5.6	<=AW	4.9	4.22	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12 mg/kg		<5	2.8	--	<5	3.02	--
fractie C12-C22 mg/kg		5	4	--	10	8.62	--
fractie C22-C30 mg/kg		35	28	--	45	38.8	--
fractie C30-C40 mg/kg		35	28	--	45	38.8	--
totaal olie C10 - C40 mg/kg		80	64	<=AW	100	86.2	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS							
PFBA (perfluorbuta) µg/kgds		<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPa (perfluorpen) µg/kgds		0.1	0.08	--	0.1	0.0862	--

PFHxA (perfluorhex µg/kgds	0.2	0.16 ▯	--	0.2	0.172 ▯	--	
PFHpA (perfluorhep µg/kgds	0.1	0.08	--	0.1	0.0862	--	
PFOA lineair (perflu µg/kgds	0.2	0.16	--	0.2	0.172	--	
PFOA vertakt (perflu µg/kgds	<0.1	0.07		<0.1	0.07		-
som PFOA (0.7 fact µg/kgds	0.3	0.24 ▯		0.3	0.259 ▯		-
PFNA (perfluorona µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluorodeca µg/kgds	0.1	0.08	--	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorur µg/kgds	<0.2 [#]	0.112 ▯	--	<0.2 [#]	0.121 ▯	--	
PFDoDA (perfluordc µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortric µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortel µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhe µg/kgds	<0.1	0.07		<0.1	0.07		-
PFODA (perfluoroct µg/kgds	<0.1	0.07		<0.1	0.07		-
PFBS (perfluorbuta µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpen µg/kgds	<0.1	0.07		<0.1	0.07		-
PFHxS (perfluorhex µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorhep µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perflu µg/kgds	0.5	0.4	--	0.5	0.431	--	
PFOS vertakt (perflu µg/kgds	0.1	0.08		0.1	0.0862		-
som PFOS (0.7 fact µg/kgds	0.6	0.48 ▯		0.6	0.517 ▯		-
PFDS (perfluorodeca µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortel µg/kgds	<0.1	0.07		<0.1	0.07		-
6:2 FTS (6:2 fluortel µg/kgds	<0.1	0.07		<0.1	0.07		-
8:2 FTS (8:2 fluortel µg/kgds	<0.1	0.07		<0.1	0.07		-
10:2 FTS (10:2 fluor µg/kgds	<0.1	0.07		<0.1	0.07		-
MePFOSAA (n-met µg/kgds	<0.1	0.07		<0.1	0.07		-
EtFOSAA (n-ethyl p µg/kgds	<0.2 [#]	0.112 ▯		<0.2 [#]	0.121 ▯		-
PFOSA (perfluoroct µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl µg/kgds	<0.1	0.07		<0.1	0.07		-
8:2 DiPAP (8:2 fluor µg/kgds	<0.1	0.07		<0.1	0.07		-

Monstercode Monsteromschrijving

13796838-001 MMA2

13796838-002 MMB2

Bijlage 5 ‘Handelingskade PFAS’

Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021)

1. Inleiding

Aanleiding

Bij het hergebruik van met PFAS verontreinigde grond en baggerspecie in het kader van projecten in de grond-, weg- en waterbouw is in het verleden (en ten dele nog steeds) sprake geweest van stagnatie omdat de vrijkomende grond en baggerspecie niet kon worden afgezet. Deze stagnatie leidde tot aanzienlijke maatschappelijke kosten, doordat baggerwerkzaamheden werden uitgesteld en bijvoorbeeld infrastructurele werken en woningbouwprojecten vertraging opliepen of stil kwamen te liggen.

Van verschillende kanten is er daarom in 2018 op aangedrongen om een voorlopige oplossing te bieden voor de impasse die was ontstaan. Daarom is, in afwachting van de resultaten van lopend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS in Nederland en de risico's daarvan voor mens en milieu, op grond van de kennis die inmiddels over PFAS was bijeengebracht, op 8 juli 2019 een tijdelijk handelingskader opgesteld voor het omgaan met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Dit is opgesteld in overleg met het interprovinciaal overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW).

Er zijn vanaf 2019 verschillende opdrachten aan onderzoeksinstituten gegeven om de gevolgen van het voorkomen van PFAS in het milieu in kaart te brengen en risicogrenzen vast te stellen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie in de verschillende te onderscheiden situaties. Deze onderzoeken hebben sinds de vaststelling van de eerste versie in 2019 tweemaal tot een actualisatie geleid. Een overzicht van de onderzoeken en daarop gebaseerde versies van het handelingskader staat in bijlage 1. In deze voorliggende versie van het handelingskader zijn de laatste inzichten verwerkt.

Net als bij de eerdere aanpassingen zal op de website van Bodem-plus (vanaf juli 2021 onderdeel van het Informatiepunt Leefomgeving) periodiek meer informatie over nieuwe ontwikkelingen rond PFAS worden gepubliceerd zodat alle betrokkenen over de kennis kunnen beschikken om de benodigde acties uit te voeren. Daarnaast is de helpdesk van Bodemplus beschikbaar voor praktische vragen.

Zorgplichten

Het handelingskader is wat betreft de toepassingswaarden van paragraaf 4 een interpretatie van de zorgplichten op grond van de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit (hierna ook afgekort als: Bbk) en kan als zodanig in de praktijk worden toegepast. Deze wettelijke zorgplichten houden in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor de bodem of het oppervlaktewater als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, de redelijkerwijs mogelijke maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Hoewel de in het handelingskader geadviseerde toepassingswaarden geen wettelijke status hebben, zijn ze niet zonder betekenis. De toepassingswaarden betreffen een generieke aanbeveling aan toepassers en bevoegde gezagen voor invulling van de genoemde zorgplichten bij het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze landelijke invulling van de zorgplichten is gebaseerd op een wetenschappelijke onderbouwing. Initiatiefnemers en bevoegde gezagen blijven uiteraard zelf verantwoordelijk voor (de controle op) een verantwoorde invulling van deze zorgplichten. Afwijking van de in het handelingskader geadviseerde toepassingswaarden moet altijd goed gemotiveerd en onderbouwd worden (zie paragraaf 5).

Onderzoeken en betekenis voor het handelingskader

In de verschillende versies van het handelingskader PFAS zijn de daarin opgenomen toepassingswaarden gebaseerd op de uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek. In bijlage 1 is een overzicht van alle onderbouwende onderzoeken vermeld. Daarnaast zijn in deze bijlage ook de verwijzingen naar de eerder gepubliceerde (tijdelijke) handelingskaders opgenomen.

In deze voorliggende versie van het handelingskader zijn de laatst beschikbare inzichten, inclusief de doorwerking van de EFSA-opinie voor een aangepaste voedselinname-norm, meegenomen. Aan de hand van deze versie zal een traject starten om de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie in de regelgeving vast te leggen.

Bij het toepassen van grond of baggerspecie en tot het moment waarop PFAS in de regelgeving verankerd is, moet zowel rekening worden gehouden met de regels voor genormeerde stoffen (in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit) als de aanbevelingen van het handelingskader voor PFAS. De verhouding is als volgt: het handelingskader vormt een advies over de invulling van de zorgplichten, dat staat naast de bestaande regelgeving voor genormeerde stoffen. Dit betekent dat de toetsingsregels uit de Regeling bodemkwaliteit niet automatisch ook op PFAS van toepassing zijn. Zo wordt bijvoorbeeld de indeling van de bodem, grond of baggerspecie in een kwaliteitsklasse alleen gebaseerd op genormeerde stoffen. Een indeling van een partij grond of baggerspecie in een bepaalde kwaliteitsklasse geeft normaliter duidelijkheid over de toepassingsmogelijkheden. Aanvullend daarop moet de partij op de aanwezigheid van PFAS en daarbij passende toepassingsmogelijkheden worden beoordeeld in het licht van de zorgplichten. Hierop gaat het handelingskader in.

Verhouding van het handelingskader PFAS met de vorige versie van juli 2020

In het onderhavige handelingskader zijn op basis van de afgeronde onderzoeken (bijlage 1) geen andere toepassings-eisen opgenomen. De resultaten van de onderzoeken bevestigen de eerdere keuzes die uit voorzorg en met betrekking tot risico's voor grond- en oppervlaktewater in de vorige tijdelijke versies van het handelingskader zijn gemaakt. Dit betekent ook dat er geen consequenties zijn voor toepassingen die op basis van de vorige versies zijn uitgevoerd en/of nog in uitvoering zijn.

De conceptversie van het handelingskader heeft zes weken voorgelegen bij RWS en ILT, koepels van medeoverheden en marktpartijen. In de reactietabel¹ wordt antwoord gegeven op de ontvangen reacties. De ontvangen reacties en signalen lopen uiteen. Op hoofdlijnen kunnen de reacties en signalen worden samengevat onder de noemers proportionaliteit, juridische positionering en uitvoerbaarheid. Er wordt aandacht gevraagd voor de proportionaliteit van het handelingskader, in het bijzonder de balans tussen de regels en het beoogde effect. Er wordt aandacht gevraagd voor de positionering en de verankering van het handelingskader. Ten slotte gaan diverse reacties in op de uitvoerbaarheid van het handelingskader. Dit wordt door veel partijen als complex ervaren. De uitvoeringspraktijk vraagt aandacht voor een betere duiding van een aantal begrippen, onder andere wat 'uitschieters' in PFAS-metingen zijn en het te analyseren PFAS-pakket. Begrippen zijn, waar mogelijk, in het handelingskader nader uitgelegd. De reacties zijn beantwoord en hebben op verschillende punten in dit handelingskader tot aanpassingen geleid. Tevens is het handelingskader bijgewerkt op basis van actuele ontwikkelingen, zoals de mogelijkheid die nu bestaat om alleen met PFAS-verontreinigde baggerspecie te storten in rijksbaggerspeciedepots.

2. Schets van de PFAS-problematiek en reikwijdte van het handelingskader

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiervan komen 30 PFAS boven de

¹ <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/ondergrond/>

detectiegrens in het milieu voor. Deze zijn in 2019 op een adviesstoffenlijst opgenomen. Tot de ze PFAS behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil-, vet- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en toegepast in allerlei alledaagse producten, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS, PFOA en GenX behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS-groep staan op de lijst van potentiële ZZS (pZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen². Dit wijdverspreide voorkomen van PFAS was aanleiding om het RIVM te vragen onderzoek te doen naar het voorkomen, de eigenschappen en de risico's van PFAS ter onderbouwing van, in eerste instantie, dit handelingskader en uiteindelijk van toepassingsnormen in de Regeling bodemkwaliteit.

Het overheidsbeleid is erop gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de "voorkant" (preventie) als aan de "achterkant" (beheer) aangepakt te worden. Aan de "voorkant" betekent: voorkomen dat er ZZS in het milieu komen. Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen zijn sinds 2018 de afgegeven vergunningen aan het doorlichten op het gebruik van (p)ZZS in het productieproces, het voorkomen daarvan in emissies, lozingen en afvalstromen, en toepassing van de best beschikbare technieken om emissies naar het milieu te minimaliseren. Rijkswaterstaat, provincies, omgevingsdiensten en waterschappen zijn sinds 2018 actief aan de slag met de actualisatie van de vergunningen voor ZZS en opkomende stoffen voor de indirecte en directe lozingen.

Om de betrokken partijen te ondersteunen is een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van PFAS³ in producten en afvalstromen. Op basis van informatie over de bronnen kunnen aanvullende maatregelen worden genomen om emissie van en blootstelling aan PFAS verder te minimaliseren.

3. Uitgangspunten van het handelingskader

De wettelijke zorgplichten (waarover dit handelingskader een advies bevat) gelden aanvullend op de overige verplichtingen die gelden voor het toepassen van niet-genormeerde stoffen, zoals de regel dat geen grotere hoeveelheden grond of baggerspecie mogen worden toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing waarin de grond en baggerspecie zijn aangebracht en dat die toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze zich bevindt en onder de omstandigheden waar de toepassing plaatsvindt. In dit handelingskader is zoveel

² Zie onder andere:

- Rijkswaterstaat (2014) *Perfluoralkylzuren in Nederlands oppervlaktewater 2008-2012*;
- Anna Kärrman et al. (2019) *PFASs in the Nordic environment. Screening of Poly- and Perfluoroalkyl Substances (PFASs) and Extractable Organic Fluorine (EOF) in the Nordic Environment. Nordic Council of Ministers 2019. ISBN 978-92-893-6062-3*;
- Renner, R. (2001). *Growing concern over perfluorinated chemicals. Environmental Science and Technology*, 35, 154A-160A;
- Renner, R. (2003). *Concerns over common perfluorinated surfactant. Environmental Science and Technology*, 37, 201A-202A;
- Rayne, S., and Forest, K. (2009). *Perfluoroalkyl sulfonic and carboxylic acids: A critical review of physicochemical properties, levels and patterns in waters and wastewaters, and treatment methods. Journal of Environmental Science and Health, Part A*, 44, 1145-1199;
- Expertisecentrum PFAS (2018) *Aanwezigheid PFAS in Nederland. Deelrapport C - Diffuse belasting van PFOS en PFOA in de bovengrond. Kenmerk DDT219-1/18-008.244*.

³ Arcadis (2021), *PFAS in Products and Waste Streams in the Netherlands*

mogelijk bij de bestaande regelgeving aangesloten. Zo wordt geen afwijkende definitie van toepassen gehanteerd en is het handelingskader beperkt tot de vormen van toepassen die in artikel 35 zijn opgesomd.

Vanwege de specifieke eigenschappen van PFAS is, overeenkomstig het voorzorgbeginsel, bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in het handelingskader het uitgangspunt dat de kwaliteit van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater door de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie niet mag verslechteren (*stand still*), dat verspreiding van deze stoffen via het grondwater moet worden tegengegaan en dat rekening moet worden gehouden met bijzondere risicosituaties die zich kunnen voordoen en met belangen die extra bescherming rechtvaardigen, zoals het belang van de drinkwatervoorziening. Bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in het handelingskader wordt voorts zoveel mogelijk aangesloten bij de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit.

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit zullen initiatiefnemers tot grondverzet uit binnen- en buitenland de gehalten aan PFAS in toe te passen grond en baggerspecie moeten vaststellen en laten vastleggen in een milieuhygiënische verklaring die elke partij moet begeleiden. Dit vloeit voort uit de in 2018 (Stcrt. 2018, 68402) in de Regeling bodemkwaliteit opgenomen verplichting in het kader van de milieuhygiënische verklaring om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van eventuele andere verontreinigingen die een partij ongeschikt kunnen maken voor toepassing. Deze verplichting is niet beperkt tot PFAS-verontreinigingen, maar ziet op alle eventuele andere verontreinigingen. Voor specifiek PFAS wordt geadviseerd bij een onderzoek de te analyseren stoffen in ieder geval te baseren op de lijst met PFAS-verbindingen die is gepubliceerd op de website van Bodemplus⁴.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit daarentegen een zogenaamde dubbele toets gehanteerd. Met deze dubbele toets wordt allereerst weer beoogd te waarborgen dat het toepassen van grond en baggerspecie niet tot verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit leidt (*stand still*). Daarnaast wordt daarmee beoogd dat de bodem (niet on)geschikter wordt voor het vervullen van de beoogde functies (die een geleidelijke verbetering van de bestaande bodemkwaliteit wenselijk kunnen maken). De dubbele toets houdt in dat de kwaliteit van de grond of baggerspecie die wordt toegepast, wordt getoetst aan 1) de bestaande kwaliteit van de bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast, ingedeeld in een bodemkwaliteitsklasse, en 2) de bodemfunctie die door de gemeente aan de landbodem is toegekend op de zogenaamde bodemfunctiekaart, uitgedrukt als bodemfunctieklasse.

Op de bodemfunctiekaart kan onderscheid worden gemaakt tussen "voldoen aan de achtergrondwaarde", in de praktijk aangeduid als bodemfunctieklasse "landbouw/natuur", en de bodemfunctieklassen "wonen" en "industrie". Gebieden die niet in de klasse wonen of industrie zijn ingedeeld, zijn automatisch ingedeeld in de klasse 'achtergrondwaarde' (landbouw/natuur). In zoverre wordt in de praktijk ook gesproken van ingedeelde en niet-ingedeelde gebieden. Ter begrenzing van de bodemfunctieklassen zijn in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit voor een groot aantal verontreinigende stoffen verschillende, oplopende, waarden vastgesteld, die beogen te waarborgen dat er gegeven de toegekende functies bij het toepassen van grond en baggerspecie geen risico's voor mens en milieu kunnen optreden. Voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie worden deze waarden aangeduid als maximale waarden.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt de achtergrondwaarde van de stof die in Nederland wordt aangetroffen, feitelijk als maximale waarde gehanteerd. Stoffen waarvoor in bijlage B waarden zijn opgenomen, worden aangeduid als genormeerde stoffen. PFAS worden aangeduid als ongenormeerde stoffen, omdat daarvoor in bijlage B geen waarden zijn opgenomen.

⁴ <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/welke-pfas-verbindingen-geanalyseerd/>

4. De toepassingswaarden voor PFAS

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toepassingswaarden die in de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, kunnen worden gehanteerd. Dit zijn toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten. Het is momenteel nog niet mogelijk om een cumulatieve toepassingswaarde voor PFAS vast te stellen. Daarom zijn er in het handelingskader alleen toepassingswaarden voor individuele PFAS aangegeven.

De aangegeven toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal of regionaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen. Ook is het mogelijk om de zorgplichten voor specifieke toepassingen nader in te vullen (zie paragraaf 5 – gebiedsspecifiek beleid en een nadere invulling van de zorgplichten).

De nummers in de eerste kolom corresponderen met de nummers van de paragrafen waarin de toepassingswaarden in het hiernavolgende worden toegelicht.

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) ^{(2) (3) (4) (5)} ⁽⁷⁾
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklaas	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
4.2	Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1
4.5, vervallen	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwatermiveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.		Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3
In een oppervlaktewaterlichaam ⁽⁹⁾			
4.6, vervallen	Grond toepassen		Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) ⁽¹⁰⁾ stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁸⁾ .
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁸⁾ .
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas ⁽¹⁾ : <ul style="list-style-type: none">verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk enhet toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk.		Rijkswater: PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8 Anders: PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾		PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8

4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8
-------	---	--

Voetnoten bij tabel:

- (1) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: Een met water gevulde verdieping / put in de (water)bodem die ontstaan is als gevolg van zand-, grind-, of kleiwinning of dijkdoorbraak (zoals wielen en kolken).
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. Deze definities zijn afkomstig uit de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'.
- (2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.
- (3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- (4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).
- (5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarden in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- (6) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.
- (7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.
- (8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.
Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.
- (9) Hier wordt met 'oppervlaktewaterlichaam' bedoeld: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem en oevers (met uitzondering van uitdrukkelijk krachtens de Waterwet aangewezen drogere oevergebieden), alsmede flora en fauna.
- (10) Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

4.1 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem

Voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem kunnen op de landbodem voor de bodemfunctieklasse industrie of wonen, alsmede de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse industrie, onderscheidenlijk wonen, de volgende toepassingswaarden worden gehanteerd:

- voor PFOS: 3 µg/kg d.s.
- voor PFOA: 7 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS: 3 µg/kg d.s.

Bovenstaande weergave van de toepassingswaarden betreft geen wijziging maar een vereenvoudiging ten opzichte van het tijdelijk handelingskader van november 2019. De waarde voor andere individuele PFAS (waaronder GenX) is gebaseerd op de waarde voor PFOS.

Van PFOS is bekend dat het één van de meer zorgwekkende PFAS-verbindingen is. Daarom is overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor deze stof gekozen als indicator. Voor de normstelling voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie is gekozen om, ook weer overeenkomstig het voorzorgbeginsel, de risicogrenzen voor landbouw/natuur uit de rapportage van het RIVM te gebruiken).

Bij de aangegeven waarden is er volgens de huidige inzichten geen sprake van risico's voor gezondheid en overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. Op basis van de resultaten van de onderzoeken naar mobiliteit, gedrag in grondwater en bio-accumulatie wordt bevestigd dat het niet hanteren van een separate bodemkwaliteitsklassen vanwege risico's voor grondwater een juiste keuze is geweest. Daarom worden overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor de bodemfunctieklasse industrie dezelfde maximale waarden als toepassingswaarden gehanteerd die ook gelden voor de bodemfunctieklasse en bodemkwaliteitsklasse wonen.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur en de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur, gelden de achtergrondwaarden als toepassingswaarde⁵, te weten:

- voor PFOS: 1,4 µg/kg d.s.
- voor PFOA: 1,9 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS: 1,4 µg/kg d.s.

In het RIVM-onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden zijn 2 PFAS-verbindingen dusdanig frequent aangetroffen dat daarop de definitieve landelijke achtergrondwaarden gebaseerd zijn: PFOS 1,4 µg/kg d.s. en PFOA 1,9 µg/kg d.s. De waarde voor alle andere PFAS is gebaseerd op de laagste waarde van deze twee, in dit geval PFOS.

De aangegeven toepassingswaarden gelden als grond of baggerspecie worden toegepast. Voor een aantal specifieke situaties, die als categorieën 4.2, 4.3 en 4.4 zijn onderscheiden, worden (deels) afwijkende toepassingswaarden gehanteerd.

In het handelingskader zijn de toepassingswaarden opgenomen op basis van het RIVM-onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden van juni 2020.

Aangeraden wordt om de dubbele toets die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor genormeerde stoffen bij toepassen op de landbodem moet worden uitgevoerd, in het kader van de invulling van de wettelijke zorglichten ook voor PFAS te hanteren. Deze dubbele toets houdt in dat de strengste van de twee toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse, onderscheidenlijk bodemfunctieklasse, geldt. Als de bodemfunctieklasse bijvoorbeeld wonen of industrie is, terwijl de

⁵ De voorlopige achtergrondwaarden voor PFAS kunnen bij afwezigheid van achtergrondwaarden van PFAS in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit gebruikt worden voor de afgifte van een fabrikant eigen verklaring op grond van artikel 4.3.7 van de Regeling bodemkwaliteit.

bestaande bodemkwaliteit in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur is ingedeeld, moet als toepassingswaarde de bodemkwaliteitsklasse voor landbouw/natuur worden gehanteerd.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt aangeraden om uit te gaan van de landelijke achtergrondwaarden.

4.2 Baggerspecie verspreiden op de landbodem, als bedoeld in artikel 35, eerste lid, onder f, Bbk

Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot (artikel 35, onder f, Bbk) gelden dezelfde toepassingswaarden als voor andere vormen van toepassen van baggerspecie op de landbodem, met dit verschil dat de waarden ook gelden als de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Ook in het laatste geval komt het uitgangspunt van *stand-still* namelijk niet in het geding. Omdat de baggerspecie in een watergang daarin door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen is terechtgekomen, zal de baggerspecie over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben als de landbodem waarop de baggerspecie wordt toegepast. Bij de bepaling van de kwaliteit van baggerspecie na 8 juli 2019 (de datum waarop het eerste tijdelijk handelingskader van kracht werd), is het advies om ook op PFAS te analyseren om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie.

Dit kan duiden op een voor de watergang niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor de watergang afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Door het verspreiden van baggerspecie waarin onverwacht hoge waarden als gevolg van een niet-representatieve verontreiniging van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande bodemkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden verspreid.

Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel is het in het kader van de dubbele toets die normaal gesproken voor toepassen op de landbodem geldt, niet nodig om de bodemkwaliteit vast te stellen. Dit heeft geen toegevoegde waarde omdat de uitkomsten voor het mogen toepassen geen relevante informatie opleveren. Het uitgangspunt is namelijk dat de baggerspecie als afgespoelde grond weer op de landbodem kan worden toegepast zonder dat dit tot verslechtering leidt.

Het voorgaande komt overeen met de huidige praktijk bij het onderhoud van watergangen door waterschappen waarbij periodiek baggerspecie op de kant wordt gezet. Deze praktijk kan dus doorgang vinden.

4.3 Grond en baggerspecie grootschalig toepassen op de landbodem

Degene die grond of baggerspecie grootschalig toepast heeft in de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit de keuze of hij wil voldoen aan de algemene toepassingsnormen of aan de specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen (artikel 63 Bbk). De specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen hebben betrekking op emissies uit de grond of baggerspecie. Daarnaast gelden voor grootschalig toepassen de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklasse industrie. Voor PFAS-houdende grond en baggerspecie kunnen nog geen toepassingswaarden worden vastgesteld die uitgaan van optredende emissies.

In lijn met de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden voor grootschalig toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem bij grootschalig toepassen de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklasse industrie gehanteerd, ook als de bodem is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Dit laatste wijkt, overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit, af van de toepassingsnormen voor categorie 4.1 (toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem).

4.4 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden

In grondwaterbeschermingsgebieden, de gebieden die door de provincies zijn aangewezen als “gebieden voor de drinkwatervoorziening”, kan voor het toepassen van grond en baggerspecie worden uitgegaan van de aldaar aanwezige gebiedskwaliteit. Dit betekent dat ook grond- en baggerspecie van elders kan worden toegepast, zolang de kwaliteit dezelfde is als de kwaliteit ter plekke. Indien die niet bekend is of niet lokaal is vast te stellen is de bepalingsgrens de geadviseerde toepassingswaarde, 0,1 µg/kg d.s. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen. Voor het toepassen van grond of baggerspecie die daaraan niet voldoet, kan gebiedsspecifiek beleid worden vastgesteld (zie paragraaf 5). Daarbij geldt ook weer dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's mogen worden genomen.

4.5 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem onder grondwaterniveau

In een eerdere versie van het handelingskader werd expliciet aangegeven dat onder grondwaterniveau alleen grond en baggerspecie die voldoet aan de achtergrondwaarde kon worden toegepast. Veelal volgt deze toepassingseis ook uit het feit en de toets dat de bodem onder grondwaterniveau niet is verontreinigd (toets aan ontvangende bodemkwaliteit). In de uitvoeringspraktijk leidde de eis aan de toepassing van grond en baggerspecie onder grondwaterniveau in bodemdaling gevoelige gebieden tot discussie over de vraag welke toepassingscategorie uit het handelingskader gekozen moest worden bij toepassing van grond en baggerspecie op het maaiveld. De literatuurstudie van RIVM naar uitloging naar grondwater laat zien dat bij relatief lage toepassingswaarden uitloging naar grondwater hoe dan ook plaatsvindt. Het in stand houden van dit onderscheid heeft daarmee in het kader van het beschermen van het milieu beperkte waarde, terwijl het wel een uitvoeringsknelpunt oplevert. Om voorgaande redenen is ervoor gekozen om het onderscheid tussen toepassen boven en onder grondwaterniveau te verlaten.

4.6 Grond toepassen in oppervlaktewater

Deze categorie is met het tijdelijk handelingskader van juli 2020 vervallen.

4.7 Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlakterwaterlichamen

Het toepassen van baggerspecie – in de vorm van het verspreiden daarvan als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk - in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) leidt niet tot verslechtering van de bestaande kwaliteit van de waterbodem of van de waterkwaliteit. Er worden dan immers geen verontreinigingen aan het watersysteem toegevoegd. Omdat in deze situatie het uitgangspunt van *stand-still* niet in het geding komt, kan de baggerspecie worden toegepast. Dit geldt voor verspreiden in zowel zoet als zout water. Wel dient bij uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen gedaan te worden om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor het oppervlaktewaterlichaam afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, kan de bestaande kwaliteit van de waterbodem en de waterkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast.

Eenzelfde redenering geldt voor het verspreiden van baggerspecie in andere, stroomafwaarts gelegen zoete oppervlaktewaterlichamen, mits het sediment van nature binnen deze zoete oppervlaktewaterlichamen verspreid zou worden. Hiervoor geldt namelijk dat de baggerspecie daar ook door natuurlijke erosie en sedimentatie zou worden heengevoerd en dus met de toepassing het uitgangspunt van *stand-still* niet in het geding komt. Ook in die gevallen hoeft dus geen nadere begrenzing ten aanzien van de PFAS-concentratie gesteld te worden, anders dan dat gemeten en getoetst moet worden op uitschieters, om te voorkomen dat een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor het oppervlaktewaterlichaam afwijkende waarde die kan duiden op de aanwezigheid van een puntbron, verder verspreid wordt in het watersysteem.

4.8 Baggerspecie en grond toepassen in oppervlaktewaterlichamen (ophogingen en verspreiden)

Bij het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewaterlichamen, met inbegrip van grootschalig toepassen, in ophogingen als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk, wordt onderscheid gemaakt tussen toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.1 in de tabel) en toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2 in de tabel). Categorie 4.8.2 in de tabel bevat daarnaast toepassingswaarden voor verspreiden van baggerspecie in situaties waarin dit - anders dan bij categorie 4.7 - niet gaat om stroomafwaarts gelegen oppervlaktewateren met een natuurlijke verspreiding van sediment, dat wil zeggen verspreiden van baggerspecie in andere niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen.

Als de baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) wordt toegepast waaruit het is vrijgekomen (categorie 4.8.1 in de tabel), kan er over het geheel genomen geen verslechtering optreden, omdat de baggerspecie alleen wordt verplaatst. Dergelijke toepassingen zijn daarom verantwoord. Wel dient bij uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen gedaan te worden om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor de watergang afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, is ongewenst omdat daarmee mogelijk een puntbronvervuiling verder wordt verspreid.

Voor het in een ander niet-sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam verspreiden van baggerspecie of het in een ander oppervlaktewaterlichaam toepassen van grond of baggerspecie (categorie 4.8.2 in de tabel), wordt onderscheid gemaakt naar rijkswateren en regionale wateren. Hierbij geldt voor grond dezelfde toepassingswaarde als voor baggerspecie. De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie moet daarbij tenminste voldoen aan de toepassingswaarde zoals genoemd in de tabel onder 4.8.2 om ervoor te zorgen dat de kwaliteit in deze gebieden niet achteruit gaat.

4.9 Baggerspecie en grond toepassen in diepe plassen

De in categorie 4.9.1 in de tabel genoemde niet vrijliggende diepe plassen zijn diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater. Een overzicht van de diepe plassen is terug te vinden op de website van Bodemplus⁶. Hierin kan baggerspecie worden toegepast die voldoet aan het herverontreinigingsniveau dat door Deltares is afgeleid. Het herverontreinigingsniveau is de kwaliteit van het sediment dat bij overstroming door de rivier op de uiterwaarden wordt afgezet. Dit is bepaald door Deltares aan de hand van metingen van het PFAS-gehalte in zwevend stof in oppervlaktewater. De waterkwaliteit in niet-vrijliggende diepe plassen wordt vooral bepaald door de kwaliteit van het oppervlaktewater waarmee de diepe plas in verbinding staat. Bij de vorige actualisatie van het handelingskader bleek dat er geen verschil is in uitlooggedrag tussen baggerspecie en grond, zodat voor grond dezelfde waarde als het voorlopige herverontreinigingsniveau voor baggerspecie kan worden gehanteerd.

Voor deze plassen gelden de volgende toepassingswaarden voor grond en baggerspecie:

- voor PFOS = 3,7 µg/kg d.s.
- voor PFOA = 0,8 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS = 0,8 µg/kg d.s.

Het in juli 2020 gepubliceerde onderzoek naar de achtergrondwaarden van het RIVM brengt scherp in beeld in welke mate PFAS over heel Nederland verspreid wordt aangetroffen. Deltares is gevraagd om gelijktijdig de kwaliteit van de baggerspecie in de regionale wateren in beeld te brengen. Ook hieruit blijkt dat PFAS overal in Nederland wordt aangetroffen in baggerspecie. Op

⁶

<https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/grond-bagger/handelingskader-pfas/tijdelijk/>

basis van onderzoek van Deltares naar het herverontreinigingsniveau PFAS in bagger uit regionale wateren uit 2019 zijn in categorie 4.9.2 in de vorige actualisatie van het handelingskader de volgende landelijke toepassingswaarden opgenomen voor het toepassen van grond en baggerspecie in de vrijliggende diepe plassen en diepe plassen die in open verbinding staan met een regionaal water:

-PFAS = 0,8 µg/kg d.s.

-PFOA = 0,8 µg/kg d.s.

-PFOS = 1,1 µg/kg d.s.

Voor de afleiding van deze landelijke toepassingswaarde is uitgegaan van de zogenaamde P80 waarde van de database met metingen in regionale wateren verspreid over heel Nederland. Dit houdt in dat 80% van alle waarnemingen beneden of gelijk zijn aan de gegeven waarde. Deze waarde is zodanig laag dat de kans dat hiermee verslechtering zal optreden klein is. In de plassen die reeds verondiept zijn, is al materiaal met die PFAS-gehalten aanwezig. Deze waarde is daarmee een eenvoudige, behoedzame en generieke toepassingswaarde. Uiteraard kunnen waterschappen door middel van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vaststellen die ruimte kan bieden, maar ook recht doet aan de functies in de omgeving van de plas en het gebruik daarvan.

Verder geldt als voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object mag zijn gelegen als omschreven in de Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen (p. 26). Hiermee moet worden voorkomen dat de grondwaterkwaliteit voor de drinkwatervoorziening wordt beïnvloed door de (grote hoeveelheid) baggerspecie die in de diepe plas wordt toegepast. De handreiking biedt ook een methode om de aanwezigheid van een kwetsbaar object vast te stellen (p. 26).

Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. Voor die gevallen zal het bevoegd gezag een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld voordat materiaal kan worden toegepast. In welke mate PFAS-houdend materiaal kan worden toegepast zal hierin moeten worden meegenomen.

5. Gebiedsspecifiek beleid en een nadere invulling van de zorgplichten

5.1 Gebiedsspecifiek beleid

De toepassingswaarden die in het handelingskader zijn opgenomen, zijn in beginsel voor het hele land bedoeld. Het verdient aanbeveling dat de betrokken overheden, zoals gemeenten, zelf het initiatief nemen om de aanwezigheid van PFAS op lokaal niveau preciezer in beeld te brengen. Zij hebben deze informatie namelijk nodig als grondslag voor hun gebiedsspecifieke beleid als zij lokale maximale waarden willen vaststellen die afwijken van de generieke waarden. Een van de vereisten die het Besluit bodemkwaliteit voor dergelijk gebiedsspecifiek beleid stelt is de vaststelling van een bodemkwaliteitskaart, die een beeld geeft van het voorkomen van PFAS in een aangewezen bodembeheergebied. Een dergelijke bodemkwaliteitskaart kan ook dienen als grondslag om op eenvoudige wijze de voor het toepassen benodigde milieuhygiënische verklaringen te kunnen afgeven en daarmee onderzoekslasten in individuele gevallen te beperken en vertraging bij het grondverzet te voorkomen.

Met gebiedsspecifiek beleid kan voor PFAS lokaal meer ruimte worden geboden, maar kan ook een strengere waarde worden vastgesteld dan de toepassingswaarden van het handelingskader. Via het vaststellen van minder strenge lokale maximale waarden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van het Besluit bodemkwaliteit dat geen verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit op een specifieke locatie is toegestaan. Dit houdt in dat de bestaande bodemkwaliteit op de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast kan verslechteren, maar omdat tot de lokale maximale waarde alleen grond en baggerspecie mogen worden toegepast die in het bodembeheergebied zelf zijn ontgraven, is op gebiedsniveau echter geen sprake van verslechtering.

De in het handelingskader opgenomen achtergrondwaarden kunnen in heel Nederland worden aangehouden, tenzij is of wordt voorzien in gebiedsspecifiek beleid.⁷

Als de wens bestaat om in het kader van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vast te stellen moet de gemeente, onderscheidenlijk waterbeheerder, een bodembeheergebied aanwijzen (indien de lokale maximale waarde een verslechtering op de locatie van toepassen toestaat) en een goede motivering, bij voorkeur in een nota bodembeheer, vaststellen die aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voldoet. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Risicotoolbox bodem, onderscheidenlijk de Risicotoolbox waterbodems. Deze zullen worden aangevuld met informatie over PFAS. Tot die tijd kan bij het vaststellen van lokale maximale waarden boven de risicogrenswaarde die door het RIVM zijn aangegeven, over de risico's van de lokale maximale waarden advies worden ingewonnen bij het RIVM.

Voor het vaststellen van soepelere waarden kan aanleiding bestaan als de bestaande bodemkwaliteit in een gebied slechter is dan de toepassingswaarden die landelijk worden gehanteerd, en de in het gebied vrijkomende grond en baggerspecie van slechtere kwaliteit hierdoor volgens de landelijke toepassingswaarden niet mag worden toegepast. Op voorwaarde dat in het aangewezen bodembeheergebied op gebiedsniveau sprake is van *stand-still* kunnen de nodige afwegingen worden gemaakt die vraag en aanbod van grond en baggerspecie binnen het gebied op elkaar afstemmen teneinde impasses bij het grondverzet en baggerwerkzaamheden te voorkomen.

5.2 Nadere invulling van de zorgplichten

Naast gebiedsspecifiek beleid kan ook op andere wijze van de toepassingswaarden van het handelingskader worden afgeweken. De toepassingswaarden van het handelingskader gelden als generieke aanbeveling aan toepassers en bevoegde gezagen voor invulling van de zorgplichten. Deze algemene invulling van de zorgplichten is gebaseerd op landelijk onderzoek en daaruit voortvloeiende generieke redeneerlijnen. Dat onderzoek en die redeneerlijnen zien niet op specifieke omstandigheden van individuele toepassingen. Initiatiefnemers en bevoegde gezagen blijven zelf verantwoordelijk voor (de controle op) een verantwoorde invulling van deze zorgplichten bij specifieke toepassingen. Wanneer daarbij blijkt dat er nieuwe inzichten zijn omtrent de effecten van een toepassing op de bodem- en/of waterkwaliteit, kan een nadere invulling van de zorgplichten geboden zijn, waarbij die aanvullende informatie betrokken wordt. De aard van de betreffende toepassing kan daarbij ook een rol spelen bij de invulling van wat redelijkerwijs van de toepasser gevergd kan worden.

Het gaat in deze gevallen dus om een nadere invulling van de zorgplichten die voor specifieke toepassingen tot andere uitkomsten kan leiden dan de toepassingswaarden van het handelingskader. Dat kan zowel tot strengere als soepeler toepassingswaarden leiden.

Bijvoorbeeld voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden is op deze wijze maatwerk mogelijk. Uiteraard geldt dat de gekozen oplossing moet passen binnen het *stand-still* beginsel en milieuhygiënisch gemotiveerd dient te worden.

6. Invoer en uitvoer van grond en baggerspecie uit en naar andere landen van de EU

PFAS-houdende grond en baggerspecie valt onder de vrijheid van handelsverkeer en mag niet aan discriminerende belemmeringen worden onderworpen. Wanneer een bedrijf grond of baggerspecie wil importeren of exporteren, en deze als afvalstof moeten worden aangemerkt, dient hiervoor op grond van de Europese Verordening voor het Overbrengen van Afvalstoffen (EVOA) een vergunning te

⁷ Overigens staat artikel 39 van het Besluit bodemkwaliteit niet in de weg aan het vaststellen van lokale maximale waarden voor PFAS die lager zijn dan de achtergrondwaarde. PFAS zijn immers niet-genormeerde stoffen waarvoor nog geen achtergrondwaarde is vastgesteld in de Regeling bodemkwaliteit.

worden aanvraagd dan wel een kennisgeving verricht. De ILT behandelt deze kennisgeving, beoordeelt of de import van grond voldoet aan de gestelde eisen en stelt voorwaarden. ILT stelt echter niet vast of PFAS houdend grond concreet wordt toegepast, dit is aan het lokaal bevoegd gezag. De ILT volgt in het kader van EVOA het advies van het bevoegd gezag in deze. Daarnaast hoort uit de milieuhygiënische verklaring te blijken of er gecontroleerd is op PFAS. Mochten er bij grondimport twijfels bestaan dan kan de ILT een lading controleren. Daarnaast kan de ILT handhaven als de keuring van de grond niet op de juiste manier heeft plaatsgevonden of als er twijfels over bestaan.

7. Storten, reinigen en opslaan van PFAS-houdende grond en baggerspecie

Storten bij PFAS-gehalten boven de toepassingswaarden

Het handelingskader geeft generieke toepassingswaarden voor toepassingen van grond en baggerspecie. Deze toepassingswaarden hebben daarmee ook invloed op de afvalhiërarchie. Wanneer geconcludeerd wordt dat toepassing boven een dergelijke waarde in strijd is met de zorgplicht, is de toepassing immers niet toegestaan en komt de betreffende partij in beginsel voor stort in aanmerking. De toepassingswaarden van het handelingskader vormen daarmee ondergrenzen voor het kunnen storten van het materiaal.

Beleidsuitgangspunt is dat zo min mogelijk afvalstoffen worden gestort. Dit houdt in algemene zin in dat eerst de mogelijkheden voor reiniging, tijdelijke opslag etc. dienen te worden benut, voordat tot storten wordt overgegaan. Specifiek voor grond en baggerspecie geldt dat bij grond wel het vereiste van voorafgaande reiniging geldt en bij baggerspecie niet (zie hierna onder 'Reiniging').

Als daar mogelijkheden voor zijn, kan ook gekozen worden om grond en baggerspecie eerst tijdelijk op te slaan, voordat geconcludeerd wordt dat er geen toepassingsmogelijkheden zijn. Voor baggerspecie geldt dat het soms in een doorgangsdepot kan worden opgeslagen om de baggerspecie te ontwateren en eventueel te behandelen, zodat de baggerspecie vervolgens elders kan worden hergebruikt. Ook het overeenkomstig het handelingskader toepassen van baggerspecie in een weilanddepot op het aangrenzende perceel is een mogelijkheid (zie categorie 4.2 voor de toelichting over de tijdelijke opslag van baggerspecie zoals bedoeld in art 35 onder i van het Bbk). Zulke mogelijkheden zijn echter niet in alle gevallen praktisch haalbaar en zullen – gezien de betreffende volumes baggerspecie met PFAS-concentraties boven het herverontreinigingsniveau, meestal niet in voldoende mate uitkomst bieden voor de afzet van PFAS-houdende baggerspecie. Als blijkt dat reinigings- en hergebruiksmogelijkheden niet voorhanden zijn, komt op grond van de afvalhiërarchie storten als afvalstof in beeld. Wel moet daarbij voldaan zijn aan de bovengrenzen die aangeven tot welke mate storten milieuhygiënisch verantwoord is. Dergelijke bovengrenzen kunnen in vergunningen voor stortplaatsen zijn opgenomen. In elk geval vloeien dergelijke bovengrenzen direct voort uit de Europese POP-Verordening.

Als de gehalten aan PFAS boven de toepassingswaarden uitkomen en gestort worden, dient daarnaast zeker te zijn dat de inrichting waar de PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt gestort of opgeslagen zo is ingericht dat geen emissies naar de omgeving plaatsvinden die in strijd zijn met de zorgplichten. Mocht dat niet het geval zijn, dan is het noodzakelijk dat aanvullende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat PFAS in te hoge mate uitspoelen en zich in de omgeving verspreiden. In overleg met het bevoegd gezag moet worden bekeken welke voorzorgsmaatregelen nodig zijn, bijvoorbeeld om te waarborgen dat er geen overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) plaatsvindt.

Relatie met vergunningen voor stortplaatsen

Hierboven is aangegeven binnen welke onder- en bovengrenzen het storten van PFAS-houdende

grond en baggerspecie in beginsel aan de orde is. Storten van grond en baggerspecie op stortplaatsen (waaronder baggerdepots) is echter aan meer vereisten gebonden. Voor dergelijke inrichtingen voor het storten van grond of baggerspecie geldt volgens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en – voor dergelijke inrichtingen in oppervlaktewaterlichamen of voor lozingen uit dergelijke inrichtingen – de Waterwet namelijk een vergunningenregime. Naast bovengenoemde ondergrenzen en zorgplicht zijn het in de eerste plaats de vergunningen zelf, en het bijbehorende toetsingskader, die bepalen in welke mate stort van PFAS-houdende grond of baggerspecie is toegestaan. De acceptatiecriteria kunnen daarmee per stortplaats of depot verschillen. Het handelingskader, dat met toepassingswaarden voor toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie een invulling geeft aan genoemde zorgplichten, treedt dan ook niet in de afweging die de bevoegde gezagen moeten maken bij het verlenen van dergelijke vergunningen.

Wel speelt het handelingskader een rol in het beoordelen van de mate waarin storten acceptabel is, naast voornoemde vergunningen. Het storten van grond en baggerspecie kan immers zelf ook invloed hebben op de kwaliteit van de (water)bodem. Dit speelt met name bij storten in halfopen baggerdepots in oppervlaktewater. Daarmee is de wettelijke zorgplicht van artikel 6.8 van de Waterwet – die nader wordt ingevuld door de toepassingswaarden van het handelingskader – ook aan de orde bij het beoordelen van de vraag of het storten in dergelijke depots acceptabel is.

Storten in omringde rijksbaggerdepots

Wat betreft bovengenoemde ondergrenzen, geldt dat sterk verontreinigde baggerspecie die PFAS bevat en niet-sterk verontreinigde baggerspecie met een gehalte aan PFAS hoger dan het herverontreinigingsniveau, doorgaans niet nuttig kunnen worden toegepast en daarom voor storten in de rijksbaggerdepots de Slufter, IJsseloog en Hollandsch Diep in aanmerking komen. Met de bevoegde gezagen van deze depots is overeengekomen dat inderdaad in deze depots gestort kan worden. Dit biedt niet enkel ruimte voor Rijkswaterstaat maar ook voor waterschappen en andere overheden.

Storten in baggerdepots met open verbinding naar rijkswateren

Naast de omringde rijksbaggerdepots zijn er enkele niet-omringde baggerdepots in rijkswateren. Ook voor deze depots geldt dat het herverontreinigingsniveau als ondergrens kan dienen voor de acceptatie, aangezien baggerspecie met hogere PFAS-gehalten op grond van het handelingskader doorgaans niet kan worden toegepast.

Wel zijn de bovengrenzen voor dit storten een aandachtspunt. Deze niet-omringde baggerdepots staan in open verbinding met rijkswater en hebben daarmee dezelfde fysieke kenmerken als de diepe plassen bedoeld in categorie 4.9.1 van dit tijdelijk handelingskader. Het daarin storten van baggerspecie kan daarmee ook invloed hebben op de kwaliteit van de waterbodem van de naastgelegen rivier. Daarmee is de wettelijke zorgplicht van artikel 6.8 van de Waterwet – die nader wordt ingevuld door de toepassingswaarden van dit tijdelijk handelingskader – ook aan de orde bij het beoordelen van de vraag of het storten in dergelijke depots acceptabel is.

Als baggerspecie wordt gestort in een dergelijk depot, dan is het in ieder geval in lijn met de zorgplicht van artikel 6.8 Waterwet om baggerspecie te storten met gehalten aan PFAS die overeenkomen met de toepassingswaarden die zijn beschreven voor categorie 4.9.1 in de tabel. Die toepassingswaarden geven immers een verantwoorde invulling van de zorgplicht voor diepe plassen waarvan de fysieke kenmerken overeenkomen met deze niet-omringde baggerdepots. Dit betekent dat voor PFAS de onder- en bovengrenzen voor baggerspecie op hetzelfde niveau komen te liggen. Vanaf het herverontreinigingsniveau komt de baggerspecie in aanmerking voor stort en vervolgens kan tot herverontreinigingsniveau gestort worden. Daarmee lijkt er in beginsel slechts ruimte te zijn om PFAS-houdende baggerspecie in deze depots te storten die vanwege andere daarin aanwezige genormeerde stoffen, niet toepasbaar is. Die baggerspecie mag dan PFAS bevatten tot het herverontreinigingsniveau.

Waar lokaal op basis van beschikbare informatie een ruimere invulling gegeven kan worden aan de zorgplicht, kan mogelijk een hogere bovengrens voor PFAS worden aangehouden, waarmee ook voor deze depots ruimte ontstaat voor baggerspecie die enkel vanwege de aanwezigheid van PFAS niet toepasbaar is.

Storten op landbodems

Als grond of baggerspecie op grond van de aanwezigheid van andere stoffen dan PFAS moeten worden gestort omdat reiniging geen soelaas biedt, en de gehalten aan PFAS de toepassingswaarden voor toepassen op de landbodem in de tabel niet overschrijden, dan kan het storten van grond en baggerspecie op een stortplaats op de landbodem worden toegestaan zonder dat specifieke aanvullende maatregelen hoeven te worden getroffen die verband houden met de aanwezigheid van PFAS in de grond of baggerspecie. Het is namelijk ook toegestaan grond en baggerspecie met een PFAS-gehalte beneden de genoemde toepassingswaarden toe te passen op de landbodem. Dit geldt ook voor het opslaan van de grond of baggerspecie.

Reinigen

Grond mag alleen gestort worden als de grond, ook na reiniging, niet nuttig kan worden toegepast in een van de toepassingen die vallen onder artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit.

Het reinigen van PFAS-houdende grond in verband met de aanwezigheid van andere verontreinigende stoffen dan PFAS kan worden toegestaan als de gehalten aan PFAS beneden de toepassingswaarden blijven. Als grond gehalten aan PFAS bevat die boven de toepassingswaarden uitkomen moet de inrichting een vergunning hebben om de grond te mogen reinigen.

Uit de resultaten van de proefreinigingen blijkt dat reiniging van PFAS-houdende zandgrond in gehalten boven respectievelijk 60 µg g/kg voor PFOS, 140 µg /kg voor PFOA en 60 µg /kg voor andere PFAS-verbindingen voorlopig niet mogelijk is. Dit betekent dat partijen met hogere PFAS-gehalten in aanmerking komen voor een verklaring van niet-reinigbaarheid. De bovenstaande grenswaarden zijn gebaseerd op de toepassingswaarden uit het handelingskader PFAS en het maximaal te behalen reinigingsrendement. Rijkswaterstaat (Bodem+) verleent voor deze partijen vanaf mei 2020 een verklaring van niet-reinigbaarheid, mits volledig en correct onderzocht. Voor klei- en veengrond die met PFAS verontreinigd is boven de toepassingswaarden wonen/industrie uit het handelingskader, werden al verklaringen van niet-reinigbaarheid verleend om te storten⁸. Tot dit zand gereinigd kan worden, moet het met vergunning tijdelijk worden opgeslagen. Daarbij moeten maatregelen worden genomen ter beheersing van de risico's voor mens en milieu. Hierbij kan gedacht worden aan een (boven en onder) afdichting van de grond zodat de grond niet kan uitloggen naar de omgeving en het reguleren van emissies (bv ook naar lucht) in de vergunningen.

⁸ <https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2020/verruiming-afzet-verwerking-pfas-houdende-grond/>

Bijlage 1: overzicht van gepubliceerde onderzoeken en handelingskaders

Onderzoek	Handelingskader	Referentie
Intralaboratorium-ringonderzoek		WAGENINGEN EVALUATING PROGRAMMES FOR ANALYTICAL LABORATORIES (2019), Per- and Polyfluoro Alkyl Substances. Kamerstukken 2019-2020, 35 334 nr. 80
Memo Overzicht van risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX ten behoeve van een tijdelijk handelingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem		RIVM, 4 maart 2019
	Versie 18 juli 2019 Tijdelijk handelingskader	Kamerstukken 2018-2019, 28 089, nr. 146
Memo Tijdelijke landelijk achtergrondwaarde bodem voor PFOS en PFOA, RIVM van 28 november 2019		RIVM, 28 november 2019
Advies voorlopig herverontreinigingsniveau (HVN) PFAS voor waterbodems,		Deltares, 28 november 2019
	Versie 2 29 november 2019. Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie.	Kamerstukken 2019-2020, 35 334, nr. 20
Memo herverontreinigingsniveau PFAS in bagger uit regionale wateren		Deltares, 19 juni 2020
Achtergrondwaarden per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) in de Nederlandse landbodem.		RIVM-rapport 2020-0100. 25 juni 2020
Verskil in uitloging van PFAS uit grond en bagger		RIVM-Rapportnummer: 2020-0102. 25 juni 2020
	Versie 3 2 juli 2020 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie	Kamerstukken 2019-2020, 35 334, nr. 116
RIVM-memo resultaten literatuuronderzoek uitloging PFAS uit grond en advies afleiden risicogrenzen grond en bagger ter bescherming van bodem en grondwater, bijlage: Fate and Transport of		RIVM, 7 januari 2021

Per- and Polyfluoroalkyl Substances in the Unsaturated Zone		
RIVM-memo achtergrondwaarden en risicogrenzen ten behoeve van onderbouwing Maximale Waarden PFAS		RIVM, 6 juli 2021
Deltares-onderzoek naar opties voor kwaliteitseisen voor toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie in zoet oppervlaktewater		Deltares, 23 augustus 2021
Deltares-onderzoek naar opties voor kwaliteitseisen voor verspreiding van PFAS houdende zoute baggerspecie in kustwateren		Deltares, 27 mei 2021
	Versie 4	Deze versie