



**VOORLOPIGE
BODEMKWALITEITSKAART
PFAS GEMEENTE
SCHOUWEN-DUIVELAND**

Eindrapport

COLOFON

Marmos Bodemmanagement

Opdrachtgever : gemeente Schouwen-Duiveland

Projectnummer : P20-03

Datum : 29-7-2020



Inhoud

1. Inleiding	4
1.1 De PFAS-problematiek	4
1.2 Voorlopige bodemkwaliteitskaart PFAS Schouwen-Duiveland	5
1.3 Vereenvoudigde vaststellingsprocedure voor PFAS	6
2. Bodemkwaliteitskaart PFAS	7
Gestratificeerd aselecte steekproef in het buitengebied	7
Ruimtelijk patroon en statistische kengetallen voor PFAS	7
Bodemkwaliteitskaart PFAS februari 2020	7
3. Toepassingsnormen voor PFAS	9
Toelichting	9
4. Literatuur	12
Bijlage 1A: Meetwaarden PFOA	13
Bijlage 1B: Meetwaarden PFOS	14
Bijlage 2A: Statistische kengetallen buitengebied Schouwen-Duiveland (bovengrond)	15
Bijlage 2B: Statistische kengetallen buitengebied Schouwen-Duiveland (ondergrond)	17
Bijlage 3: Bodemkwaliteitskaart PFAS juli 2020	19
Bijlage 4: Toepassingseis PFAS	20

1.1 DE PFAS-PROBLEMATIEK

Tijdelijk handelingskader d.d. 8 juli 2019: onderzoeksplicht voor PFAS

Op 8 juli 2019 heeft de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat een Kamerbrief verstuurd met het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (lit. 1). De inhoud hiervan wordt op termijn in de regelgeving opgenomen middels een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit.

Het handelingskader is gericht op het aantreffen in het milieu van de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). Deze stoffen behoren tot de stofgroep poly- en prefluoralkylstoffen (stofgroep PFAS), een stofgroep die uit ruim 6000 stoffen bestaat. Volgens het handelingskader moeten initiatiefnemers, tot duidelijk is of er onbelaste gebieden in Nederland zijn, in het kader van de zorgplicht het gehalte aan PFAS meten in te verzetten grond en baggerspecie, die uit land- en waterbodem wordt ontgraven.

Op de website van Rijkswaterstaat-Bodem+ is een advieslijst d.d. 12 juli 2019 gepubliceerd met 30 (28 waarvan 2 lineair en vertakt) te meten PFAS. GenX is niet opgenomen in de advieslijst van te meten PFAS, maar onderaan de advieslijst is vermeld dat men GenX alleen bij verdenking hoeft te meten.

Stagnatie in projecten door PFAS

In de afgelopen jaren leidde het in de bodem van land en water aantreffen van PFAS met name in de Randstad tot problemen bij grondverzet en baggerwerkzaamheden. Zo is een groot gebied verontreinigd geraakt door de jarenlange uitstoot van PFAS door de fabriek van Dupont-Chemours in Dordrecht. Het tijdelijk handelingskader van 8 juli 2019 was beoogd om die projecten weer vlot te trekken.

Voor PFAS is in de landelijke regelgeving nog geen normering vastgelegd. Formeel volgt uit de landelijke regelgeving dat bij niet-genormeerde stoffen in het kader van de zorgplicht wordt getoetst aan de bepalingsgrens. In het tijdelijk handelingskader is deze voor PFAS gesteld op 0,1 µg/kgds. Als interpretatie van de zorgplicht is derhalve voor de bodemfunctie landbouw/natuur in het tijdelijk handelingskader van 8 juli 2019 een normwaarde opgenomen van 0,1 µg/kgds.

Inmiddels is bekend dat in den lande meestal hogere gehalten PFAS worden gemeten dan deze 0,1 µg/kgds. Dat geldt ook voor de provincie Zeeland.

Het aantreffen van hogere gehalten dan 0,1 µg/kgds en onzekerheid over de juridische consequenties van de aanwezigheid van PFAS in grond en bagger leidde per saldo tot meer stagnatie in de GWW-sector.

Geactualiseerde versie tijdelijk handelingskader d.d. 29 november 2019

Het RIVM heeft op 28 november 2019 een advies uitgebracht voor tijdelijke landelijke achtergrond-waarden voor PFAS (lit. 2), gebaseerd op een compilatie van diverse onderzoeken naar PFAS uit verschillende delen van Nederland. De Minister voor Milieu en Wonen heeft deze als voorlopige achtergrondwaarden overgenomen in de geactualiseerde versie van het tijdelijk handelingskader voor PFAS d.d. 29 november 2019 (lit. 3), die zij op 1 december 2019 aan de Tweede Kamer heeft gezonden.

Daarnaast bevat het tijdelijk handelingskader voorlopige toepassingswaarden voor een aantal andere situaties.

Geactualiseerde versie tijdelijk handelingskader d.d 3 juli 2020

Sinds de vaststelling van de oorspronkelijke versie van het tijdelijk handelingskader (juli 2019) is het wetenschappelijk onderzoek naar PFAS voortgezet. In juni 2020 zijn wederom nieuwe resultaten beschikbaar gekomen, waaronder de definitieve landelijke achtergrondwaarden (lit. 4). Op basis daarvan is het tijdelijk handelingskader voor de tweede keer geactualiseerd (lit. 5). In deze versie van het handelingskader is een aantal van de voorlopige toepassingswaarden voor PFAS in de tabel aangepast, vooruitlopend op de definitieve vaststelling daarvan in de Regeling bodemkwaliteit.

De achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader van 2 juli 2020 zijn als volgt:

- Voor alle individuele PFAS: 1,48 µg/kg d.s. met uitzondering van PFOS.
- Voor PFOA: 1,9 µg/kg d.s.

Het tijdelijk handelingskader voor PFAS en de hierin opgenomen toepassingswaarden waaronder de achtergrondwaarden hebben echter nog niet de formele status van regelgeving. Dit is pas het geval na opname van deze achtergrondwaarden en overige toetsingswaarden in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en bekendmaking hiervan in de Staatscourant.

Het is de bedoeling dat op termijn wel een definitieve normstelling voor PFAS wordt opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Daarvoor moet eerst landelijk nog een aantal onderbouwende onderzoeken worden afgerond. In afwachting van deze onderzoeken zijn de toepassingswaarden uit het tijdelijk handelingskader veilig gekozen. Het valt daarom niet te verwachten dat de definitieve normering strenger uitpakt dan de voorlopige toepassingswaarden.

Van gemeenten wordt verwacht dat zij bodemkwaliteitskaarten en eventueel gebiedsspecifiek beleid voor PFAS vaststellen.

1.2 VOORLOPIGE BODEMKWALITEITSKAART PFAS SCHOUWEN-DUIVELAND

De gemeenteraad van Schouwen-Duiveland heeft op 31 mei 2018 de 1e herziening van de nota bodembeheer vastgesteld (lit. 6), inclusief geactualiseerde bodemkwaliteitskaart (lit. 7). Voorliggende bodemkwaliteitskaart voor PFAS is een aanvulling hierop, waarbij wordt aangesloten op het gebiedsspecifiek beleid uit de gemeentelijke nota bodembeheer.

In de zomer van 2019 waren binnen de gemeente Schouwen-Duiveland (en de rest van Zeeland) nog geen meetgegevens voor PFAS bekend.

Als eerste stap zijn in het onverdachte buitengebied van Schouwen-Duiveland gestratificeerd aselect 26 meetlocaties bepaald, waar de bodem bemonsterd en geanalyseerd is op de PFAS uit de advieslijst van Bodem+ d.d. 12 juli 2019. De resultaten hiervan zijn eind januari beschikbaar gekomen (lit. 8). Deze onderzoeksresultaten zijn verwerkt in deze voorlopige bodemkwaliteitskaart PFAS (hoofdstuk 2). Verder is in hoofdstuk 3 vastgelegd hoe de toepassingswaarden uit het tijdelijk handelingskader worden gehanteerd in de gemeente Schouwen-Duiveland.

In de rest van Zeeland zijn vergelijkbare onderzoeken uitgevoerd. Op basis van deze onderzoeken zijn achtergrondwaarden worden voor de hele provincie Zeeland (lit. 9). Deze provinciale achtergrondwaarden zijn hoger dan de voorlopige achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader uit november 2019,

maar lager dan de definitieve achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader PFAS van 2 juli 2020.

Deze bodemkwaliteitskaart is om een aantal redenen voorlopig:

- In eerste instantie is onderzoek gedaan in het buitengebied, om te bepalen welke gehalten PFAS op onverdachte locaties voorkomen. Atmosferische depositie vormt de belangrijkste bron van PFAS in de bodem, zodat de PFAS-gehalten naar verwachting niet gekoppeld zijn aan de zones uit de bestaande bodemkwaliteitskaart. Voor het bebouwde gebied worden dezelfde gehalten verwacht als in het buitengebied, maar dit is nog niet met onderzoeksgegevens geverifieerd.
- Gaandeweg komen er meer resultaten van PFAS beschikbaar uit bodemonderzoeken die ten behoeve van projecten worden uitgevoerd.
- Mogelijk wordt in een later stadium een gezamenlijk kader voor PFAS binnen heel Zeeland opgesteld.
- Eind 2020 komt er naar verwachting meer duidelijkheid over de definitieve landelijke normstelling voor PFAS.

Door het vaststellen van deze voorlopige bodemkwaliteitskaart voor PFAS kan een aantal projecten weer verder, vermindert de noodzaak tot het uitvoeren van PFAS-analyses en wordt er duidelijkheid geboden over de te hanteren toetsingsnormen.

1.3 VEREENVOUDIGDE VASTSTELLINGSPROCEDURE VOOR PFAS

Normaliter wordt gebiedsspecifiek beleid op grond van het Besluit bodemkwaliteit vastgesteld door de gemeenteraad, waarbij een openbare voorbereidingsprocedure conform Afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht wordt gevolgd (o.a. 6 weken ter inzage voor inspraak).

Recentelijk is het Besluit bodemkwaliteit gewijzigd, waarbij voor het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor PFAS een uitzondering in het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen (lit. 10). Die houdt in dat het College van B&W in plaats van de gemeenteraad dit mag vaststellen en dat er geen openbare voorbereidingsprocedure nodig is⁽¹⁾. Wel geldt dat het pas in werking mag treden minimaal een week nadat de raad en het publiek ervan kennis hebben kunnen nemen zodat ze desgewenst nog gelegenheid hebben om erop te reageren.

Hiermee wil de regering de mogelijkheid bieden om stagnatie in projecten door PFAS zo snel mogelijk op te heffen.

Op basis van de geactualiseerde versie van het tijdelijk handelingskader uit november 2019 heeft het College van B&W van Schouwen-Duiveland in februari 2020 de 1e versie van de voorlopige bodemkwaliteitskaart PFAS vastgesteld.

In juli 2020 (huidige versie) zijn de teksten geactualiseerd door de meest recente achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader van 2 juli 2020 op te nemen.

¹ Deze uitzondering is tijdelijk en geldt tot 1 januari 2021. Uiteraard mag de gemeente ervoor kiezen om wel de uitgebreidere procedure te volgen.

GESTRATIFICEERD ASELECTE STEEKPROEF IN HET BUITENGEBIED

In de periode december 2019 – januari 2020 heeft de gemeente Schouwen-Duiveland een bodemonderzoek laten uitvoeren naar PFAS. De meetlocaties zijn gebaseerd op een gestratificeerd aselecte steekproef. Als meetstrategie is het buitengebied van Schouwen-Duiveland ingedeeld in 13 vakken met een min of meer gelijke oppervlakte aan buitengebied. Hierbij is uitgegaan van de bodemfunctiekaart van de gemeente.

Binnen elk vak zijn aselect 2 meetpunten bepaald, met als randvoorwaarde dat deze representatief moeten zijn voor het onverdachte buitengebied (en dus niet samenvallen met bebouwing, wegen of watergangen). In totaal betreft dit dus 26 boringen. Van iedere boring zijn de laag 0-0,5 m-mv en de laag 0,5-1,0 m-mv bemonsterd en geanalyseerd op de PFAS uit de advieslijst van Bodem+ d.d. 12 juli 2019.

RUIMTELIJK PATROON EN STATISTISCHE KENGETALLEN VOOR PFAS

Bijlage 1A en 1B bevatten kaarten met de meetwaarden voor PFOA respectievelijk PFOS in de bovengrond (0-0,5 m-mv).

Bijlage 2A en 2B bevatten de statistische kengetallen voor de verschillende PFAS in respectievelijk boven- en ondergrond.

In de bovengrond zijn bijna overal gehalten PFOA en PFOS boven de detectiegrens van 0,1 µg/kgds aangetoond. In het algemeen liggen deze onder de voorlopige achtergrondwaarden uit het eerdere tijdelijk handelingskader van 29 november 2019 (lit. 3). Alle meetwaarden zijn lager dan de definitieve achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader van 2 juli 2020 (lit. 5).

De overige PFAS zijn zelden of nooit boven de detectiegrens aangetoond.

Voor PFOA lijkt er een trend van oost naar west te zijn, waarbij in het oosten van de gemeente iets hogere gehalten worden gemeten dan in het westen van de gemeente, maar lager dan de achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader d.d. 2 juli 2020.

In de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) zijn slechts incidenteel gehalten PFAS boven de detectiegrens aangetoond. Ook in de ondergrond voldoen de geanalyseerde PFAS bij alle meetpunten aan de achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader d.d. 2 juli 2020. Deze gegevens worden ook representatief geacht voor de ondergrond dieper dan 1,0 m-mv.

Er zijn nog weinig aanvullende gegevens van PFAS uit bodemonderzoeken ten behoeve van projecten beschikbaar. Tot dusverre stemmen deze overeen met het hiervoor beschreven beeld.

BODEMKWALITEITSKAART PFAS FEBRUARI 2020

Bijlage 3 bevat de voorlopige bodemkwaliteitskaart voor PFAS. Hierin voldoet het buitengebied aan de achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader van 2 juli 2020. Bij grondverzet kan deze als bewijsmiddel (milieuhygiënische verklaring) dienen dat vrijkomende grond aan de achtergrondwaarden voldoet.

Als begrenzing is aangesloten bij de begrenzing uit de bodemfunctiekaart van de gemeente Schouwen-Duiveland.

Vermoedelijk geldt hetzelfde voor het bebouwde gebied (bodemfunctieklasse wonen of industrie). Atmosferische depositie vormt de primaire bron van PFAS in de bodem. De belasting door atmosferische depositie is in het bebouwde gebied niet hoger dan in het buitengebied. Er is geen reden om een verdere onderverdeling in verschillende zones te maken op basis van de historische ontwikkeling van de gemeente. Er zijn echter nog geen onderzoeksgegevens beschikbaar om dit te verifiëren. Voor het bebouwde gebied staat daarom in bijlage 3 als legenda-eenheid "Voldoet naar verwachting aan achtergrondwaarden THK d.d. 02-07-2020".

Voor het bebouwde gebied kan de bodemkwaliteitskaart al wel als bewijsmiddel worden gebruikt, voor zover de grond binnen het bebouwde gebied van de gemeente Schouwen-Duiveland wordt toegepast. Overigens gelden voor het bebouwde gebied ruimere toepassingsnormen dan voor het buitengebied (zie hoofdstuk 3).

Met andere woorden: bij grondverzet binnen het bebouwde gebied zijn geen PFAS-analyses meer voorgeschreven.

In de komende tijd worden meer gegevens voor PFAS verzameld van het bebouwde gebied waarmee het bovenstaande kan wordt geverifieerd. Bij een aantal bodemonderzoeken die in opdracht van de gemeente worden uitgevoerd laat de gemeente nog PFAS-analyses uitvoeren. Verder zullen nog extra gegevens beschikbaar komen van bodemonderzoeken die door derden zijn uitgevoerd.

Toepassingsnormen voor PFAS

3

Onderstaande tabel bevat de toepassingsnormen voor PFAS op de landbodem van Schouwen-Duiveland, afgeleid van de voorlopige toepassingswaarden uit het tijdelijk handelingskader van 02-07-2020.

Gebied	Dieptetraject	Toepassingseisen PFAS
Buitengebied (overig in bodemfunctiekaart)	0-2,0 m-mv	PFOS: 1,9 µg/kgds Overige individuele PFAS: 1,4 µg/kgds
Bodemfunctieklasse Wonen of Industrie	0-2,0 m-mv	Herkomstgebied Schouwen-Duiveland: PFOA: 7 µg/kgds Overige individuele PFAS: 3 µg/kgds Herkomst van elders: PFOS: 1,9 µg/kgds Overige individuele PFAS: 1,4 µg/kgds
Grondwaterbeschermingsgebied	Ongeacht diepte	Alle individuele PFAS: 0,1 µg/kgds
Hele gemeente	Dieper dan 2,0 m-mv	Alle individuele PFAS: 1,4 µg/kgds

Deze toepassingseisen zijn in kaart weergegeven in bijlage 4.

TOELICHTING

Buitengebied (0-2,0 m-mv)

Als toepassingseisen gelden de achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader. Deze sluiten aan bij de kwaliteit zoals vastgesteld in de bodemkwaliteitskaart.

Bodemfunctieklasse wonen of industrie (0-2,0 m-mv)

Paragraaf 4.4 van de nota bodembeheer van de gemeente Schouwen-Duiveland (lit. 6) bevat voor de gebieden met bodemfunctieklassen wonen en industrie het volgende gebiedsspecifieke beleid⁽²⁾:

Keuze 6:

Voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie geldt als gebiedsspecifieke toepassingseis MaxWONEN

Keuze 7:

Bij de bodemkwaliteitsklasse wonen of industrie in combinatie met de bodemfunctieklasse overig geldt als gebiedsspecifieke toepassingseis MaxWONEN

Dit gebiedsspecifieke beleid geldt alleen voor grond en bagger afkomstig uit de gemeente Schouwen-Duiveland.

Voor PFAS wordt aangesloten bij keuze 6, maar wordt keuze 7 niet gevolgd.

² Max_{WONEN} = Maximale waarden voor wonen.

In een deel van het gebied met de bodemfuctieklasse wonen of industrie geldt al op basis van het landelijke generieke beleidskader als toepassingseis MaxWONEN (ongeacht herkomst van de grond of bagger).

Het tijdelijk handelingskader vermeldt als toepassingswaarden voor wonen en industrie 7 µg/kgds voor PFOA en 3 µg/kgds voor de overige PFAS (ook wel aangeduid als de 3/7/3/3 waarden). Deze hebben nu nog niet de status van Maximale waarden voor wonen of industrie. Naar verwachting worden op termijn wel Maximale waarden voor wonen of industrie opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Naar verwachting zullen die in dat geval gelijk zijn aan deze 3/7/3/3 waarden dan wel ruimer zijn dan deze waarden. De gemeente hanteert deze waarden alsof ze al wel zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, vooralsnog alleen voor grond en bagger afkomstig uit de eigen gemeente.

De gebiedsspecifieke toepassingseisen uit de nota bodembeheer gelden alleen voor grond en bagger afkomstig uit Schouwen-Duiveland. Hetzelfde geldt daarom ook voor PFAS. In het verlengde daarvan gelden de zogenaamde 3/7/3/3 normen alleen voor grond en bagger afkomstig uit Schouwen-Duiveland.

Voor grond en bagger van elders gelden de achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader.

Daarbij wordt geen onderscheid gemaakt of de toepassingseis voor de overige stoffen klasse wonen is op basis van generiek of gebiedsspecifiek beleid. Dit laatste omdat nog niet bekend is in hoeverre op Schouwen-Duiveland PFAS-gehalten boven de achtergrondwaarden voorkomen.

Grondwaterbeschermingsgebied

Voor grondwaterbeschermingsgebieden bevat het tijdelijk handelingskader een strengere norm. In paragraaf 4.4 van het tijdelijk handelingskader is dit als volgt verwoord:

In grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 µg/kg d.s. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen.

De gemeente neemt deze strengere norm over voor het grondwaterbeschermingsgebied op de kop van Schouwen.

Dieper dan 2,0 m-mv (hele gemeente)

Het tijdelijk handelingskader vermeldt voor het toepassen van grond en baggerspecie onder grondwaterniveau de achtergrondwaarden als toepassingswaarde.

In de ondergrond zijn zelden gehalten boven de detectiegrens aangetoond. De gemeente kiest er daarom voor om net als in het grondwaterbeschermingsgebied de bepalingsgrens te hanteren bij toepassingen dieper dan 2,0 m-mv.

In plaats van het grondwaterniveau wordt daarbij als grens 2,0 m-mv gehanteerd, omdat in de nota bodembeheer gekozen is voor identieke toepassingseisen voor het dieptetraject 0-2,0 m-mv.

Verspreiden van bagger op aan dezelfde watergang grenzende percelen

De Regeling bodemkwaliteit bevat een afzonderlijke normering voor het verspreiden van bagger op aan dezelfde watergangen grenzende percelen. Het is volgens het Besluit bodemkwaliteit niet toegestaan om

in gebiedsspecifiek beleid strengere normen vast te leggen dan deze 'maximale waarden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'.

Deze normen voor het verspreiden van bagger bestaan uit:

- een modelmatige berekening van de ecologische risico's, aangeduid als msPAF (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie);
- afzonderlijke samenstellingswaarden voor cadmium en minerale olie. Daarnaast mag (ongeacht de uitkomst van msPAF) voor geen enkele stof het gehalte hoger zijn dan de interventiewaarde;
- de Achtergrondwaarde voor de overige, niet in de msPAF-berekening opgenomen stoffen.

Het tijdelijk handelingskader vermeldt voor het verspreiden van bagger op aan dezelfde watergang grenzende percelen de 3/7/3/3 waarden. Deze 3/7/3/3 waarden zijn gebaseerd op een risicomodelering van het RIVM voor de bodemfuncties landbouw en natuur (lit. 11).

Voor het verspreiden van bagger op aan dezelfde watergang grenzende percelen hanteer de gemeente Schouwen-Duiveland de 3/7/3/3 waarden zoals vermeld in het tijdelijk handelingskader. De verwachting is dat deze 3/7/3/3 waarden in april 2021 als normering voor het verspreiden van bagger worden opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit.

1. Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie; Kamerstukken II, 2018/19, 28089 nr. 146, bijlage bij Kamerbrief van 8 juli 2019.
2. Tijdelijke landelijke achtergrondwaarden bodem voor PFOS en PFOA; RIVM, 28 november 2019.
3. Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 29 november 2019), Kamerstukken II, 2019/20, 35334 nr. 20, bijlage bij Kamerbrief van 1 december 2019.
4. Achtergrondwaarden perfluoralkylstoffen (PFAS) in de Nederlandse landbodem; A. Wintersen et al., RIVM-briefrapport 2020-0100, 2020.
5. Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 2 juli 2020), Kamerstukken II, 2019/20, 35334 nr. 116, bijlage bij Kamerbrief van 3 juli 2020.6. Nota bodembeheer Schouwen-Duiveland; Marmos Bodemmanagement, 1e herziening, 5 februari 2018.
6. Bodemkwaliteitskaart landbodem gemeente Schouwen-Duiveland, Actualisatie 2018; Marmos Bodemmanagement, 17 januari 2018.
7. Bodemonderzoek PFAS gemeente Schouwen-Duiveland; ABO-Milieuconsult B.V., 28 januari 2020.
8. Achtergrondwaarden PFAS in Zeeland; Marmos Bodemmanagement, 19 juni 2020. 10. Besluit van 13 december 2019 tot wijziging van het Besluit bodemkwaliteit in verband met de versnelling van de totstandkomingsprocedure voor het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor PFAS; Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 2019, nummer 491.
9. 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.



Bijlage 1A: Meetwaarden PFOA

De kaart vindt u op <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=3139d27fd7ae4d04ad10cob165a7eb9c>.



Bijlage 1B: Meetwaarden PFOS

De kaart vindt u op <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=3139d27fd7ae4do4ad1ocob165a7eb9c>.

Bijlage 2A: Statistische kengetallen buitengebied Schouwen-Duiveland (bovengrond)

BOVENGROND (0 - 0,50 M-MV)

Nr.	Stof	Afkorting	Aantal	Aantal <det	Det. > 0,1	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Maximale meetwaarde	Eenheid
1	perfluorbutaan	PFBA	26	25	7	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,4	µg / kg.ds
2	perfluorpentaan	PFPeA	26	25		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,1	µg / kg.ds
3	perfluorhexaan	PFHxA	26	21		0,1	0,1	<det	<det	<det	0,1	0,1	0,1	0,3	µg / kg.ds
4	perfluorheptaan	PFHpA	26	25		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,2	µg / kg.ds
5	perfluoroctaan lineair	PFOA	26	2		0,5	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9*	0,9*	1,3*	µg / kg.ds
6	perfluoroctaan vertakt	PFOAvertakt	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
7	perfluornonaan	PFNA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
8	perfluordecaan	PFDA	26	25		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,2	µg / kg.ds
9	perfluorundecaan	PFUnDA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
10	perfluordodecaan	PFDoA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
11	perfluortridecaan	PFTrDA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
12	perfluortetradecaan	PFTeDA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
13	perfluorhexadecaan	PFHxDA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
14	perfluoroctadecaan	PFODA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
15	perfluorbutaan sulfonzuur	PFBS	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
16	perfluorpentaan sulfonzuur	PFPeS	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
17	perfluorhexaan sulfonzuur	PFHxS	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
18	perfluorheptaan sulfonzuur	PFHpS	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
19	perfluoroctaan sulfonzuur lineair	PFOS	26	1		0,4	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,6	0,7	1*	µg / kg.ds
20	perfluoroctaan sulfonzuur vertakt	PFOSvertakt	26	9		0,1	0,1	<det	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	µg / kg.ds
21	perfluordecaan sulfonzuur	PFDS	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
22	4:2 fluortelomeer sulfonzuur	4:2 FTS	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
23	6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
24	8:2 fluortelomeer sulfonzuur	8:2 FTS	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
25	10:2 fluortelomeer sulfonzuur	10:2 FTS	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
26	N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	N-MeFOSAA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
27	N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat	N-EtFOSAA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
28	perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds

Nr.	Stof	Afkorting	Aantal	Aantal <det	Det. > 0,1	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Maximale meetwaarde	Eenheid
29	N-methylperfluorooctaansulfonamide	N-MeFOSA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
30	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester	8:2 diPAP	26	26	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
	som PFOA		26	2		0,6	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9*	1,0*	1,4*	µg / kg.ds
	som PFOS		26	1		0,5	0,4	0,3	0,4	0,6	0,6	0,8	0,9	1,1*	µg / kg.ds
	Humus		26			3,3	2,9	2,2	2,8	4,2	4,4	5,3	5,9		%

* Statistische kengetallen hoger dan de voorlopige achtergrondwaarde uit het Tijdelijk handelingskader voor PFAS (geactualiseerde versie van 29 november 2019) zijn in een lichtblauw kader weergegeven

** Statistische kengetallen hoger dan de toepassingswaarden voor wonen of industrie uit het Tijdelijk handelingskader voor PFAS (geactualiseerde versie van 29 november 2019) zijn in een grijs kader weergegeven.

De kolom "Det. > 0,1" bevat het aantal monsters < detectiegrens met een hogere detectiegrens dan 0,1 µg/kg.ds.

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens.

Bijlage 2B: Statistische kengetallen buitengebied Schouwen-Duiveland (ondergrond)

ONDERGROND (0,50 - 1,00 M-MV)

Nr.	Stof	Afkorting	Aantal	Aantal <det	Det. > 0,1	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Maximale meetwaarde	Eenheid
1	perfluorbutaan	PFBA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
2	perfluorpentaan	PFPeA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
3	perfluorhexaan	PFHxA	26	25		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,1	µg / kg.ds
4	perfluorheptaan	PFHpA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
5	perfluoroctaan lineair	PFOA	26	18		0,1	0,1	<det	<det	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	µg / kg.ds
6	perfluoroctaan vertakt	PFOAvertakt	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
7	perfluornonaan	PFNA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
8	perfluordecaan	PFDA	26	25		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,1	µg / kg.ds
9	perfluorundecaan	PFUnDA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
10	perfluordodecaan	PFDoA	26	25		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,2	µg / kg.ds
11	perfluortridecaan	PFTriDA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
12	perfluortetradecaan	PFTeDA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
13	perfluorhexadecaan	PFHxDA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
14	perfluoroctadecaan	PFODA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
15	perfluorbutaansulfon	PFBS	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
16	perfluorpentaansulfon	PFPeS	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
17	perfluorhexaansulfon	PFHxS	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
18	perfluorheptaansulfon	PFHpS	26	25		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,2	µg / kg.ds
19	perfluoroctaansulfon lineair	PFOS	26	24		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	0,2	0,3	µg / kg.ds
20	perfluoroctaansulfon vertakt	PFOSvertakt	26	24		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	0,2	0,2	µg / kg.ds
21	perfluordecaansulfon	PFDS	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
22	4:2 fluortelomeer sulfon	4:2 FTS	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
23	6:2 fluortelomeer sulfon	6:2 FTS	26	25		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,2	µg / kg.ds
24	8:2 fluortelomeer sulfon	8:2 FTS	26	25		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,3	µg / kg.ds
25	10:2 fluortelomeer sulfon	10:2 FTS	26	25		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,4	µg / kg.ds
26	N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	N-MeFOSAA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
27	N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat	N-EtFOSAA	26	24		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	0,1	0,4	µg / kg.ds
28	perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds

Nr.	Stof	Afkorting	Aantal	Aantal <det	Det. > 0,1	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Maximale meetwaarde	Eenheid
29	N-methylperfluorooctaansulfo- namide	N-MeFOSA	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
30	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester	8:2 diPAP	26	26		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det	µg / kg.ds
	som PFOA		26	18		0,2	0,2	<det	<det	0,2	0,3	0,3	0,3	0,5	µg / kg.ds
	som PFOS		26	22		0,2	0,2	<det	<det	<det	<det	0,3	0,3	0,4	µg / kg.ds
	Humus		26			2,6	1,7	<det	1,8	3,8	3,8	5,7	6,2		%

* Statistische kengetallen hoger dan de voorlopige achtergrondwaarde uit het Tijdelijk handelingskader voor PFAS (geactualiseerde versie van 29 november 2019) zijn in een lichtblauw kader weergegeven.

** Statistische kengetallen hoger dan de toepassingswaarden voor wonen of industrie uit het Tijdelijk handelingskader voor PFAS (geactualiseerde versie van 29 november 2019) zijn in een grijs kader weergegeven.

De kolom "Det. > 0,1" bevat het aantal monsters < detectiegrens met een hogere detectiegrens dan 0,1 µg/kg.ds.

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens.



Bijlage 3: Bodemkwaliteitskaart PFAS juli 2020

De kaart vindt u op <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=3139d27fd7ae4d04ad10cob165a7eb9c>.



Bijlage 4: Toepassingseis PFAS

De kaart vindt u op <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=3139d27fd7ae4d04ad10cob165a7eb9c>.



Laan van St. Hilaire 2
4301 SH Zierikzee

Postadres:
Postbus 5555
4300 JA Zierikzee

T (0111) 452 000

gemeente@schouwen-duiveland.nl
www.schouwen-duiveland.nl