



Kennisnotitie

Feitencheck beroepschrift PFAS zwemwater Zeeland

1. Inleiding

In april 2025 heeft de Stichting Gezond Water (SGW) bij de Rechtbank Zeeland-West Brabant een beroepschrift ingediend. Dit beroepschrift richt zich op het besluit van de provincie Zeeland over de Definitieve lijst zwemwaterlocaties 2025 in Zeeland en het al dan niet meenemen van verontreiniging met per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) in de bepaling van de waterkwaliteit van zwemwater in Zeeland (SGW, 2025).

In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) voert het RIVM een feitencheck uit op dit beroepschrift. Aanvullend worden inhoudelijke vragen van IenW met betrekking tot PFAS in zwemwater beantwoord.

Leeswijzer

Een nadere toelichting op de gehanteerde werkwijze van het RIVM bij deze feitencheck is terug te vinden in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 geeft vervolgens onze feitencheck van het beroepschrift weer. De beantwoording van de inhoudelijke vragen van IenW is gepresenteerd in hoofdstuk 4.

2. Werkwijze

Bij deze feitencheck is het beroepschrift van SGW op juistheid beoordeeld. Bij deze beoordeling zijn de RIVM-kernwaarden in acht genomen: transparant, deskundig en onafhankelijk. Vanuit deze kernwaarden heeft het RIVM de volgende werkwijze gekozen:

- We reageren alleen op PFAS-informatie passend binnen de taken en de onafhankelijke positie van het RIVM. Het RIVM adviseert ten bate van, maar beslist niet over het ontwikkelen, implementeren en uitvoeren van PFAS-beleid. Het nemen van maatregelen in relatie tot vergunningverlening, toezicht en handhaving, inclusief de tijdigheid van de bijbehorende activiteiten vallen buiten de scope van het RIVM, en komen in deze feitencheck dus niet aan bod.
- We richten ons op een feitencheck waarbij we primair kennis gebruiken uit bestaande RIVM-publicaties over PFAS en zwemwater. Dat zijn documenten die openbaar beschikbaar zijn via de website www.rivm.nl.
- De kennis en wetenschappelijke inzichten rond gevaarseigenschappen, vóórkomen, risico's, blootstelling, etcetera van PFAS nemen toe en ontwikkelen met de tijd. We voeren in deze feitencheck geen nieuwe analyses of interpretaties uit van de resultaten van eerder RIVM-onderzoek.
- We doen geen inhoudelijke mededelingen over nog niet gepubliceerde resultaten van RIVM-onderzoeken die momenteel worden uitgevoerd.
- We leveren geen bijdragen aan de juridische formuleringen van de Provincie Zeeland die kunnen voortvloeien uit deze feitencheck.

RIVM

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

T 088 689 89 89

Auteurs:

L. Geraets

Centrum:

Veiligheid van Stoffen en
Producten

Contact:

liesbeth.geraets@rivm.nl

Kenmerk:

KN-2025-0068

DOI:

10.21945/RIVM-KN-2025-
0068

Datum:

14-07-2025

- Wanneer we in de feitencheck geen opmerking plaatsen bij een bepaald tekstonderdeel in het beroepschrift, dan levert het RIVM geen oordeel over de betreffende tekst. Dit kan onder meer samenhangen met het feit dat het om (beleidsmatige) aspecten gaat die buiten onze scope vallen. De afwezigheid van RIVM-commentaar is dus nadrukkelijk geen instemming met, noch afwijzing van, de tekst van het beroepschrift.
- Het beroepschrift is gericht op PFAS gehalten in zoet en zout oppervlaktewater met een zwemwaterfunctie, zoals bijvoorbeeld in recreatieplassen en de zee (badstrand). Daarom zal in deze feitencheck oppervlaktewater als uitgangspunt worden genomen, en worden binnen- en buitenzwembaden buiten beschouwing gelaten.

3. Feitencheck beroepschrift

In onderstaande tabel worden gegevens uit het beroepschrift aangehaald door te verwijzen naar het betreffende punt met het bijbehorende onderwerp zoals benoemd in het beroepschrift. Citaten uit het beroepschrift worden *cursief* weergegeven in de tabel.

Tabel 1 Opmerkingen bij beroepschrift.

Punt uit beroepschrift en paginanummer	Opmerking RIVM	Onderbouwing
1) Alle PFAS in Nederland staan sinds 14-11-2024 op de lijst met Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Pagina 1 van 5	<i>Alle PFAS staan sinds 14-11-2024 op de lijst met Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS).</i>	https://www.rivm.nl/nieuws/pfas-op-lijst-zeer-zorgwekkende-stoffen-zzs
	Er zijn geen opmerkingen bij dit citaat. Echter, in het beroepschrift is geen bronvermelding opgenomen. De bronvermelding is in de kolom onderbouwing toegevoegd. <i>PFAS is persistent, bioaccumulatief en bepaalde types zijn carcinogeen en reproductie toxisch.</i> De uitspraak dat (alle) PFAS persistent en bioaccumulatief zijn, is een onjuiste veralgemenisering. De term PFAS (OECD, 2021) omvat een zeer grote groep stoffen met uiteenlopende (fysisch-chemische, toxicokinetische en toxicologische) karakteristieken. Zogenoemde precursor PFAS zijn zelf niet/minder persistent, maar kunnen afgebroken worden of vervallen tot persistente PFAS (Smit et al., 2025; DE/NL/SE/NO/DK, 2023). Niet alle PFAS bioaccumuleren. Het bioaccumulerende potentieel van een PFAS hangt af van o.a. de fysisch-chemische en toxicokinetische eigenschappen van een PFAS (DE/NL/SE/NO/DK, 2023).	
5) Provincie Zeeland heeft voor de aanwijzing van de zwemwaterlocaties 2025 niet aan het begin van het zwemseizoen	<i>SGW heeft van Rijkswaterstaat (RWS) de gemeten PFAS waarden bij Schaar van Ouden Doel over 2023 ontvangen [Waterinfo, 2025]. Hierbij is gebleken dat RWS 11 types PFAS niet heeft geanalyseerd die nodig zijn in het RIVM rekenmodel voor zwemwater.</i> <i>RWS Waterinfo (30 PFAS types): 26CIF12C6oxT, 28CIF16C8oxT, ZPFC6yC2AIsf, cF16C10ezr, DONA, EtFPSAA, FRD-903, H-PFCIOasfzr, L PFBS, L_PFDS, L_PFHpS, L_PFHxS, L PFFOS, N-MeFOSAA, PFBA,</i>	

Punt uit beroepschrift en paginanummer	Opmerking RIVM	Onderbouwing
gemeten maar een berekening gemaakt op basis van enkele waarden van Rijkswaterstaat uit 2023 Pagina 2 van 5 en pagina 4 van 5	<i>PFCSasfzr, PF9asfzr, PFDA, PFDoA, PFHpA, PFHxA, PFNA, PFOA, PFOSA, PFPA, PFTDA, PFTeDA, PFUDa, sverttPFHxS, sverttPFOS</i> <i>RIVM rekenmodel zwemwater (24 PFAS types): PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDoDA, PFTTrDA, PFTeDA, PFHxDA, PFODA, TFA, PFBS, PFPeS, PFHxS, PFHpS, PFOS, PFDS, HFPO-DA (GenX), DONA, 6:2 FTOH, 8:2 FTOH</i> RIVM heeft geen beschikking over referentie [Waterinfo, 2025]. Er staan een aantal PFAS in de lijst van 30 die niet te herleiden zijn. Dit komt mogelijk door typfouten: ZPFC6yC2A1sf is mogelijk 2PFC6yC2a1sf, oftewel 6:2 FTS EtFPSAA is mogelijk EtFOSAA L_PFFOS is mogelijk L_PFOS PF9asfzr is mogelijk PFC9asfzr Als bovenstaande correcties juist zijn, staan er in de lijst van Waterinfo 21 PFAS die zijn opgenomen in de RIVM PEQ-tool voor zwemwater. Merk op dat de RIVM PEQ-tool geen onderscheid maakt tussen lineaire en vertakte vormen van PFAS. L_PFHxS en sverttPFHxS worden beschouwd als stoffen met dezelfde toxische potentie. Dit geldt ook voor L_PFOS en sverttPFOS. Uit deze opmerkingen volgt dat in de RIVM PEQ-tool (versie 2) 5 PFAS (PFHxDA, PFODA, TFA, 6:2 FTOH en 8:2 FTOH) opgenomen zijn voor de beoordeling van zwemwater die niet voorkomen in de lijst van Waterinfo. Dit zijn er minder dan de 11 PFAS die in het beroepschrift worden genoemd. Van de 11 PFAS die in figuur 1 aangeduid staan als “niet gemeten” staan er 6 (PFPeA, PFUnDA, PFDoDA, PFTTrDA, PFPeS, HFPO-DA) wel in de lijst van Waterinfo, maar onder een ander synoniem.	Zie bijlage A van deze kennisnotitie

Punt uit beroepschrift en paginanummer	Opmerking RIVM	Onderbouwing
	Merk op dat er op 23 juni 2025 een update is geweest van de RIVM PEQ-tool (versie 3). Met betrekking tot zwemwater zijn er 2 PFAS aan de tool toegevoegd (PFPrA en TeFPrA).	https://www.rivm.nl/documenten/rivm-peg-tool en https://www.rivm.nl/publicaties/aanvulling-rpf-en-rbf-voor-pfas
6) De advieswaarde voor zwemwater sluit niet uit dat een redelijk aantal zwemmers een te hoge blootstelling krijgt.	<i>Indicatieve drinkwaterrichtwaarde van 4,4 ng PEQ/L</i> Onder referentie naar het RIVM-briefrapport 2024-0006 wordt de indicatieve drinkwaterrichtwaarde van 4,4 ng PEQ/L genoemd. Dit betreft een geadviseerde drinkwaterrichtwaarde. Deze waarde wordt weliswaar genoemd in RIVM-briefrapport 2024-0006 maar is in 2021 door RIVM geadviseerd.	Van der Aa et al. (2021)
Pagina 2 van 5	<i>Het RIVM model is op basis van zwemkarakteristieken. Voor zout water is de zwemfrequentie gemiddeld 7x per jaar (kind) en 6x per jaar (man/vrouw). "Een hoge frequentie resulteert in een lage concentratie."</i> De vermelde gemiddelde zwemfrequentie voor zoutwater is geen uitgangspunt voor de afleiding van de advieswaarden voor PFAS in zwemwater. De berekeningen voor de advieswaarden voor PFAS in zwemwater in RIVM-briefrapport 2024-0006 zijn uitgevoerd voor verschillende groepen zwemmers (kinderen, volwassen mannen en volwassen vrouwen). Hierbij is zoveel mogelijk rekening gehouden met de karakteristieken van deze afzonderlijke groepen, te weten lichaamsgewicht, ingeslikt water, tijdsduur en zwemfrequentie. In het beroepschrift wordt de gemiddelde zwemfrequentie voor kinderen (7x per jaar) en volwassen mannen en vrouwen (6x per jaar) genoemd zoals die voor zoutwater gepresenteerd is in tabel 1 van RIVM-briefrapport 2024-0006.	Geraets en Bokkers (2024)

Punt uit beroepschrift en paginanummer	Opmerking RIVM	Onderbouwing
	In de berekening van het RIVM is voor zwemmen in oppervlaktewater (zoet- en zoutwater) vanuit beschermend oogpunt gekozen voor de karakteristieken voor zwemmen in zoetwater. Dit is gedaan omdat die over het algemeen net wat hogere waarden laten zien dan die voor zoutwater. In de berekening van het RIVM is niet met de gemiddelde waarden gerekend, maar is gebruik gemaakt van de beschikbare verdelingen van lichaamsgewicht, ingeslikt water, tijdsduur en zwemfrequentie. Deze verdelingen beschrijven de verschillen in deze karakteristieken tussen personen binnen de verschillende groepen zwemmers. Hiermee wordt beoogd om alle type zwemmers mee te nemen, van individuen met een laag lichaamsgewicht die vaak en lang zwemmen en veel water inslikken tot personen met een hoog lichaamsgewicht die zelden en kort zwemmen en weinig water inslikken, en alle mogelijke combinaties daartussenin. Dus ook een zwemmer die frequenter dan 6-7 × per jaar zwemt. Tenslotte is uit de verkregen concentratieverdeling een advieswaarde gekozen die een voldoende groot deel van de betreffende groep zwemmers beschermt tegen een blootstelling groter dan 20% van de gezondheidkundige grenswaarde voor PFAS. De keuze voor het beschermingsniveau is een beleidsmatige keuze; hoe hoger het percentage van de populatie dat beschermd dient te worden, hoe lager het te kiezen percentiel uit de verdeling en hoe lager de advieswaarde. Voor oppervlaktewater heeft het RIVM een advieswaarde voorgesteld van 280 ng PEQ per liter. Dit komt overeen met het 1^e percentiel (P01) waarmee beoogd wordt om het overgrote deel (99%) van de zwempopulatie te beschermen tegen een overschrijding van 20% van de gezondheidkundige grenswaarde.	

4. Aanvullende feitelijke vragen vanuit IenW

- *Vraag: Het RIVM heeft advieswaarden voor PFAS in zwemwater afgeleid. Hoe dient de term advieswaarde in deze geïnterpreteerd te worden?*

Antwoord RIVM:

De advieswaarden voor PFAS in zwemwater zoals door RIVM in RIVM-briefrapport 2024-0006 afgeleid betreffen een wetenschappelijk onderbouwd voorstel. Een advieswaarde specifiek voor zwemwater kan het beleid en bevoegde gezagen handvatten bieden om zelf een eerste beoordeling te doen van de kwaliteit van zwemwater met betrekking tot PFAS. Het is aan het ministerie van IenW om te bepalen of de advieswaarden van het RIVM opgenomen worden, en op welke wijze, in haar zwemwaterbeleid.

Bij de afleiding van de advieswaarden voor PFAS in zwemwater zijn door RIVM onderbouwde keuzes gemaakt. Grotendeels zijn dit wetenschappelijke keuzes en/of keuzes gemaakt vanuit gezondheidskundig oogpunt. De hoogte van de allocatiefactor en het beoogde beschermingsniveau betreft echter beleidsmatige keuzes.

Het RIVM bepaalt niet op welke wijze de advieswaarden voor zwemwater worden betrokken in het toezicht op de kwaliteit van zwemwater.

Naar aanleiding van de publicatie van de advieswaarden in zwemwater door RIVM is het Landelijk Zwemwater Overleg (LZO; met deelnemers Rijk, provincies, gemeenten, GGD en RIVM) een werkwijze overeengekomen voor de beoordeling van PFAS concentraties in zwemwater (zie Bijlage 1 van Verbruggen et al. (2024) voor de conclusies van het LZO). Hierbij werd onder andere geconcludeerd:

- *“We houden de advieswaarde aan zoals gepubliceerd door het RIVM. Zowel voor water in zwembaden als in oppervlaktewater.”*
- en
- *“Het is aan de provincie in samenwerking met de waterbeheerder, of en in welke mate er monitoring op PFAS plaatsvindt. Het ligt voor de hand om de verwachte spreiding en lokale situatie mee te nemen in deze afweging. Er is geen verplichting tot monitoring.”*

- *Vraag: Welke PFAS dienen in de laboratoriumanalyses van oppervlaktewatermonsters meegenomen te worden om te kunnen toetsen aan de advieswaarden voor PFAS in zwemwater?*

Antwoord RIVM:

De wijze waarop in de praktijk de advieswaarden voor zwemwater worden betrokken in de beoordeling van de zwemwaterkwaliteit, valt buiten de scope van het RIVM.

Naar aanleiding van de publicatie van de advieswaarden in zwemwater door RIVM is het Landelijk Zwemwater Overleg (LZO; met deelnemers Rijk, provincies, gemeenten, GGD en RIVM) een werkwijze overeengekomen voor de beoordeling van PFAS concentraties in zwemwater (zie Bijlage 1 van Verbruggen et al. (2024) voor de conclusies van het LZO). Hierbij werden geen conclusies getrokken over welke PFAS meegenomen zouden moeten worden in de analyse en toetsing.

Het RIVM beheert een rekentool om de risicobeoordeling van water- en of biotamonsters met PFAS te ondersteunen (RIVM, 2025). Waterbeheerders kunnen

deze tool gebruiken om de mogelijke gezondheidsrisico's van PFAS in oppervlaktewater in te schatten. Bij het gebruik van deze tool moet rekening gehouden worden met een aantal punten. Eén van deze punten betreft de omvang van de geanalyseerde PFAS-dataset. Los van of er vanuit het beleid een verplichting is om bepaalde PFAS mee te nemen in de analyse (en wat buiten de scope van het RIVM valt), is het wenselijk om zo veel mogelijk, en bij voorkeur alle, PFAS waarvoor in de betreffende blootstellingsroute een RPF beschikbaar is mee te nemen in de analyse. Bij analyse van een geringe set PFAS worden de risico's onderschat, als niet alle relevante PFAS zijn geanalyseerd. Het RIVM stelt niet dat het noodzakelijk is om alle PFAS die vermeld zijn in de PEQ-tool te betrekken.

De kennis en wetenschappelijke inzichten rond gevaarseigenschappen van PFAS nemen toe en ontwikkelen met de tijd. Er kunnen daarom ook RPFs beschikbaar komen voor PFAS waarvoor eerder nog geen RPF beschikbaar was. Daarnaast kunnen bestaande RPFs veranderen.

5. Referenties

DE/NL/SE/NO/DK (2023). Annex XV restriction report. Per- and polyfluoroalkyl substances (PFASs). Dossier Submitters: Germany, The Netherlands, Sweden, Norway, Denmark. Version number: 2. Date: 22.03.2023. <https://echa.europa.eu/restrictions-under-consideration/-/substance-rev/72301/term>

Geraets L., Bokkers B.G.H. (2024). Advieswaarden PFAS in zwemwater. RIVM-briefrapport 2024-0006. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Bilthoven. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2024-0006.pdf>

OECD (2021). Reconciling Terminology of the Universe of Per- and Polyfluoroalkyl Substances: Recommendations and Practical Guidance, OECD Series on Risk Management of Chemicals, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/e458e796-en>.

RIVM (2025). RIVM PEQ Tool V3. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Bilthoven. <https://www.rivm.nl/documenten/rivm-peq-tool>

SGW (2025). Beroepschrift Definitieve lijst zwemwaterlocaties 2025 in Zeeland. SGW-2025090. 18 april 2025. Stichting Gezond Water, Hansweert.

Smit E., Verbruggen E., Bokkers B.G.H. (2025). Aanvulling Relatieve Potentie Factoren en Relatieve Bioaccumulatie Factoren voor PFAS. RIVM-kennisnotitie 2025-0053. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Bilthoven. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/KN-2025-0053.pdf>

Van der Aa M., Hartmann J., Te Biesebeek J.D. (2021). Analyse bijdrage drinkwater en voedsel aan blootstelling EFSA-4 PFAS in Nederland en advies drinkwaterrichtwaarde. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). <https://www.rivm.nl/documenten/analyse-bijdrage-drinkwater-en-voedsel-aan-blootstelling-efsa-4-pfas-in-nederland>

Verbruggen E., Smit E., Bodar C. (2024). Handreiking beoordeling PFAS in zwemwater. RIVM-kennisnotitie 2024-0017. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Bilthoven. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/KN-2024-0017.pdf>

6. Bijlage A

Tabel A-1 Onderbouwing bij opmerking van het RIVM ten aanzien van punt 5 van het beroepschrift

30 PFAS uit lijst RWS waterinfo zoals genoemd in beroepschrift	in RIVM PEQ tool*?	Afkorting in PEQ-tool* en in referentie #3	Opmerking synoniem	referentie
26ClF12C6oxT	Nee		2(6chlor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat, Kzout	1,2
28ClF16C8oxT	Nee		2(8chlor-hexadecafluorooctoxy)-tetrafluorethaansulfonzuur, Kz	2
ZPFC6yC2A1sf	Nee		<i>Mogelijk 2PFC6yC2a1sf</i> ; 2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur; 6:2 FTS	1,2
cF16C10ezr	Nee		8:2 FTUCA; cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	1,2
DONA	Ja	DONA	4,8-dioxa-3H-perfluornonaanzuur	2,3
EtFPSAA	nee		<i>Mogelijk Et(P)FOSAA</i> ; N-ethylperfluorooctaansulfonamide azijnzuur	1,2
FRD-903	ja	HFPO-DA (GenX)	HFPO-DA; GenX; 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	1,2,3
H-PFC10asfzr	nee		8:2 FTS; 1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	1,2
L_PFBs	ja	PFBS	perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	1,2,3
L_PFDS	ja	PFDS	perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	1,2,3
L_PFHpS	Ja	PFHpS	perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	1,2,3
L_PFHxS	ja	PFHxS	perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	1,2,3
L_PFFOS	ja	PFOS	<i>Mogelijk L_PFOS</i> ; lineair perfluorooctaansulfonaat	1,2,3
N-MeFOSAA	Nee		perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	1,2
PFBA	ja	PFBA	perfluorbutaanzuur	1,2,3
PFC5asfzr	ja	PFPeS	PFPeS; perfluorpentaan-1-sulfonzuur	1,2,3
PF9asfzr	nee		<i>Mogelijk PFC9asfzr</i> ; PFNS; perfluornonaan-1-sulfonzuur	2
PFDA	Ja	PFDA	Perfluordecaanzuur	1,2,3
PFDoA	Ja	PFDoDA	PFDoDA; Perfluordodecaanzuur	1,2,3
PFHpA	ja	PFHpA	Perfluorheptaanzuur	1,2,3
PFHxA	ja	PFHxA	Perfluorhexaanzuur	1,2,3
PFNA	Ja	PFNA	Perfluornonaanzuur	1,2,3

30 PFAS uit lijst RWS waterinfo zoals genoemd in beroepschrift	in RIVM PEQ tool*?	Afkorting in PEQ-tool* en in referentie # 3	Opmerking	
			synoniem	referentie
PFOA	ja	PFOA	Perfluorooctaanzuur	1,2,3
PFOSA	Nee		FOSA; perfluorooctaansulfonamide	1,2
PFPA	ja	PFPeA	PFPeA; perfluoropentaanzuur	1,2,3
PFTDA	ja	PFTTrDA	PFTTrDA; Perfluortridecaanzuur	1,2,3
PFTeDA	ja	PFTeDA	Perfluortetradecaanzuur	1,2,3
PFUdA	Ja	PFUnDA	PFUnDA; perfluorundecaanzuur	1,2,3
sverttPFHxS	Ja	PFHxS	som vertakte perfluorhexaansulfonaat-isomeren	2,3
sverttPFOS	Ja	PFOS	som vertakte perfluorooctaansulfonaat-isomeren	2,3

* <https://www.rivm.nl/documenten/rivm-peq-tool>

- 1) RIVM-briefrapport 2021-0073 <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2021-0073.pdf>
- 2) RIVM - RIVM-VSP advies 15156A00: PFAS en zwemmen in de Westerschelde - locaties Schaar van Ouden Doel en RWZI-Bath effluent-lozingspunt bij Waarde
<https://www.rivm.nl/sites/default/files/2022-05/PFAS-en-zwemmen-in-de-Westerschelde.pdf>
- 3) <https://www.rivm.nl/pfas/rpf>