

Verkenning gedeeltelijk lozingsverbod PFAS

Hoofdrapport

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

18 september 2026

Project	Verkenning gedeeltelijk lozingsverbod PFAS
Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Document	Hoofdrapport
Status	Definitief
Datum	18 september 2026
Referentie	151554/26-014.056
Classificatie W+B	Projectgerelateerd
Projectcode	151554

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgegeven conform het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden verveelvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

1.1 Aanleiding 5

1.2 Doel van het onderzoek 5

1.3 Scope van het onderzoek 6

1.3.1 Inhoudelijke scope 6
1.3.2 Onderscheid tussen nieuw toegevoegde en reeds aanwezige PFAS 6
1.3.3 Relatie met Europese regelgeving en lopende beleidsontwikkelingen 6
1.3.4 Sectorale en activiteitgerichte afbakening 7
1.3.5 Buiten de scope 7

1.4 Uitwerkingsrichtingen 7

1.5 Leeswijzer 9

2 JURIDISCHE CONTEXT: REACH, KRW, ZZS 10

2.1 Inleiding 10

2.2 REACH 10

2.2.1 Toepassingsbereik REACH 10
2.2.2 Huidige maatregelen onder REACH 11
2.2.3 Voorstel brede PFAS-restrictie onder REACH 11
2.2.4 Samenloop REACH en een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod 13

2.3 KRW 14

2.3.1 Herziening KRW en dochterrichtlijnen 14
2.3.2 Samenloop KRW en een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod 14

2.4 Zeer zorgwekkende stoffen 15

2.4.1 PFAS als ZZS 15
2.4.2 ZZS module 16
2.4.3 Samenloop ZZS-beleid en een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod 16

2.5 Conclusies samenloop REACH, KRW en ZZS 17

3 AANPAK EN METHODE 19

3.1 Onderzoeksopzet 19

3.2 Beleidskompas 19

3.2.1 Onderzoeksvragen Beleidskompas 19
3.2.2 Gekozen toetsingscriteria 20

3.3 Van theoretische toets uitvoerbaarheid naar praktijkgerichte analyse 20
3.4 Analyse toetsingscriteria 20

4 TOETS UITVOERBAARHEID - THEORETISCHE BENADERING 23

4.1 Inleiding 23
4.2 Wetstechnische inpassing (in de systematiek van het Bal) 23
4.3 Belastbaarheid voor bedrijven (doenvermogen) 24
4.4 Toezicht en handhaving 25
4.5 Resumé 25

5 VERGELIJKING VAN DE UITWERKINGSRICHTINGEN 27

5.1 Inleiding 27
5.2 Basisanalyse - beperkte beschikbaarheid lozingsgegevens PFAS - beoordelingsschaal 27
5.3 Doeltreffendheid 28
5.4 Doelmatigheid 29
5.5 Milieueffecten en milieuwinst 30
5.6 Kosten en baten 30
5.7 Uitvoerbaarheid 31
5.8 Maatschappelijke neveneffecten 32
5.9 Totaal overzicht uitwerkingsrichtingen 33

6 SYNTHESE EN AANBEVELINGEN 35

6.1 Inleiding 35
6.2 De bijdrage van een lozingsverbod aan de oplossing van de PFAS-problematiek 35
6.3 Relatie met de KRW en Europese REACH-restrictie 36
6.3.1 KRW 36
6.3.2 Europese REACH-restrictie 36
6.4 Maatschappelijk relevante activiteiten 37
6.5 Effectiviteit in relatie tot uitvoeringslasten 37
6.6 Onzekerheid over de feitelijke milieuwinst 39
6.7 Integrale afweging 39
6.8 Integrale beoordeling 40
6.9 Resumé 40

Laatste pagina 40

Bijlage(n)		Aantal pagina's
I	Juridische uitwerking	41
II	Praktijktoets (referentienummer: 151554/26-014.066)	26
III	Milieuschadekosten (referentienummer: 151554/26-014.078)	28
IV	Uitvoeringskosten	3
V	Verslagen interviews	38

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) vormen een van de meest complexe en maatschappelijk beladen milieu-uitdagingen van dit moment. Door het grootschalige gebruik en hun persistente eigenschappen zijn PFAS inmiddels wijdverspreid aanwezig in bodem, water, sediment en biota. Deze alomtegenwoordigheid tezamen met de toxiciteit van een aantal PFAS-verbindingen, leidt tot toenemende zorgen over volksgezondheid, drinkwaterkwaliteit en ecologische effecten, en stelt overheden voor ingewikkelde keuzes in beleid en regelgeving.

PFAS-lozingen staan daardoor onder toenemende maatschappelijke, juridische en bestuurlijke druk. Tegelijkertijd is sprake van een grote diversiteit aan bronnen, processen en maatschappelijke functies die bijdragen aan PFAS-emissies. PFAS komen vrij vanuit industriële processen, afval- en afvalwaterverwerking, saneringen, waterbeheer en diffuse achtergrondbronnen. Dit maakt dat een generiek en absoluut lozingsverbod aanzienlijke risico's kent voor uitvoerbaarheid, proportionaliteit en rechtszekerheid, en onbedoelde effecten kan hebben op andere maatschappelijke opgaven.

Tegen deze achtergrond heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) het voornemen uitgesproken om te verkennen hoe een *gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod* zou kunnen worden vormgegeven. Voor IenW is het belangrijk dat benodigd beleid zich richt op sectoren en activiteiten met substantiële emissies die nieuw aan het milieu worden toegevoegd. Met deze benadering wil het ministerie drie doelen bereiken:

1 duidelijke milieuwinst realiseren;
2 verdere accumulatie van PFAS voorkomen; en
3 ruimte laten voor een juridisch houdbare, uitvoerbare en handhaafbare invulling van het beleid, binnen het bestaande stelsel van de Omgevingswet.

Dit rapport bevat de onderzoeksresultaten van deze verkenning (hierna: het onderzoek), welke door ons onderzoeksteam in opdracht van IenW is uitgevoerd tussen maart en augustus 2026.

1.2 Doel van het onderzoek

Bij aanvang van het onderzoek is het onderzoeksdoel gedefinieerd. Doel van het onderzoek is om IenW te adviseren over de wijze waarop een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod kan worden ingevuld, zodanig dat dit:

1 aantoonbaar bijdraagt aan het voorkomen van verdere accumulatie van PFAS in het watersysteem en daarmee significante milieuwinst realiseert;
2 juridisch houdbaar is binnen het nationale en Europese rechtskader, met inbegrip van de Omgevingswet, en in samenhang met Europese regelgeving zoals REACH;
3 uitvoerbaar en handhaafbaar is voor bevoegde gezagen, met een duidelijke rolverdeling en beheersbare toezicht- en handhavingslasten;
4 onbedoelde en ongewenste maatschappelijke en economische neveneffecten voorkomt, onder meer voor saneringen, waterbeheer, drinkwaterproductie en andere maatschappelijke opgaven.

Op basis van dit onderzoek worden keuzes, dilemma's en consequenties van het implementeren van een gedeeltelijk lozingsverbod PFAS in beeld gebracht. Daarmee dient het onderzoek als basis voor IenW om onderbouwde besluiten te nemen over vervolgstappen in beleid, regelgeving en uitvoering.

Bovengenoemde voorwaarden zijn verwerkt in het onderzoeksplan bij aanvang van het onderzoek. In de volgende paragraaf wordt de gekozen afbakening (de scope) van het onderzoek nader beschreven.

1.3 Scope van het onderzoek

1.3.1 Inhoudelijke scope

Dit onderzoek richt zich op de verkenning en onderbouwing van een gedeeltelijk lozingsverbod voor PFAS van de industriële sector binnen het huidige wettelijke en beleidsmatige kader. Buiten de scope van dit onderzoek vallen nadrukkelijk de uitwerking van een volledig lozingsverbod voor PFAS, evenals maatregelen gericht op het verbieden of beperken van het gebruik van PFAS in consumentenproducten.

De inhoudelijke afbakening is zodanig gekozen dat de analyse zich richt op die onderdelen waar beleidsmatige keuzes en uitvoeringsvraagstukken de grootste impact hebben en waar IenW een concreet en onderbouwd op kan acteren.

1.3.2 Onderscheid tussen nieuw toegevoegde en reeds aanwezige PFAS

Het onderzoek richt zich primair op lozingen van PFAS naar het oppervlaktewater. Daarbij richten we ons op lozingen waarbij PFAS-houdend water aanvullend op de reeds in het watersysteem aanwezige PFAS wordt geloosd. Deze afbakening is relevant omdat PFAS inmiddels wijdverspreid in het milieu aanwezig zijn en de aanwezige achtergrondconcentraties sterk kunnen variëren. Bovendien is de herkomst van deze achtergrondconcentraties niet altijd eenduidig vast te stellen. De verkenning richt zich daarom op de door de betreffende lozing toegevoegde PFAS-vracht, en niet op de reeds aanwezige achtergrondbelasting.

Wat betreft lozingsroutes naar het oppervlaktewater, onderscheiden wij drie mogelijkheden die vallen onder de reikwijdte van dit onderzoek:
1 directe lozingen op oppervlaktewater;
2 indirecte lozingen via het riool en een rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi); en
3 lozingen van effluent na interne of externe industriële afvalwaterzuivering.

Andere emissieroutes, zoals emissies naar lucht of directe bodemverontreiniging, zijn buiten beschouwing gelaten. Deze afbakening sluit aan bij de beleidsmatige doelstelling om verdere accumulatie van PFAS in aquatische systemen te beperken en de samenhang met de Kaderrichtlijn Water (KRW) te borgen.

Het onderzoek verkent daarmee beleidsopties die zich richten op het voorkomen van nieuwe emissies, waar dit aantoonbaar en praktisch haalbaar is.

1.3.3 Relatie met Europese regelgeving en lopende beleidsontwikkelingen

De analyse is uitgevoerd in samenhang met relevante Europese kaders, in het bijzonder de voorgestelde restrictie van PFAS onder de REACH-verordening. Bij de ontwikkeling van uitwerkingsrichtingen is beoordeeld in hoeverre nationale maatregelen:
1 consistent zijn met Europese regelgeving;
2 vooruitlopen op of juist conflicteren met toekomstige Europese beperkingen, en
3 juridisch houdbaar zijn.

Deze Europese context is niet afzonderlijk onderzocht, maar fungeert als randvoorwaarde bij de beoordeling van de haalbaarheid en toekomstbestendigheid van beleidsopties.

1.3.4 Sectorale en activiteitgerichte afbakening

Het onderzoek omvat zowel sectoren waarin PFAS bewust en onbewust worden toegepast als sectoren waarin PFAS vrijkomen als gevolg van historische verontreiniging of noodzakelijke maatschappelijke activiteiten, zoals afvalverwerking of waterbeheer. De analyse richt zich op:

1 activiteiten met substantiële of structurele PFAS-lozingen;
2 sectoren waarin beïnvloeding van emissies realistisch is; en
3 situaties waarin een lozingsverbod potentieel kan leiden tot disproportionele maatschappelijke of economische effecten.

Door deze afbakening wordt voorkomen dat het onderzoek zich verliest in marginale emissiebronnen of in situaties waarin beleidsmatige sturing nauwelijks effect sorteert.

1.3.5 Buiten de scope

De volgende onderwerpen vallen expliciet buiten de inhoudelijke scope van het onderzoek:

1 uitwerking van mogelijkheden voor een volledig PFAS-lozingsverbod;
2 uitwerking van maatregelen buiten de industriële sector[1];
3 een volledige kwantitatieve inventarisatie van alle PFAS-bronnen in Nederland;
4 het ontwikkelen van nieuwe toxicologische grenswaarden of milieukwaliteitsnormen voor individuele PFAS-verbindingen; en
5 het uitwerken van technische zuiveringsoplossingen op installatieniveau.

Waar dergelijke aspecten wel relevant zijn voor de beoordeling van beleidsopties, zijn zij op hoofdlijnen meegenomen als randvoorwaarde of gevoeligheidsfactor.

1.4 Uitwerkingsrichtingen

Bij aanvang van het onderzoek zijn drie uitwerkingsrichtingen voor een gedeeltelijk PFAS lozingsverbod uitgewerkt, namelijk:

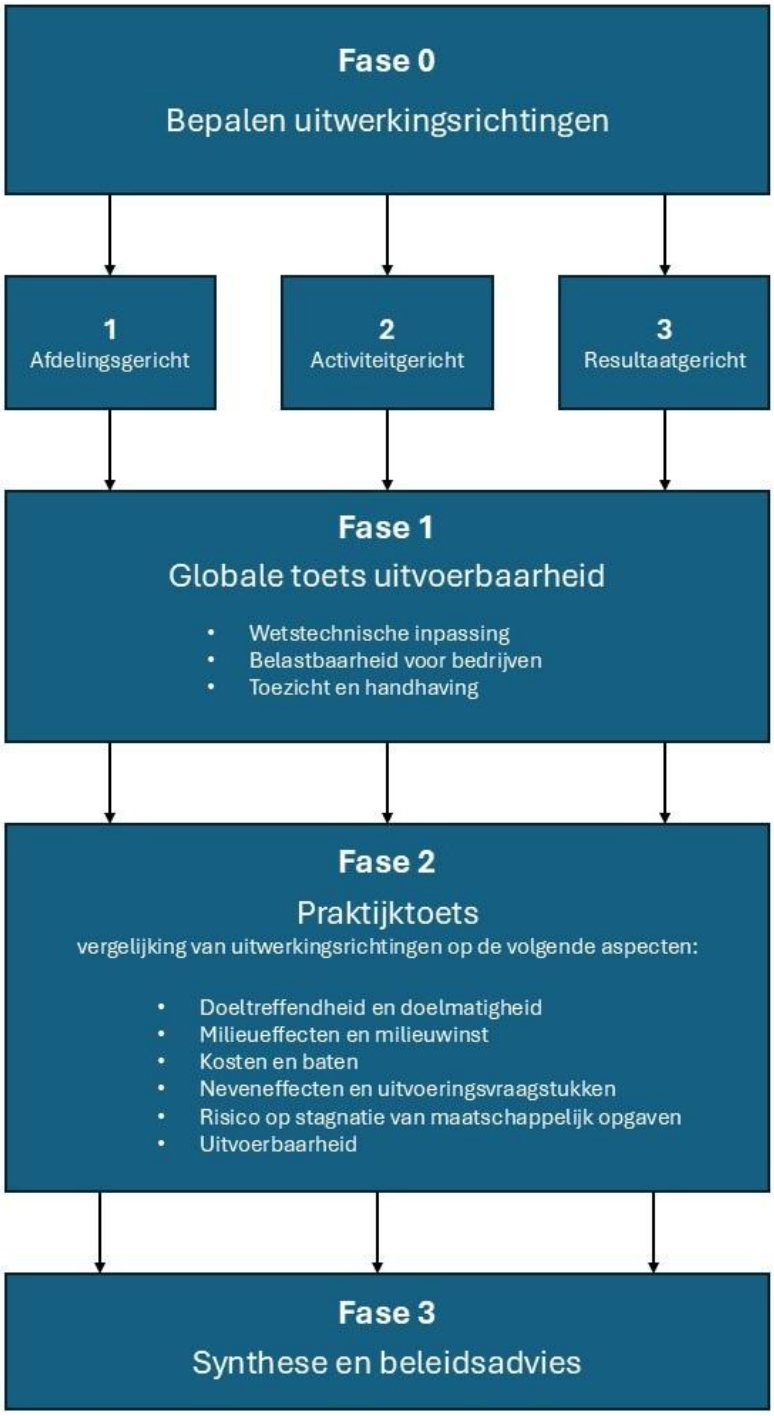
1 **sectorgericht (hierna: afdelingsgericht):** hierbij ligt de focus op de sector waarbinnen een bedrijf opereert. Hierbij wordt aangesloten bij de getrapte structuur in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).[2] In het vervolg wordt daarom gesproken van de **afdelingsgerichte** uitwerking;
2 **activiteitgericht**: de focus ligt hierbij op regulering op wat een bedrijf doet. Bij deze invalshoek wordt aangehaakt op specifieke milieubelastende activiteiten van het Bal. Hieronder vallen zowel de milieubelastende activiteiten die bedrijfstakken overstijgen, als specifieke milieubelastende activiteiten en bijbehorende lozingsactiviteiten;
3 **resultaatgericht**: de focus ligt op wat een bedrijf loost, de totale geloosde vracht en de directe gevolgen op het watersysteem als gevolg van deze geloosde vracht.

[1] De industriële sector is niet gedefinieerd onder de Omgevingswet. Uitgangspunt onder de Omgevingswet is de milieubelasting van een activiteit. Deze afbakening is in het onderzoek daarom vertaald als een focus op maatregelen voor activiteiten van een bedrijf.

[2] In het Bal worden verschillende sectoren benoemd zoals mijnbouw, afvalbeheer en agrarische sector. Deze hebben elk een aparte afdeling in Hoofdstuk 3 van het Bal, de richtingaanwijzer voor milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten.

Om de drie uitwerkingsrichtingen met elkaar te kunnen vergelijken, is het Beleidskompas toegepast. Het Beleidskompas vormt de centrale werkwijze voor het maken van Rijksbeleid. Hiermee zijn voor- en nadelen van elke uitwerking inzichtelijk gemaakt. In onderstaand schema zijn deze stappen weergegeven.

Afbeelding 1.1 Stappen verkenning invulling gedeeltelijk lozingsverbod



1.5 Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport reflecteert de gefaseerde uitvoer van het onderzoek. Na een beschrijving van de juridische context in hoofdstuk 2, waarbij het gedeeltelijk lozingsverbod in context wordt geplaatst ten opzichte van Europese en nationale wetgeving, behandelt hoofdstuk 3 de wijze waarop is onderzocht wat de effecten zijn van de verschillende uitvoeringsrichtingen voor een gedeeltelijk lozingsverbod. Hoofdstuk 4 beschrijft vervolgens een theoretische analyse op uitvoerbaarheid, waarbij is ingegaan op wetstechnische inpassing, belastbaarheid van de bedrijven en gevolgen voor vergunningverlening, toezicht en handhaving. De juridische inpassing binnen nationaal en Europees kader zijn in meer detail uitgewerkt in het juridisch onderzoek dat als Bijlage I bij dit onderzoek is gevoegd.

Met de resultaten van de theoretische fase is vervolgens een praktijktoets uitgevoerd. De belangrijkste bevindingen van de praktijktoets staan beschreven in hoofdstuk 5. De volledige praktijktoets is bijgevoegd als Bijlage II met nadere onderbouwing in bijlagen III, IV en V. Tot slot bevat hoofdstuk 6 een synthese van de resultaten met aanbevelingen.

2

JURIDISCHE CONTEXT: REACH, KRW, ZZS

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bespreekt de belangrijkste juridische context voor een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod, namelijk de Europese kaders van de REACH-verordening en de Kaderrichtlijn Water (KRW) en daarnaast de nationale regelgeving voor zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). In dit hoofdstuk wordt de vraag beantwoord of een gedeeltelijk lozingsverbod inpasbaar is naast deze kaders. Hierbij zijn nieuwe ontwikkelingen betrokken, zoals de recente wijziging van de KRW en dochterrichtlijnen waarin een norm voor PFAS in het oppervlakte- en grondwater is opgenomen. Ook het PFAS-restrictievoorstel onder REACH wordt besproken. Dit voorstel ziet op het gebruik en toepassen van PFAS. Europese regelgeving die al is verwerkt in de Nederlandse wetgeving, maar in de afgelopen periode niet is gewijzigd ten aanzien van PFAS, is buiten beschouwing gelaten.[1]

2.2 REACH

REACH[2] is een Europese verordening die voorwaarden stelt aan het op de markt brengen en gebruiken van chemische stoffen. Het doel van de verordening is de bescherming van de gezondheid van mens en milieu, gecombineerd met het bevorderen van het concurrentievermogen van de chemische industrie binnen de Europese Unie.

2.2.1 Toepassingsbereik REACH

Vrijwel alle chemische stoffen[3] vallen onder de REACH-verordening. Voor enkele categorieën gelden uitzonderingen, waaronder radioactieve stoffen, afvalstoffen[4] en gewasbeschermingsmiddelen.

---

[1] Een voorbeeld hiervan is de Richtlijn Industriële Emissies (Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies en emissies uit de veehouderij (PB L 334 van 17.12.2010)), waaronder emissies van IPPC-installaties naar water, lucht en bodem worden gereguleerd. Deze richtlijn is voornamelijk geïmplementeerd in het Bal en Bkl.

[2] Verordening (EG) 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad van 18 december 2006 inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH), tot oprichting van een Europees Agentschap voor chemische stoffen, houdende wijziging van Richtlijn 1999/45/EG en houdende intrekking van Verordening (EEG) nr. 793/93 van de Raad en Verordening (EG) nr. 1488/94 van de Commissie alsmede Richtlijn 76/769/EEG van de Raad en de Richtlijnen 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG en 2000/21/EG van de Commissie (PB L 396 van 30.12.2006, blz. 1).

[3] Uit artikel 2 van de REACH-verordening blijkt dat deze niet van toepassing is op radioactieve stoffen, stoffen die onder douanetoezicht staan, niet-geïsoleerde tussenproducten, afvalstoffen en het vervoer van gevaarlijke stoffen. Lidstaten kunnen bovendien in specifieke gevallen een vrijstelling verlenen voor bepaalde stoffen wanneer dit noodzakelijk is voor de nationale defensie. Daarnaast geldt voor een aantal stoffen geldt dat deze zijn vrijgesteld van de registratieplicht, waaronder polymeren (plastics), werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen en biociden.

[4] Zoals gedefinieerd in de Kaderrichtlijn Afvalstoffen (Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 betreffende afvalstoffen en tot intrekking van een aantal richtlijnen (PbEU 2008, L 312).

Voor deze stoffen gelden specifieke Europese regelingen, zoals de Kaderrichtlijn afvalstoffen[1], de Biocidenverordening[2] en de Verordening voor gewasbeschermingsmiddelen[3].

Ook PFAS vallen onder het toepassingsbereik van REACH. De verordening is van toepassing op PFAS als stof(fen), maar ook wanneer PFAS aanwezig zijn in mengsels of voorwerpen. De regels gelden daarmee voor de gehele productketen, van productie tot gebruik en het op de markt brengen. REACH is niet van toepassing op afvalstoffen. Zodra PFAS de status van afvalstof hebben, vallen zij buiten het bereik van de verordening. Ook de lozing of emissie van PFAS naar het milieu wordt niet rechtstreeks gereguleerd door REACH.[4] Hiervoor gelden andere Europese en nationale wettelijke kaders, waaronder de KRW (zie paragraaf 2.3).

2.2.2 Huidige maatregelen onder REACH

Onder REACH zijn reeds verschillende beperkingen voor PFAS vastgesteld, waaronder:

1 de inwerkingtreding van nieuwe regels voor PFAS in brandblusschuim op 23 oktober 2025. Er wordt geleidelijk een verbod ingevoerd, met overgangsperioden tussen de 12 maanden en 10 jaar, om te zorgen voor een soepele overgang naar de beschikbare PFAS-vrije alternatieven;[5]
2 de beperking van het gebruik van PFHxA (undecafluorhexaanzuur) in onder meer consumententextiel, voedselverpakkingen, cosmetica en bepaalde toepassingen van brandblusschuim vanaf 10 oktober 2026.[6]

2.2.3 Voorstel brede PFAS-restrictie onder REACH

In 2023 hebben Nederland, Duitsland, Denemarken, Noorwegen en Zweden een voorstel ingediend bij het Europees Agentschap voor chemische stoffen (ECHA) voor een bredere beperking van PFAS onder REACH.[7] Het voorstel ziet op de productie, het op de markt brengen en het gebruik van PFAS, zowel als zelfstandige stof als in mengsels en voorwerpen.

Het voorstel gaat uit van een algemeen verbod, gecombineerd met uitzonderingen en overgangstermijnen voor toepassingen waarvoor nog geen geschikte alternatieven beschikbaar zijn. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende sectoren en toepassingen.

---

[1] Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 betreffende afvalstoffen en tot intrekking van bepaalde richtlijnen (PbEU 2008, L 312).

[2] Verordening (EU) nr. 528/2012 van het Europees Parlement en de Raad van 22 mei 2012 betreffende het op de markt aanbieden en het gebruik van biociden (PbEU 2012, L 167).

[3] Verordening (EG) nr. 1107/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 betreffende het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen en tot intrekking van Richtlijnen 79/117/EEG en 91/414/EEG (PbEU 2009, L 309).

[4] Zie Verkenning van een nationaal verbod op handel en gebruik van PFAS | Rapport | Rijksoverheid.nl

[5] Verordening (EU) 2025/1988 van de Commissie van 2 oktober 2025 tot wijziging van bijlage XVII bij Verordening (EG) nr. 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad wat per- en polyfluoralkylstoffen in blusschuim betreft (C/2025/6544). Zie ook Europa verbiedt PFAS in brandblusschuim | RIVM en Commission restricts the use of 'forever chemicals' in firefighting foams.

[6] Verordening (EU) 2024/2462 van de Commissie van 19 september 2024 tot wijziging van bijlage XVII bij Verordening (EG) nr. 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad wat betreft undecafluorhexaanzuur (PFHxA), zouten daarvan en aanverwante stiffen (C/2024/5277). Zie ook: Nieuwe PFHxA-beperking door Europese Commissie om PFAS aan te pakken | RIVM en Commission restricts use of a sub-group of PFAS chemicals.

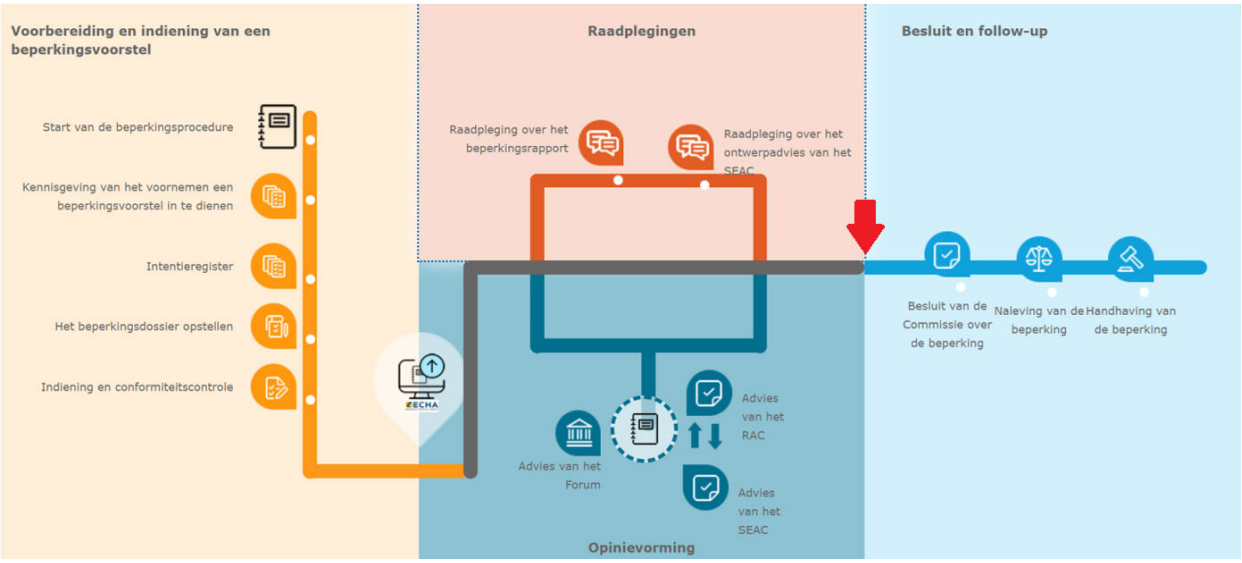
[7] Zie All news - ECHA en Registry of restriction intentions until outcome - ECHA

In totaal zijn 23 sectoren onderzocht.[1] Voor specifieke toepassingen binnen deze sectoren worden in het huidige restrictievoorstel overgangstermijnen voorgesteld.[2] Voor bepaalde toepassingen wordt daarnaast voorgesteld deze voor langere tijd of voor onbepaalde duur uit te zonderen van de restrictie.

Het voorstel bevindt zich momenteel nog in de Europese beoordelingsprocedure.[3] Het Comité Risicobeoordeling (RAC) en het Comité Sociaaleconomische Analyse (SEAC) adviseren de Europese Commissie over de risico's en sociaaleconomische gevolgen van een eventuele restrictie.[4] Het RAC heeft in maart 2026 zijn definitieve advies over de voorgestelde PFAS-restrictie gepubliceerd. SEAC heeft in 2026 een conceptadvies ter consultatie voorgelegd en werkt nog aan een definitief advies dat eind 2026 wordt verwacht. Beide comités onderschrijven de noodzaak van een brede beperking van PFAS, maar verschillen van inzicht over de vormgeving daarvan. Waar RAC wijst op de effectiviteit van een vergaande restrictie, benadrukt SEAC het belang van proportionaliteit en de beschikbaarheid van alternatieven.

Op basis van beide definitieve adviezen kan de Europese Commissie een voorstel voor een restrictie opstellen. Dit voorstel wordt vervolgens besproken en ter stemming voorgelegd aan het REACH-comité, dat bestaat uit vertegenwoordigers van de EU-lidstaten.[5] De inhoud daarvan staat nog niet vast en kan afwijken van het oorspronkelijke restrictievoorstel en de uitgebrachte adviezen. Om die reden bestaat op dit moment nog geen zekerheid over de definitieve reikwijdte van een eventuele PFAS-restrictie, de toepasselijke uitzonderingen of eventuele overgangstermijnen. In Afbeelding 2.1 is de wijzigingsprocedure schematisch weergegeven.

Afbeelding 2.1 Procesverloop besluitvorming REACH-restrictie cq. -beperking. De rode pijl geeft de huidige status binnen het proces aan.



[1] Zie echa_qa_pfas_opinions_final_en.pdf. De complete lijst met 23 onderzochte sectoren is als volgt: PFAS productie, textiel, meubelbekleding, leer, kleding en tapijten (TULAC), materialen en verpakkingen voor voedselcontact, metaalbewerking en productie van metalen producten, consumentenmengsels en diverse consumentenartikelen, cosmetica, skiwas, toepassingen van gefluoreerde gassen, medische hulpmiddelen, transport, elektronica en halfgeleiders, energie, bouwproducten, smeermiddelen, petroleum en mijnbouw, druktoepassingen, afdichtingstoepassingen, machinegerelateerde toepassingen, overige medische toepassingen, militaire toepassingen, explosieven, technisch textiel en overige industriële toepassingen.

[2] Voor een uitgebreid overzicht van alle onderzochte specifieke toepassingen en de voorgestelde uitzonderingstermijnen, zie What you need to know about the updated PFAS restriction dossier-Updated-2025-10-23-2.pdf

[3] Zie ook www.echa.europa.eu/nl/-/echa-receives-pfass-restriction-proposal-from-five-national-authorities

[4] Zie ook European Chemicals Agency, ECHA, All news - ECHA.

[5] Zie ook news_seac_pfas_cons_stats.pdf

2.2.4 Samenloop REACH en een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod

De vraag is hoe een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod zich verhoudt tot de Europese regelgeving, waaronder REACH? Daarbij is van belang of een nationaal lozingsverbod vooruitloopt op een eventuele toekomstige Europese PFAS-restrictie en of beide regelingen naast elkaar kunnen bestaan.

Binnen REACH wordt momenteel gewerkt aan een mogelijke bredere beperking van PFAS. De uiteindelijke inhoud van een eventueel voorstel van de Europese Commissie staat echter nog niet vast. Wel is duidelijk dat het huidige restrictievoorstel een bronaanpak vormt en zich richt op de productie, het gebruik en het op de markt brengen van PFAS. Een gedeeltelijk lozingsverbod is daarentegen een end-of-pipe oplossing in plaats van bronaanpak.

Een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod heeft een ander aangrijpingspunt dan een mogelijke toekomstige restrictie onder REACH. De voorgestelde REACH-restrictie richt zich op stoffen en toepassingen in de productketen en beoogt het ontstaan van emissies aan de bron te voorkomen. Daarmee kan zij bijdragen aan een structurele afname van het gebruik van PFAS en toekomstige verontreiniging in de gehele PFAS-keten beperken. Bovendien kan een Europese restrictie zorgen voor een gelijk speelveld binnen de Europese Unie.

Een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod richt zich daarentegen op het vrijkomen van PFAS naar het milieu en grijpt daarmee pas aan het einde van de keten in. Een mogelijke REACH-restrictie zal geen PFAS reguleren die worden geloosd of op andere wijze worden geëmitteerd. Voor dergelijke emissies gelden andere juridische kaders, waaronder de KRW. Een lozingsverbod kan de emissies naar oppervlaktewater beperken en daarmee verdere verspreiding van al geproduceerde PFAS tegengaan. Het instrument richt zich uitsluitend op nationale lozingen en laat bestaande toepassingen en het gebruik van PFAS in beginsel onverlet.

Gezien dit verschil in aangrijpingspunt lijkt een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod niet op gespannen voet te staan met de huidige systematiek van REACH. Beide instrumenten kunnen elkaar aanvullen: waar een mogelijke REACH-restrictie zich richt op bronaanpak en vermindering van PFAS-gebruik op Europees niveau, kan een nationaal lozingsverbod bijdragen aan het beperken van PFAS-emissies naar het oppervlaktewater. Omdat de inhoud van een eventuele toekomstige PFAS-restrictie nog niet vaststaat, kan pas na publicatie van een voorstel door de Europese Commissie definitief worden beoordeeld hoe beide regelingen zich tot elkaar verhouden.

Bovenstaande is schematisch weergegeven in Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Gedeeltelijk nationaal lozingsverbod versus voorgestelde REACH-restrictie

REACH	Gedeeltelijk nationaal lozingsverbod
Voorkomt ontstaan van emissies.	Beperkt emissies naar oppervlaktewater.
Europees gelijk speelveld.	Nationaal
Structurele afname PFAS-gebruik, bronaanpak.	Emissies blijven mogelijk via bestaande toepassingen.
Voorkomt toekomstige verontreiniging over gehele PFAS-keten.	Beperkt verdere verspreiding via water (PFAS al geproduceerd).

2.3 KRW

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)[1] stelt doelen voor de verbetering van de kwaliteit van Europese waterlichamen. Deze doelen hebben betrekking op zowel oppervlaktewater als grondwater. Voor oppervlaktewater gelden chemische en ecologische kwaliteitsdoelen. Voor grondwater gelden chemische kwaliteitsdoelen en een kwantiteitsdoel, gericht op het behoud van voldoende watervoorraden.

2.3.1 Herziening KRW en dochterrichtlijnen

De KRW, de Richtlijn Prioritaire Stoffen en de Grondwaterrichtlijn zijn op 30 maart 2026 herzien.[2] Onderdeel van deze herziening is de opname van een breed pakket PFAS-verbindingen in de beoordeling van oppervlaktewater. In totaal worden 25 PFAS-verbindingen, inclusief TFA, betrokken bij de beoordeling. Voor deze stoffen geldt een geaggregeerde milieukwaliteitsnorm van 4,4 ng/L PFOA-equivalenten (PEQ). Bij deze methode worden concentraties van individuele PFAS gewogen naar hun relatieve toxiciteit ten opzichte van PFOA en vervolgens samengevoegd tot één PEQ-concentratie. Deze wordt getoetst aan de norm van 4,4 ng/L. De nieuwe kwaliteitsnormen gelden vanaf 22 december 2027. Het doel is om uiterlijk op 22 december 2039 voor de nieuw toegevoegde stoffen een goede chemische toestand van het oppervlaktewater te bereiken.

2.3.2 Samenloop KRW en een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod

De vraag is hoe een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod zich verhoudt tot de KRW? Anders dan een Europese verordening legt een richtlijn, zoals de KRW, geen directe verplichtingen op aan burgers en bedrijven. De KRW-doelen zijn in Nederland geïmplementeerd als omgevingswaarden.[3]

De herziene KRW introduceert voor oppervlaktewater een milieukwaliteitsnorm van 4,4 ng/L PFAS-PEQ (25 PFAS). Deze norm is een ontvangende-waternorm en geen emissienorm. Het bevoegd gezag moet daarom beoordelen of een lozing leidt tot overschrijding van de waterkwaliteitsdoelen. Wanneer het ontvangende water reeds een verhoogd concentratieniveau aan PFAS bevat, is er minder ruimte voor lozingen op dit waterlichaam. Dit uitgangspunt is ook verwerkt in het Besluit kwaliteit leefomgeving, waarin is bepaald dat een omgevingsvergunning niet mag worden verleend wanneer daardoor niet aan de omgevingswaarden wordt voldaan of wanneer de chemische toestand van een KRW-waterlichaam verslechtert.[4] Hierdoor kunnen PFAS-lozingen in sommige waterlichamen of stroomgebieden worden toegestaan, terwijl vergelijkbare lozingen elders niet vergund kunnen worden.

Een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod heeft een ander aangrijpingspunt. Waar de KRW zich richt op de kwaliteit van specifieke waterlichamen, richt een lozingsverbod zich rechtstreeks op PFAS-emissies. Een nationaal lozingsverbod kan daarbij aanvullen op de KRW door meer PFAS-verbindingen te reguleren dan de 25 PFAS die onder de herziene KRW worden beoordeeld. Ook is het mogelijk om een nationaal lozingsverbod gerichter in te zetten voor specifieke activiteiten of sectoren. Tot slot kan een nationaal lozingsverbod bijdragen aan een eerdere vermindering van PFAS-emissies, nu de KRW-doelen voor PFAS uiterlijk in 2039 moeten zijn bereikt.

---

[1] Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (PB L 327).

[2] Richtlijn (EU) 2026/805 van het Europees Parlement en de Raad van 30 maart 2026 tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid, Richtlijn 2006/118/EG betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging en achteruitgang van de toestand en Richtlijn 2008/105/EG inzake milieukwaliteitsnormen op het gebied van het waterbeleid (PB L, 2026/805).

[3] De chemische doelen zijn opgenomen in artikel 2.10 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

[4] Zie artikel 8.84 lid 3 onder a en lid 5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Tegelijkertijd kan een lozingsverbod de KRW-doelen niet zelfstandig realiseren. Ook zonder nieuwe lozingen kunnen waterlichamen de PFAS-normen overschrijden als gevolg van historische verontreiniging, diffuse bronnen en aanvoer vanuit het buitenland. Een lozingsverbod kan daarom bijdragen aan het behalen van de KRW-doelen, maar vormt daarvoor geen afdoende oplossing.

Geconcludeerd kan worden dat een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod niet conflicteert met de KRW. Een dergelijk verbod kan aanvullend bijdragen aan het behalen van de KRW-doelen door PFAS-emissies rechtstreeks te beperken, maar is op zichzelf onvoldoende om deze doelen te realiseren.

Bovenstaande is schematisch weergegeven in Tabel 2.2 (volgende pagina).

Tabel 2.2 Gedeeltelijk nationaal lozingsverbod versus KRW

KRW	Gedeeltelijk nationaal lozingsverbod
Gericht op waterkwaliteit van specifieke waterlichamen.	Gericht op het voorkomen of beperken van PFAS-lozingen.
Ontvangende-waternorm (4,4 ng/L PFAS-PEQ).	Emissiegerichte regulering.
Vergunningverlening afhankelijk van lokale waterkwaliteit.	Uniforme regels (bijvoorbeeld voor aangewezen activiteiten of sectoren).
Reguleert 25 PFAS-verbindingen.	Kan meer PFAS-verbindingen omvatten.
Doelbereik uiterlijk in 2039.	Kan bijdragen aan eerdere emissiereductie.
Beïnvloed door historische verontreiniging, diffuse bronnen en buitenlandse aanvoer.	Beperkt nieuwe emissies, maar lost bestaande verontreiniging niet op.

2.4 Zeer zorgwekkende stoffen

2.4.1 PFAS als ZZS

De gehele stofgroep PFAS is sinds 2024 aangewezen als zeer zorgwekkende stof (ZZS).[1] Het gaat daarbij om stoffen die vanwege hun eigenschappen risico's kunnen opleveren voor mens en milieu en waarvoor wordt gestreefd naar het zoveel mogelijk vermijden van emissies naar de leefomgeving. Het ZZS-beleid vormt daarmee een instrument voor bronaanpak, want vermijden van emissies kan door vermijden van gebruik. Voor bedrijven geldt een minimalisatieverplichting:[2] zij moeten zich continu inspannen om emissies van ZZS te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken.

[1] Zeer zorgwekkende stoffen worden in artikel 5.22a. van het Bal gedefinieerd. Hierbij wordt aangesloten bij de criteria en voorwaarden van artikel 57 van de REACH-verordening. Eén van deze criteria is dat de stof voorkomt op de lijst van stoffen voor prioritaire actie die is vastgesteld op grond van artikel 6 van het OSPAR-verdrag (Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu van de noordoostelijke Atlantische Oceaan (OSPAR-verdrag), Parijs, 22 september 1992 (Trb. 1993, 16)). Sinds 2024 zijn PFAS als groep toegevoegd aan de lijst voor prioritaire actie van OSPAR. Via deze lijst is PFAS als ZZS geïdentificeerd in het Bal. Zoals blijkt uit het achtergronddocument voor PFAS bij deze lijst zijn PFAS als volgt gedefinieerd: 'PFAS are defined as fluorinated substances that contain at least one fully fluorinated methyl or methylene carbon atom (without any H/Cl/Br/I atom attached to it). All PFAS under this definition are covered by the entry of PFAS on the list of substances for priority action (LCPA).'

[2] Zie ook de Landelijke handreiking voor de beoordeling van een VRP. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. 9 juli 2026.

2.4.2 ZZS module

De ZZS-module[1] is van toepassing op specifieke vergunningsplichtige milieubelastende activiteiten, zoals de chemische industrie, cementindustrie, staalindustrie, afvalverbranding, waterzuivering, grootschalige stookinstallaties en de opslag van gevaarlijke stoffen. De ZZS-module geldt niet voor alle vergunningsplichtige milieubelastende activiteiten. Voor deze activiteiten geldt wel de specifieke zorgplicht.[2]

De ZZS-module bevat onder meer de volgende verplichtingen:[3]

- rapportageplicht: bedrijven moeten ten minste eens per vijf jaar gegevens verstrekken aan het bevoegd gezag over emissies van ZZS naar lucht en water.[4] Deze gegevens worden geregistreerd in de ZZS-emissiedatabase;[5]
- vermijdings- en reductieprogramma (VRP): bedrijven moeten ten minste eens per vijf jaar een VRP opstellen.[6] Hierin wordt beschreven hoe het gebruik van ZZS kan worden vermeden en hoe emissies naar lucht en water kunnen worden voorkomen of beperkt. Hierbij geldt een voorkeursvolgorde waarbij eerst wordt gekeken naar bronaanpak en pas daarna naar emissiereductie. Wanneer voor bepaalde toepassingen nog geen geschikte alternatieven beschikbaar zijn, moeten bedrijven maatregelen voorstellen om emissies zoveel mogelijk te minimaliseren. Het bevoegd gezag gebruikt de informatie uit het VRP en de emissierapportages om de voortgang van de minimalisatieverplichting te beoordelen;
- immissiegrenswaarden: voor bepaalde ZZS gelden maximale concentraties in de leefomgeving (in de lucht), waarbij rekening wordt gehouden met de achtergrondwaarden.[7] Deze immissiegrenswaarden zijn opgenomen in bijlage VIa van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Voor perfluorisobuteen (PFIB), een PFAS-verbinding, is een dergelijke immissiegrenswaarde vastgesteld.

2.4.3 Samenloop ZZS-beleid en een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod

De vraag is hoe een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod zich verhoudt tot het bestaande ZZS-beleid? Beide instrumenten zijn gericht op het beperken van PFAS-emissies, maar hanteren een verschillende systematiek.

Het ZZS-beleid is gebaseerd op een minimalisatieverplichting en geldt alleen voor specifieke vergunningsplichtige milieubelastende activiteiten waarvoor de ZZS-module van toepassing is. Bedrijven moeten zich continu inspannen om emissies van zeer zorgwekkende stoffen te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, te minimaliseren. Deze verplichting wordt onder meer ingevuld via emissierapportages en vermijdings- en reductieprogramma's (VRP's).

Een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod heeft een andere insteek. Waar het ZZS-beleid uitgaat van een inspanningsverplichting en maatwerk per bedrijf, kan een lozingsverbod bepaalde PFAS-lozingen rechtstreeks verbieden. Bovendien kan een lozingsverbod ook van toepassing zijn op activiteiten die niet onder de ZZS-module vallen, waardoor het toepassingsbereik van de regulering wordt verbreed.

---

[1] Paragraaf 5.4.3. Bal

[2] Artikel 2.11 Bal

[3] Zie hierover ook: Regels over vermijdings- en reductieprogramma Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) | Informatiepunt Leefomgeving

[4] Artikel 5.23 Bal. Bij de beoordeling van ZZS worden volgens de Handreiking (Landelijke handreiking voor de beoordeling van een VRP. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. 9 juli 2026.) alle ZZS-emissiebronnen van de MBA meegenomen, dus niet alleen puntbronnen, lozingen naar water en riool, maar ook diffuse lozingen (zoals bijvoorbeeld via bewerkingen in de buitenlucht, opslag, overslag, lekverliezen of afvalwaterzuivering).

[5] Zie ZZS-emissiedatabase | e-MJV

[6] Artikel 5.24 Bal

[7] Artikel 5.25 Bal

Daar staat tegenover dat het ZZS-beleid een bredere reikwijdte heeft. Het ziet niet alleen op emissies naar water, maar ook op emissies naar lucht en stimuleert bedrijven om alternatieven voor (gebruikte) ZZS te onderzoeken (bronaanpak). Een lozingsverbod richt zich uitsluitend op PFAS-lozingen naar water.

Geconcludeerd kan worden dat een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod voor een deel op dezelfde aangrijppunten toeziet als het ZZS-beleid. Beide instrumenten kunnen elkaar mogelijk wel aanvullen: het ZZS-beleid stimuleert bronaanpak en minimalisatie van emissies, terwijl een lozingsverbod aanvullende zekerheid biedt door specifieke PFAS-lozingen rechtstreeks te beperken of te verbieden. Daarentegen zien beide instrumenten op emissies bij de bedrijven en hebben een vergelijkbaar doel.

Bovenstaande is schematisch weergegeven in Tabel 2.3 (volgende pagina).

Tabel 2.3 ZZS-beleid versus gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod

ZZS-beleid	Gedeeltelijk nationaal lozingsverbod
Minimalisatieverplichting (inspanning).	Rechtstreeks verbod of beperking van lozingen (resultaat).
Emissies naar lucht en water.	Emissies naar water.
Maatwerk per bedrijf of activiteit.	Uniforme regels mogelijk.
Stimulering van substitutie en bronaanpak.	Directe beperking van specifieke lozingen.
Van toepassing op specifieke milieubelastende activiteiten (ZZS-module).	Kan breder worden toegepast.

2.5 Conclusies samenloop REACH, KRW en ZZS

Uit de analyse blijkt dat een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod niet conflicteert met de bestaande Europese en nationale regelgeving. REACH, de KRW, het ZZS-beleid en een mogelijk lozingsverbod hebben ieder een eigen aangrijpingspunt en kunnen elkaar aanvullen.

Het huidige REACH-restrictievoorstel richt zich op de productie, het gebruik en het op de markt brengen van PFAS en vormt daarmee een instrument voor bronaanpak. Een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod richt zich daarentegen op emissies naar het watersysteem. Hierdoor kunnen beide instrumenten naast elkaar bestaan. Een nationaal lozingsverbod kan aanvullend werken op een mogelijke toekomstige REACH-restrictie, met name wanneer voor bepaalde sectoren of toepassingen overgangstermijnen of uitzonderingen blijven gelden.

Ook ten opzichte van de KRW ontstaat geen conflict. De KRW stelt waterkwaliteitsdoelen voor specifieke waterlichamen en laat lidstaten ruimte in de keuze van maatregelen om deze doelen te bereiken. Een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod kan worden gezien als een aanvullende maatregel om de KRW-doelen te ondersteunen. Waar de KRW vooral gebiedsgericht werkt via milieukwaliteitsnormen en vergunningverlening, kan een lozingsverbod gerichter sturen op activiteiten, sectoren of stoffen. Daarnaast kan een lozingsverbod meer PFAS-verbindingen omvatten dan de 25 PFAS die in de herziene KRW zijn opgenomen. Daarmee kan het instrument bijdragen aan een eerdere vermindering van PFAS-emissies en het behalen van de KRW-doelen.

Ten opzichte van het ZZS-beleid biedt een lozingsverbod een andere reguleringssystematiek, maar ziet het voor een belangrijk deel toe op hetzelfde doel (emissiebeperking). Waar het ZZS-beleid uitgaat van een minimalisatieverplichting voor specifieke milieubelastende activiteiten, kan een lozingsverbod bepaalde PFAS-lozingen rechtstreeks verbieden of beperken. Bovendien kan een lozingsverbod worden toegepast op activiteiten die buiten het toepassingsbereik van de ZZS-module vallen.

Geconcludeerd kan worden dat een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod juridisch kan worden ingepast naast een mogelijke REACH-restrictie voor PFAS, en de KRW. Het instrument kan aanvullend bijdragen aan het beperken van PFAS-emissies naar oppervlaktewater en daarmee de effectiviteit van de bestaande kaders versterken. Het lozingsverbod en het ZZS-beleid hebben een deels overlappend doel, namelijk het beperken van emissies. De wijze waarop beide kaders dit doel operationaliseren verschilt echter.

Bovenstaande is schematisch weergegeven in tabel 2.4 (volgende pagina).

Tabel 2.4 - Vergelijking van het voorstel onder REACH, de KRW, het ZZS-beleid en een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod

Aspect	REACH (restrictievoorstel)	KRW	ZZS-beleid	Gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod
Doel	Verminderen gebruik van PFAS.	Verbeteren waterkwaliteit.	Minimaliseren emissies van ZZS.	Minimaliseren emissies van ZZS.
Aangrijpingspunt	Productie, gebruik en op de markt brengen.	Kwaliteit van waterlichamen.	Emissies naar water en lucht van specifieke activiteiten.	Emissies naar oppervlaktewater (eventueel voor specifieke activiteiten of sectoren).
Type instrument	Bronaanpak	Waterkwaliteitsdoelen	Minimalisatieverplichting	Verbod (of beperking) van lozingen.
Geografisch bereik	Europees	Europees	Nationaal	Nationaal
Toepassingsbereik	PFAS in producten, mengsels en stoffen.	25 PFAS in oppervlaktewater	Specifieke mba's met ZZS-module.	Kan breder worden toegepast.
Regulering	Europees gelijk speelveld.	Gebieds- en vergunningsgericht	Maatwerk per bedrijf.	Uniforme regels mogelijk.
Bijdrage aan emissiereductie.	Voorkomt toekomstige emissies aan de bron.	Stuurt op behalen van waterkwaliteitsdoelen.	Voorkomen en minimaliseren van emissies.	Voorkomen van emissies.

3

AANPAK EN METHODE

3.1 Onderzoeksopzet

De verschillende uitwerkingsrichtingen - afdelingsgericht, activiteitgericht en resultaatgericht - zijn onderzocht met behulp van toetsingscriteria uit het Beleidskompas, waarbij onderscheid is gemaakt tussen een theoretische toets op uitvoerbaarheid en een praktijkgerichte analyse met behulp van concrete casussen, onder andere door interviews met betrokken partijen. Dit is vervolgens verwerkt in een synthese, waarin deze onderzoeksaspecten samenkomen.

De gefaseerde aanpak is gekozen om gedurende het onderzoek met IenW te kunnen reflecteren op tussentijdse bevindingen en implicaties voor een volgende fase. Daarnaast is in de opzet ruimte geboden voor inbreng van verschillende belanghebbenden. Medeoverheden, bedrijven, drinkwaterbedrijven en uitvoeringsorganisaties konden hun kennis inbrengen en reflecteren op de onderzoeksopzet en tussentijdse bevindingen.

3.2 Beleidskompas

3.2.1 Onderzoeksvragen Beleidskompas

Bij de analyse van de drie uitwerkingsrichtingen is gewerkt conform de stappen uit het Beleidskompas, met daaraan gekoppelde criteria om beleidsuitwerkingen te toetsen. Hieronder wordt toegelicht welke vijf vragen centraal staan in het Beleidskompas en hoe deze in dit onderzoek zijn ingevuld:

1. Wat is het probleem?
Gebruik en bijbehorende lozingen van PFAS in het watersysteem, zie ook hoofdstuk 1.

2. Wat is het beoogde doel?
Het doel van het onderzoek is om te kijken hoe een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod kan worden ingevuld, met duidelijke vermindering van PFAS-emissies naar water op een juridisch houdbare, uitvoerbare en proportionele wijze. In dit onderzoek staat de mogelijke milieuwinst van de verschillende uitwerkingsrichtingen centraal als basis voor de afweging tussen de uitwerkingsrichtingen.

Het beleidsdoel is om emissies van PFAS naar het oppervlaktewater te voorkomen. Het gedeeltelijk lozingsverbod is een instrument om dit beleidsdoel te realiseren. Door de milieuwinst per uitwerkingsrichting in beeld te brengen, ontstaat inzicht in de mate waarin de verschillende opties aan dit beleidsdoel bijdragen en kan een onderbouwde keuze tussen de opties worden gemaakt.

3. Wat zijn opties om het doel te realiseren?
In paragraaf 1.4 zijn de drie uitwerkingsrichtingen voor een gedeeltelijk lozingsverbod beschreven.

4. Wat zijn de gevolgen van deze opties?
De gevolgen zijn inzichtelijk gemaakt met een theoretische toets en een praktijktoets aan de hand van toetsingscriteria, zoals beschreven in de volgende paragraaf.

5. Wat is de voorkeursoptie?
De gevolgen van de drie opties cq. uitwerkingsrichtingen hebben van de onderzoekers een score gekregen, zodat relatieve verschillen en een voorkeursoptie kunnen worden vastgesteld (zie hoofdstukken 4 en 5).

3.2.2 Gekozen toetsingscriteria

De verwachte gevolgen bij implementatie van een uitwerkingsrichting zijn onderzocht aan de hand van een aantal indicatoren uit het Beleidskompas. De gekozen toetsingscriteria zijn weergegeven in Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Toetsingscriteria met toelichting

Te verwachte gevolgen	Toelichting
Doeltreffendheid	Wordt het doel bereikt → het voorkomen van PFAS-emissies naar water.
Doelmatigheid	Verhouding inzet (financiële) middelen om effect (voorkomen PFAS emissie) te bewerkstelligen.
Milieueffecten en milieuwinst	PFAS emissiereductie met doorwerking naar ecosysteemdiensten.
Kosten en baten	Uitvoeringskosten voor verschillende doelgroepen.
Uitvoerbaarheid	Wetstechnische inpassing, belastbaarheid voor bedrijven, toezicht en handhaving
Maatschappelijke neveneffecten	Risico's voor maatschappelijke opgaven, zoals drinkwaterproductie, waterzuivering, hemelwaterafvoer en bodemsanering.

3.3 Van theoretische toets uitvoerbaarheid naar praktijkgerichte analyse

Eerst is de (juridische) uitvoerbaarheid van een gedeeltelijk lozingsverbod theoretisch getoetst door de inpasbaarheid onder het stelsel van de Omgevingswet te beschouwen (Hoofdstuk 4). Hierbij zijn de drie uitwerkingsrichtingen nader verkend. De bevindingen van de theoretische toets zijn meegenomen naar de praktijkgerichte analyse (Hoofdstuk 5). In deze praktijktoets zijn drie casussen (bedrijven) beschouwd. Eerst is een basisanalyse gedaan om op basis van beschikbare informatie - zoals de vergunningen - inzicht te krijgen in het gebruik van PFAS en de lozing van PFAS-houdend water. Aansluitend zijn interviews gehouden met diverse belanghebbenden om bevindingen vanuit theoretische toets en basisanalyse te toetsen en perspectieven van de belanghebbenden hierin mee te nemen (. Na de interviews zijn onze bevindingen naast de toetsingscriteria gelegd. In de volgende paragraaf is toegelicht hoe elk criterium is onderzocht.

3.4 Analyse toetsingscriteria

Doeltreffendheid
Doeltreffendheid ziet op het bereiken van het doel, in dit geval de mate waarin wordt bijgedragen aan het voorkomen van de emissie van PFAS naar het oppervlaktewater.

In de praktijktoets is voor elke casus in kaart gebracht of PFAS wordt geloosd en, zo ja, in welke hoeveelheid. Hiervoor is een basisanalyse uitgevoerd. In die basisanalyse zijn de vergunningen van de bedrijven geanalyseerd en is er contact opgenomen met de geselecteerde bedrijven en bevoegde gezagen over het gebruik en lozen van PFAS. Op die manier kan worden gekwantificeerd in welke mate de emissie van PFAS wordt gereduceerd door het instellen van een lozingsverbod.

Indien het onbekend is of en hoeveel PFAS door een bedrijf wordt geloosd, kan niet worden vastgesteld of gekwantificeerd welk effect het verbod heeft voor de specifieke casus, en kan dus niet worden beoordeeld of het verbod (in die casus) doeltreffend is.

Doelmatigheid

De doelmatigheid analyseert hoe efficiënt een maatregel is en of er sprake is van een acceptabele verhouding tussen de (financiële) middelen en het effect van de maatregel. De definitie zoals gegeven op de website van Beleidskompas bevat veel overlap met andere toetsingscriteria (kosten-baten, neveneffecten). Om deze goed gescheiden te houden, zijn die criteria niet meegenomen in de doelmatigheidsanalyse, maar apart beoordeeld. Om de doelmatigheid te bepalen, is allereerst gekeken naar de mate waarin het verbod bijdraagt aan het voorkomen van PFAS-emissies naar oppervlaktewater - hiervoor zijn de bevindingen van de doeltreffendheidsanalyse gebruikt. Aansluitend is vastgesteld of de te treffen maatregelen voor een bedrijf kosteneffectief zijn. De verdere uitvoeringskosten (financiële middelen) voor bedrijven en bevoegde gezagen, die gekoppeld zijn aan een ingesteld verboden, vallen onder het criterium 'Kosten en baten'.

Bedrijven

Voor bedrijven is qua doelmatigheid gekeken naar de kosteneffectiviteitstool ontwikkeld door Rijkswaterstaat. Hieruit volgt dat de grens qua kosteneffectiviteit (KE) voor PFAS-verwijdering ligt op 8.800 EUR/kg verwijderde PFAS[1] (al ontbreken officiële BBT-documenten). Hiermee kan worden bepaald wat redelijkerwijs van het desbetreffende bedrijf kan worden verlangd qua investeringen. Indien vanuit de doeltreffendheid volgt dat de mate van reductie niet kan worden gekwantificeerd, kan geen harde afweging gemaakt worden in de kosteneffectiviteit.

Bevoegde gezagen

Voor bevoegde gezagen ligt de doelmatigheid vooral in het gericht inzetten van beschikbare middelen, kennis en capaciteit. De kosten hiervan worden behandeld in het criterium 'Kosten en baten'. In de praktijktoets is de invulling van de doelmatigheid voor bevoegde gezagen gebaseerd op de interviews en uitvoerbaarheidsanalyse.

Milieueffecten en milieuwinst

De milieuwinst is beoordeeld in relatie tot het ontvangende watersysteem en de bestaande achtergrondbelasting. Daarbij is niet alleen gekeken naar het directe effect van een emissiereductie op de concentratie PFAS in het oppervlaktewater, maar ook naar het feit dat PFAS zeer persistent zijn en in het milieu niet of nauwelijks worden afgebroken. Iedere nieuwe emissie draagt in die zin bij aan de totale hoeveelheid PFAS die in het milieu aanwezig blijft en zich over tijd kan verspreiden en ophopen.

Om de voorkomen emissies bij een lozingsverbod - en daarmee de milieuwinst - te kunnen kwantificeren zijn beschikbare gegevens over de lozingen in de drie casussen beschouwd. Daarnaast zijn de milieueffecten van PFAS-lozingen en de milieuwinst van een lozingsverbod in beeld gebracht aan de hand van de (voorkomen) schade aan ecosysteemdiensten. Ecosysteemdiensten zijn bijdragen van de natuur aan de productie door bedrijven of aan de consumptie door mensen. Voorbeelden hiervan zijn de levering van basisproducten uit de natuur, zoals drinkwater en voedselgewassen, maar ook natuurlijke processen die het milieu ondersteunen of reguleren, zoals kustbescherming. Bij het waarderen van ecosysteemdiensten staat de gebruikswaarde van natuur centraal: de waarde die natuur heeft voor menselijke welvaart en economische activiteiten.

Voor het bepalen van schade aan ecosysteemdiensten is een kostenmethode gebruikt (beschreven in Bijlage III). Hierin is de schade aan de natuur ten gevolge van een PFAS-lozing bepaald aan de hand van bijvoorbeeld preventie- of herstelkosten. De milieuwinst van een lozingsverbod kan vervolgens worden benaderd als de combinatie van de omvang van de voorkomen PFAS-emissies en de schade aan ecosysteemdiensten die door het verbod wordt voorkomen.

[1] Bepaald met behulp van de KE-RWS-tool. Gebaseerd op de waterbezwaarlijkheid van PFOS.

Kosten en baten

In dit criterium is gekeken naar uitvoeringskosten voor bevoegde gezagen en bedrijven. De onderzochte uitvoeringskosten voor bevoegde gezagen zijn de kosten voor vergunningverlening, handhaving en toezicht binnen de VTH-cyclus. Voor bedrijven zijn uitvoeringskosten/regeldrukkosten bepaald, zoals het kennisnemen van verplichtingen, gegevens verzamelen, formulieren invullen, berekeningen uitvoeren, controleren, verwerken en versturen van gegevens. Daarnaast zijn monitorings- en analysekosten meegenomen. De methode om tot de bepaling van de uitvoeringskosten te komen is beschreven in Bijlage IV.

De uitvoeringskosten voor de overheid zijn bepaald aan de hand van de VTH-cyclus. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen eenmalige kosten voor vergunningverlening en jaarlijkse kosten voor toezicht en handhaving. Hierbij is de benodigde ureninzet per partij ingeschat en gevalideerd in interviews (Bijlage V). Deze ureninspanning per uitwerkingsrichting is vervolgens vermenigvuldigd met een inschatting van het aantal partijen dat onder dit verbod zal vallen onder de verschillende uitwerkingsrichtingen. Bij het onderdeel handhaving is rekening gehouden met het aandeel partijen waarbij jaarlijks gehandhaafd moet worden.

Voor bedrijven is onderscheid gemaakt tussen de eenmalige bedrijfskosten bij nieuwe wetgeving aan de hand van het handboek regeldruk en de kosten die gemaakt moeten worden voor analyses om te valideren dat aan de vergunning wordt voldaan.

Er zijn geen baten beschouwd als onderdeel van dit criterium. De (maatschappelijke) baten van het voorkomen van schade aan ecosysteemdiensten zit in het criterium “milieueffecten en milieuwinst”.

Uitvoerbaarheid

Uitvoerbaarheid ziet op de werkbaarheid en de mate waarin de uitwerkingsrichting in de praktijk kan worden ingevoerd en nageleefd. Voor elk van de drie uitwerkingsrichtingen is op hoofdlijnen gekeken naar de (theoretische) uitvoerbaarheid aan de hand van de volgende aspecten:

- wetstechnische inpassing: de wijze waarop een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod kan worden opgenomen in het bestaande wettelijke stelsel, waarbij specifiek is gekeken naar de aansluiting bij de systematiek van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal);
- belastbaarheid voor bedrijven: de mate waarin de voorgestelde regels in de praktijk uitvoerbaar zijn voor bedrijven (doenvermogen);
- toezicht en handhaving: de gevolgen voor toezicht en handhaving, waaronder de benodigde capaciteit, uitvoeringslasten en handhaafbaarheid van de voorgestelde regels.

Aanvullend zijn deze bevindingen meegenomen naar de praktijktoets. Aan de hand van de casussen en interviews (bijlage V) zijn de theoretische bevindingen gespiegeld met de (uitvoerings)praktijk.

Maatschappelijke neveneffecten

Bij maatschappelijke neveneffecten van een lozingsverbod is in beeld gebracht in hoeverre de uitwerkingsrichtingen leiden tot vertraging, disproportionele kosten of juridische knelpunten bij (andere) maatschappelijke opgaven. Hierbij kan gedacht worden aan bodemsaneringen, drinkwaterproductie en afvalverwerking, maar ook aan (ongewenste) gevolgen voor bedrijven of bedrijfssectoren.

4

TOETS UITVOERBAARHEID - THEORETISCHE BENADERING

4.1 Inleiding

Regelgeving moet uitvoerbaar en handhaafbaar zijn voor alle betrokken partijen. Dit geldt zowel voor burgers en bedrijven die de regels moeten naleven als voor de overheidsorganisaties die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering, toezicht en handhaving. Wanneer een regelgevingsvoorstel voldoende is uitgewerkt, wordt doorgaans een formele uitvoeringstoets uitgevoerd.[1] Ter voorbereiding daarop is in dit onderzoek een globale uitvoeringsanalyse uitgevoerd op basis van een bureaustudie.[2] Deze analyse kan dienen als input voor een formele uitvoeringstoets. Dit hoofdstuk vormt een samenvatting van de belangrijkste bevindingen van de juridische verkenning die is uitgevoerd. De volledige juridische verkenning is opgenomen in bijlage I.

De resultaten van deze uitvoeringsanalyse zijn onderdeel van de beoordeling van het toetsingscriterium 'uitvoerbaarheid' uit het Beleidskompas (zie Tabel 5.2 in hoofdstuk 5).

Toetsing uitvoerbaarheid (theoretische benadering)
Per aspect krijgt elke uitwerkingsrichting een score van 0, 5 of 10. De betekenis hiervan is als volgt:

0: De uitwerkingsrichting is moeilijk uitvoerbaar in de praktijk; er zijn veel organisatorische of technische obstakels;
5: De uitwerkingsrichting is uitvoerbaar, maar met enkele praktische uitdagingen;
10: De uitwerkingsrichting is goed uitvoerbaar met reeds beschikbare middelen en capaciteit.

Overigens geldt voor elke uitwerkingsrichting dat moet worden nagedacht over overgangsrecht om de verhouding tussen de bestaande rechtstoestand en nieuwe regels te bepalen. Hier is in dit onderzoek niet nader op ingegaan. Naar verwachting zal een onmiddellijke werking niet mogelijk zijn, aangezien bedrijven tijd nodig zullen hebben om aan de nieuwe regelgeving te kunnen voldoen en bestaande vergunningen geactualiseerd zullen moeten worden. Hierin zijn de uitwerkingsrichtingen naar verwachting niet onderscheidend.

4.2 Wetstechnische inpassing (in de systematiek van het Bal)

In het juridisch onderzoek is voor de drie uitwerkingsrichtingen onderzocht in hoeverre een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod kan worden ingepast in het bestaande Nederlandse wetgevingsstelsel. In dit onderzoek is de inpassing beschreven in de wet- en regelgeving van de drie uitwerkingsrichtingen:

1 afdelingsgericht;
2 activiteitgericht; en
3 resultaatgericht.

De conclusie is dat een activiteitgerichte uitwerkingsrichting het best scoort (10), gevolgd door de resultaatgerichte benadering (5) en tot slot de afdelingsgerichte uitwerkingsrichting (0).

[1] Zie het beleidskompas en handleiding_uitvoerbaarheid_en_handhaafbaarheid.pdf.

[2] Zie het beleidskompas en Uitvoeringsanalyse | Kenniscentrum voor beleid en regelgeving.

De activiteitgerichte benadering sluit, in tegenstelling tot de afdelingsgerichte benadering en resultaatgerichte benadering, goed aan bij de systematiek van het Bal, dat immers gericht is op het reguleren van specifieke milieubelastende activiteiten (mba's). Ook biedt de activiteitgerichte benadering de mogelijkheid om gericht specifieke mba's te reguleren waar winst te behalen is, en andere mba's buiten het verbod te houden om ongewenste maatschappelijke neveneffecten te voorkomen. De mate van uitvoerigheid voor de wetswijziging is vooraf nog niet te bepalen, immers: hoe meer milieubelastende activiteiten worden gereguleerd, hoe omvangrijker de wetswijziging. De activiteitgerichte uitwerkingsrichting vereist namelijk inpassing per milieubelastende activiteit.

De afdelingsgerichte benadering scoort het minst goed. Het reguleren van een gehele afdeling past niet bij de systematiek van het Bal, dat immers specifieke mba's reguleert. Bovendien is de selectie grof. Zo komen nutsvoorzieningen en industrie voor in één afdeling. Als een lozingsverbod op een dergelijke afdeling wordt ingesteld, kan dit ongewenste neveneffecten hebben. Denk aan bijvoorbeeld drinkwaterbedrijven - die zelf geen nieuwe PFAS toevoegen - maar onder een lozingsverbod aanvullende maatregelen zouden moeten treffen die het produceren van drinkwater ongewenst kostbaar kan maken.

Voor de resultaatgerichte benadering zijn meerdere varianten mogelijk, die beter of minder goed passen bij de systematiek van het Bal. Zie hiervoor de uitwerking in Bijlage I. Ook de uitvoerigheid van de wetswijziging hangt af van de variant die wordt gekozen. Uiteindelijk is de score 5 gegeven, als gemiddelde van de varianten.

4.3 Belastbaarheid voor bedrijven (doenvermogen)

De uitvoerbaarheid voor bedrijven is één van de aspecten om de uitvoerbaarheid van de uitwerkingsrichtingen te toetsen. Het gaat hierbij om de mate waarin het voor bedrijven mogelijk is om binnen redelijke randvoorwaarden te voldoen aan het nieuwe PFAS-lozingsverbod. Administratieve lasten maken hier onderdeel van uit. Hierbij kan worden gedacht aan verplichtingen rond registratie, monitoring en rapportage. Daarnaast spelen andere effecten op het bedrijfsleven een rol, zoals aanpassingen van processen, implementatietermijnen, kosten, de beschikbaarheid van alternatieven voor PFAS en de duidelijkheid van de regelgeving. Deze aspecten worden meegewogen bij de uitvoerbaarheid voor bedrijven.

Op het aspect uitvoerbaarheid voor bedrijven scoort de resultaatgerichte benadering het hoogst (10 punten). Omdat het te behalen resultaat centraal staat, is voor bedrijven duidelijk welke norm geldt en wat van hen wordt verwacht. Alle bedrijven vallen onder dezelfde normstelling, waardoor niet eerst hoeft te worden beoordeeld of een specifieke activiteit of bedrijfsafdeling onder het gedeeltelijk nationale PFAS-lozingsverbod valt. Dit vergroot de rechtszekerheid en beperkt de administratieve lasten die samenhangen met het interpreteren van de regelgeving.

De activiteitgerichte benadering scoort gemiddeld (5 punten). Deze benadering sluit beter aan bij activiteiten waarbij PFAS-lozingen daadwerkelijk relevant zijn, waardoor de regulering gerichter en proportioneel kan worden toegepast. Tegelijkertijd brengt dit voor bedrijven een extra beoordelingsstap met zich mee. Zij moeten eerst vaststellen of hun activiteiten onder de geselecteerde milieubelastende activiteiten vallen en of het gedeeltelijk nationale PFAS-lozingsverbod daardoor op hen van toepassing is. Dit maakt de benadering belastbaarder dan de resultaatgerichte variant. Daar staat tegenover dat de regulering zich richt op activiteiten waar PFAS-lozingen daadwerkelijk kunnen optreden, waardoor minder bedrijven worden geraakt dan bij een afdelingsgerichte of resultaatgerichte benadering.

De afdelingsgerichte benadering scoort het laagst (0 punten). Hierbij worden volledige afdelingen van het Bal onder de regulering gebracht, terwijl binnen die afdelingen niet altijd sprake hoeft te zijn van relevante PFAS-lozingen. Bedrijven moeten daarom niet alleen beoordelen of zij binnen de gereguleerde afdeling vallen, maar vervolgens ook onderzoeken of hun processen daadwerkelijk tot PFAS-lozingen leiden. Hierdoor worden relatief veel bedrijven geraakt, ook wanneer de milieurelevantie beperkt is. Dit leidt tot hogere administratieve lasten, meer onderzoeksplicht voor bedrijven en een grotere kans op onduidelijkheid over de toepasselijkheid van de regels.

Relatief veel bedrijven worden geraakt, met een grote kans op ongewenste maatschappelijke neveneffecten (bijvoorbeeld aanvullende investeringen vragen bij drinkwaterproductielocaties, terwijl deze geen nieuwe PFAS toevoegen).

4.4 Toezicht en handhaving

De regels moeten werkbaar zijn voor de organisaties binnen de overheid die de regels moeten uitvoeren en handhaven. Met effecten voor de handhaafbaarheid wordt ook gedoeld op de verwachte extra handhavingsinspanning die zal moeten worden geleverd als de regelgeving naar verwachting niet wordt nageleefd.

De score op handhaafbaarheid verschilt per reguleringsoptie. Regulering volgens de activiteitgerichte benadering scoort het hoogst (10 punten), omdat hiermee vooraf gericht wordt gestuurd op de relevante activiteiten die onder het verbod vallen. De capaciteitsvraag blijft in dit geval het meest beperkt, aangezien de activiteitgerichte benadering naar verwachting leidt tot het kleinste aantal gereguleerde bedrijven. Bovendien is gerichte handhaving mogelijk, zijn minder locatiespecifieke beoordelingen nodig en blijven de toezicht- en handhavingslasten relatief beperkt.

Een afdelingsgericht verbod scoort gemiddeld (5 punten). Hoewel deze optie uitvoerbaar is, vraagt zij relatief veel maatwerk om onderscheid aan te brengen tussen verschillende activiteiten binnen de afdeling en brengt zij een grotere toezicht- en handhavingslast met zich mee, omdat een groot aantal bedrijven onder het verbod valt.

Een resultaatsverplichting scoort het laagst (0 punten). Omdat er sprake is van een gelijke norm voor alle bedrijven, vereist deze uitwerkingsrichting veel locatiespecifieke beoordelingen en maatwerk. Hierdoor neemt de capaciteitsvraag voor toezicht en handhaving aanzienlijk toe. Daardoor is deze reguleringsvorm vanuit handhaafbaarheid het minst gunstig.

4.5 Resumé

Op basis van de globale uitvoeringsanalyse wordt geconcludeerd dat een activiteitgerichte uitwerking van een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod het meest kansrijk is vanuit het oogpunt van uitvoerbaarheid. Deze uitwerkingsrichting scoort zowel op het gebied van wetstechnische inpassing als op de belastbaarheid voor bedrijven en de uitvoerbaarheid van toezicht en handhaving redelijk tot goed (25 van de 30 punten). Ook een resultaatgerichte uitwerking biedt aanknopingspunten voor verdere uitwerking. Voor een afdelingsgerichte uitwerking geldt daarentegen dat deze vanuit uitvoeringsperspectief het minst kansrijk is. Dit hangt samen met de beperkte aansluiting op het huidige wettelijke stelsel, de omvangrijke benodigde wetswijzigingen en de relatief hoge belasting voor bedrijven.

In Tabel 4.1 (volgende pagina) is de beoordeling van de drie uitwerkingsrichtingen nader toegelicht.

Tabel 4.1 Scoringstabel uitvoerbaarheid van de verschillende uitwerkingsrichtingen[1]

Aspect van uitvoerbaarheid	1. Afdelingsgericht	2. Activiteitgericht	3. Resultaatgericht
Wetstechnische inpassing (in de systematiek van het Bal).	0 • slechte aansluiting op de systematiek van het Bal; • omvangrijke wetswijzigingen noodzakelijk omdat dit veel mba's omvat; • te grove selectie van activiteiten.	10 • goede aansluiting op de systematiek van het Bal; • gerichte regulering van activiteiten mogelijk; • mogelijkheid om uitzonderingen op te nemen; • benodigde aanpassingen afhankelijk van aantal gereguleerde mba's.	5 • uitvoerige wetswijziging nodig, omdat voor iedere mba moet worden verwezen naar algemene regel; • past niet goed in de systematiek van het Bal; • grove regulering, weinig mogelijkheid tot gericht reguleren.
Belastbaarheid voor bedrijven (doenvermogen).	0 • groot aantal bedrijven wordt geraakt; • hoge nalevingslasten voor bedrijven; • ongewenste maatschappelijke neveneffecten.	5 • beperkter aantal bedrijven wordt geraakt; • aanpassing van bedrijfsprocessen noodzakelijk.	10 • duidelijke normstelling; • helder wat van bedrijven wordt verwacht; • relatief goed uitvoerbaar voor bedrijven.
Toezicht en handhaving.	5 • veel maatwerk noodzakelijk; • relatief grote toezicht- en handhavingslast omdat veel bedrijven onder het verbod vallen.	10 • mogelijkheid tot sturen op het type bedrijven die onder het verbod vallen; • gerichte handhaving mogelijk; • minder maatwerk nodig; • beperkte capaciteitsvraag.	0 • locatiespecifieke beoordeling nodig; • grote behoefte aan maatwerk; • hoge capaciteitsvraag voor toezicht en handhaving.
Score totaal	5/30	25/30	15/30
Doorvertaling naar eindbeoordeling Beleidskompas in tabel 5.2	0/10	10/10	5/10

[1] Aangezien elk toetsingscriterium in de eindbeoordeling wordt gewaardeerd met een score van 0, 5 en 10 zijn de totaalscores voor uitvoerbaarheid zoals besproken in dit hoofdstuk doorvertaald naar een score van 0, 5 of 10. Zodoende kunnen de scores van de uitvoerbaarheid worden vergeleken met de andere scores in de eindbeoordeling van het beleidskompas in tabel 5.2.

5

VERGELIJKING VAN DE UITWERKINGSRICHTINGEN

5.1 Inleiding

In de praktijkgerichte analyse is onderzocht wat de drie uitwerkingsrichtingen - afdelingsgericht, activiteitgericht en resultaatgericht - voor een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod in de praktijk betekenen. Met de praktijk wordt gedoeld op de uitvoeringspraktijk van vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH) onder de Omgevingswet en de doorwerking naar de private sector. De keuze en afbakening van de casussen zijn in een vroeg stadium van het onderzoek in samenspraak met IenW en betrokken ketenpartners tot stand gekomen. Daarbij is gezocht naar casussen die verschillende situaties en relevante PFAS-stromen vertegenwoordigen. Hiervoor zijn drie casussen geselecteerd die verschillende situaties vertegenwoordigen: een bedrijf waar PFAS bewust wordt toegepast, een afvalverwerker die PFAS-houdende stromen verwerkt en een producent van chemicaliën voor de textielindustrie. Gezamenlijk geven de casussen inzicht in de mogelijke gevolgen van een lozingsverbod voor verschillende bedrijfsprocessen en typen PFAS-emissies.

Bij de selectie is rekening gehouden met het PFAS-restrictievoorstel onder REACH en de daarin opgenomen overgangstermijnen. De casussen omvatten processen met voorgestelde overgangstermijnen van respectievelijk 5 jaar (metaal) en 12 jaar (bepaalde vormen van textiel, zoals veiligheidskleding). De afvalverwerkende sector is expliciet meegenomen vanwege de aanwezigheid van PFAS in te verwerken afvalstromen.

Dit hoofdstuk bevat de belangrijkste bevindingen en de beoordeling van de drie uitwerkingsrichtingen. De uitgebreide praktijktoets is bijgevoegd als Bijlage II.

5.2 Basisanalyse - beperkte beschikbaarheid lozingsgegevens PFAS - beoordelingsschaal

De praktijktoets is gestart met een basisanalyse per casus. Deze basisanalyse had als doel om zo goed mogelijk inzicht te krijgen in het gebruik van PFAS en de lozing van PFAS-houdend water. Daarbij werd onder andere gekeken naar de lozingsroutes en lozingspunten van de betreffende bedrijven.

De basisanalyse is uitgevoerd op basis van bureauonderzoek. Daarnaast is contact opgenomen met gemeenten en omgevingsdiensten om toegang te verkrijgen tot beschikbare vergunningen en hierin inzicht te krijgen. Vervolgens zijn interviews gehouden met relevante belanghebbenden binnen de drie casussen, waarbij de in hoofdstuk 2 beschreven toetsingscriteria zijn besproken.

Beperkte beschikbaarheid lozingsgegevens PFAS
Een belangrijke kanttekening bij de resultaten is dat voor geen van de drie casussen concrete gegevens over de daadwerkelijk geloosde PFAS-vrachten beschikbaar zijn. Hierdoor kan de vermindering van de PFAS-emissie als gevolg van een lozingsverbod niet voor alle casussen kwantitatief worden vastgesteld. Waar concrete casusgegevens ontbreken, is de beoordeling daarom gebaseerd op beschikbare informatie, aannames, indicatieve berekeningen en inzichten uit de interviews.

De resultaten moeten dan ook worden beschouwd als een praktijkgerichte verkenning van de mogelijke effecten van de verschillende uitwerkingsrichtingen en niet als een exacte kwantitatieve effectbepaling.

Beoordelingsschaal

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten wat betreft de verschillende uitwerkingsrichtingen voor een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod samengevat en met elkaar vergeleken aan de hand van de toetsingscriteria (zie Tabel 5.1). Elk criterium is beoordeeld op een driepuntsschaal van 0, 5 of 10 punten, waarbij 10 staat voor een positief oordeel, 5 voor een neutraal of gemengd oordeel en 0 voor een negatief oordeel. Op deze wijze worden de voor- en nadelen van de verschillende uitwerkingsrichtingen inzichtelijk gemaakt en kan worden bepaald welke uitwerkingsrichting vanuit het perspectief van het Beleidskompas het meest kansrijk is. De uitkomst van deze beoordeling is samengevat in Tabel 5.2.

Tabel 5.1 Toetsingscriteria met toelichting

Te verwachte gevolgen	Toelichting
Doeltreffendheid	Wordt het doel bereikt → het voorkomen van PFAS-emissies naar water.
Doelmatigheid	Verhouding inzet (financiële) middelen om effect (voorkomen PFAS emissie) te bewerkstelligen.
Milieueffecten en milieuwinst	PFAS emissiereductie, doorwerking ecosysteemdiensten.
Kosten en baten	Uitvoeringskosten voor verschillende doelgroepen.
Uitvoerbaarheid	Wetstechnische inpassing, belastbaarheid voor bedrijven, toezicht en handhaving.
Maatschappelijke neveneffecten	Risico's voor maatschappelijke opgaven, zoals drinkwaterproductie, waterzuivering, hemelwaterafvoer en bodemsanering.

5.3 Doeltreffendheid

Uit de casussen en interviews is gebleken dat er in zijn algemeenheid geen goed beeld is van de PFAS lozingen in Nederland. Desondanks is ook duidelijk geworden dat PFAS op verschillende plekken wordt gebruikt of verwerkt. Bij bevoegde gezagen is echter geen goed overzicht welke en hoeveel bedrijven PFAS gebruiken en lozen. Momenteel bevatten daarom slechts zeer weinig vergunningen (expliciete) voorschriften voor PFAS. Ook weten niet alle bedrijven dat ze PFAS gebruiken of innemen omdat op de veiligheidsinformatiebladen van stoffen of producten die worden gebruikt niet alle componenten worden weergegeven.[1] Daarnaast kunnen PFAS reeds in ingenomen water aanwezig zijn.

Uit de drie casussen en de bijbehorende interviews blijkt wel dat er sprake is van PFAS-lozingen. Deze kunnen worden verminderd middels een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod. In die zin kan worden gesteld dat een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod (gebruikmakend van één van de drie uitwerkingsrichtingen) bij zal dragen aan het bereiken van het doel. Echter, waar het gaat om *de mate waarin* doelbereik plaatsvindt, kan de doeltreffendheid van het gedeeltelijke PFAS-lozingsverbod niet worden beoordeeld omdat er onvoldoende informatie bekend is over de omvang van de PFAS-lozingen in Nederland. Dit geldt voor alle drie de uitwerkingsrichtingen. Er is daarom geen score gegeven aan dit toetsingscriterium.

Verschillende uitwerkingsrichtingen

De keuze voor een specifieke uitwerkingsrichting heeft wel gevolgen voor de doeltreffendheid van een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod. De uitwerkingsrichtingen verschillen namelijk in hun toepassingsbereik. Een activiteitgerichte benadering richt zich op specifieke milieubelastende activiteiten (mba's), een afdelingsgerichte benadering op een specifieke afdeling van hoofdstuk 3 van het Bal, en een resultaatgerichte benadering op alle mba's waarop een algemene resultaatsverplichting van toepassing

[1] De algemene ondergrens uit de Europese CLP-verordening voor weergave van de meest schadelijke stoffen op een veiligheidsinformatieblad is 0,1 gewicht%.

wordt verklaard (eventueel boven een bepaalde drempelwaarde voor PFAS-lozingen). Afhankelijk van de gekozen uitwerkingsrichting worden meer of minder PFAS-lozingen gereguleerd, waardoor ook de mate van emissiereductie zal verschillen. Omdat op dit moment een zeer beperkt beeld bestaat van de omvang en verspreiding van PFAS-lozingen, kunnen hierover uitsluitend kwalitatieve en geen kwantitatieve uitspraken worden gedaan. In algemene zin geldt dat een resultaatgerichte benadering naar verwachting de grootste emissiereductie kan opleveren, omdat deze het breedste toepassingsbereik heeft.

5.4 Doelmatigheid

Bij doelmatigheid wordt gekeken naar de efficiëntie van de maatregel en of er sprake is van een optimale verhouding tussen de (financiële) middelen en het effect van de maatregel. Hieronder wordt voor bedrijven en overheden/bevoegde gezagen een uiteenzetting gedaan over aspecten die onderdeel uitmaken van het bepalen van de efficiëntie van de maatregel.

Bedrijven

Vanuit de interviews is gebleken dat in verschillende branches veel aandacht is voor het uitfaseren van PFAS, mede door het ZZS-beleid met minimalisatieplicht en het opstellen van vermijdings- en reductieprogramma's. Zoals in de vorige paragraaf benoemd, weten niet alle bedrijven dat ze PFAS gebruiken doordat dit bijvoorbeeld niet op de veiligheidsinformatiebladen staan. Daarnaast kan door achtergrondconcentraties in ingenomen water of door diffuse bronnen PFAS in een lozing aanwezig zijn, zonder dat het bedrijf zelf PFAS toepast. In de interviews met onder meer omgevingsdiensten werd de zorg uitgesproken dat in dergelijke gevallen een (gedeeltelijk) verbod op een lozing van PFAS er mogelijk toe kan leiden dat bedrijven minder geneigd zullen zijn om PFAS te meten. De gevolgen zijn immers groot bij het hanteren van strenge lozingsnormen als ze worden geconfronteerd met strenge eisen.

Gezien de kosteneffectiviteit (€ 8.800 per kg verwijderde PFAS o.b.v. PFOS) van zuiveringsmaatregelen, zal het toepassen van vergaande zuiveringsmethoden voor bedrijven met een lage PFAS-concentratie in de lozing een relatief hoge investering vragen en daarmee niet doelmatig zijn. Geen enkele zuiveringstechniek is in staat om alle PFAS-moleculen uit het effluent te verwijderen waardoor, bij een absoluut verbod, de effluent mogelijk naar externe verwerkers moet worden afgevoerd. In een interview is aangegeven dat een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod (resultaatgericht) mogelijk zelfs tot een averechtse werking kan leiden: als een bedrijf grote investeringen heeft gedaan en voldoet aan de gestelde norm, verdwijnt de prikkel om verder te innoveren/minimaliseren. Daarbij kunnen onuitvoerbare normen investeringen juist ontmoedigen wanneer bedrijven vooraf al weten dat technisch haalbare oplossingen niet aan de norm zullen voldoen. Daar staat tegenover dat hoge kosten bedrijven ook kunnen stimuleren om PFAS, waar mogelijk, uit hun bedrijfsvoering te weren waardoor juist aan de bron wordt ingegrepen.

Bevoegde gezagen

Vanuit de verschillende geïnterviewde bevoegde gezagen komt naar voren dat zij worstelen met de omgang met PFAS. Dit heeft onder andere te maken met capaciteit, kennis en ontbreken van jurisprudentie bij Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving. Een omgevingsdienst geeft aan dat het ontbreken van een duidelijk wettelijk kader leidt tot beroepsprocedures met lange doorlooptijden. Er is daarom behoefte aan jurisprudentie die bevoegde gezagen meer houvast biedt bij de beoordeling en regulering van PFAS-lozingen. Uitvoeringsdiensten lopen nu al tegen capaciteitsgrenzen aan voor het huidige ZZS-beleid, laat staan aanvullend maatwerk. ZZS-beleid (VRP) is reeds een ingevoerd instrument met hetzelfde doel (emissiereductie), waardoor een deel van die capaciteit mogelijk ook kan worden gebruikt voor de handhaving voor het lozingsverbod. De verschillende partijen pleiten voor landelijke uniformiteit en duidelijkheid omtrent het huidige ZZS-beleid.

Verschillende uitwerkingsrichtingen

Zoals hierboven beschreven komen er verschillende aspecten samen bij het beoordelen van de doelmatigheid van het lozingsverbod. De doelmatigheid is lastig vast te stellen, omdat het uiteindelijke effect van het landelijke lozingsverbod (de totale reductie) onbekend is. Hierdoor kan geen kwantitatieve afweging worden gemaakt op basis van kosteneffectiviteit.

Dit geldt voor alle drie de uitwerkingsrichtingen. Wel kunnen kwalitatieve verschillen worden onderscheiden. Een activiteitgerichte benadering vormt een fijnmazigere aanpak dan een afdelingsgerichte of resultaatgerichte benadering. Bij een afdelingsgerichte of resultaatgerichte benadering wordt een relatief grote groep bedrijven gereguleerd, zonder dat vooraf scherp wordt geselecteerd op bedrijven of activiteiten die daadwerkelijk bijdragen aan PFAS-lozingen. Een activiteitgerichte benadering maakt het daarentegen mogelijk om de regulering te richten op activiteiten waarvan vooraf aannemelijk is dat deze relevant zijn voor PFAS-lozingen. Daardoor ligt de verhouding tussen het aantal gereguleerde bedrijven en de verwachte emissiereductie naar verwachting gunstiger.

Voor overheden en bevoegde gezagen geldt dat zij in beperkte mate capaciteit, kennis en financiële middelen hebben. Handhaving en uitvoering zijn complex en vragen veel inzet van capaciteit en budget (zie de paragraaf over uitvoeringsvraagstukken). Bij een activiteitgerichte aanpak wordt gerichter naar vooraf geselecteerde activiteiten gekeken, wat leidt tot een lagere benodigde inzet van middelen dan bij de overige twee aanpakken (afdelings- en resultaatgericht) omdat het hier gaat om minder bedrijven. De afdelingsgerichte- en resultaatgerichte uitwerkingsrichting krijgen daarom een negatief oordeel (0 punten), de activiteitgerichte uitwerkingsrichting een neutraal oordeel (5 punten).

5.5 Milieueffecten en milieuwinst

In de praktijktoets is onderzocht wat milieueffecten en milieuwinst van een PFAS-lozingsverbod kunnen zijn. Van de drie onderzochte casussen is van slechts één bedrijf vastgesteld dat deze PFAS loost, maar de daadwerkelijke hoeveelheid is onzeker. Het is daarom moeilijk om vast te stellen wat de milieuwinst is van een PFAS-lozingsverbod en of hierin verschil zit tussen de verschillende uitwerkingsrichtingen. Er is daarom geen score gegeven aan dit toetsingscriterium.

Ondanks dat de omvang niet kon worden vastgesteld, blijkt uit onderzoek dat PFAS-emissies negatieve effecten kunnen hebben op diverse ecosysteemdiensten.[1] Hierin zijn verschillende methodes onderzocht hoe moet worden omgegaan met de schade die PFAS veroorzaakt en wordt geconcludeerd dat het achteraf verwijderen van PFAS uit het milieu de hoogste kosten met zich meebrengt.

In dit onderzoek is voornamelijk voor afvalwaterzuivering, drinkwaterproductie en dijkversterking vastgesteld dat er hoge meerkosten kunnen ontstaan door de aanwezigheid van PFAS. De relatief kleine toevoeging van PFAS (<1 %) door een enkele lozer, kan daardoor al voor zeer hoge schadeposten zorgen, zoals jaarlijkse meerkosten van €253.000 voor een waterzuivering en €130.000 voor een drinkwaterzuivering. Voor een nadere onderbouwing van meerkosten als gevolg van emissies van PFAS is gegeven in bijlagen II en III.

Een laatste uitdaging voor het bepalen van de milieueffecten en de milieuwinst is dat er relatief weinig bestaande kennis is over de aanwezigheid van PFAS in het milieu. Niet in alle oppervlaktewateren of andere projecten zijn (openbare) metingen beschikbaar over de aanwezigheid van alle soorten PFAS. Hierdoor is lastig vast te stellen wat de toevoeging van een nieuwe lozing is aan de bestaande achtergrondconcentraties vanuit andere actuele bronnen. Een extra complexiteit is dat een deel van de achtergrondconcentratie volgt uit de historische opbouw van PFAS in het milieu. Op basis van de beschikbare informatie kan niet worden vastgesteld in hoeverre met een PFAS-lozingsverbod duidelijke milieuwinst kan worden geboekt. Nader onderzoek naar zowel emissies als achtergrondconcentraties is daarvoor essentieel.

5.6 Kosten en baten

Voor dit criterium is gekeken naar uitvoeringskosten voor bevoegde gezagen en bedrijven. De onderzochte uitvoeringskosten voor bevoegde gezagen zijn de kosten voor vergunningverlening, handhaving en toezicht binnen de VTH-cyclus. Voor bedrijven zijn uitvoeringskosten/regeldrukkosten bepaald, zoals het kennisnemen van verplichtingen, gegevens verzamelen, formulieren invullen, berekeningen uitvoeren,

[1] https://trinomics.eu/project/the-cost-of-pfas-pollution-for-our-society/

controleren, verwerken en versturen van gegevens. Daarnaast zijn monitorings- en analysekosten meegenomen. De bepaling van de uitvoeringskosten zijn in detail beschreven in bijlage II. De methodiek erachter is beschreven in Bijlage IV.

Verschillende uitwerkingsrichtingen

De uitvoeringskosten zijn waarschijnlijk het laagst bij een activiteitgericht lozingsverbod. Voor de uitvoeringskosten van de overheid zijn de eenmalige kosten bij een afdelings- of activiteitgericht verbod ingeschat op € 1.888 per bedrijf. De jaarlijkse kosten voor handhaving zijn ingeschat op € 4.720 per bedrijf waar moet worden gehandhaafd. Doordat een activiteitgericht verbod de kleinste doelgroep van bedrijven een verbod oplegt, vallen het minste aantal bedrijven onder het verbod en zijn de uitvoeringskosten hiervan het kleinst in de vergelijking tussen de uitwerkingsrichtingen.

Een resultaatgericht verbod heeft hogere uitvoeringslasten. Omdat hierbij meer maatwerk vereist is, is ingeschat dat de uitvoeringskosten per bedrijf twee maal zo hoog zijn als bij een activiteitgericht verbod.

De administratieve uitvoeringskosten per bedrijf zijn ingeschat op € 709 (conservatieve inschatting). Daarnaast zal elk bedrijf met een lozingsverbod vanuit eigen compliance beleid naar verwachting willen aantonen dat zij voldoen aan het lozingsverbod. Hiervoor zullen zij kostbare analyses moeten uitvoeren, waarvoor de verwachte kosten € 1.800 – 3.300 per bedrijf per jaar zullen bedragen. Hierdoor geldt dat ook hiervoor de uitvoeringskosten bij de uitwerkingsrichting van een activiteitgericht verbod het laagste zullen zijn, omdat hierbij het kleinste aantal bedrijven onder het verbod vallen. Dit minimaliseert de totale uitvoeringskosten.

De afdelingsgerichte- en resultaatgerichte uitwerkingsrichting krijgen daarom een negatief oordeel (0 punten), de activiteitgerichte uitwerkingsrichting een neutraal oordeel (5 punten).

Praktijktoets - onzekerheid kosten

De geïnterviewde partijen gaven aan dat het zeer moeilijk is om in te schatten hoeveel tijd en kosten een lozingsverbod met zich meebrengen. Een verbod zal waarschijnlijk onderdeel worden van een reguliere vergunningverlening en daarmee relatief kleine extra ureninspanning vragen. Maar bij grote complexe vergunningsaanvragen kan dit zeer tijdrovend worden. Ook te treffen maatregelen (bijvoorbeeld zuivering, procesaanpassingen, vervanging grondstoffen) door bedrijven kunnen significante kosten met zich meebrengen. De verwachte spreiding is daarmee groot. De verwachting is in elk geval dat de resultaatgerichte aanpak extra tijdsinspanning kost, omdat dit het meeste maatwerk per lozer vereist.

5.7 Uitvoerbaarheid

Theoretische toets

Uitvoeringslasten en uitvoeringsaspecten zijn belangrijke factoren bij de beoordeling van de uitvoerbaarheid van een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod. In het juridisch onderzoek is daarom een globale uitvoeringsanalyse uitgevoerd, waarin de drie uitwerkingsrichtingen zijn beoordeeld op wetstechnische inpassing, belastbaarheid voor bedrijven en toezicht en handhaving.

Uit deze analyse blijkt dat een activiteitgerichte benadering het beste scoort. Deze uitwerkingsrichting sluit goed aan bij de systematiek van het Bal, maakt gerichte handhaving mogelijk en beperkt de behoefte aan maatwerk. Ook in de interviews is het belang benadrukt van risicogericht toezicht, waarbij de focus ligt op activiteiten waarvan bekend is dat zij PFAS gebruiken en emissies kunnen veroorzaken (Bijlage V).

De afdelingsgerichte benadering scoort het minst gunstig. Deze sluit minder goed aan bij de systematiek van het Bal, vereist omvangrijke wetswijzigingen en leidt tot een relatief grove selectie van bedrijven. Daardoor zijn naar verwachting meer uitzonderingen, maatwerkvoorschriften en handhavingsinspanningen nodig.

De resultaatgerichte benadering neemt een tussenpositie in. Deze benadering vereist naar verwachting omvangrijke wetswijzigingen en kent een minder gerichte regulering dan de activiteitgerichte benadering, waardoor meer inzet nodig is voor toezicht en handhaving.

Bevindingen uit praktijktoets

Tegelijkertijd kwam uit de interviews naar voren dat de voorkeur uitgaat naar een resultaatgerichte benadering in de vorm van een afzonderlijke milieubelastende activiteit voor het lozen van PFAS in het Bal. Volgens de geïnterviewden biedt een dergelijke aanpak meer duidelijkheid. Daarnaast werd benadrukt dat een concrete, duidelijke en eenduidige norm de uitvoerbaarheid en naleefbaarheid voor bedrijven kan vergroten.

Verschillende uitwerkingsrichtingen

Per saldo komt de activiteitgerichte benadering vanuit uitvoeringsperspectief als meest kansrijke uitwerkingsrichting naar voren. Deze combineert een goede aansluiting op het bestaande wettelijke stelsel met gerichte regulering en een relatief beperkte uitvoerings- en handhavingslast. Daarbij sluit deze benadering tevens het beste aan bij de in de interviews geuite behoefte aan risicogerichte regulering, proportionele maatregelen en gerichte inzet van toezicht en handhaving. Kanttekening is dat deze niet aan de gewenste eenduidigheid voldoet, zoals dat wel het geval is voor een resultaatgerichte benadering.

Samengevat wordt de afdelingsgerichte uitwerkingsrichting gezien als slecht uitvoerbaar (0 punten). De resultaatsgerichte uitwerkingsrichting is uitvoerbaar, maar arbeidsintensief en moeilijk handhaafbaar. Daarmee krijgt deze een neutraal oordeel (5 punten). De activiteitgerichte uitwerkingsrichting is het best uitvoerbaar en krijgt een positief oordeel (10 punten).

5.8 Maatschappelijke neveneffecten

De gevonden maatschappelijke neveneffecten hebben te maken met een verschuiving en/of toename van de afvalstromen, export van afvalstromen, het introduceren van nieuwe stoffen met minder goed bekende risico's, energie- en grondstoffenverbruik en het verplaatsen van economische activiteiten. Deze effecten komen grotendeels uit de interviews met de belanghebbenden.

Verschuiving en/of toenamen van afvalstromen

Het niet meer mogen lozen van PFAS heeft als gevolg dat afvalwater van een bedrijf verder gezuiverd moet worden. Dit betekent dat er ook meer afvalstromen komen die op een andere manier moeten worden afgevoerd. Denk hierbij aan grotere hoeveelheden adsorptiemiddelen (bijvoorbeeld actief kool) die verder verwerkt moeten worden. Een ander neveneffect kan zijn dat afvalwater van een bedrijf via voer- of vaartuigen naar een verwerker gegaan. Uit de interviews volgt dat verwerkers een beperkte capaciteit hebben, waardoor er nieuwe knelpunten kunnen ontstaan (lees: het afvalwater kan niet van een bedrijfsterrein af).

Energie- en grondstoffengebruik

Aanvullende zuiveringsstappen kunnen de PFAS-emissie naar oppervlaktewater aanzienlijk beperken, maar leiden tegelijkertijd tot extra materiaal- en energiegebruik. Zo vragen technieken als actiefkoolfiltratie om regelmatige vervanging van filtermateriaal, terwijl membraan- en andere geavanceerde zuiveringstechnieken relatief veel energie kunnen verbruiken. Bovendien verschuift de PFAS-verontreiniging bij deze technieken deels van het afvalwater naar een geconcentreerde reststroom, die vervolgens veilig moet worden verwerkt of vernietigd, wat in geval van PFAS veel energie vraagt. De milieuwinst van aanvullende zuivering is daarmee niet vanzelfsprekend.

Export van afvalstromen

De beperkte capaciteit van verwerkers in Nederland kan er ook in resulteren dat afval(water) naar verwerkers in het buitenland getransporteerd wordt, wanneer een lozingsverbod wordt ingesteld. De milieubelasting door transport over langere afstand groeit daarmee.

Nieuwe stoffen

Het lozingsverbod kan bedrijven dwingen om andere stoffen dan PFAS te gebruiken in hun processen. Dit resulteert mogelijk in het lozen van nieuwe/onbekende stoffen. Het recente verleden leert dat de vervangende stoffen vaak een vergelijkbare schadelijkheid hebben, maar dat er niet meteen regels zijn die lozen van de nieuwe/onbekende stoffen verhinderen of grotendeels beperken.

Verplaatsen economische activiteiten

Het lozingsverbod resulteert in hogere kosten voor bedrijven. Dit kan ervoor zorgen dat die (een deel van) de productie naar het buitenland verplaatsen.

Verschillende uitwerkingsrichtingen

Aangezien de activiteitgerichte uitwerkingsrichting de beste mogelijkheid biedt om maatschappelijke functies uit te zonderen van een lozingsverbod en daarmee ongewenste maatschappelijke neveneffecten te voorkomen, heeft deze uitwerkingsrichting een neutraal oordeel gekregen (5 punten). Bij de andere uitwerkingsrichting worden ongewenste maatschappelijke neveneffecten verwacht, waardoor deze een negatief oordeel hebben gekregen (0 punten).

5.9 Totaal overzicht uitwerkingsrichtingen

De beschouwing van de verschillende toetsingscriteria resulteert in de scores per criterium zoals weergegeven in Tabel 5.2. De activiteitgerichte uitwerkingsrichting scoort het beste met 25 punten. Aangezien er een maximale score van 60 punten te halen is, wordt geconcludeerd dat alle uitwerkingsrichtingen relatief laag scoren.

Tabel 5.2 Totaaloverzicht effectiviteit en uitvoerbaarheid verschillende uitwerkingsrichtingen

Te verwachte gevolgen	1. Sectorgericht	2. Activiteitgericht	3. Resultaatgericht	Toelichting
Doeltreffendheid	(geen score) Niet te bepalen, niet onderscheidend. Reikwijdte in het midden.	(geen score) Niet te bepalen, niet onderscheidend. Meest enge reikwijdte.	(geen score) Niet te bepalen, niet onderscheidend. Brede reikwijdte, biedt in theorie grootste potentiële emissiereductie.	Wordt het doel bereikt: het voorkomen van PFAS-emissies naar water.
Doelmatigheid	0 Meer middelen voor onbekend resultaat.	5 Meest gerichte variant en daarmee kleinste inzet van middelen voor onbekend resultaat.	0 Meer middelen voor onbekend resultaat.	Verhouding inzet (financiële) middelen om effect (voorkomen PFAS emissie) te bewerkstelligen.
Milieueffecten en milieuwinst	(geen score) Niet te bepalen, niet onderscheidend.	(geen score) Niet te bepalen, niet onderscheidend.	(geen score) Niet te bepalen, niet onderscheidend.	PFAS emissiereductie, doorwerking ecosysteemdiensten.
Kosten en baten	0 Effect op grote doelgroep, voor onbekend resultaat.	5 Kleinste doelgroep wordt geraakt, voor onbekend resultaat.	0 Grote doelgroep en complexe uitvoering voor onbekend resultaat.	Uitvoeringskosten voor verschillende doelgroepen.
Uitvoerbaarheid	0 Belasting voor bedrijven is hoog en past niet in de wetssystematiek van het Bal.	10 wetstechnisch inpasbaar en gericht handhaafbaar zonder veel maatwerk.	5 moeilijk handhaafbaar met veel maatwerk en vraagt om	Wetstechnische inpassing, belastbaarheid voor bedrijven, toezicht en handhaving. (scores zijn een doorvertaling

Te verwachte gevolgen	1. Sectorgericht	2. Activiteitgericht	3. Resultaatgericht	Toelichting
			omvangrijke wijziging van het Bal.	van resultaten uit juridische toets uit fase 1).
Maatschappelijke neveneffecten	0 Raakt veel activiteiten met belangrijke maatschappelijke functies.	5 Beter onderscheid tussen bepaalde activiteiten (maatschappelijke functies kunnen uitgezonderd worden).	0 Raakt veel activiteiten met belangrijke maatschappelijke functies.	Gevolgen voor maatschappelijke opgaven, zoals drinkwaterproductie en hemelwaterafvoer.
TOTAAL	0/60	25/60	5/60	Totaalscore

6

SYNTHESE EN AANBEVELINGEN

6.1 Inleiding

In dit rapport zijn de uitkomsten van de verkenning naar de mogelijke invulling van een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod uiteengezet. Aan de hand van drie uitwerkingsrichtingen is, met behulp van het Beleidskompas en interviews met belanghebbenden, onderzocht in hoeverre deze uitwerkingsrichtingen uitvoerbaar en effectief zijn in het bereiken van het doel: het voorkomen van PFAS-emissies naar oppervlaktewatersystemen.

De uitwerkingsrichtingen die zijn onderzocht zijn:
1 afdelingsgericht;
2 activiteitgericht; en
3 resultaatgericht.

Alle onderzochte uitwerkingsrichtingen scoren relatief laag, onder andere vanwege de onzekerheid over de mate waarin zij daadwerkelijk bijdragen aan PFAS-emissiereductie. Van de drie richtingen scoort de activiteitgerichte uitwerkingsrichting het beste.

6.2 De bijdrage van een lozingsverbod aan de oplossing van de PFAS-problematiek

PFAS onderscheiden zich van veel andere stoffen doordat zij:
- zeer persistent zijn;
- zich (door hun persistentie) over grote afstanden kunnen verspreiden;
- reeds op grote schaal aanwezig zijn in bodem, grondwater en oppervlaktewater;
- via diffuse én puntbronnen in het milieu terechtkomen.

Daardoor wordt de waterkwaliteit op veel locaties niet uitsluitend bepaald door actuele (industriële) lozingen, maar ook door historische verontreinigingen, atmosferische depositie, uitloging vanuit bodem en grondwater, emissies via rioolwaterzuiveringsinstallaties en grensoverschrijdende aanvoer. Een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod richt zich uitsluitend op de actuele lozingen in Nederland. Het instrument heeft geen invloed op bestaande PFAS-verontreinigingen of internationale bronnen. Hierdoor is het onzeker in welke mate een lozingsverbod zal bijdragen aan het terugdringen van daadwerkelijke PFAS-concentraties in oppervlaktewater tot het niveau van de KRW-doelen en daarmee aan het verminderen van de blootstelling van mens en milieu aan PFAS.

De grootste milieuwinst wordt naar verwachting bereikt op locaties waar individuele lozingen een substantieel aandeel leveren aan de totale PFAS-vracht. Tegelijkertijd blijkt uit de analyse dat nog onvoldoende inzicht bestaat in welke activiteiten en bedrijven momenteel de belangrijkste bijdrage leveren aan PFAS-emissies. PFAS wordt slechts beperkt gemonitord en is nog maar in een beperkt aantal vergunningen expliciet gereguleerd. Hierdoor kan op dit moment niet worden vastgesteld waar een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod de grootste emissiereductie zal opleveren.

Ander knelpunt bij lozingsverbod - methodiek aanvraag lozingsvergunningen
De methodiek om te komen tot een lozingsaanvraag heeft beperkingen bij de inventarisatie van de te lozen stoffen. Er geldt een grens van 0,1 % (massapercentage = 1 gram/kg); is het aandeel van een stof lager dan hoeft een leverancier deze stof niet te melden als aanwezig in een product. Dat resulteert erin dat bij aanvragen PFAS niet als te lozen stof gemeld wordt Het is dan namelijk niet bekend dat er PFAS gebruikt wordt in het productieproces. Een lozingsverbod verandert dit niet. Het aanscherpen van deze grens van 0,1 % heeft in ieder geval een effect op het aantal lozingen waarin PFAS als de te lozen stof wordt genoemd. Dit resulteert in ieder geval in een groter inzicht in het aantal PFAS-lozingen. Binnen de huidige normen resulteert dit ook in een verlaging van de hoeveelheid PFAS die geloosd wordt. Een oplossingsrichting hiervoor is om de grens voor het vermelden van stoffen in een product voor ZZS-stoffen strenger te maken. Dat kan door de POP-lijst uit de EU-POP-verordening te gebruiken. Ter illustratie de grens voor het vermelden van PFOS is hier (0,001 massaprocent = 10 mg/kg).

6.3 Relatie met de KRW en Europese REACH-restrictie

6.3.1 KRW

De herziene KRW-richtlijn introduceert voor oppervlaktewater een milieukwaliteitsnorm van 4,4 ng/L PFAS-PEQ (25 PFAS). Deze norm is een ontvangende-waternorm en geen emissienorm. Dat betekent dat het bevoegd gezag uiteindelijk moet beoordelen of een lozing leidt tot overschrijding van de waterkwaliteitsdoelen. Uniformiteit van een dergelijke beoordeling wordt uit de praktijk als knelpunt ervaren.

Een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod kan bijdragen aan het behalen van een deel van de KRW-doelen door PFAS-lozingen rechtstreeks te beperken. Tegelijkertijd wordt de waterkwaliteit ook beïnvloed door historische verontreinigingen, atmosferische depositie, uitloging vanuit bodem en grondwater, emissies via rioolwaterzuiveringsinstallaties en grensoverschrijdende aanvoer. Een lozingsverbod heeft op deze bronnen geen invloed. Een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod kan de KRW-doelen daarmee ondersteunen, maar vormt geen zelfstandige oplossing voor het bereiken van een goede chemische toestand van het oppervlaktewater.

6.3.2 Europese REACH-restrictie

Vanuit effectiviteit bezien vormt een brede PFAS-restrictie zoals voorgesteld onder REACH het meest verreikende en effectieve instrument. Dit is door vrijwel alle geïnterviewde partijen beaamt, waarbij bronmaatregelen als must worden gezien in de aanpak van de PFAS-problematiek. Het huidige restrictievoorstel richt zich op de productie, import, het gebruik en het op de markt brengen van PFAS. Daarmee wordt de bron van PFAS-emissies aangepakt. Wanneer het gebruik van PFAS op Europese schaal afneemt, zullen naar verwachting ook emissies via productieprocessen, afvalstromen en afvalwater afnemen.

Een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod heeft een ander aangrijpingspunt. Dit instrument richt zich uitsluitend op emissies naar het oppervlaktewater en grijpt daarmee pas aan het einde van de keten in (end-of-pipe). De verschillen tussen beide instrumenten zijn weergegeven in Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Lozingsverbod versus REACH restrictie

REACH	Gedeeltelijk nationaal lozingsverbod
Voorkomt ontstaan van emissies	Beperkt, emissies naar oppervlaktewater.
Europees gelijk speelveld	Nationaal
Structurele afname PFAS-gebruik, bronaanpak	Emissies blijven mogelijk via bestaande toepassingen.

REACH	Gedeeltelijk nationaal lozingsverbod
Voorkomt toekomstige verontreiniging over gehele PFAS-keten	Beperkt verdere verspreiding via water (PFAS al geproduceerd).

Vanuit milieukundig perspectief wordt bronaanpak in het algemeen effectiever geacht dan end-of-pipe regulering, omdat daarmee toekomstige emissies en verontreinigingen kunnen worden voorkomen Tegelijkertijd staat de inhoud van een eventuele REACH-restrictie nog niet vast. Daarnaast kunnen overgangstermijnen en uitzonderingen worden opgenomen voor specifieke toepassingen. In de periode voorafgaand aan een eventuele Europese restrictie kan een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod bijdragen aan het voorkomen van nieuwe PFAS-emissies naar het oppervlaktewater.

6.4 Maatschappelijk relevante activiteiten

Een belangrijk aandachtspunt is dat bepaalde activiteiten juist bijdragen aan maatschappelijke doelen, terwijl zij tegelijkertijd PFAS-houdende stromen verwerken.
Voorbeelden zijn:
- bodemsaneringen;
- grondwateronttrekkingen;
- afvalverwerking;
- riool- en afvalwaterzuivering;
- baggerwerkzaamheden;
- dijkversterking;
- calamiteitenbestrijding.

Een generiek lozingsverbod kan ertoe leiden dat deze activiteiten (juridisch) onmogelijk of aanzienlijk duurder worden, terwijl zij juist bijdragen aan het verminderen van bestaande PFAS-verontreiniging of andere maatschappelijk belangrijke functies vervullen.

Bij deze activiteiten is de PFAS immers meestal niet afkomstig uit het proces zelf, maar wordt deze verwijderd uit het milieu of uit bestaande afval(water)stromen. Het uitsluiten of uitzonderen van dergelijke maatschappelijke activiteiten is daarom noodzakelijk om ongewenste neveneffecten te voorkomen. Tegelijkertijd is het wenselijk om ook voor deze activiteiten emissies zoveel mogelijk te beperken via toepassing van de best beschikbare technieken (BBT) en een zorgvuldige afweging van de milieuwinst ten opzichte van de resterende emissie. In hoeverre het mogelijk is om dergelijke activiteiten effectief uit te sluiten van een lozingsverbod PFAS hangt af van de gekozen uitwerkingsrichting. In die zin lijken een afdelingsgerichte aanpak of resultaatgerichte aanpak zonder uitzondering niet zinvol. Mogelijk zijn zelfs voor de activiteitgerichte benadering uitzonderingen nodig. Voor elke uitwerkingsrichting kan maatwerk worden toegepast om het gedeeltelijk nationaal lozingsverbod doelgerichter te maken, maar dit draagt tegelijkertijd bij aan verdere complicering van de wetgeving.

6.5 Effectiviteit in relatie tot uitvoeringslasten

Bij de beoordeling van een gedeeltelijk lozingsverbod is niet alleen de potentiële milieuwinst van belang, maar ook de verhouding tussen deze milieuwinst en de inspanningen die nodig zijn om het instrument te ontwikkelen, implementeren en handhaven. Een effectief beleidsinstrument kenmerkt zich immers niet alleen door het behalen van milieudoelen, maar ook door een doelmatige inzet van publieke en private middelen.

Omvangrijke aanpassingen in wet- en regelgeving

Een gedeeltelijk lozingsverbod vraagt, afhankelijk van de gekozen systematiek, om substantiële aanpassingen van het juridisch instrumentarium. Dit omvat onder meer:
- aanpassing van het Bal en mogelijk de Omgevingsregeling;

- het definiëren van uitzonderingen voor specifieke activiteiten;
- het opstellen van overgangsrecht;
- het aanpassen van vergunningvoorschriften; en
- het ontwikkelen van beoordelingskaders voor bevoegde gezagen. Ook het toepassen van maatwerk voor meer individuele gevallen, leidt tot een toename in de juridische complexiteit. Hierdoor zullen zowel de voorbereiding als de implementatie aanzienlijk meer tijd vergen.

In dit onderzoek zijn de kosten voor het Rijk van deze aanpassingen, inclusief de formele uitvoeringstoets, niet beschouwd.

Grote uitvoeringsinspanning voor bevoegd gezag

Ook de uitvoeringslasten voor vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH) nemen naar verwachting aanzienlijk toe.

Bevoegde gezagen zullen onder andere moeten investeren in:
- specialistische PFAS-kennis;
- actualisatie van vergunningen;
- beoordeling van uitzonderingssituaties / maatwerk;
- interpretatie van nieuwe regelgeving;
- toezicht en handhaving op naleving; en
- aanvullende monitoring en gegevensanalyse.

Voor het PFAS-dossier is kennisontwikkeling volop gaande en is specialistische kennis schaars. Veel omgevingsdiensten en waterbeheerders beschikken slechts over beperkte capaciteit op dit onderwerp. Een nieuw lozingsverbod zal daarom gepaard gaan met extra opleidingsbehoefte en een grotere inzet van gespecialiseerde medewerkers.

Hoge administratieve lasten voor bedrijven

Ook bedrijven worden geconfronteerd met extra administratieve lasten, zoals:
- aanvullend onderzoek;
- inventarisatie van PFAS-gebruik;
- procesanalyses;
- vergunningaanvragen of -wijzigingen; en
- extra monitoring.

Voor bedrijven waarbij PFAS slechts incidenteel of in zeer geringe hoeveelheden voorkomt, kunnen deze lasten verhoudingsgewijs groot zijn en volgens bedrijven leiden tot het noodgedwongen stoppen van de bedrijfsactiviteiten.

Historisch perspectief - lozingsverbod onder Waterwet

Vanuit historisch perspectief komt een andere beperking over de effectiviteit van een lozingsverbod naar voren. Voordat de Omgevingswet in werking trad, werden lozingen op oppervlaktewater gereguleerd via de Waterwet. Als basis bevatte de Waterwet een verbod om stoffen in een oppervlaktewaterlichaam te brengen cq. te lozen, tenzij vergund (Waterwet artikel 6.2, lid 1). Ondanks dit verbod is niet verhinderd dat (historische) lozingen van PFAS hebben plaatsgevonden en hebben geleid tot accumulatie van PFAS in het milieu. Zonder nader in te gaan op mogelijke verklaringen voor de gebrekkige effectiviteit van dat verbod, roept dit de vraag op of een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod niet eenzelfde gebrekkige effectiviteit zal hebben. Uit de praktijktoets in dit onderzoek volgen aanknopingspunten waarom een lozingsverbod niet effectief zal zijn, zoals onduidelijkheden over vergunbaarheid en handhaafbaarheid.

6.6 Onzekerheid over de feitelijke milieuwinst

Een belangrijk aandachtspunt is dat de effectiviteit momenteel moeilijk kwantitatief is te onderbouwen. Uit de verkenning blijkt dat er nog aanzienlijke kennislacunes bestaan over:
- welke bedrijven daadwerkelijk PFAS gebruiken en in welke mate;
- welke PFAS-verbindingen daarbij worden toegepast;
- de omvang van de emissies; en
- de bijdrage van afzonderlijke sectoren aan de totale PFAS-vracht.

Hierdoor ontbreekt momenteel een robuuste basis om vooraf vast te stellen welke emissiereductie een gedeeltelijk lozingsverbod daadwerkelijk zal realiseren. Dit betekent dat een omvangrijke investering in wetgeving, uitvoering en toezicht wordt gedaan, terwijl de uiteindelijke milieuwinst onzeker blijft. Vanuit het perspectief van doelmatig en verantwoordelijk bestuur is dat een belangrijk aandachtspunt.

Samenloop met andere ontwikkelingen

Daar komt bij dat reeds meerdere beleidsontwikkelingen gaande zijn die eveneens kunnen leiden tot voorkomen van nieuwe PFAS-emissies, waaronder:
- de voorgestelde Europese REACH-restrictie, gericht op het terugdringen van productie en gebruik van PFAS;
- de implementatie van aangescherpte KRW-doelen;
- Nederlands ZZS-beleid en toepassing van de zorgplicht.

Hierdoor is het aannemelijk dat een deel van de beoogde milieuwinst van een nationaal lozingsverbod ook via deze ontwikkelingen zal worden gerealiseerd. De additionele milieuwinst van een nieuw lozingsverbod wordt daarmee kleiner en moeilijker te onderscheiden van de effecten van reeds ingezet beleid. Bovendien hebben het beoogde lozingsverbod en het bestaande ZZS-beleid deels hetzelfde aangrijpingspunt, namelijk het beperken van emissies. Hierdoor bestaat het risico dat beide instrumenten elkaar in de uitvoering overlappen of zelfs ondermijnen. Zonder een duidelijke afbakening en onderlinge samenhang kan dit leiden tot onduidelijkheid over de toepassing van beide kaders en de wijze waarop VTH hier invulling aan moet geven of hoe bedrijven hierop moeten inspelen. Het kan daarom effectiever zijn om de capaciteit voor de uitvoering van het bestaande ZZS-beleid uit te breiden en deze specifiek voor PFAS te versterken, bijvoorbeeld door vaker op PFAS te monitoren.

6.7 Integrale afweging

Vanuit het oogpunt van beleidsdoelmatigheid ontstaat uit dit onderzoek daardoor een genuanceerd beeld. Een gedeeltelijk lozingsverbod kan bijdragen aan het verminderen van PFAS-emissies, maar vraagt tegelijkertijd aanzienlijke investeringen in regelgeving, vergunningverlening, toezicht, handhaving en kennisontwikkeling. Daar staat tegenover dat de feitelijke milieuwinst momenteel moeilijk te kwantificeren is, mede doordat inzicht ontbreekt in het actuele PFAS-gebruik en de bijdrage van individuele lozingen aan de totale milieubelasting. Bovendien zullen mogelijk de voorgestelde Europese REACH-restrictie en de aangescherpte KRW-normen naar verwachting al leiden tot een substantiële afname van PFAS-emissies.

Daarmee verschuift de centrale beleidsvraag van ‘kan een lozingsverbod bijdragen aan emissiereductie?’ naar ‘is de extra milieuwinst van een nationaal lozingsverbod voldoende om de aanzienlijke investeringen in regelgeving en uitvoering te rechtvaardigen?’ Op basis van de huidige kennis kan die vraag niet eenduidig bevestigend worden beantwoord. De verhouding tussen kosten, uitvoeringsinspanning en additionele milieuwinst is op dit moment onzeker. Dat pleit voor een gefaseerde of adaptieve aanpak, waarbij eerst beter inzicht wordt verkregen in de belangrijkste emissiebronnen en de effecten van reeds in gang gezette Europese maatregelen, alvorens omvangrijke nationale regelgeving wordt ingevoerd. Deze benadering sluit ook aan bij de uitgangspunten van proportioneel en risicogestuurd milieubeleid.

6.8 Integrale beoordeling

Een gedeeltelijk lozingsverbod kan een waardevolle bijdrage leveren aan het voorkomen van nieuwe PFAS-emissies naar oppervlaktewater, maar de effectiviteit ervan wordt begrensd door onzekerheden in de milieuwinst, de uitvoerbaarheid en de kosten voor en door een lozingsverbod. Hoge achtergrondconcentraties, historische verontreinigingen en diffuse bronnen maken daarnaast dat de waterkwaliteit slechts gedeeltelijk wordt beïnvloed door actuele (nieuwe) emissies. Ook zal de voorgenomen Europese REACH-restrictie naar verwachting de grootste structurele milieuwinst opleveren door PFAS-gebruik aan de bron terug te dringen, waardoor verscheidene activiteiten het gebruik ervan uitfaseren, hetgeen leidt tot verminderde emissies.

Per saldo lijkt een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod vooral effectief als overgangsinstrument: het kan mogelijk bijdragen aan het beperken van nieuwe emissies in afwachting tot de invoering van de voorgestelde Europese bronaanpak via REACH. Om effectief en proportioneel te zijn, verdient het een aanbeveling om het instrument risicogericht vorm te geven, rekening te houden met de bestaande achtergrondbelasting en ruimte te bieden voor maatwerk en uitzonderingen voor activiteiten die aantoonbaar bijdragen aan het saneren of beheersen van bestaande PFAS-verontreiniging. Dit vraagt om een ingrijpende wetswijziging en vergt aanvullende capaciteit bij vergunningverlening, toezicht en handhaving. Het is de vraag in hoeverre deze aanpassingen het waard zijn, zeker gezien de onzekere milieuwinst dat het meebrengt en de bestaande kaders die toezien op het doel.

6.9 Resumé

Het onderzoek laat zien dat aan de voorwaarden voor een effectief en doelmatig gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod op dit moment niet kan worden voldaan. Het instrument is juridisch inpasbaar en kan bijdragen aan emissiereductie, maar de additionele milieuwinst is onvoldoende onderbouwd in verhouding tot de benodigde regelgeving, uitvoeringscapaciteit en maatschappelijke lasten. Dit maakt het van belang om een eventuele invoering te bezien in samenhang met de ontwikkeling van de REACH-restrictie, het ZZS-beleid en de KRW-doelen, en eerst de belangrijkste kennis- en datalacunes over PFAS-emissies verder te verkleinen.

Bijlage(n)

BIJLAGE: JURIDISCHE UITWERKING



Verkenning gedeeltelijk lozingsverbod PFAS

Juridische uitwerking varianten

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

9 juni 2026

Project	Verkenning gedeeltelijk lozingsverbod PFAS
Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Document	Juridische uitwerking varianten
Status	Definitief
Datum	9 juni 2026
Referentie	151554/26-008.800
Classificatie W+B	Projectgerelateerd
Projectcode	151554

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgegeven conform het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden verveelvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING EN SCOPE 5

2 LEESWIJZER 6

3 JURIDISCHE CONTEXT 7

3.1 Europese wet- en regelgeving 7
3.1.1 REACH 7
3.1.2 KRW 11
3.1.3 Conclusie 12
3.2 Stelsel Omgevingswet 13
3.2.1 Omgevingswet 13
3.3 Voorlopige bevindingen 15

4 BESLUIT ACTIVITEITEN LEEFOMGEVING (BAL) 17

4.1 Algemene regels (hoofdstuk 2) 17
4.2 Richtingaanwijzer: mba's en lozingsactiviteiten (hoofdstuk 3) 18
4.2.1 Aanwijzing mba's 18
4.2.2 Vergunningplicht mba 19
4.3 Toepasselijke regels (hoofdstuk 4 en 5) 20
4.3.1 Modules: zeer zorgwekkende stoffen (hoofdstuk 5) 21
4.4 Voorlopige bevindingen 22

5 INPASSING WET- EN REGELGEVING 23

5.1 Inleiding 23
5.2 Inpassing uitwerkingsrichting: afdelingsgericht 24
5.2.1 Voorlopige bevindingen 25
5.3 Inpassing uitwerkingsrichting: activiteitgericht 26
5.3.1 Algemene regel toevoegen Hoofdstuk 3 27
5.3.2 Algemene regel toevoegen in hoofdstuk 4 29
5.3.3 Algemene regel toevoegen in een module Hoofdstuk 5 30
5.3.4 Voorlopige bevindingen 33
5.4 Inpassing uitwerkingsrichting: resultaatgericht 33

5.4.1 Opstellen BBT 34
5.4.2 Resultaatsverplichting PFAS-lozingen 34
5.4.3 Algemene regel toevoegen in hoofdstuk 4 en 5 35
5.4.4 Voorlopige bevindingen 37
5.5 Bevindingen inpassing wet- en regelgeving 37

6 UITVOERBAARHEID 38

6.1 Wetstechnische inpassing 38
6.2 Belastbaarheid voor bedrijven 38
6.3 Toezicht en handhaving 39
6.4 Conclusie 39

7 TIJDSPAD 40

Laatste pagina 40

Bijlage(n) Aantal pagina's

-

1

INLEIDING EN SCOPE

In het coalitieakkoord heeft het kabinet aangekondigd om te bezien of en hoe op korte termijn een lozingsverbod voor PFAS mogelijk is. Op 21 juli 2025 is de Kamer door de toenmalige minister van IenW geïnformeerd dat een volledig PFAS-lozingsverbod niet wenselijk is, aangezien dit belangrijke sectoren in de maatschappij zou stilleggen, zoals drinkwaterwinning en grondverzet.[1] Daarom wordt als alternatief gekeken naar een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod, gericht op specifieke sectoren of activiteiten met een hoge PFAS-uitstoot. Het ministerie van IenW heeft opdracht gegeven om hier onderzoek naar te doen.

Het doel van het onderzoek is om te kijken hoe een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod kan worden ingevuld, met duidelijke vermindering van PFAS-emissies naar water op een juridisch houdbare, uitvoerbare en proportionele wijze. In dit onderzoek wordt nader gekeken naar sectoren en activiteiten met substantiële emissies van PFAS die nieuw worden toegevoegd aan het milieu, bijvoorbeeld omdat bedrijven PFAS in hun productieproces gebruiken. Dit wordt casusgericht verkend. In het onderzoek wordt op verzoek van de Tweede Kamer ook bekeken hoe de afvalsector kan worden meegenomen in een gedeeltelijk lozingsverbod.[2] Daarbij is expliciet aandacht voor de spanning tussen het streven naar maximale bescherming van waterkwaliteit en volksgezondheid enerzijds en het in stand houden van essentiële maatschappelijke functies anderzijds. Het gaat daarbij onder meer om activiteiten zoals bodemsaneringen, afvalverwerking, drinkwaterproductie, waterbeheer en infrastructurele projecten, waarbij PFAS niet altijd worden toegevoegd, maar wel vrijkomen als gevolg van verplaatsen van al bestaande verontreinigingen.[3]

Wat betreft lozingsroutes naar het oppervlaktewater, onderscheiden wij drie mogelijkheden die vallen onder de reikwijdte van dit onderzoek:

1 Directe lozingen op oppervlaktewater;
2 Indirecte lozingen via het riool en een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI);
3 Lozingen van effluent na interne of externe industriële afvalwaterzuivering.

PFAS die via andere routes in het oppervlaktewater terecht komen, bijvoorbeeld via emissies naar de lucht of in de bodem – denk aan bestrijdingsmiddelen - vallen buiten de scope van dit onderzoek en zijn niet onderzocht.

[1] Kamerstukken 35 334, nr. 406.
[2] TZ202510-099.
[3] Kamerstukken 35 334, nr. 444.

2

LEESWIJZER

Dit document maakt onderdeel uit van een breder onderzoek naar de mogelijkheden voor een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod voor PFAS. Tegelijkertijd is dit document te lezen als losstaand juridisch onderzoek naar de juridische context en de mogelijkheden om een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod in te passen in de huidige Nederlandse wet- en regelgeving. Daarbij wordt aangesloten bij zowel Europese kaders als nationale regelgeving binnen het stelsel van de Omgevingswet.

Opbouw document

Hoofdstuk 3 behandelt de juridische context. Eerst wordt ingegaan op het Europese kader, met aandacht voor de REACH-verordening en de Kaderrichtlijn Water (KRW), inclusief recente ontwikkelingen rond PFAS, en de samenhang met een gedeeltelijk PFAS lozingsverbod. Het stelsel van de Omgevingswet en de relevante algemene maatregelen van bestuur worden ook toegelicht.

Hoofdstuk 4 gaat in op het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Hierin wordt nader ingegaan op de systematiek van het Bal.

In hoofdstuk 5 wordt onderzocht hoe een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod kan worden ingepast in het bestaande juridische stelsel. Daarbij worden drie uitwerkingsrichtingen onderscheiden: een afdelingsgerichte, activiteitgerichte en resultaatgerichte benadering.

In hoofdstuk 6 wordt een eerste analyse gedaan van de uitvoerbaarheid van de verschillende uitwerkingsrichtingen.

In hoofdstuk 7 wordt ingegaan op het te verwachten tijdspad voor het wijzigen van de wet- en regelgeving.

3

JURIDISCHE CONTEXT

De juridische context voor een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod wordt gevormd door zowel Europese als nationale wet- en regelgeving. In deze paragraaf wordt eerst het Europeesrechtelijke kader besproken. Vervolgens bespreken we de relevante nationale regelgeving in het Omgevingswetstelsel. Buiten beschouwing blijven decentrale eisen, zoals bijvoorbeeld regels uit provinciale verordeningen voor grondwaterbeschermingsgebieden[1].

3.1 Europese wet- en regelgeving

Deze paragraaf bespreekt de relevante Europese kaders. In dit onderzoek richten we ons op de REACH verordening en de Kaderrichtlijn Water (KRW). Hierbij zijn nieuwe ontwikkelingen betrokken, zoals de recente wijziging van de KRW, richtlijn Prioritaire Stoffen en de Grondwaterrichtlijn. Hierin staat een norm voor PFAS in het oppervlakte- en grondwater. Verder is ook het PFAS-restrictie voorstel onder REACH betrokken. De PFAS-restrictie ziet vooral op het gebruik en toepassen van PFAS.

We richten ons op recente ontwikkelingen. Europese regelgeving die al is verwerkt in de Nederlandse wetgeving, maar de afgelopen periode niet is gewijzigd ten aanzien van PFAS, laten we buiten beschouwing.[2]

3.1.1 REACH

REACH[3] is een Europese verordening die voorwaarden stelt aan het toelaten van chemische stoffen op de Europese markt. Het doel van de verordening is om de gezondheid van mens en milieu te beschermen en tegelijkertijd het concurrentievermogen van de chemische industrie in de Europese Unie te versterken.

---

1 Bij een eventuele verdere uitwerking van een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod moet echter wel moet worden gekeken of mba's in grondwaterbeschermingsgebieden moeten worden uitgezonderd. Deze vallen onder de taak en bevoegdheid van de provincie.

2 Een voorbeeld hiervan is de Richtlijn Industriële Emissies (Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies en emissies uit de veehouderij (PB L 334 van 17.12.2010)), waaronder emissies van IPPC-installaties naar water, lucht en bodem worden gereguleerd. Deze richtlijn is voornamelijk geïmplementeerd in het Bal en Bkl.

3 Verordening (EG) 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad van 18 december 2006 inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH), tot oprichting van een Europees Agentschap voor chemische stoffen, houdende wijziging van Richtlijn 1999/45/EG en houdende intrekking van Verordening (EEG) nr. 793/93 van de Raad en Verordening (EG) nr. 1488/94 van de Commissie alsmede Richtlijn 76/769/EEG van de Raad en de Richtlijnen 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG en 2000/21/EG van de Commissie (PB L 396 van 30.12.2006, blz. 1).

Toepassingsbereik REACH

Bijna alle chemische stoffen[1] vallen onder de REACH-verordening. Er zijn enkele uitzonderingen, zoals radioactieve stoffen, afvalstoffen[2] en bestrijdingsmiddelen. Voor deze stoffen geldt andere specifieke wetgeving, zoals de Kaderrichtlijn afvalstoffen[3] en de Biocidenverordening[4] en de Verordening voor gewasbeschermingsmiddelen[5].

Ook PFAS en het gebruik hiervan, vallen onder de REACH-verordening. De regels gelden voor de hele toeleveringsketen. Dat betekent dat REACH niet alleen van toepassing is op het produceren of gebruiken van PFAS als losse stof, maar ook wanneer PFAS verwerkt zijn in mengsels of in producten. Zodra er echter sprake is van afvalstoffen, is REACH niet meer van toepassing. Als PFAS worden geloosd of op andere wijze wordt geëmitteerd, wordt dit niet gereguleerd door REACH.[6] Wel gelden hiervoor andere Europeesrechtelijke kaders, waaronder de Kaderrichtlijn Water (KRW).

Huidige maatregelen onder REACH

In het kader van REACH heeft de Europese Commissie twee maatregelen genomen om het gebruik en toepassing van PFAS tegen te gaan:

4 op 2 oktober 2025 zijn nieuwe regels aangenomen voor PFAS in brandblusschuim; vanaf 1 januari 2031 geldt een algeheel verbod op PFAS in blusschuim. Er is een limiet van 1 mg/kg gesteld op het gebruik van volledige PFAS-groep.7 Voor alle soorten brandbestrijding zijn alternatieven zonder PFAS beschikbaar;

5 per 10 oktober 2026 wordt het gebruik van undecafluorhexaanzuur (PFHxA) verboden in consumententextiel, voedselverpakkingen, consumentenmengsels, cosmetica en bepaalde toepassingen van brandblusschuim, zoals tijdens opleidingen en tests.[8]

Voorstel brede PFAS-restrictie onder REACH

In 2023 hebben Nederland, Duitsland, Denemarken, Noorwegen en Zweden een voorstel ingediend bij het Europees Agentschap voor Chemische Stoffen[9]. Dit voorstel heeft als doel de productie, het op de markt brengen en het gebruik van PFAS te verbieden. Het voorstel heeft betrekking op PFAS zelf en als bestanddeel van stoffen, mengsels of voorwerpen. Het gedeeltelijke verbod gaat uit van (tijdelijke) uitzonderingen en biedt voor bepaalde toepassingen van PFAS een overgangsperiode. Momenteel bevindt het voorstel zich in de opinievormende fase, waarin twee wetenschappelijke comités van ECHA, namelijk het comité voor risicobeheersing (RAC) en voor sociaaleconomische analyse (SEAC), beiden een advies vormen. Het definitieve advies van de RAC is op 2 maart 2026 gepubliceerd. Het RAC concludeert dat de huidige maatregelen onvoldoende zijn om gezondheids- en milieurisico's aan te pakken.

---

1 Polymeren (plastics), zoals producten van bijvoorbeeld Chemours, vallen hier niet onder.

2 Zoals gedefinieerd in de Kaderrichtlijn Afvalstoffen (Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 betreffende afvalstoffen en tot intrekking van een aantal richtlijnen (PbEU 2008, L 312).

3 Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 betreffende afvalstoffen en tot intrekking van bepaalde richtlijnen (PbEU 2008, L 312)

4 Verordening (EU) nr. 528/2012 van het Europees Parlement en de Raad van 22 mei 2012 betreffende het op de markt aanbieden en het gebruik van biociden (PbEU 2012, L 167).

5 Verordening (EG) nr. 1107/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 betreffende het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen en tot intrekking van Richtlijnen 79/117/EEG en 91/414/EEG (PbEU 2009, L 309)

6 Zie Verkenning van een nationaal verbod op handel en gebruik van PFAS | Rapport | Rijksoverheid.nl

7 Verordening (EU) 2025/1988 van de Commissie van 2 oktober 2025 tot wijziging van bijlage XVII bij Verordening (EG) nr. 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad wat per- en polyfluoralkylstoffen in blusschuim betreft (C/2025/6544). Zie ook Europa verbiedt PFAS in brandblusschuim | RIVM en Commission restricts the use of 'forever chemicals' in firefighting foams.

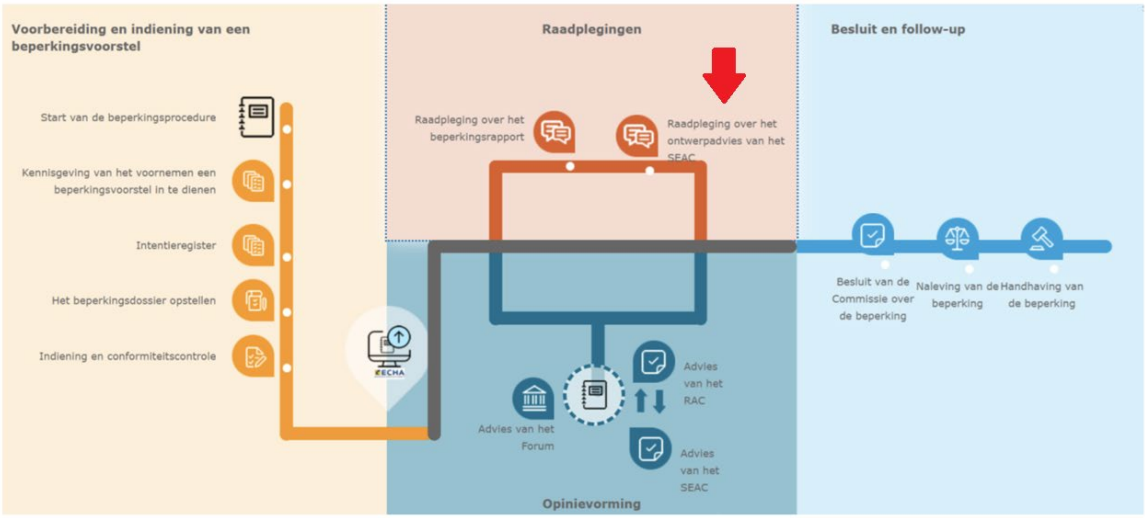
8 Verordening (EU) 2024/2462 van de Commissie van 19 september 2024 tot wijziging van bijlage XVII bij Verordening (EG) nr. 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad wat betreft undecafluorhexaanzuur (PFHxA), zouten daarvan en aanverwante stiffen (C/2024/5277). Zie ook: Nieuwe PFHxA-beperking door Europese Commissie om PFAS aan te pakken | RIVM en Commission restricts use of a sub-group of PFAS chemicals.

9 Zie European Chemicals Agency, ECHA, Homepage - ECHA.

Het conceptadvies van de SEAC staat van 11 maart 2026 tot 25 mei 2026 open ter consultatie.[1] SEAC stelt dat een algeheel verbod met een overgangstermijn van 18 maanden waarschijnlijk disproportioneel is. Dit komt omdat er nog onvoldoende veilige alternatieven zijn. Naar verwachting publiceert de SEAC eind 2026 het definitieve rapport. De twee ECHA-comités zijn het dus eens dat een EU-brede restrictie nodig is, maar verschillen op een belangrijk punt; RAC oordeelt dat een volledig verbod het meest effectief is, maar SEAC vindt dat niet proportioneel en adviseert gerichte, tijdgebonden uitzonderingen voor specifieke gebruiken waar geen alternatief beschikbaar is. De Europese Commissie zal beide adviezen meewegen. In de praktijk betekent dit dat het uiteindelijke besluit waarschijnlijk dichter bij het SEAC-advies ligt. Naar verwachting zal dit een PFAS-verbod met sectorspecifieke tijdsgebonden uitzonderingen zijn voor moeilijk vervangbare toepassingen.

Op basis van deze documenten stelt de Europese Commissie een concept wijzigingsverordening voor, naar verwachting in 2027. Hierover wordt gestemd in de REACH-commissie van de Europese Commissie. In onderstaande afbeelding is de wijzigingsprocedure schematisch weergegeven. Inwerkingtreding van het restrictievoorstel wordt op zijn vroegst in 2027 verwacht. Daarna volgt nog een standaard transitieperiode van 18 maanden en eventueel een extra overgangstermijn van vijf tot twaalf jaar hier bovenop voor de sectorspecifieke uitzonderingen. Voor de eerste toepassingen, zonder sectorspecifieke uitzonderingen, zal het verbod daarmee mogelijk in 2029 gelden, 18 maanden na inwerkingtreding (op zijn vroegst in 2027). Voor de verboden met vijf of twaalf jaar overgangstermijn, geldt het verbod dan vanaf 2034 respectievelijk 2041.

Afbeelding 3.1 Procesverloop voorstel wijziging REACH. De rode pijl geeft de huidige status binnen het proces aan



Sectoren

In totaal zijn er 23 sectoren die te maken krijgen met het PFAS verbod. Voorbeelden zijn textiel, medische hulpmiddelen, elektronica en halfgeleiders, bouwproducten en militaire toepassingen. Het voorstel is dat niet elke dezelfde overgangstermijn krijgt.

[1] Zie All news - ECHA.

De standaard transitieperiode is gesteld op 18 maanden, bijvoorbeeld voor consumententoepassingen waar alternatieven ruimschoots beschikbaar zijn. Bovenop de 18 maanden kan een extra overgangsperiode van vijf of twaalf jaar worden toegevoegd, voor onmisbare industriële toepassingen waarvoor nog geen PFAS-vrije alternatieven beschikbaar zijn.[1]

Ten slotte worden sommige toepassingen voor onbepaalde tijd buiten het verbod gehouden. Een overzicht van de sectoren en voorgestelde overgangsperioden is te vinden in Tabel 3.1. Overigens gelden de overgangstermijnen veelal voor specifieke toepassingen binnen de sectoren.[2] Zo geldt bijvoorbeeld voor de sector smeermiddelen, dat de uitzondering ziet op industriële en professionele toepassingen van smeermiddelen of smeermiddeladditieven. Bovendien gelden binnen enkele sectoren verschillende overgangstermijnen, bijvoorbeeld voor de energiesector.

Tabel 3.1 Overzicht sectoren die worden geraakt door PFAS verbod en voorgestelde overgangstermijn

Sector/toepassing	Voorgestelde overgangstermijn	Geldend (op zijn vroegst) per
PFAS-productie	Onbepaald	N.v.t.
Textiel, meubelbekleding, leer, kleding en tapijten (TULAC)	18 maanden plus 12 jaar	2041
Materialen en verpakkingen voor voedselcontact	18 maanden plus 5 jaar	2034
Metaalbewerking en productie van metalen producten	18 maanden plus 5 jaar	2034
Consumentenmengsels en diverse consumentenartikelen	18 maanden	2029
Cosmetica	18 maanden	2029
Skiwas	18 maanden	2029
Toepassingen van gefluoreerde gassen	Onbepaald	N.v.t.
	18 maanden plus 12 jaar	2041
	18 maanden plus 5 jaar	2034
Medische hulpmiddelen	18 maanden plus 12 jaar	2041
	18 maanden plus 5 jaar	2034
Transport	18 maanden plus 12 jaar	2041
	18 maanden plus 5 jaar	2034
Elektronica en halfgeleiders	18 maanden plus 12 jaar	2041
Energie	18 maanden plus 12 jaar	2041
	18 maanden plus 5 jaar	2034
Bouwproducten	18 maanden plus 12 jaar	2041
Smeermiddelen	18 maanden plus 12 jaar	2041
Petroleum en mijnbouw	18 maanden plus 12 jaar	2041
Druktoepassingen	Onbepaald	N.v.t.
	18 maanden plus 12 jaar	2041
Afdichtingstoepassingen	18 maanden plus 12 jaar	2041
Machine gerelateerde toepassingen	18 maanden plus 12 jaar	2041
Overige medische toepassingen	18 maanden plus 12 jaar	2041
	18 maanden plus 5 jaar	2034
Militaire toepassingen	18 maanden plus 12 jaar	2041
Explosieven	18 maanden plus 12 jaar	2041
Technisch textiel	18 maanden plus 12 jaar	2041
	18 maanden plus 5 jaar	2034
Overige industriële toepassingen	18 maanden plus 12 jaar	2041
	18 maanden plus 5 jaar	2034

[1] Zie echa_qa_pfas_opinions_final_en.pdf. De complete lijst met 23 sectoren is als volgt: PFAS productie, textiel, meubelbekleding, leer, kleding en tapijten (TULAC), materialen en verpakkingen voor voedselcontact, metaalbewerking en productie van metalen producten, consumentenmengsels en diverse consumentenartikelen, cosmetica, skiwas, toepassingen van gefluoreerde gassen, medische hulpmiddelen, transport, elektronica en halfgeleiders, energie, bouwproducten, smeermiddelen, petroleum en mijnbouw, druktoepassingen, afdichtingstoepassingen, machine gerelateerde toepassingen, overige medische toepassingen, militaire toepassingen, explosieven, technisch textiel en overige industriële toepassingen.

[2] Voor een uitgebreid overzicht van alle specifieke toepassingen en de uitzonderingstermijnen, zie What you need to know about the updated PFAS restriction dossier-Updated-2025-10-23-2.pdf

Samenloop REACH en een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod

De vraag kan worden gesteld in hoeverre een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod aansluit of past met de Europese regelgeving, waaronder REACH. Hierbij is van belang of deze regels vooruitlopen en niet conflicteren met de toekomstige Europese regels. De universele REACH-restrictie functioneert als overkoepelend vangnet. Zoals benoemd wordt binnen REACH gewerkt aan een verbod op productie en gebruik van PFAS. Hiervoor vormt de Europese Commissie op zijn vroegst in 2027 een definitief voorstel. Een Europese verordening, zoals REACH, heeft rechtstreekse werking. Burgers en bedrijven kunnen zich hier direct op beroepen, zonder dat omzetting naar nationale regels nodig is. Uiteindelijk zal een verbod echter voor de verschillende sectoren op een ander moment in werking treden. Inwerkingtreding van het verbod ligt grofweg tussen 2029 (18 maanden na inwerkingtreding) voor de sectoren waarvoor alternatieven beschikbaar zijn tot 2041 voor halfgeleiders en elektronica, waarvoor volgens de industrie geen alternatieven bestaan (extra overgangstermijn van 5 tot 12 jaar).

Wij concluderen dat de aanpak van een gedeeltelijk nationaal PFAS lozingsverbod verschilt van de aanpak binnen REACH. Waar het nationale lozingsverbod zich kan richten op het einde van de keten (lozingen naar het milieu), richt het REACH-verbod zich op het begin van de keten, namelijk de productie en het gebruik van PFAS. Zodoende conflicteren beide toekomstige kaders niet.

Verder kan met een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod vast vooruit worden gelopen op een toekomstig verbod in REACH. Het verbieden van PFAS lozingen ontmoedigt immers ook de productie en het gebruik van PFAS. Met name bij sectoren en toepassingen waarvoor in REACH een langere overgangstermijn wordt gekozen, is het mogelijk om met een nationaal gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod eerder resultaat te bereiken. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan druktoepassingen, afdichttoepassingen of halfgeleiders en elektronica. Voor sectoren zoals cosmetica of consumententextiel kan naar verwachting in 2029 een verbod gelden en zal een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod waarschijnlijk geringe versnelling opleveren.

3.1.2 KRW

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)[1] stelt doelen voor de verbetering van de waterkwaliteit van Europese waterlichamen. Dit betreft zowel grondwater als oppervlaktewater. Voor oppervlaktewateren worden chemische en ecologische doelen gesteld. Voor grondwater gelden chemische doelen en een kwantiteitsdoel, inhoudende dat er voldoende water aanwezig is voor onder andere drinkwater en kwetsbare natuur.

Herziening KRW en dochterrichtlijnen

De KRW en dochterrichtlijnen, de Richtlijn Prioritaire Stoffen en Grondwaterrichtlijn, zijn herzien per 30 maart 2026.[2] De herziening omvat onder andere het uitbreiden van de KRW met een breed pakket PFAS-verbindingen. In totaal krijgen 25 PFAS-verbindingen (inclusief de ultrakorte keten PFAS: TFA) een plaats in de beoordeling van oppervlaktewaterlichamen. Met een geaggregeerde normstelling van 4,4 ng/L PFOA Equivalenten (PEQ) leidt dit tot een strengere toetsing. Bij PEQ-toetsing worden concentraties van individuele PFAS gewogen naar hun relatieve toxiciteit ten opzichte van PFOA en vervolgens gesommeerd tot één equivalente concentratie (uitgedrukt in PEQ). Deze PEQ-waarde wordt vervolgens getoetst aan de norm van 4,4 ng/L. De kwaliteitsnormen worden van kracht met ingang van 22 december 2027, met de bedoeling uiterlijk op 22 december 2039 ten aanzien van de nieuw toegevoegde stoffen een goede chemische toestand van het oppervlaktewater te bereiken.

---

[1] Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (PB L 327).

[2] Richtlijn (EU) 2026/805 van het Europees Parlement en de Raad van 30 maart 2026 tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid, Richtlijn 2006/118/EG betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging en achteruitgang van de toestand en Richtlijn 2008/105/EG inzake milieukwaliteitsnormen op het gebied van het waterbeleid (PB L, 2026/805).

Samenloop KRW en een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod

Ook voor de KRW geldt dat het van belang is te onderzoeken in hoeverre een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod aansluit bij deze Europese regelgeving en of deze regels vooruitlopen en niet conflicteren met de Europese regels.

Van belang in dit kader is dat een Europese richtlijn, zoals de KRW, geen directe verplichtingen oplegt aan burgers en bedrijven. Verplichtingen uit een richtlijn zijn in beginsel slechts bindend ten aanzien van Nederland als lidstaat. Dit geldt dus ook voor de waterkwaliteitsdoelen die de KRW stelt. Deze doelen zijn in de Nederlandse wet- en regelgeving opgenomen als omgevingswaarden.[1] In het Besluit kwaliteit leefomgeving is bovendien bepaald dat een omgevingsvergunning niet mag worden verleend wanneer deze ertoe leidt dat niet wordt voldaan aan de omgevingswaarden of dat er achteruitgang plaatsvindt in de chemische toestand van KRW-waterlichamen.[2] Via deze weg kunnen de nieuwe KRW-doelen voor PFAS leiden tot het weigeren van lozingsvergunningen. Effect is dan dat PFAS-lozingen zijn toegestaan waar concentraties PFAS in oppervlaktewaterlichamen (ruim) voldoen, maar niet waar de doelen voor PFAS niet (ruim) worden gehaald. Er ontstaat zodoende indirect een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod voor specifieke locaties waar niet wordt voldaan aan PFAS-normen.

Als REACH niet streng genoeg blijkt, bijvoorbeeld door sectoren uit te zonderen en lange overgangstermijnen te hanteren, en de productie doorgaat, wordt het erg lastig om aan de KRW-doelstellingen te voldoen. Een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod kan hierop aanvullen op de volgende wijze:

- door meer vormen van PFAS te reguleren dan de 25 PFAS-verbindingen die met de KRW worden gereguleerd;
- door gerichter te sturen. Waar de regulering van PFAS via de KRW gericht is op doelen voor specifieke waterlichamen, kan met een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod bijvoorbeeld een activiteitgerichte benadering worden ingezet;
- daarnaast kan vooruit worden gelopen op de doelen van de KRW. De kwaliteitsnormen voor PFAS gelden vanaf 2027, maar de KRW biedt de mogelijkheid om het behalen van doelen tweemaal met zes jaar te faseren3, waardoor de doelen uiterlijk in 2039 behaald dienen te zijn. Met een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod kan worden bijgedragen aan het eerder bereiken van deze doelen.

Geconcludeerd kan worden dat een gedeeltelijk nationaal PFAS lozingsverbod vooruit kan lopen op en niet conflicteert met de KRW.

3.1.3 Conclusie

Een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod kan juridisch goed naast zowel REACH als de Kaderrichtlijn Water (KRW) bestaan en hierop aanvullen. De kaders grijpen op verschillende momenten en niveaus in de keten in.

REACH richt zich primair op de productie en het gebruik van stoffen en zal als Europese verordening rechtstreeks gelden, terwijl een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod zich juist richt op emissies naar het milieu. Hierdoor kan een gedeeltelijk nationaal lozingsverbod aanvullend werken op REACH. Nationale maatregelen kunnen vooruitlopen op de Europese restrictie en de effecten daarvan versnellen, met name in sectoren waarvoor binnen REACH lange overgangstermijnen gelden.

Ook ten opzichte van de KRW ontstaat geen conflict. De KRW verplicht lidstaten tot het behalen van waterkwaliteitsdoelen, maar laat ruimte in de wijze waarop deze doelen worden bereikt. Een nationaal lozingsverbod kan worden gezien als een aanvullende maatregel om aan deze verplichtingen te voldoen.

---

[1] De chemische doelen zijn opgenomen in artikel 2.10 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

[2] Zie artikel 8.84 lid 3 onder a en lid 5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

[3] Zie artikel 4 lid 4 KRW.

Waar de KRW vooral gebiedsgericht werkt via normen voor waterlichamen en vergunningverlening, kan een nationaal lozingsverbod gerichter sturen op activiteiten en stoffen, Bovendien kan zo ook een bredere groep PFAS gereguleerd worden. Daarmee kan het instrument bijdragen aan het tijdig – of versneld – behalen van de KRW-doelen.

Een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod heeft de potentie om aanvullend te werken op REACH, met name bij lange overgangstermijnen en kan bijdragen aan het (versneld) bereiken van de doelen van de KRW.

3.2 Stelsel Omgevingswet

In deze paragraaf wordt het stelsel van de Omgevingswet toegelicht en de regels die relevant zijn voor PFAS-lozingen. De Omgevingswet bevat regels voor de fysieke leefomgeving, zoals bijvoorbeeld voor water en bodem. In vier algemene maatregelen van bestuur (Besluit activiteiten leefomgeving, Besluit bouwwerken leefomgeving, Besluit kwaliteit leefomgeving en Omgevingsbesluit) en een ministeriële regeling (Omgevingsregeling) zijn deze regels nader uitgewerkt.

Hieronder beschrijven we beknopt deze juridische kaders.

Afbeelding 3.2 Stelsel Omgevingswet



3.2.1 Omgevingswet

De Omgevingswet gaat over de fysieke leefomgeving (artikel 1.2 Omgevingswet). De Omgevingswet stelt maatschappelijke doelen (artikel 1.3 Omgevingswet) met het oog op duurzame ontwikkeling, bewoonbaarheid van het land en het beschermen en verbeteren van het leefmilieu. Onder de Omgevingswet geldt verder een algemene zorgplicht (artikel 1.6 Omgevingswet). Dit houdt in dat overheden, bedrijven én burgers verantwoordelijk zijn voor een veilige en gezonde fysieke leefomgeving. En dus niet alleen de overheid. Specifieke zorgplichten werken deze algemene zorgplicht van de Omgevingswet uit en gelden in aanvulling op algemene regels en, indien van toepassing, een vergunning.

In hoofdstuk 4 is geregeld dat voor de bescherming van de fysieke leefomgeving overheden regels kunnen stellen aan activiteiten in de fysieke leefomgeving. Het Rijk stelt die regels in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Artikel 5.1 van de Omgevingswet verbiedt het uitvoeren van sommige activiteiten zonder een omgevingsvergunning.

Voorbeelden van vergunningsplichtige activiteiten zijn milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten op oppervlaktewaterlichamen of zuiveringstechnische werken.

Omgevingsbesluit

Het Omgevingsbesluit regelt in aanvulling op de Omgevingswet onder meer welk bestuursorgaan het bevoegd gezag is om een omgevingsvergunning te verlenen en welke procedures gelden. Zo wordt in afdeling 4.1 het bevoegd gezag aangewezen voor een omgevingsvergunning.

Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

In het Bkl staan rijksregels voor de overheid. Er staat onder andere in wat er in omgevingsplannen, omgevingsverordeningen en waterschapsverordeningen moet worden geregeld en met welke belangen op welke wijze rekening moet worden gehouden (instructieregels).

Ook staan er omgevingswaarden van het Rijk in het Bkl. De normen voor de chemische en ecologische waterkwaliteit op basis van de KRW zijn opgenomen als omgevingswaarden.
In het Bkl staan beoordelingsregels voor omgevingsvergunningen en geeft aan wanneer het mogelijk is vergunningen te herzien. Het Omgevingswetstelsel gaat ervan uit dat geen vergunningvoorschriften worden gesteld als de algemene regels van het Bal afdoende zijn.

Artikel 8.99 Bkl maakt het mogelijk vergunningen voor milieubelastende activiteiten of lozingsactiviteiten te wijzigen. Dat kan als blijkt dat de milieuverontreiniging die de activiteit veroorzaakt door nieuw technologische mogelijkheden kan worden ingeperkt, of als de verontreiniging moet worden ingeperkt voor de ontwikkeling van de kwaliteit van het milieu. Artikel 8.101 Bkl maakt vergunningswijzigingen bovendien mogelijk als preventieve maatregel om de gezondheid te beschermen.

Via de beoordelingsregels voor lozingsvergunningen kan worden bepaald dat het lozen van PFAS niet is toegestaan voor bepaalde activiteiten, afdelingen of vanaf een bepaalde grenswaarde. In hoofdstuk 6 van het Bkl staan instructieregels voor de waterschapsverordening, waarin onder andere beoordelingsregels moeten staan voor een vergunningplichtige activiteit met gevolgen voor een KRW-oppervlaktelichaam of een grondwaterlichaam. Deze instructieregels in artikel 6.2 Bkl voor de waterschapsverordening kunnen aangevuld worden met een beoordelingsregel in relatie tot een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod.

In hoofdstuk 8 zijn beoordelingsregels opgenomen voor de omgevingsvergunning van een mba, die in het Bal is aangewezen.

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

In het Bal staan rijksregels voor burgers en bedrijven. De regels gelden voor bijvoorbeeld milieubelastende activiteiten. Het Bal bevat algemene regels, meldingsplichten, vergunningplichten, maatwerkmogelijkheden en specifieke zorgplichten. Hier wordt in het volgende hoofdstuk verder op ingegaan.

Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) staan regels over veiligheid, gezondheid, duurzaamheid en bruikbaarheid van bouwwerken. Aangezien deze regels niet van toepassing zijn op de activiteit ‘lozen’, laten we deze regels in dit onderzoek verder buiten beschouwing.

Omgevingsregeling

In de Omgevingsregeling heeft het Rijk technische details uitgewerkt. Denk aan aanvraagvereisten voor omgevingsvergunningen. Zo volgt uit artikel 7.27a van de Omgevingsregeling dat bij een vergunningaanvraag voor een milieubelastende activiteit die emissies naar lucht of water veroorzaakt, gegevens moeten worden aangeleverd over hoeveel Zeer Zorgwekkende stoffen (ZZS) – waaronder PFAS - naar lucht of water worden geëmitteerd en hoe deze emissies kunnen worden beperkt.

3.3 Voorlopige bevindingen

Uit voorgaande blijkt dat in het huidige stelsel van de Omgevingswet al een aantal normen geldt voor emissies van PFAS. Bovendien biedt het stelsel nog verschillende aanknopingspunten om PFAS-lozingen te reguleren. Deze normen en instrumenten zijn verspreid gereguleerd in de Omgevingswet, het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en de Omgevingsregeling. Het gaat daarbij onder meer om zorgplichten, vergunningplichten, beoordelingsregels en instructieregels. Er zijn overigens geen grenswaarden voor PFAS-lozingen gereguleerd.

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste aanknopingspunten in de huidige wet- en regelgeving schematisch weergegeven. Dit wordt nader toegelicht in hoofdstuk 4.

Tabel 3.2 Schema aanknopingspunten regulering gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod

PFAS-normen en/of instrumenten In het bestaande Nederlandse stelsel	Wet- en regelgeving
Algemene zorgplicht	1.6 Ow
Specifieke zorgplicht	2.11 Bal
Algemene regels	Hoofdstukken 2, 3, 4, 5 Bal
Vergunningplichten maatwerkvoorschriften	5.1 Omgevingswet, hoofdstuk 3 Bal 4.5 Ow en 2.13 Bal
Omgevingswaarden chemische en ecologische waterkwaliteit	Paragraaf 2.2.2. Bkl
Wijziging vergunning voor milieubelastende activiteiten of lozingsactiviteiten	8.99 Bkl
Wijziging vergunning als preventieve maatregel om de gezondheid te beschermen	8.101 Bkl
Instructieregels voor de waterschapsverordening, waarin onder andere beoordelingsregels moeten staan voor een vergunningplichtige activiteit met gevolgen voor een KRW-oppervlaktelichaam of een grondwaterlichaam.	Hoofdstuk 6 Bkl
Beoordelingsregels vergunning mba en lozingsactiviteiten	Hoofdstuk 8 Bkl
Informatieplicht over hoeveel ZZS – waaronder PFAS - naar lucht of water worden geëmitteerd en hoe deze emissies kunnen worden beperkt.	Paragraaf 5.4.3. Bal en 7.27a Or

Wat betreft vergunningverlening, kunnen beoordelingsregels voor lozingsactiviteiten worden aangevuld, bijvoorbeeld via artikel 6.2 Bkl (instructieregels voor waterschapsverordeningen) en afdeling 8.5 Bkl (beoordelingsregels voor omgevingsvergunningen voor milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten). Via de beoordelingsregels voor lozingsvergunningen kan worden bepaald dat het lozen van PFAS niet is toegestaan voor bepaalde activiteiten, afdelingen of vanaf een bepaalde grenswaarde. Zo kan afdeling 8.5 Bkl aangevuld worden met beoordelingsregels in relatie tot een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod. Of artikel 8.32, eerste lid, onder e, Bkl aanvullen met een specifieke aanwijzing over PFAS (of als onderdeel van het milieuzorgsysteem o.g.v. f, en tweede lid, Bkl).

Ook bieden artikelen 8.99 en 8.101 Bkl mogelijkheden om bestaande vergunningen aan te passen met het oog op milieu- en gezondheidsbescherming. Deze mogelijkheden zien echter niet op een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod. Daarom is deze optie niet nader uitgewerkt in dit onderzoek.

Daarnaast kan worden aangesloten bij de implementatie van de herziene Kaderrichtlijn Water (KRW), waarin nieuwe PFAS-normen worden geïntroduceerd per 22 december 2027.

Deze normen worden omgezet in nationale omgevingswaarden. Het opnemen van PFAS als omgevingswaarde kan echter in de praktijk neerkomen op een breed lozingsverbod en een hoge uitvoeringslast kennen.

Het is een groot nadeel dat de actie en verantwoordelijkheid primair ligt bij het bevoegde overheidsorgaan om aan de omgevingswaarde te voldoen. De bestuurlijke lasten zijn hierdoor groot. Om die reden is deze optie in dit onderzoek niet verder uitgewerkt.

In het kader van het invoeren van een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod, achten wij het aansluiten bij de hoofdstukken van het Bal het meest kansrijk. Het Bal vormt het centrale instrument voor het stellen van direct werkende regels voor milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten. Deze regels richten zich rechtstreeks tot bedrijven en zijn niet afhankelijk van vergunningverlening. Verder bevat het Bal al een uitgewerkte systematiek voor het reguleren van lozingsactiviteiten, inclusief algemene regels, zorgplichten en modules (zoals voor zeer zorgwekkende stoffen). Hierdoor kan een PFAS-lozingsverbod worden ingepast binnen de bestaande structuur van het besluit.

4

BESLUIT ACTIVITEITEN LEEFOMGEVING (BAL)

In het Bal staan de regels voor milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten. De regels in het Bal zijn zodanig vormgegeven dat degene die een in dat besluit geregelde activiteit verricht, zoveel mogelijk alleen met die regels wordt geconfronteerd die van belang zijn voor die activiteit. Daarom is bij het structureren van de regels zo veel mogelijk aangesloten bij activiteiten zoals een burger of bedrijf die ziet. Aan de structuur van het Bal liggen met name de volgende ontwerpprincipes ten grondslag:

- activiteiten zijn bij elkaar en in samenhang geregeld;
- er is een getrapte structuur voor de regels over milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten in de hoofdstukken 2 tot en met 5.1;
- hoofdstuk 2 bevat algemene regels die van toepassing zijn op alle milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten, zoals de specifieke zorgplicht van artikel 2.11 Bal;
- In hoofdstuk 3 zijn de milieubelastende activiteiten en de daarbij verrichte lozingsactiviteiten aangewezen, waarvoor de regels in de hoofdstukken 4 en 5 gelden. Als een activiteit niet is aangewezen in hoofdstuk 3, dan zijn de regels in de hoofdstukken 4 en 5 niet van toepassing. Dit wordt hieronder – voor zover relevant voor het onderwerp - verder uitgewerkt;
- hoofdstuk 4 bevat de inhoudelijke regels die met de richtingaanwijzers in hoofdstuk 3 van toepassing worden verklaard (worden 'aangezet'). Deze inhoudelijke regels kunnen ook van toepassing zijn op activiteiten die als vergunningplichtig zijn aangewezen. Of dat het geval is, blijkt uit de richtingaanwijzers in hoofdstuk 3;
- hoofdstuk 5 bevat, om onnodige herhaling te voorkomen, een aantal modules met regels over onderwerpen die bij veel (deel)activiteiten voorkomen. In de hoofdstukken 3 en 4 worden de modules waar nodig van toepassing verklaard.

Voor de volgorde van paragrafen waarin gelijksoortige activiteiten worden geregeld, geldt van groot naar klein en van algemeen (of meest voorkomend) naar bijzonder (of minst voorkomend).

In de volgende paragrafen gaan we nader in op de hoofdstukken van het Bal.

4.1 Algemene regels (hoofdstuk 2)

Specifieke zorgplichten zijn een belangrijk onderdeel van het Bal. Deze specifieke zorgplichten werken de algemene zorgplicht (art. 1.6, 1.7 en 1.7a) van de Omgevingswet uit. In het Bal is een specifieke zorgplicht opgenomen die geldt voor milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten (artikel 2.11 Bal) [2] Deze rijksregel stuurt op het doel van een hoge mate van bescherming van het milieu tegen de nadelige gevolgen van activiteiten. Het is meer dan een vangnet en omschrijft in algemene termen de verantwoordelijkheid ter zake van de genoemde activiteiten. In beginsel geeft de initiatiefnemer een eigen invulling aan de zorgplicht maakt daarbij een belangenafweging.

---

[1] Zie voor een verdere uitleg van de structuur van de hoofdstukken 2 tot en met 5 van het Bal hoofdstuk 5 van het algemeen deel van de NvT Bal (*Stb.* 2018, 293, p. 609 e.v.).

[2] Het Omgevingswetstelsel kent een aantal van dit soort specifieke zorgplichten op rijksniveau en heeft als achtergrond dat daardoor zuiniger kan worden omgegaan met algemene regels. Niet voor iedere situatie was het mogelijk of noodzakelijk om vooraf regels te stellen. Zie voor de totstandkoming ervan en de antwoorden van het kabinet over de toepassing ervan *Kamerstukken II* 2016/17, 33118, nr. 41 (vragen en antwoorden d.d. 18 november 2016 inzake Bal, vragen 4, 5 en 7).

De uitleg van de zorgplicht kan door het bevoegd gezag desgewenst worden vastgelegd in een maatwerkvoorschrift[1]. Op activiteiten die niet zijn aangewezen in hoofdstuk 3, is de specifieke zorgplicht in artikel 2.11 Bal dus niet van toepassing. Op deze manier blijft het detailniveau van de regels werkbaar.[2] Bovendien moet bij de activiteit gebruik worden gemaakt van de beste beschikbare technieken (BBT). In de Omgevingswet wordt BBT als volgt gedefinieerd: *het meest doeltreffende en geavanceerde ontwikkelingsstadium van de activiteiten en exploitatiemethoden waarbij de praktische bruikbaarheid van speciale technieken om het uitgangspunt voor de emissiegrenswaarden en andere vergunningsvoorwaarden te vormen is aangetoond, met als doel emissies en gevolgen voor het milieu in zijn geheel te voorkomen of, wanneer dit niet mogelijk is, te beperken* (…).[3]

De BBT-conclusies gelden niet rechtstreeks voor het bedrijf. De vergunningverlener vertaalt deze naar voorschriften in de vergunning. Er zijn twee soorten BBT-conclusies: met en zonder emissieniveau. Overigens is er in de Nederlandse regelgeving geen BBT-document aangewezen en is dit ook Europees niet beschikbaar. Wel bestaat er een Vlaamse BBT om water verontreinigd met PFAS te zuiveren.[4]

4.2 Richtingaanwijzer: mba's en lozingsactiviteiten (hoofdstuk 3)

Hoofdstuk 3 van Bal regelt per paragraaf de volgende drie aspecten:

1 aanwijzing mba's: het eerste artikel geeft aan welke milieubelastende activiteit door de paragraaf wordt gereguleerd;
2 vergunningplicht mba: het tweede artikel geeft, indien van toepassing, de vergunningplicht aan;
3 aanwijzing regels: het derde artikel bepaalt welke algemene regels van hoofdstuk 4 en modules van hoofdstuk 5 op de activiteit van toepassing zijn.

4.2.1 Aanwijzing mba's

In hoofdstuk 3 worden milieubelastende activiteiten (mba) aangewezen. Een mba is activiteit die nadelige gevolgen voor het milieu kan veroorzaken. Mba's worden onderscheiden van lozingsactiviteiten. Bij een lozingsactiviteit wordt afvalwater, warmte of stoffen direct op het oppervlaktewater, bijvoorbeeld een sloot of rivier, of direct op een rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) wordt geloosd. Wanneer lozingen onder milieubelastende activiteiten of onder lozingsactiviteiten vallen, is hieronder schematisch weergegeven.

Tabel 4.1 Onderscheid milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten

Milieubelastende activiteiten	Lozingsactiviteiten
Aangewezen in hoofdstuk 3 Bal, onder andere: Lozen van afvalwater, warmte of stoffen in de riolering.	Lozen van afvalwater, warmte of stoffen direct op het oppervlaktewater (bijvoorbeeld een sloot of rivier). Lozen van afvalwater, warmte of stoffen direct op de rioolwaterzuiveringsinstallatie.

[1] Zie IPLO voor meer info over maatwerkvoorschriften bij algemene rijksregels voor mba

[2] C.W. Backes e.a., Tekst & Commentaar Omgevingswet (Bkl, Bal, Bbl), Deventer: Wolters Kluwer 2023. Pagina 3289.

[3] De definitie wordt vervolgd met: *waarbij wordt verstaan onder:*
a. «technieken»: zowel de toegepaste technieken als de wijze waarop de installatie wordt ontworpen, gebouwd, onderhouden, geëxploiteerd en ontmanteld,
b. «beschikbare»: op zodanige schaal ontwikkeld dat de betrokken technieken, kosten en baten in aanmerking genomen, economisch en technisch haalbaar in de betrokken industriële context kunnen worden toegepast, onafhankelijk van de vraag of die technieken wel of niet binnen Nederland worden toegepast of geproduceerd, mits zij voor de exploitant op redelijke voorwaarden toegankelijk zijn, en
c. «beste»: het meest doeltreffend voor het bereiken van een hoog algemeen niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel;

[4] Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), BBT-studie voor de zuivering van met PFAS belast bedrijfsafvalwater en bemalingswater, van https://emis.vito.be/nl/node/100678

De activiteit is een mba als er nadelige gevolgen voor het milieu kunnen zijn, niet zijnde een lozings-/of wateronttrekkingsactiviteit (zie bijlage bij artikel 1.1 Ow).

De milieubelastende activiteiten kunnen samenhangen met een bepaalde bedrijfstak, of activiteiten die bedrijfstakken overstijgen. Zo is het opwekken van elektriciteit met een windturbine met een diameter van meer dan twee meter (artikel 3.11 Bal) een milieubelastende activiteit die niet kan worden gekoppeld aan één specifieke bedrijfstak. Het bereiden van drinkwater voor de openbare drinkwatervoorziening (artikel 3.93 Bal) daarentegen is een milieubelastende activiteit die is gekoppeld aan de bedrijfstak drinkwaterbedrijf. Verschillende bedrijfstakken worden gebundeld in afdelingen binnen het Bal.

Er zijn drie stappen in Hoofdstuk 3 Bal om te bepalen wat tot een mba behoort

1 Wat is de kernactiviteit (eerste lid van het aanwijzingsartikel in het Bal)?
   - Sluit meestal aan bij proces (bijv. het exploiteren van Seveso-inrichting)/handeling (bijv. het opslaan van chemische stoffen).

2 Zijn er functioneel ondersteunende activiteit (tweede lid).
   - Zonder de kernactiviteit zou deze niet bestaan, bijv. een kantoor bij een mba of stookinstallatie voor een ziekenhuis.

3 Zijn er uitzonderingen (derde lid)?
   - Met formulering: "onder de aanwijzing valt niet….". Dit kan bijvoorbeeld gaan over educatieve doelen in relatie tot metaalindustrie.

Afbeelding 4.1 Indeling in afdelingen Bal (bron: Handboek Omgevingsrecht p277)

De indeling in afdelingen (hoofdactiviteiten) ziet er als volgt uit:

Afd. 3.1	Algemeen
Afd. 3.2	Activiteiten die bedrijfstakken overstijgen (27 typen)
Afd. 3.3	Complexe bedrijven (13 typen)
Afd. 3.4	Nutssector en industrie (11 typen + 'andere')
Afd. 3.5	Afvalbeheer (9 typen)
Afd. 3.6	Agrarische sector (8 typen)
Afd. 3.7	Dienstverlening, onderwijs en zorg (10 typen)
Afd. 3.8	Transport, logistiek en ondersteuning daarvan (11 typen)
Afd. 3.9	Sport en recreatie (5 typen)
Afd. 3.10	Mijnbouw
Afd. 3.11	Defensie

4.2.2 Vergunningplicht mba

Eén van de ontwerpkeuzes van het Bal is dat activiteiten worden gereguleerd op basis van algemene regels en dat er zo min mogelijk vergunningplichten gelden. Enkel indien vooraf toestemming van het bevoegd noodzakelijk is, geldt een vergunningplicht.[1]

[1] C.W. Backes e.a., Tekst & Commentaar Omgevingswet (Bkl, Bal, Bbl), Deventer: Wolters Kluwer 2023. Pagina 3288.

In het Bal worden alleen activiteiten als vergunningplichtig geval aangewezen als:
- internationale regels daartoe verplichten (denk aan de richtlijn industriële emissies);
- voorafgaande toestemming van het bevoegd gezag nodig is, bijvoorbeeld door de aard van de activiteiten en de risico's voor de fysieke leefomgeving;
- met algemene regels niet kan worden volstaan; specifieke, op de activiteit toegesneden, voorschriften zijn nodig ter bescherming van de fysieke leefomgeving; of
- een individuele afweging noodzakelijk is.

Een meldingsplicht is ingesteld voor de gevallen waarin noodzakelijk is geacht het bevoegd gezag vooraf op de hoogte te brengen van de start van de activiteit.[1] Dit biedt de mogelijkheid te controleren op de naleving van regels en mogelijk maatwerkvoorschriften voor te stellen. Een andere keuze is 'decentraal, tenzij', waarbij enkel algemene rijksregels worden gesteld als dit nodig is[2].

Behalve dat hoofdstuk 3 van het Bal de milieubelastende activiteit aanwijst, bepaalt dit hoofdstuk ook wanneer deze vergunningplichtig is en wijst verder aan welke regels verder van toepassing zijn. Dit is de richtingaanwijzersfunctie. Mocht een in hoofdstuk 3 aangewezen activiteit worden uitgevoerd, maar wordt deze activiteit niet genoemd in de richtingaanwijzer, dan zijn de regels in hoofdstuk 4 of 5 Bal niet van toepassing. Dat volgt niet alleen uit de artikelen met de richtingaanwijzers, maar ook uit de artikelen die het toepassingsbereik regelen van de hoofdstukken 4 en 5 (artikelen 4.1 en 5.1 Bal). Voor degene die de activiteit verricht geldt dan alleen de specifieke zorgplicht van artikel 2.11 Bal.[3]

De zwaarste vorm van regulering van activiteiten is als voor het uitvoeren van de activiteit een vergunningplicht geldt. [4] Dit kan bestaan voor:
- de milieubelastende activiteit;
- de lozingsactiviteit die samenhangt met de milieubelastende activiteit, waarbij afvalwater afkomstig van de milieubelastende activiteit wordt geloosd;
- of voor allebei.

De inhoudelijke regels van het Bal bepalen niet wie deze moet naleven. Dat volgt uit de algemene regel die de normadressaat aanwijst (zie in het Bal artikel 2.10 en de bepaling over aanwijzing van de normadressaat in de eerste afdeling van hoofdstuk 6 e.v.). Voor het Bal geldt als uitgangspunt dat degene die de activiteit verricht, de normadressaat, ervoor moet zorgen dat de regels worden nageleefd. Dat geldt ook als de activiteiten feitelijk door een ander worden verricht (werknemers, opdrachtnemers enz.). In de meeste gevallen maakt de normadressaat zich kenbaar door een melding te doen aan het bevoegd gezag of door gegevens en bescheiden te verstrekken. Voor een vergunningplichtige activiteit is de vergunninghouder normadressaat (artikel 5.37 Omgevingswet).

4.3 Toepasselijke regels (hoofdstuk 4 en 5)

In hoofdstuk 3 van het Bal wordt in het derde artikel verwezen naar algemene regels van hoofdstuk 4 en modules van hoofdstuk 5 die van toepassing zijn op de mba. Indien een (in hoofdstuk 3 aangewezen) activiteit wordt verricht, maar geen activiteit die concreet wordt genoemd in de richtingaanwijzer, dan zijn de regels in hoofdstuk 4 of 5 niet van toepassing. Voor degene die de activiteit verricht, geldt dan alleen de specifieke zorgplicht van artikel 2.11 Bal.

---

1 Zie voor de keuze tussen een meldingsplicht en een vergunningplicht paragraaf 3.5 van het algemeen deel van de nota van toelichting bij het Bal (Stb. 2018, 293, p. 544 e.v.).

2 Idem, pagina 3289.

3 Zie in verband met ZZS: https://iplo.nl/thema/zeer-zorgwekkende-stoffen-zzs/minimalisatieplicht-zeer-zorgwekkende-stoffen-bal/

4 De grondslag hiervoor is artikel 5.1, tweede lid, Omgevingswet waarin de activiteiten opgesomd zijn die alleen vergunningplichtig zijn als het gaat om een bij algemene maatregel van bestuur (in dit geval het Bal) aangewezen geval.

De modules in hoofdstuk 5 hebben betrekking op specifieke voorschriften die vaker gelden, bijvoorbeeld voor bodem, lucht, energiebesparing of zeer zorgwekkende stoffen. Laatstgenoemde wordt hieronder uitvoeriger besproken.

4.3.1 Modules: zeer zorgwekkende stoffen (hoofdstuk 5)

Om te voorkomen dat dezelfde set aan regels bij verschillende activiteiten moet worden herhaald, wordt gebruik gemaakt van modules. Een module bevat algemene regels die bij meerdere activiteiten van toepassing kunnen zijn. Een module staat in een apart hoofdstuk of in een aparte afdeling of paragraaf ná de inhoudelijke regels over activiteiten. In de inhoudelijke regels wordt een module van toepassing verklaard ('aangezet'). Om verwarring over de toepasselijkheid van modules te voorkomen, wordt het toepassingsbereik geregeld aan het begin van het hoofdstuk, de afdeling of de paragraaf. Het 'aanzetten' van een module blijkt ook uit het opschrift van het artikel waarmee de module wordt 'aangezet'. Deze artikelen vertonen grote gelijkenis met de 'richtingaanwijzers'.

Een van de modules gaat over Zeer zorgwekkende stoffen (paragraaf 5.4.3). De gehele stofgroep PFAS is sinds 2024 aangewezen als ZZS.[1] Eerder was al een deel van de meest schadelijke PFAS als ZZS aangewezen. Deze paragraaf in hoofdstuk 3 van het Bal van toepassing verklaard voor specifieke vergunningplichtige milieubelastende activiteiten, waaronder bijvoorbeeld chemische industrie, cementfabrieken, stookinstallaties, opslag van gevaarlijke stoffen, staalindustrie, waterzuivering en afvalverbranding. De bepalingen van paragraaf 5.4.3 zijn dus niet op alle activiteiten van het Bal van toepassing. Voor deze activiteiten geldt wel de specifieke zorgplicht (artikel 2.11 Bal).

De volgende bepalingen zijn voor ZZS opgenomen in paragraaf 5.4.3 van het Bal, samengevat[2]:

- Artikel 5.23 Bal verplicht tot het verstrekken van gegevens over emissies van ZZS naar lucht of water aan het bevoegd gezag, minimaal eenmaal per vijf jaar. Rapporteren gebeurt via de ZZS-emissiedatabase.[3]
- Artikel 5.24 Bal verplicht iedere vijf jaar tot het opstellen van een vermijdings- en reductieprogramma (VRP). Hierin wordt onder andere aangegeven hoe het gebruik van de ZZS kan worden vermeden en hoe emissies naar lucht en water worden voorkomen of beperkt. In de praktijk bestaan er voor een deel van de toepassingen van PFAS nog geen alternatieven. Bedrijven stellen dan in het VRP-maatregelen voor om de emissies zo veel mogelijk te minimaliseren. De registratie van de uitstoot en VRP worden verstrekt aan het bevoegd gezag.
- Artikel 5.25 Bal geeft aan dat er een maximale concentratie geldt voor ZZS op leefniveau (in de lucht), rekening houdende met de achtergrondwaarden. In bijlage VIa worden deze immissiegrenswaarden uiteengezet. In deze lijst is een immissiegrenswaarde opgenomen voor perfluorisobuteen (FBIB), een vorm van PFAS.

---

[1] Zeer zorgwekkende stoffen worden in artikel 5.22a. van het Bal gedefinieerd. Hierbij wordt aangesloten bij de criteria en voorwaarden van artikel 57 van de REACH-verordening. Eén van deze criteria is dat de stof voorkomt op de lijst van stoffen voor prioritaire actie die is vastgesteld op grond van artikel 6 van het OSPAR-verdrag (Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu van de noordoostelijke Atlantische Oceaan (OSPAR-verdrag), Parijs, 22 september 1992 (Trb. 1993, 16)). Sinds 2024 zijn PFAS als groep toegevoegd aan de lijst voor prioritaire actie van OSPAR. Via deze lijst is PFAS als ZZS geïdentificeerd in het Bal. Zoals blijkt uit het achtergronddocument voor PFAS bij deze lijst zijn PFAS als volgt gedefinieerd: '*PFAS are defined as fluorinated substances that contain at least one fully fluorinated methyl or methylene carbon atom (without any H/Cl/Br/I atom attached to it). All PFAS under this definition are covered by the entry of PFAS on the list of substances for priority action (LCPA).*'

[2] Zie uitgebreid: https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/vermijdings-reductieprogramma-zzs/regels-vermijdings-reductieprogramma-zzs/

[3] Zie https://www.e-mjv.nl/zzs

4.4 Voorlopige bevindingen

Het Bal bevat verschillende instrumenten om PFAS-lozingen te reguleren, waaronder algemene regels, specifieke zorgplichten, vergunningplichten en informatieverplichtingen. Dit huidige stelsel kent ook een aantal tekortkomingen.

Voor PFAS gelden geen specifieke emissiegrenswaarden voor lozingen naar water. Regulering van PFAS-lozingen verloopt met name via de specifieke zorgplicht van artikel 2.11 van het Bal, wat eventueel kan worden aangevuld met maatwerkvoorschriften. Dit biedt echter nog veel handelings- en keuzeruimte voor initiatiefnemers en bevoegd gezag, waardoor emissies van PFAS niet per definitie worden verminderd. Bovendien is handhaving op de specifieke zorgplicht complex. De toepassing van BBT is verplicht, maar zijn er geen BBT-conclusies of referentiedocumenten vastgesteld die richting geven aan de mate waarin en wijze waarop PFAS-emissies moeten worden beperkt.

De module voor zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) in hoofdstuk 5 van het Bal bevat wel verplichtingen ten aanzien van emissies van PFAS, zoals de verplichting tot rapportage (artikel 5.23 Bal) en het opstellen van een vermijdings- en reductieprogramma (artikel 5.24 Bal). Deze verplichtingen zijn echter primair informatief van aard en bevatten geen resultaatsverplichting. Er is dus in feite geen minimalisatieplicht behoudens vanuit art. 2.11 Bal (zorgplicht)[1]. Om overschrijding van een zorgplicht te kunnen handhaven, moet het handelen of nalaten van de activiteitverrichter echter onmiskenbaar in strijd zijn met de zorgplicht.

[1] Zie ook uitspraak Rechtbank Zeeland West-Brabant van 21 augustus 2025 ECLI:NL:RBZWB:2025:5586. De rechtbank overweegt dat het college terecht ambtshalve monitorings- en registratieverplichtingen ten aanzien van PFAS als vergunningvoorschriften heeft toegevoegd aan de omgevingsvergunning. Het opleggen van de monitorings- en registratieverplichtingen is noodzakelijk in het belang van de bescherming van het milieu.

5

INPASSING WET- EN REGELGEVING

5.1 Inleiding

Binnen de in hoofdstuk 3 geschetste context kan een gedeeltelijk lozingsverbod op basis van verschillende uitwerkingsrichtingen worden ingepast in het Omgevingswetstelsel. Hierbij wordt primair de systematiek van Bal aangehouden als meest logische plek om een gedeeltelijk lozingsverbod in op te nemen. De politieke wens sluit het meest aan op een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod, gericht op specifieke sectoren of activiteiten met een hoge PFAS-uitstoot.

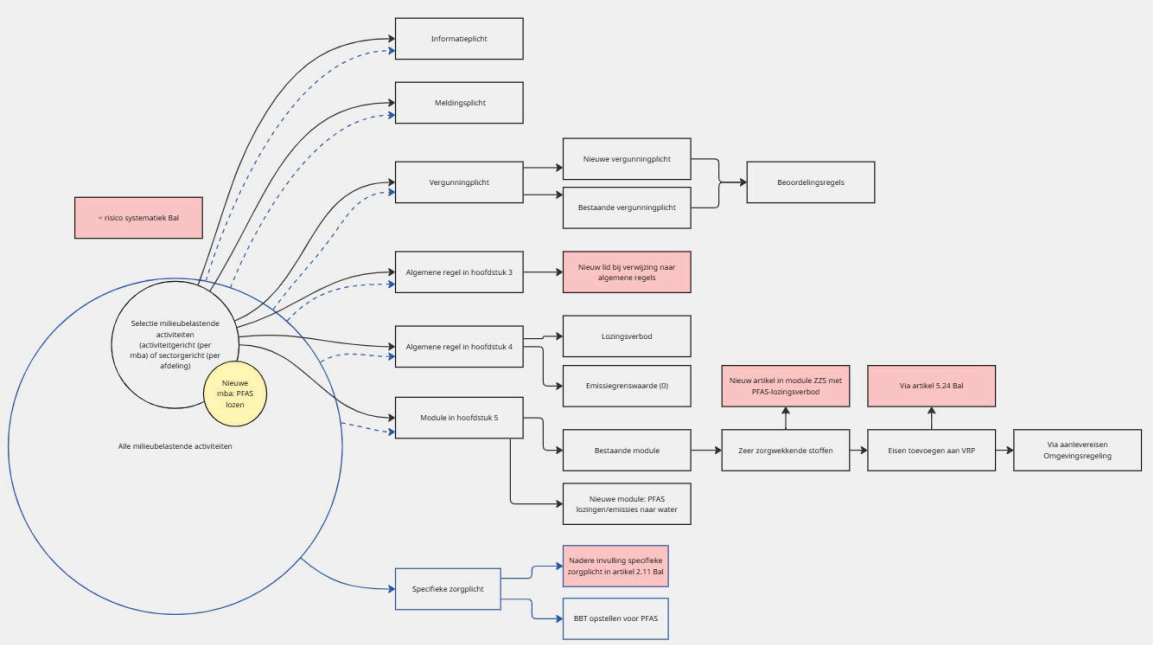
Los van de vraag voor welke actoren PFAS wordt gereguleerd, is er de vraag wat precies onder PFAS wordt verstaan in het kader van het gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod. Een mogelijkheid is om aan te sluiten bij de OSPAR-definitie.[1] Het is ook mogelijk te verwijzen naar de stoffen die in het kader van de KRW gereguleerd gaan worden. Verder kan worden gewerkt met PFOA-equivalenten (PEQ). Dit is een maatstaf waarmee de schadelijkheid van verschillende PFAS kan worden vergeleken met PFOA. De gekozen definitie voor PFAS kan in Bijlage I onder A in de begrippenlijst worden toegevoegd. Hier kan worden aangegeven welke stoffen in het kader van het Bal worden verstaan onder PFAS.

De drie uitwerkingsrichtingen die zijn onderzocht, zijn:

1 **Sectorgericht (hierna: afdelingsgericht):** Hierbij ligt de focus op de sector waarbinnen iemand opereert. Hierbij wordt aangesloten bij de geschetste getrapte structuur in het Bal. In het vervolg wordt daarom gesproken van de afdelingsgerichte uitwerking.
2 **Activiteitgericht**: De focus ligt hierbij op regulering op wat iemand doet. Bij deze invalshoek wordt aangehaakt op specifieke milieubelastende activiteiten van het Bal. Hieronder vallen zowel de milieubelastende activiteiten die bedrijfstakken overstijgen, als specifieke milieubelastende activiteiten en bijbehorende lozingsactiviteiten.
3 **Resultaatgericht**: De focus ligt op wat iemand loost, de totale geloosde vracht en de directe gevolgen op watersysteem als gevolg van deze geloosde vracht.

[1] ' *PFAS are defined as fluorinated substances that contain at least one fully fluorinated methyl or methylene carbon atom (without any H/Cl/Br/I atom attached to it). All PFAS under this definition are covered by the entry of PFAS on the list of substances for priority action (LCPA)'*. Ospar Commission, Background document for per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS). 2024. De OSPAR Commission sluit aan bij de definitie van de OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development).

Afbeelding 5.1 Algemeen overzicht mogelijkheden juridisch sturen op gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod via mba



Aan de hand van het Omgevingswet stelsel en de systematiek van met name het Bal, zijn verschillende typen regels onderzocht voor de drie uitwerkingsrichtingen:

- algemene regels;
- vergunningplicht;
- meldingsplicht;
- zorgplicht;
- rapportageplicht.

In het huidige stelsel worden deze regels al toegepast voor mba's en lozingsactiviteiten. Voor de inpassing van de regels is verder zoveel mogelijk aangesloten bij de systematiek van het Bal.

5.2 Inpassing uitwerkingsrichting: afdelingsgericht

Een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod kan afdelingsgericht worden ingericht. Bij deze inpassingsmethode ligt de focus op de sector waarbinnen iemand opereert. Hierbij wordt aangesloten bij de afdelingen in het Bal. De afdelingen in het Bal zijn:

- Complexe bedrijven (afdeling 3.3);
- Nutssector en industrie (afdeling 3.4);
- Afvalbeheer (afdeling 3.5);
- Agrarische sector (afdeling 3.6);
- Dienstverlening, onderwijs en zorg (afdeling 3.7);
- Transport, logistiek en ondersteuning daarvan (afdeling 3.8);
- Sport en recreatie (afdeling 3.9);
- Mijnbouw (afdeling 3.10);
- Defensie (afdeling 3.11).

De uitwerkingsrichting voor een afdelingsgericht PFAS-lozingsverbod vereist twee stappen. Allereerst dienen de relevante afdeling te worden geïdentificeerd, vervolgens dient een algemene regel van toepassing te worden verklaard. Deze twee stappen worden hieronder nader uitgewerkt.

Stap 1: Selecteren relevante afdelingen
Een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod kan worden ingepast door op milieubelastende activiteiten in relevante afdelingen algemene regels van toepassing te verklaren, die zien op het verbieden of reguleren van het lozen van PFAS. Hieronder wordt een aantal mogelijk relevante afdelingen uit het Bal benoemd. In deze lijst zijn afdelingen opgenomen waarvoor op basis van een *expert judgement* is bepaald dat hierbij sprake kan zijn van significante PFAS-lozingen. Deze lijst geeft een eerste aanzet voor verdere verkenning, maar biedt geen uitputtende lijst met mogelijke afdelingen die voor een PFAS-lozingsverbod in aanmerking zouden kunnen komen.

- Complexe bedrijven (afdeling 3.3);
- Nutssector en industrie (afdeling 3.4);
- Afvalbeheer (afdeling 3.5);
- Transport, logistiek en ondersteuning daarvan (afdeling 3.8).

Activiteiten die bedrijfstakken overstijgen kunnen ook in aanmerking komen, zoals een zuiveringsvoorziening voor ingezameld of afgegeven afvalwater (paragraaf 3.2.17) of het saneren van de bodem (paragraaf 3.2.23). Dit past echter minder goed binnen een afdelingsgerichte benadering.

Stap 2: Toevoegen algemene regel
Zodra voor een afdeling is bepaald dat deze onder het gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod dient te vallen, kan in het artikel waarin de van toepassing zijnde algemene regels worden aangewezen, een regel worden toegevoegd die een PFAS-lozingsverbod instelt. Het Bal is zo opgesteld dat regels van toepassing worden verklaard per milieubelastende activiteit. Er worden geen regels gesteld voor de gehele afdeling. Om regels te stellen voor de gehele afdeling, is het dus nodig om voor elke milieubelastende activiteit in de afdeling regels te stellen. Deze regels kunnen vervolgens landen in hoofdstuk 3, 4 of 5. Dit wordt nader uitgewerkt in het hoofdstuk voor de activiteitgerichte benadering.

5.2.1 Voorlopige bevindingen

Zoals gesteld, is voor een afdelingsgerichte benadering noodzakelijk dat voor elke milieubelastende activiteit binnen de afdeling van hoofdstuk 3 van het Bal wordt verwezen naar een regel in hoofdstuk 3, 4 of 5 van het Bal. Het invoeren van een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod via het reguleren van één of meer gehele afdelingen, past niet goed binnen de systematiek van het Bal zoals beschreven in paragraaf 3.1.

De eerste reden daarvoor is dat het Bal uitgaat van het stellen van regels voor specifieke milieubelastende activiteiten, niet voor een gehele afdeling. Aangezien voor een afdelingsgerichte benadering uiteindelijk alsnog per milieubelastende activiteit een gedeeltelijk lozingsverbod gereguleerd moet worden, biedt dit weinig toegevoegde waarde ten opzichte van een activiteitgerichte benadering. Verder is er bij deze benadering een uitvoerige wetwijziging vereist, aangezien dit een aanpassing van alle wetsartikelen binnen één of meerdere afdelingen vereist.
Ten derde omvatten de afdelingen een breed scala aan milieubelastende activiteiten, zoals blijkt uit stap 2. Zo vallen de nutssector en de industrie onder één afdeling. Als de keuze wordt gemaakt om deze gehele afdeling te reguleren, kan dit ongewenste neveneffecten hebben. Denk aan bijvoorbeeld drinkwaterbedrijven - die zelf geen nieuwe PFAS toevoegen – die dan ook onder het PFAS-lozingsverbod vallen wat het produceren van drinkwater ongewenst kostbaar kan maken. Een afdelingsgerichte benadering is daarmee weinig fijnmazig en vereist veel maatwerk.

5.3 Inpassing uitwerkingsrichting: activiteitgericht

Zoals benoemd, ligt de focus voor de activiteitgerichte uitwerking op wat iemand doet. In de terminologie van het Bal betekent dit de milieubelastende activiteit die wordt uitgeoefend. In het Bal worden iets minder dan 100 milieubelastende activiteiten met hun functioneel ondersteunende activiteiten gereguleerd.[1]
De uitwerkingsrichting voor een activiteitgericht PFAS-lozingsverbod vereist twee stappen. Allereerst dienen de relevante milieubelastende activiteiten te worden geïdentificeerd, vervolgens dient een algemene regel van toepassing te worden verklaard. Deze twee stappen worden hieronder nader uitgewerkt.

Stap 1: Selecteren relevante milieubelastende activiteiten

Een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod kan worden ingepast door voor relevante milieubelastende activiteiten algemene regels van toepassing te verklaren, die toezien op het verbieden of reguleren van het lozen van PFAS. Hieronder wordt een aantal mogelijk relevante activiteiten uit het Bal benoemd. In deze lijst zijn milieubelastende activiteiten opgenomen waarvoor op basis van een *expert judgement* is bepaald dat hierbij sprake kan zijn van significante PFAS-lozingen. Deze lijst geeft een eerste aanzet voor verdere verkenning, maar biedt geen uitputtende lijst met mogelijke milieubelastende activiteiten die voor een PFAS-lozingsverbod in aanmerking zouden kunnen komen:

- Seveso-inrichting (artikel 3.50 Bal);
- Basischemie (artikel 3.72 Bal): het exploiteren van een ippc-installatie voor het maken van organisch-chemische producten, bedoeld in categorie 4.1 van bijlage I bij de richtlijn industriële emissies; het exploiteren van een ippc-installatie voor het maken van anorganisch-chemische producten, bedoeld in categorie 4.2 van bijlage I bij de richtlijn industriële emissies; het exploiteren van een ippc-installatie voor het maken van fosfaathoudende, stikstofhoudende of kaliumhoudende meststoffen, bedoeld in categorie 4.3 van bijlage I bij de richtlijn industriële emissies; het exploiteren van een ippc-installatie voor het maken van producten voor gewasbescherming of van biociden, bedoeld in categorie 4.4 van bijlage I bij de richtlijn industriële emissies; het exploiteren van een ippc-installatie voor het maken van farmaceutische producten, bedoeld in categorie 4.5 van bijlage I bij de richtlijn industriële emissies; en het exploiteren van een ippc-installatie voor het maken van explosieven, bedoeld in categorie 4.6 van bijlage I bij de richtlijn industriële emissies;
- Het exploiteren van een zuiveringstechnisch werk (artikel 3.173 Bal);
- Verwerken van bedrijfsafvalstoffen of gevaarlijke stoffen (artikel 3.184 Bal);
- Voorbehandelen van ingezameld of afgegeven papierafval, kartonafval, textielafval, glasafval, puinafval of houtafval, voor verdere recycling (artikel 3.167 Bal);
- Chemische producten industrie (kleinschalig): het maken van elastomeren, verf, lak, drukinkt, lijm, waspoeder of enzymen; het vullen van spuitbussen met drijfgassen; het maken van vloeibare biobrandstof; het maken van vloeibare gassen uit de buitenlucht; en het maken van schoonmaakmiddelen of cosmetica (artikel 3.118 Bal);
- Papierindustrie, houtindustrie, textielindustrie en leerindustrie: het exploiteren van een ippc-installatie voor het looien van huiden, het exploiteren van een ippc-installatie voor het conserveren van hout en houtproducten met chemische stoffen, het maken van papierstof, papierpulp, papier of karton; het ontharen en looien van huiden; het conserveren van hout of houtproducten met chemische stoffen; het coaten van planten of delen van planten; en het maken van producten van papier, karton, hout, textiel of leer (artikel 3.122 Bal). Ook: complexe papierindustrie, houtindustrie en textielindustrie (artikel 3.75 Bal).

Stap 2: Toevoegen algemene regel

Zodra voor een milieubelastende activiteit is bepaald dat deze onder het gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod dient te vallen, kan in het artikel waarin de van toepassing zijnde algemene regels worden aangewezen, een regel worden toegevoegd die een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod instelt. Ter illustratie, voor de milieubelastende activiteiten behorende bij de chemische producten industrie, staan de algemene regels in artikel 3.120 Bal.

[1] Voor een overzicht, zie: Milieubelastende activiteiten hoofdstuk 3 Bal | Informatiepunt Leefomgeving

Zie het kader hieronder voor de huidige tekst van dit artikel.

Artikel 3.120. (algemene regels)
1 Bij het verrichten van de activiteiten, bedoeld in artikel 3.118, en lozingsactiviteiten op een oppervlaktewaterlichaam die daarbij worden verricht, wordt voldaan aan de regels over:
a. een oplosmiddeleninstallatie, bedoeld in paragraaf 4.34;
b. het kleinschalig tanken, bedoeld in paragraaf 4.39;
c. het grootschalig tanken, bedoeld in paragraaf 4.40; en
d. het opslaan van goederen, bedoeld in paragraaf 4.104.

2 Bij het verrichten van de activiteiten wordt ook voldaan aan de regels over het lozen van koelwater, bedoeld in paragraaf 4.110, als de activiteiten niet als vergunningplichtig zijn aangewezen in dit hoofdstuk.

3 Ook wordt voldaan aan de regels over:
a. verduurzaming van het energiegebruik, bedoeld in paragraaf 5.4.1;
b. zeer zorgwekkende stoffen, bedoeld in paragraaf 5.4.3, voor zover de activiteiten als vergunningplichtig zijn aangewezen in artikel 3.119;
c. emissies in de lucht, bedoeld in paragraaf 5.4.4; en
d. geluid op industrieterreinen, bedoeld in paragraaf 5.4.5, voor zover het gaat om de activiteit, bedoeld in artikel 3.118, eerste lid, onder d.

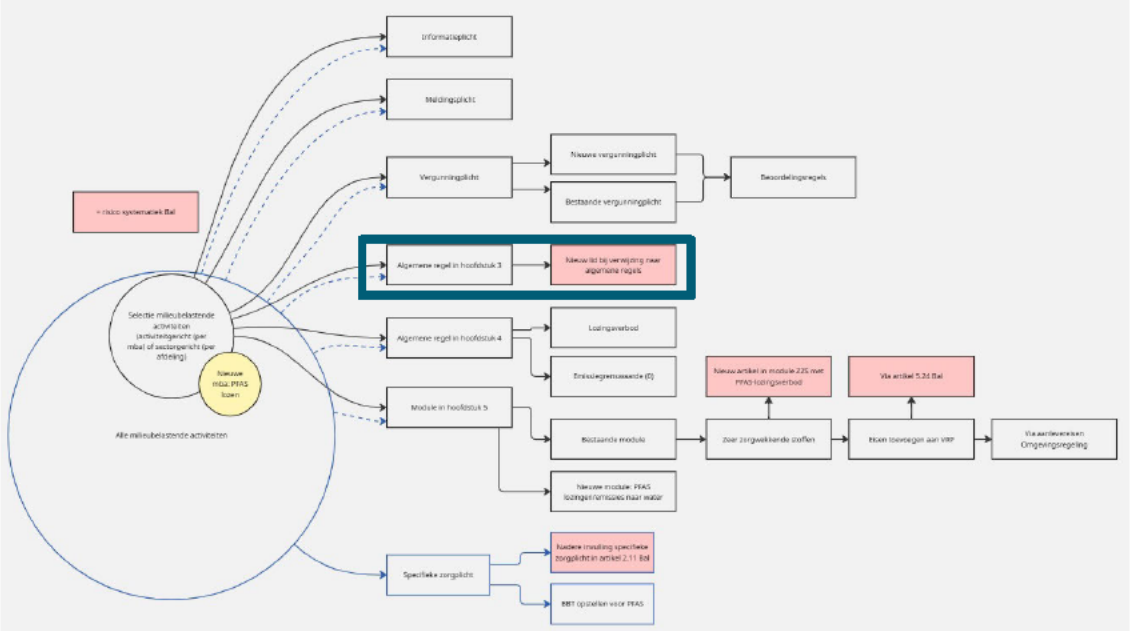
Er zijn verschillende mogelijkheden denkbaar om via dit artikel een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod in te stellen voor de desbetreffende milieubelastende activiteit en lozingsactiviteiten op een oppervlaktewaterlichaam die daarbij worden verricht. Zo kan worden gedacht aan:
- hoofdstuk 3 Bal: Het toevoegen van een nieuw lid in waarin een PFAS-lozingsverbod wordt opgenomen;
- hoofdstuk 4 Bal: Het verwijzen naar een algemene regel in hoofdstuk 4 van het Bal;
- hoofdstuk 5 Bal: Het verwijzen naar een module in hoofdstuk 5 van het Bal.

Deze werken we hieronder nader uit.

5.3.1 Algemene regel toevoegen Hoofdstuk 3

De mogelijkheid bestaat om in hoofdstuk 3 van het Bal een algemene regel toe te voegen.

Afbeelding 5.2 Mogelijkheden in hoofdstuk 3 juridisch sturen op gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod via mba



Deze zou per milieubelastende activiteit kunnen landen in het artikel waar de algemene regels worden aangewezen.

Hierin kan een lid worden toegevoegd, met bijvoorbeeld de tekst:
'Het is verboden bij het verrichten van de activiteiten, bedoeld in artikel [x], en lozingsactiviteiten op een oppervlaktewaterlichaam die daarbij worden verricht, (afval)water met daarin PFAS opgelost te lozen op een oppervlaktewaterlichaam, een zuiveringstechnisch werk of vuilwaterriool'.

De inpassing van dit verbod (in het groen) wordt hieronder geïllustreerd:

Artikel 3.120. (algemene regels)
1Bij het verrichten van de activiteiten, bedoeld in artikel 3.118, en lozingsactiviteiten op een oppervlaktewaterlichaam die daarbij worden verricht, wordt voldaan aan de regels over:
a. een oplosmiddeleninstallatie, bedoeld in paragraaf 4.34;
b. het kleinschalig tanken, bedoeld in paragraaf 4.39;
c. het grootschalig tanken, bedoeld in paragraaf 4.40; en
d. het opslaan van goederen, bedoeld in paragraaf 4.104.

2 Bij het verrichten van de activiteiten wordt ook voldaan aan de regels over het lozen van koelwater, bedoeld in paragraaf 4.110, als de activiteiten niet als vergunningplichtig zijn aangewezen in dit hoofdstuk.

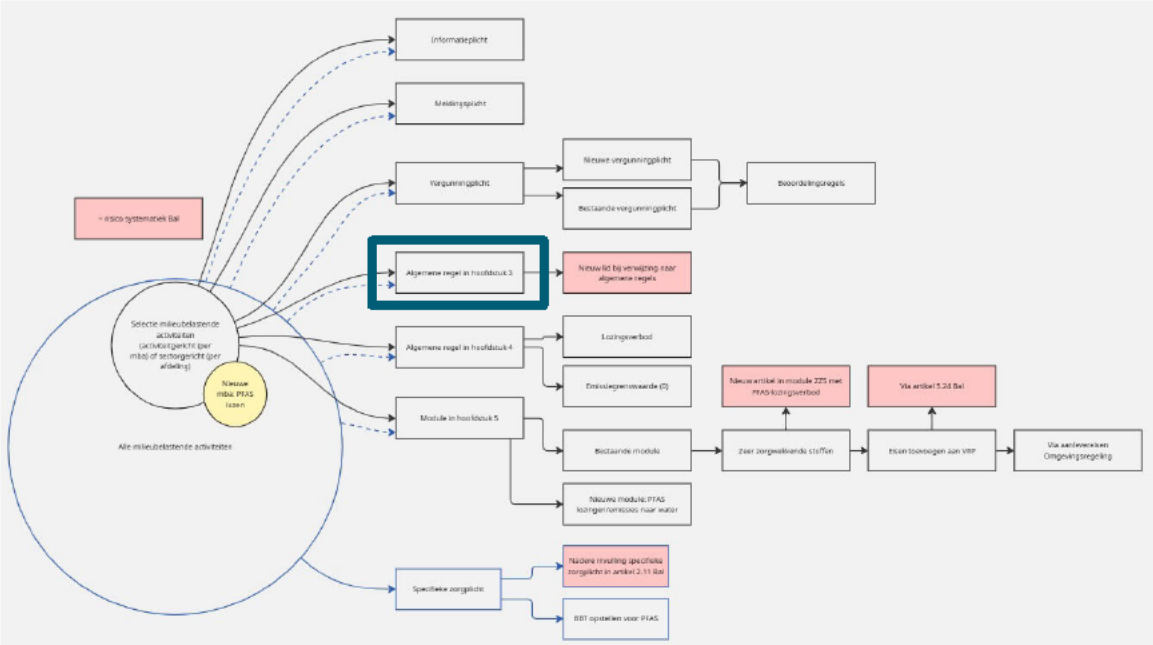
3 Ook wordt voldaan aan de regels over:
a. verduurzaming van het energiegebruik, bedoeld in paragraaf 5.4.1;
b. zeer zorgwekkende stoffen, bedoeld in paragraaf 5.4.3, voor zover de activiteiten als vergunningplichtig zijn aangewezen in artikel 3.119;
c. emissies in de lucht, bedoeld in paragraaf 5.4.4; en
d. geluid op industrieterreinen, bedoeld in paragraaf 5.4.5, voor zover het gaat om de activiteit, bedoeld in artikel 3.118, eerste lid, onder d.

4 Het is verboden bij het verrichten van de activiteiten, bedoeld in artikel 3.118, en lozingsactiviteiten op een oppervlaktewaterlichaam die daarbij worden verricht, (afval)water met daarin per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) opgelost te lozen op een oppervlaktewaterlichaam, een zuiveringstechnisch werk of vuilwaterriool.

5.3.2 Algemene regel toevoegen in hoofdstuk 4

Het is ook mogelijk om in hoofdstuk 3 per milieubelastende activiteit in het artikel over algemene regels te verwijzen naar een algemene regel in hoofdstuk 4.

Afbeelding 5.3 Mogelijkheden in hoofdstuk 4 juridisch sturen op gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod via mba



Voor de desbetreffende milieubelastende activiteiten kunnen artikelen worden opgesteld vergelijkbaar met artikel 4.107 Bal of 4.223 Bal. Eerstgenoemde artikel is van toepassing op het maken van titaandioxide en stelt een lozingsverbod in voor bepaalde afvalstoffen. Laatstgenoemde artikel is van toepassing op het stralen van metalen en verbiedt het lozen van afvalwater afkomstig van een vloeistofdichte bodemvoorziening. Beide artikelen staan in de kaders hieronder uitgeschreven.

Artikel 4.107. (water: geen afvalstoffen lozen)
De volgende afvalstoffen worden niet geloosd:

a. vaste afvalstoffen;
b. moederlogen afkomstig uit de filtratiefase na de hydrolyse van de oplossing van titanylsulfaat van een installatie die het sulfaatproces toepast, waaronder in ieder geval:

1°.zure afvalstoffen die met deze logen zijn gecombineerd en die gemiddeld meer dan 0,5% vrij zwavelzuur en verschillende zware metalen bevatten; en
2°.de moederlogen die zijn verdund tot ze 0,5% of minder vrij zwavelzuur bevatten;

c. afvalstoffen afkomstig van een ippc-installatie waarin het chlorideproces wordt toegepast en die meer dan 0,5% vrij zoutzuur en verschillende zware metalen bevatten, waaronder in ieder geval de afvalstoffen die zijn verdund tot ze 0,5% of minder vrij zoutzuur bevatten; en
d. filterzouten, slibvormige afvalstoffen en vloeibare afvalstoffen die vrijkomen bij de behandeling door concentratie of neutralisatie van de afvalstoffen, bedoeld onder b en c, en die verschillende zware metalen bevatten, met uitzondering van geneutraliseerde en gefilterde of gedecanteerde afvalstoffen die alleen sporen van zware metalen bevatten en die een zuurgraad van meer dan pH 5,5 hebben, gemeten in een steekmonster.

Artikel 4.223. (water: niet lozen)
Met het oog op het doelmatig beheer van afvalwater wordt afvalwater afkomstig van een vloeistofdichte bodemvoorziening niet geloosd.

Het is mogelijk vergelijkbare regels te stellen voor milieubelastende activiteiten waarbij mogelijk PFAS worden geloosd.
Een bewerking (in groen) van de artikelen ziet er als volgt uit:

Artikel [A] (water: geen PFAS-houdende afvalstoffen lozen)
De volgende afvalstoffen worden niet geloosd:

a. Per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)-houdende afvalstoffen

Artikel [B] (water: PFAS niet lozen)
Met het oog op het doelmatig beheer van afvalwater wordt afvalwater dat per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) bevat niet geloosd.

Een alternatief is het instellen van een emissiegrenswaarde naar het water, voor de relevante milieubelastende activiteiten, vergelijkbaar met artikel 4.1130 Bal en artikel 18.12 Bal. Eerstgenoemde artikel is van toepassing op het lozen van koelwater. In de voorbeelden hanteren wij een emissiegrenswaarde van X, die nader kan worden ingevuld. Het is mogelijk dat de emissiegrenswaarde wordt ingevuld met 0, zoals blijkt uit artikel 18.12 Bal. In dit artikel worden emissies voor woon-werkmobiliteit en zakelijke mobiliteit gereguleerd en wordt een emissiegrenswaarde ingesteld van 0 (in casu: gram).

Artikel 4.1130. (water: emissiegrenswaarde lozing op een oppervlaktewaterlichaam bij koelwater-doorstroomsysteem)

1Met het oog op het beperken van verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam wordt bij het gebruik van koelwaterdoorstroomsysteem alleen chloorbleekloog aan het koelwater toegevoegd.

2Voor het koelwater dat wordt geloosd op een oppervlaktewaterlichaam is de emissiegrenswaarde voor chloor:

a. als een automatisch doseersysteem aanwezig is dat niet meer dan 20% van de tijd chloorbleekloog doseert, 0,5 mg/l vrij beschikbaar chloor, gemeten in een steekmonster; of
b. in andere gevallen, 0,2 mg/l vrij beschikbaar chloor, gemeten in een steekmonster.

Artikel 18.12. (lucht: emissiegrenswaarden)

1 Voor de emissie in de lucht van kooldioxide door woon-werkmobiliteit en zakelijke mobiliteit is de emissiegrenswaarde in kalenderjaargemiddelde waaraan met ingang van 1 januari 2050 wordt voldaan: 0 g per reizigerskilometer.

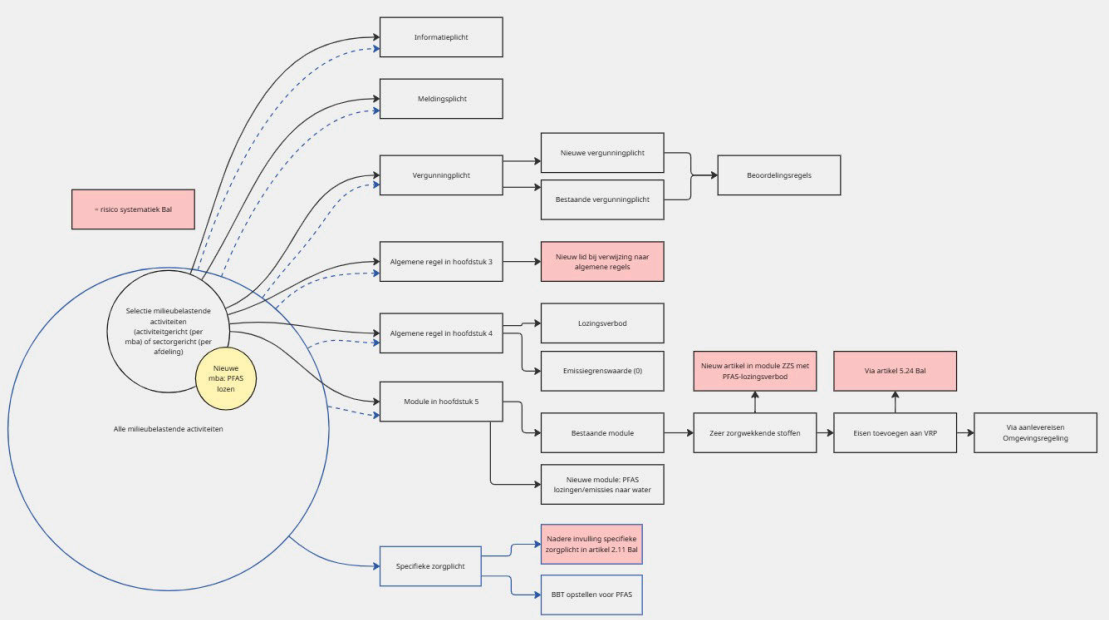
X kan worden ingevuld met 0, of een andere waarde. In de voorgestelde artikelen in het vervolg wordt steeds gebruik gemaakt van waarde X.

5.3.3 Algemene regel toevoegen in een module Hoofdstuk 5

Om te voorkomen dat dezelfde set aan regels bij verschillende activiteiten moet worden herhaald, kan gebruik worden gemaakt van modules. Een module bevat algemene regels die bij meerdere activiteiten van toepassing kunnen zijn. Een module staat in een apart hoofdstuk.

Een derde optie is om per milieubelastende activiteit in hoofdstuk 3 in het artikel over algemene regels te verwijzen naar een module in hoofdstuk 5.

Afbeelding 5.4 Mogelijkheden in hoofdstuk 5 juridisch sturen op gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod via mba



Er kan op een bestaande module worden aangesloten, of een nieuwe module worden opgesteld. Dit voorkomt dat dezelfde set aan regels bij verschillende activiteiten moet worden herhaald. Het vermijdings- en reductieprogramma in paragraaf 5.4.3 van het Bal over zeer zorgwekkende stoffen kan uitgebreid worden in de bestaande module. Dit wordt hieronder nader toegelicht. Verder is een voorstel gedaan voor het opstellen van een nieuwe module.

Aansluiten bij bestaande module voor ZZS

Een PFAS-lozingsverbod kan worden ingebracht in de module over zeer zorgwekkende stoffen. De module over zeer zorgwekkende stoffen wordt in het Bal nu van toepassing verklaard op specifieke vergunningplichtige milieubelastende activiteiten waarbij verwacht wordt dat zeer zorgwekkende stoffen worden gebruikt en/of vrijkomen. Bij deze inpassing moet onderzocht worden of het wenselijk is bij de activiteiten aan te sluiten waarop de module ZZS in de huidige regelgeving van toepassing is, of dat de module op nieuwe milieubelastende activiteiten van toepassing moet worden verklaard.

Het is mogelijk om een nieuw lid aan het artikel over vermijdings- en reductieprogramma's toe te voegen, waarin specifiek voor PFAS wordt aangegeven dat deze lozing tot nul moet worden teruggebracht. Dit kan als volgt vorm krijgen.

Artikel 5.24. (vermijdings- en reductieprogramma)
1Er worden vermijdings- en reductieprogramma's opgesteld voor zeer zorgwekkende stoffen.

2Deze programma's bevatten:

a. een overzicht van mogelijkheden om het gebruik van zeer zorgwekkende stoffen te vermijden;

b. als gebruik niet te vermijden is: een overzicht van mogelijkheden en technieken om emissies in de lucht of het water te voorkomen en te beperken;

c. informatie over de bedrijfszekerheid en de kosten van de technieken; en

d. informatie over afwenteleffecten.

3Bij het overzicht van de technieken wordt informatie opgenomen over het rendement en de validatie van de technieken.

4Op het bepalen van de kosten en het rendement van de technieken, bedoeld in het derde lid, zijn de bij ministeriële regeling gestelde regels van toepassing.

5Voor per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) bevat het vermijdings- en reductieprogramma een beschrijving van de maatregelen en technieken waarmee de lozing in het water tot X g PEQ/l wordt teruggebracht.

Een andere optie is om een nieuw artikel toe te voegen aan de module voor ZZS. Dit zou de volgende vorm kunnen krijgen.

Artikel 5.25a. (PFAS in het water)
Met het oog op het beschermen van de gezondheid en het milieu bedraagt de concentratie van per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) in een lozing door de activiteit: X g PEQ/l.

Ten slotte is het mogelijk om de aanvraagvereisten zoals gesteld in de Omgevingsregeling aan te passen voor een aanvraag voor een omgevingsvergunning waarbij ook ZZS worden geëmitteerd.

Nieuwe module Emissies naar het water

In hoofdstuk 5 bestaat een module voor Emissies in de lucht (paragraaf 5.4.4. Bal). Een vergelijkbare module kan worden opgesteld voor emissies naar water. In deze module kan vervolgens een emissiegrenswaarde van X, bijvoorbeeld 0 g PEQ/l, worden gesteld voor PFAS. Er kan ook een module specifiek voor PFAS worden opgesteld. De invulling van een nieuwe module wordt hieronder in de kaders geïllustreerd.

Module gebaseerd op paragraaf 5.4.4 Bal.

§ 5.4.6. Emissies naar water
Artikel [D]. (toepassingsbereik)
Deze paragraaf is van toepassing ….

Artikel [E]. (emissiegrenswaarden)
Met het oog op het beschermen van de gezondheid en het milieu bedraagt de concentratie van per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) in een lozing door de activiteit: X g PEQ/l.

Nieuwe module voor PFAS

§ 5.4.6. Emissies van PFAS
Artikel [F]. (toepassingsbereik)
Deze paragraaf is van toepassing ….

Artikel [G]. (water: PFAS niet lozen) gebodsregel
Als bij het verrichten van de activiteiten [….] en lozingsactiviteiten op een oppervlaktewaterlichaam die daarbij worden verricht, (afval)water wordt geloosd op een oppervlaktewaterlichaam, een zuiveringstechnisch werk of vuilwaterriool worden er geen PFAS geloosd.

Artikel [G]. (water: PFAS niet lozen) verbodsregel
Het is verboden bij het verrichten van de activiteiten [….] en lozingsactiviteiten op een oppervlaktewaterlichaam die daarbij worden verricht, (afval)water met daarin per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) opgelost te lozen op een oppervlaktewaterlichaam, een zuiveringstechnisch werk of vuilwaterriool.

5.3.4 Voorlopige bevindingen

In de vorige paragraaf is onderzocht hoe een activiteitgerichte benadering kan worden vormgegeven in het Bal. Hierbij zijn drie verschillende mogelijkheden om een gedeeltelijk nationaal PFAS-lozingsverbod in te stellen onderzocht, namelijk:

- hoofdstuk 3 Bal: Het toevoegen van een nieuw lid waarin een PFAS-lozingsverbod wordt opgenomen;
- hoofdstuk 4 Bal: Het verwijzen naar een algemene regel in hoofdstuk 4 van het Bal;
- hoofdstuk 5 Bal: Het verwijzen naar een module in hoofdstuk 5 van het Bal.

Het toevoegen van een algemene regel in hoofdstuk 3 met een verbodsregel sluit niet aan bij de wijze waarop in het Bal ver- of geboden worden ingesteld. In de huidige artikelen van hoofdstuk 3 worden geen algemene regels gesteld. Er wordt telkens verwezen naar algemene regels in hoofdstuk 4 of hoofdstuk 5. De inpassing van een inhoudelijke algemene regel in hoofdstuk 3, is dus niet passend bij de huidige systematiek van het Bal.

De inpassing van een algemene regel in hoofdstuk 4 van het Bal sluit daarentegen wel aan bij de bestaande systematiek van het Bal. Per milieubelastende activiteit kan worden verwezen naar de regels van hoofdstuk 4. Keuzes kunnen worden gemaakt voor welke milieubelastende activiteiten het verbod geldt en voor welke lozingsroutes. Zo kan bijvoorbeeld gericht worden gestuurd op milieubelastende activiteiten waarbij wordt verwacht dat er veel nieuw toegevoegde PFAS wordt geloosd. Ook kan bijvoorbeeld het voorgestelde Artikel [C], dat een verbod instelt voor directe lozingen op een oppervlaktewaterlichaam, worden uitgebreid met lozingen op een zuiveringtechnisch werk, de bodem of een vuilwaterriool.

Een andere mogelijkheid vormt het toevoegen van een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod via hoofdstuk 5. Dit kan ofwel door aan te sluiten bij een bestaande module of door een nieuwe module op te stellen. Zo kan het vermijdings- en reductieprogramma over ZZS worden uitgebreid in de bestaande module. Deze module kent wel een beperkt toepassingsbereik: de module is alleen van toepassing op specifieke vergunningplichtige milieubelastende activiteiten waarbij verwacht wordt dat zeer zorgwekkende stoffen worden gebruikt en/of vrijkomen. Deze regels zijn dus niet van toepassing op niet-vergunningplichtige activiteiten. Als een nieuwe module wordt ingesteld, kan specifiek worden bepaald voor deze module op welke milieubelastende activiteiten de module van toepassing is.

Concluderend, kan een activiteitgerichte benadering worden vormgegeven via een regel in hoofdstuk 4 of via een module in hoofdstuk 5. Beide opties passen goed binnen de systematiek van het Bal. De omvang van de wetswijziging is groter naarmate voor meer milieubelastende activiteiten een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod wordt gereguleerd. Vanwege de gerichte regulering, is naar verwachting echter ook minder maatwerk nodig.

5.4 Inpassing uitwerkingsrichting: resultaatgericht

De derde uitwerkingsrichting is resultaatgericht. Hieronder vallen alle afdelingen en activiteiten. Bij de resultaatgerichte uitwerkingsrichting ligt de focus op wat iemand loost, de feitelijke emissie van PFAS. Het resultaat kan worden ingevuld op basis van een maximaal toegestane totale geloosde vracht, X. Hiervoor kan bijvoorbeeld een richtwaarde worden gehanteerd van 500 g PEQ per jaar. Deze richtwaarde is gebaseerd op een *expert judgement* en kan gedurende het project, op basis van opgedane ervaring, worden bijgesteld wanneer blijkt dat een andere waarde realistischer is. In de voorbeeldartikelen hanteren we X.

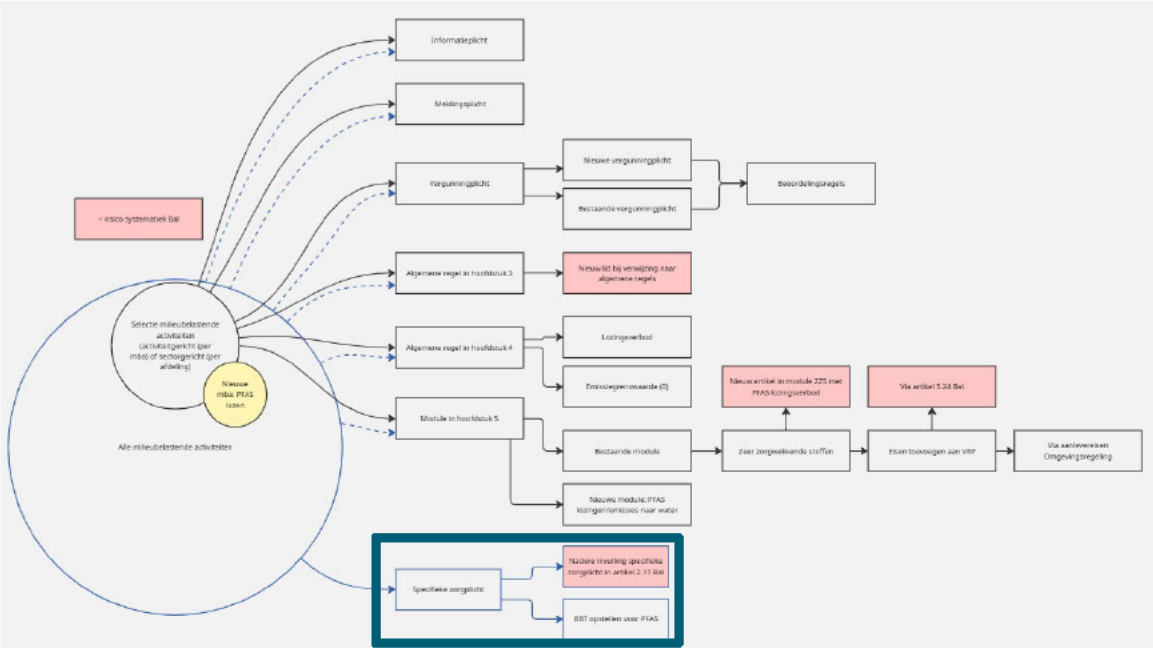
Er zijn verschillende manieren om een resultaatsverplichting vorm te geven. Dat kan door:

- specifieke zorgplicht invullen (artikel 2.11 Bal);
- verwijzen naar algemene regels in hoofdstuk 4 of 5.

De specifieke zorgplicht van artikel 2.11 Bal kan nader worden ingevuld door Rijksregels. In het huidige stelsel kan een decentrale overheid dat doen door middel van een maatwerkvoorschrift.[1]

Hier zijn meerdere mogelijkheden voor, waarvan we twee relevante voor PFAS-lozingen nader toelichten:
1 het opstellen van een BBT;
2 het toevoegen van een resultaatsverplichting voor PFAS-lozingen.

Afbeelding 5.5 Mogelijkheden sturen via de zorgplicht op gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod via mba



5.4.1 Opstellen BBT

Het is mogelijk om een BBT op te stellen voor PFAS. Momenteel is voor PFAS geen informatiedocument beschikbaar over BBT rondom PFAS-lozingen. Een BBT met emissieniveau kan worden opgesteld om zo invulling te geven aan de specifieke zorgplicht. Aangenomen kan worden dat met het naleven van deze uitgewerkte regels voldaan wordt aan artikel 2.11 Bal. BBT kan vervolgens worden gekoppeld aan een beoordelingsregel voor een omgevingsvergunning, zodat de conclusies in de voorschriften van de omgevingsvergunning terecht komen. Dit leidt tot minder vrijblijvendheid aan de kant van de normadressaat. Een vergelijking kan worden gemaakt met het Vlaamse stelsel.

5.4.2 Resultaatsverplichting PFAS-lozingen

De specifieke zorgplicht kan worden ingevuld met een resultaatsverplichting voor PFAS-lozingen, waarbij niet meer mag worden geloosd dan X g PEQ per jaar. Deze regel luidt dan als volgt: (aanvulling in groen).

> Artikel 2.11. (specifieke zorgplicht)
> 1 Degene die een milieubelastende activiteit, een lozingsactiviteit op een oppervlaktewaterlichaam of een lozingsactiviteit op een zuiveringtechnisch werk verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor de belangen, bedoeld in artikel 2.2, is verplicht:

[1] Op grond van artikel 4.5 Omgevingswet kunnen in het Bal onderwerpen worden aangewezen waarvoor het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften kan stellen.

a. alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
b. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en
c. als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

2 Voor milieubelastende activiteiten houdt deze plicht in ieder geval in dat:
a. alle passende preventieve maatregelen tegen milieuverontreiniging worden getroffen;
b. alle passende preventieve maatregelen ter bescherming van de gezondheid worden getroffen;
c. de beste beschikbare technieken worden toegepast;
d. geen significante milieuverontreiniging wordt veroorzaakt;
e. alle passende maatregelen worden getroffen voor het voorkomen van ongewone voorvallen en de nadelige gevolgen daarvan, bedoeld in artikel 19.1, eerste lid, van de wet;
f. afvalwater dat wordt geloosd en gekanaliseerde emissies van stoffen in de lucht doelmatig kunnen worden bemonsterd;
g. metingen representatief zijn en monsters niet worden verdund;
h. meetresultaten op geschikte wijze worden geregistreerd, verwerkt en gepresenteerd;
i. voor zover verontreiniging van de bodem ontstaat: herstel van de bodem redelijkerwijs mogelijk blijft; en
j. afvalstoffen worden afgevoerd na beëindiging van een activiteit als bedoeld in hoofdstuk 3.

k. niet meer dan X g PEQ per jaar aan in (afval)water opgeloste per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) wordt geloosd op het vuilwaterriool.

3 Voor lozingsactiviteiten op een oppervlaktewaterlichaam en lozingsactiviteiten op een zuiveringtechnisch werk houdt deze plicht in ieder geval in dat:
a. alle passende preventieve maatregelen tegen milieuverontreiniging worden getroffen;
b. de beste beschikbare technieken worden toegepast;
c. geen significante milieuverontreiniging wordt veroorzaakt;
d. alle passende maatregelen worden getroffen voor het voorkomen van ongewone voorvallen en de nadelige gevolgen daarvan, bedoeld in artikel 19.1, eerste lid, van de wet;
e. lozingen op een oppervlaktewaterlichaam of een zuiveringtechnisch werk doelmatig kunnen worden bemonsterd;
f. metingen representatief zijn en monsters niet worden verdund; en
g. meetresultaten op geschikte wijze worden geregistreerd, verwerkt en gepresenteerd.

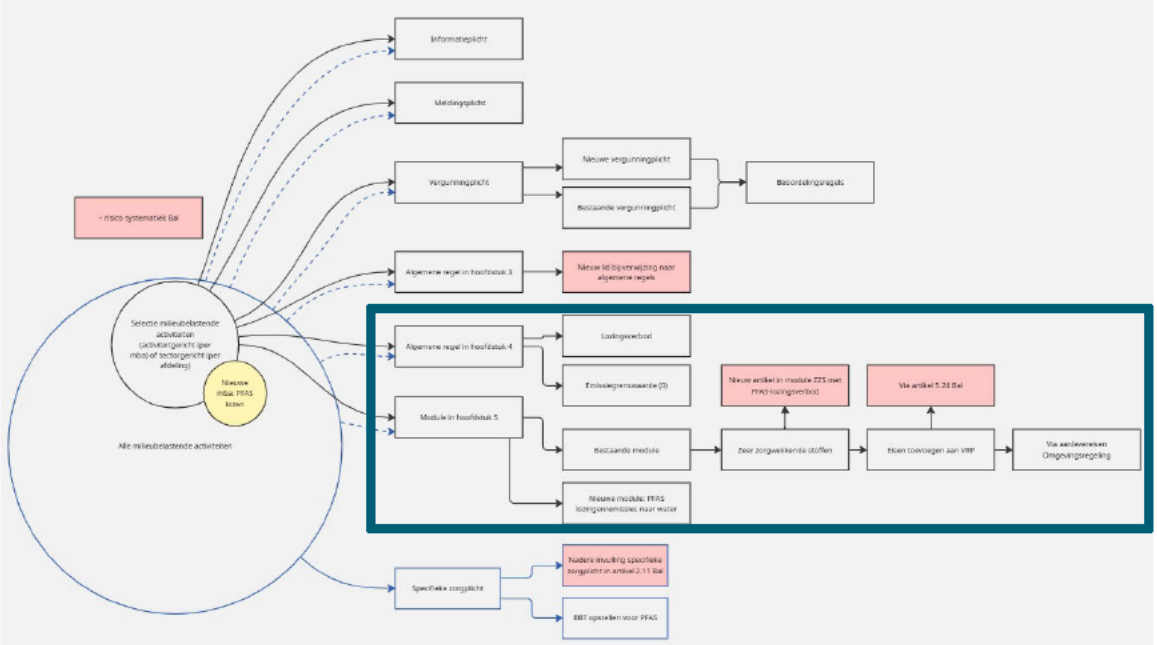
h. niet meer dan X g PEQ per jaar aan in (afval)water opgeloste per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) worden geloosd op een oppervlaktewaterlichaam of zuiveringtechnisch werk.

Een kanttekening bij het nader invullen van de specifieke zorgplicht door middel van een extra lid in artikel 2.11 van het Bal is dat dit niet goed aansluit bij de bestaande systematiek van het Bal.
Artikel 2.11 heeft namelijk het karakter van een algemene norm die in verschillende situaties toepasbaar is en nader kan worden ingevuld via lagere regelgeving, maatwerkvoorschriften of vergunningverlening. Het opnemen van een concreet PFAS-lozingsverbod binnen dit artikel wijkt hiervan af. Een dergelijk verbod richt zich op een duidelijk afgebakende stof en handeling. Daarmee doorbreekt het de systematiek waarin artikel 2.11 juist generiek en breed toepasbaar is.

5.4.3 Algemene regel toevoegen in hoofdstuk 4 en 5

De aanpak zoals eerder beschreven waarbij in hoofdstuk 3 naar algemene regels wordt verwezen in hoofdstuk 4 en 5 van het Bal kan ook worden ingezet voor een resultaatsverplichting.

Afbeelding 5.6 Mogelijkheden in hoofdstuk 4 en 5 resultaatgericht juridisch sturen op gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod via mba



In geval van een resultaatgerichte uitwerking is het idee dat geen onderscheid wordt gemaakt in milieubelastende activiteiten of afdelingen, waarvoor het PFAS-lozingsverbod wel of niet van toepassing is. Het gaat uiteindelijk om het resultaat van een maximale hoeveelheid te lozen PFAS. Dit kan op verschillende manieren worden ingevuld.

- het is mogelijk dat de algemene regel in hoofdstuk 4 of 5 categorisch op elke milieubelastende activiteit in hoofdstuk 3 van toepassing wordt verklaard;
- er kan een nieuwe paragraaf worden toegevoegd aan afdeling 3.2 van hoofdstuk 3, waarin activiteiten staan die bedrijfstakken overstijgen. Het lozen van PFAS wordt dan als milieubelastende activiteit aangewezen, ongeacht in welke context – bij welke milieubelastende activiteit of in welke sector - dit plaatsvindt.

Voor de laatstgenoemde mogelijkheid kan de invulling er als volgt uitzien, waarbij wordt verwezen naar een algemene regel in hoofdstuk 4 of module in hoofdstuk 5. De invulling van hoofdstuk 4 en 5 kan vergelijkbaar plaatsvinden als voor de activiteitgerichte benadering zoals eerder besproken.

§ 3.2.28. Lozen van PFAS

Artikel [H] (aanwijzing activiteiten)
1Als milieubelastende activiteit als bedoeld in artikel 2.1 wordt aangewezen het lozen van per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) op de bodem of op het vuilwaterriool.
2Als lozingsactiviteit op een oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in artikel 2.1 wordt aangewezen het in een oppervlaktewaterlichaam of op een zuiveringtechnisch werk lozen per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS).

Artikel [I] (algemene regels)
Bij het verrichten van de activiteiten, bedoeld in artikel [H], wordt voldaan aan de regels over [nader in te vullen] bedoeld in paragraaf 4.[J]/5.[K].

PFAS als bedrijfstakoverstijgende activiteit past redelijk goed binnen de systematiek van het Bal. Een voorbeeld van een bedrijfstakoverstijgende activiteit is het opslaan van vaste minerale anorganische meststoffen, waarbij per hoeveelheid en type wordt aangegeven of dit een milieubelastende activiteit is. Gesteld kan worden dat het lozen van PFAS een vergelijkbaar niveau van abstractie kent.

Tegelijkertijd kan worden gesteld dat waar een bedrijf altijd bewust zal zijn van het lozen van meststoffen, een bedrijf wellicht niet altijd bewust is van het lozen van PFAS. Dat maakt dat de aanwijzing van het lozen van PFAS mogelijk niet geschikt is als bedrijfstakoverstijgende activiteit.

5.4.4 Voorlopige bevindingen

De laatste uitwerkingsrichting die is onderzocht, is de resultaatsgerichte uitwerkingsrichting. Deze uitwerkingsrichting omvat alle afdelingen en activiteiten, maar richt zich op de feitelijke emissie van PFAS. Dit kan bijvoorbeeld worden ingevuld met een maximaal toegestane geloosde vracht. In het algemeen kan worden gesteld dat het bepalen van het gewenste resultaat (bijvoorbeeld de maximale vracht) complex is. Om een dergelijke norm te kunnen bepalen, is nader onderzoek nodig. Bovendien moet de norm goed worden gemotiveerd.

Wat betreft het juridisch vormgeven van een resultaatsgerichte benadering, zijn twee mogelijkheden onderzocht:
- specifieke zorgplicht invullen (artikel 2.11 Bal);
- verwijzen naar algemene regels in hoofdstuk 4 of 5.

Als wordt gekozen om de specifieke zorgplicht nader in te vullen, kan dit bijvoorbeeld via een best beschikbare techniek (BBT). Het opstellen van een BBT vereist wel aanvullend onderzoek en afstemming met verschillende stakeholders. Het invullen van de specifieke zorgplicht via een extra lid in artikel 2.11 van het Bal past minder goed binnen de systematiek van het Bal. In dit artikel wordt de zorgplicht namelijk op een relatief algemeen en abstract niveau uitgewerkt. Het opnemen van een PFAS-lozingsverbod is daarentegen zeer concreet en gedetailleerd, en zou daarmee een afwijkend element vormen binnen dit artikel. Aanpassing van artikel 2.11 is een relatief kleine wetswijziging.

Naast het invullen van de specifieke zorgplicht, bestaat de mogelijkheid om te verwijzen naar algemene regels in hoofdstuk 4 of 5. Voor een resultaatgerichte benadering, die geldt voor alle afdelingen en activiteiten, vereist dit een verwijzing naar algemene regels in alle afdelingen en milieubelastende activiteiten. Deze wijze van inpassen vereist een uitgebreide wetswijziging. Bovendien past dit, vergelijkbaar met een afdelingsgerichte benadering, niet goed bij de systematiek van het Bal, waarin juist wordt gekozen regels te stellen voor specifieke milieubelastende activiteiten, en niet voor alle milieubelastende activiteiten. Een andere mogelijkheid is om een nieuwe bedrijfstak overstijgende activiteit op te stellen voor het lozen van PFAS in hoofdstuk 3 van het Bal en daarin te verwijzen naar algemene regels. Dit vereist een kleinere wetswijziging. PFAS als bedrijfstakoverstijgende activiteit past redelijk goed binnen de systematiek van het Bal.

5.5 Bevindingen inpassing wet- en regelgeving

In de voorgaande paragrafen is de inpassing beschreven in de wet- en regelgeving van de drie uitwerkingsrichtingen: afdelingsgericht, activiteitgericht en resultaatgericht. Onze conclusie is dat een activiteitgerichte uitwerkingsrichting veel voordelen biedt. Enerzijds sluit deze uitwerking goed aan bij de systematiek van het Bal en anderzijds is deze ook relatief eenvoudig in te voeren. Per mba is ook, indien gewenst, veel maatwerk mogelijk. Zo kunnen specifieke mba's bijvoorbeeld ook uitgesloten worden van een verbod om ongewenste maatschappelijke neveneffecten te voorkomen. Hoe meer milieubelastende activiteiten worden gereguleerd, hoe omvangrijker echter de wetswijziging. De activiteitgerichte uitwerkingsrichting vereist immers inpassing per milieubelastende activiteit.

Volledigheidshalve merken we nog op dat om een soepele overgang van oud naar nieuw recht te bewerkstelligen, overgangsrecht is. Ook het eerbiedigen van bestaande rechten kan ertoe noodzaken om overgangsrecht op te nemen. Dit is in dit onderzoek niet verder uitgewerkt.

6

UITVOERBAARHEID

Wetten en regelingen moeten werkbaar zijn voor eenieder die ermee te maken heeft. Voor de burgers en bedrijven die zich aan de regels moeten houden, maar ook voor de organisaties binnen de overheid die de regels moeten uitvoeren en handhaven. Indien een regelgevingsvoorstel in concept gereed is, vindt er een uitvoeringstoets[1] plaats. In dit onderzoek heeft deze dus nog niet plaats kunnen vinden. Wel is op hoofdlijnen aan de hand van een bureaustudie een globale uitvoeringsanalyse[2] uitgevoerd.

Elke uitwerkingsrichting is getoetst op uitvoerbaarheid. Wij hebben de volgende drie aspecten in deze analyse meegenomen:

1 Wetstechnische inpassing van een gedeeltelijk lozingsverbod van PFAS
  Hierbij is ook gekeken naar de wijze waarop wordt aangesloten bij de systematiek van het Bal.
2 Belastbaarheid voor bedrijven
  We hebben hierbij gekeken naar hoe belastend de regels in de praktijk zijn voor bedrijven (doenvermogen).
3 Toezicht en handhaving
  Hierbij is gekeken naar wat het aan capaciteit vraagt voor de toezichthouders en handhavers en of de regels niet te complex zijn om te kunnen handhaven.

Toetsing uitvoerbaarheid

0: Moeilijk uitvoerbaar in de praktijk; veel organisatorische of technische obstakels.
5: Uitvoerbaar, maar met enkele praktische uitdagingen.
10: Goed en eenvoudig uitvoerbaar met beschikbare middelen en capaciteit.

6.1 Wetstechnische inpassing

Zoals in paragraaf 5.5 is geconcludeerd past een activiteitgerichte uitwerkingsrichting het beste bij de systematiek van het Bal en is deze relatief eenvoudig in te voeren. Echter, hoe meer milieubelastende activiteiten worden gereguleerd, hoe uitvoeriger de wetswijziging.

6.2 Belastbaarheid voor bedrijven

De uitvoerbaarheid voor bedrijven is één van de aspecten om de uitvoerbaarheid van de uitwerkingsrichtingen te toetsen. Het gaat hierbij om de mate waarin het voor bedrijven mogelijk is om binnen redelijke randvoorwaarden te voldoen aan het nieuwe PFAS-lozingsverbod. Administratieve lasten maken hier onderdeel van uit. Hierbij kan worden gedacht aan verplichtingen rond registratie, monitoring en rapportage. Daarnaast spelen andere effecten op het bedrijfsleven een rol, zoals aanpassingen van processen, implementatietermijnen, kosten, de beschikbaarheid van alternatieven voor PFAS en de duidelijkheid van de regelgeving. Deze aspecten worden meegewogen bij de uitvoerbaarheid voor bedrijven.

---

1 Zie het beleidskompas en handleiding_uitvoerbaarheid_en_handhaafbaarheid.pdf.

2 Zie het beleidskompas en Uitvoeringsanalyse | Kenniscentrum voor beleid en regelgeving.

6.3 Toezicht en handhaving

De regels moeten werkbaar zijn voor de organisaties binnen de overheid die de regels moeten uitvoeren en handhaven. Regels moeten kunnen worden uitgevoerd en gehandhaafd, anders hebben ze geen nut. Verder wordt met effecten voor de handhaafbaarheid ook gedoeld op de verwachte extra handhavingsinspanning die zal moeten worden geleverd als de regelgeving naar verwachting niet wordt nageleefd.

6.4 Conclusie

Op basis van een globale uitvoeringsanalyse concluderen wij dat een activiteitgerichte uitwerking van een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod het meest kansrijk is wat betreft de uitvoerbaarheid. Zowel op de wetstechnische inpassing als op belastbaarheid voor bedrijven en toezicht en handhaving scoort deze uitwerkingsrichting goed tot redelijk. In onderstaande tabel is dat nader toegelicht.

In onderstaande tabel is per uitwerkingsrichting de score van uitvoerbaarheid weergegeven. Indien een maatregel goed scoort op een uitvoeringsaspect, krijgt deze 10 punten. Indien dat redelijk is 5 punten en matig tot slecht 0 punten.

Tabel 6.1 Score van uitvoerbaarheid

Aspect van uitvoerbaarheid	1. Afdelingsgericht	2. Activiteitgericht	3. Resultaatgericht
Wetstechnische inpassing (met name in de systematiek van het Bal)	0 - vraagt om uitvoerige wetswijziging, want veel mba's - past niet in systematiek Bal - geen maatwerk mogelijk	10 - inpassing is afhankelijk van aantal mba's dat wordt gereguleerd - past echter goed bij systematiek Bal - maatwerk mogelijk door gericht activiteiten te reguleren en dus ook uitzonderen	5 - uitvoerige wetswijziging nodig, omdat voor iedere mba moet worden verwezen naar algemene regel. Dat past ook niet in de systematiek van het Bal - maatwerk is mogelijk maar dat moet wel activiteitgericht worden gereguleerd
Belastbaarheid voor bedrijven (doenvermogen)	0 (Maatschappelijk) ongewenst neveneffect: veel bedrijven worden geraakt, zoals drinkwaterbedrijven en RWZI's. De belastbaarheid is in het algemeen te hoog voor bedrijven.	5 Er worden minder bedrijven geraakt, maar het bedrijfsproces zal bijvoorbeeld wel aangepast moeten worden. Indien een resultaatsverplichting voor een activiteit geldt, is de belastbaarheid lager.	10 De norm is concreet en het is duidelijk wat er wordt verwacht van het bedrijf. De belastbaarheid is goed.
Toezicht en handhaving	5 Maatwerk is nodig om te kunnen handhaven. Er zijn relatief veel bedrijven die onder het verbod vallen, maar waarvoor dit niet uitvoerbaar is.	10 In algemene zin kan je al sturen op het type bedrijven die onder het verbod vallen. Gerichte handhaving en minder maatwerk nodig. Handhaving van algemene regels is makkelijker en vraagt minder capaciteit	0 Dit vraagt veel capaciteit om locatiespecifiek te beoordelen en te handhaven. Veel maatwerk nodig.
Score totaal	5	25	15

7

TIJDSPAD

Het tijdspad en de planning van het wijzigen van wet- en regelgeving is met name afhankelijk van de vraag wat wordt gewijzigd: een regeling, AMvB of de Omgevingswet zelf. Waar het wijzigen van een regeling relatief snel gaat, duurt een wetswijzing – bijvoorbeeld van de Omgevingswet – langer. Voor een AMvB kan worden gekozen dezelfde procedure te volgen als voor een wetswijziging.

De drie uitwerkingsrichtingen gaan uit van het wijzigen van het Bal. Het ligt in de lijn der verwachtingen dat, aangezien PFAS een politiek gevoelig onderwerp is, gekozen wordt om de procedure van een wetwijziging te volgen. Voor het wijzigen van een wet worden globaal gezien de volgende stappen doorlopen:

- opstellen wetsvoorstel (inclusief Memorie van Toelichting) op het ministerie, op basis van aanknopingspunten van dit rapport:
  - ambtelijk voorportaal, interne afstemming en voorbereiding.
  - onderraad (inhoudelijk betrokken ministers);
- behandeling wetsvoorstel in ministerraad;
- advies Raad van State op wetsvoorstel:
  - uitvoerbaarheid;
  - grondwettelijkheid;
- behandeling in Tweede Kamer (doorlooptijd in vergaderjaar 2025/2026: gemiddeld 308 dagen):[1]
  - vooraf in commissie;
  - dan plenair debat;
- behandeling in Eerste Kamer (doorlooptijd in vergaderjaar 2025/2026: gemiddeld 189 dagen):[2]
  - vooraf in commissie;
  - dan plenair debat;
- ondertekening door Koning en minister;
- ingang wet

Mogelijk kan worden aangehaakt bij de implementatie van de wijziging van de KRW. Dit kan het proces versnellen. De nieuw toegevoegde PFAS-normen treden in werking op 22 december 2027.

[1] Zie Doorlooptijden wetsvoorstellen 2025/2026: hoofdstappen - Eerste Kamer der Staten-Generaal, geraadpleegd op 7 mei 2026.

[2] Zie Doorlooptijden wetsvoorstellen 2025/2026: hoofdstappen - Eerste Kamer der Staten-Generaal, geraadpleegd op 7 mei 2026.

II

BIJLAGE: PRAKTIJKTOETS (REFERENTIENUMMER: 151554/26-014.066)



Verkenning gedeeltelijk lozingsverbod PFAS

Praktijktoets

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

18 september 2026

Project	Verkenning gedeeltelijk lozingsverbod PFAS
Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Document	Praktijktoets
Satus	Definitief
Datum	18 september 2026
Referentie	151554/26-014.066
Classificatie W+B	Projectgerelateerd
Projectcode	151554

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgegeven conform het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden verveelvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

2 CASUS 1 - METAALBEWERKING 6

2.1 Basisanalyse 6

2.1.1 Algemene informatie 6
2.1.2 Indeling onder het Bal - afdeling en activiteit 6
2.1.3 Lozingssituatie 6

2.2 Beoordeling toetsingscriteria 7

2.2.1 Doeltreffendheid 7
2.2.2 Doelmatigheid 7
2.2.3 Milieueffecten en milieuwinst 8
2.2.4 Kosten en baten 9
2.2.5 Uitvoerbaarheid 11
2.2.6 Maatschappelijke neveneffecten 11

3 CASUS 2 - AFVALVERWERKING 12

3.1 Basisanalyse 12

3.1.1 Algemene informatie 12
3.1.2 Lozingssituatie 12

3.2 Beoordeling toetsingscriteria 13

3.2.1 Doeltreffendheid 13
3.2.2 Doelmatigheid 14
3.2.3 Milieueffecten en milieuwinst 14
3.2.4 Kosten 16
3.2.5 Uitvoerbaarheid 18
3.2.6 Maatschappelijke neveneffecten 18

4 CASUS 3 – TEXTIEL 20

4.1 Basisanalyse lozingssituatie 20

4.1.1 Algemene informatie 20
4.1.2 Lozingen 20

4.2 Beoordeling toetsingscriteria 21

4.2.1 Doeltreffendheid 21
4.2.2 Doelmatigheid 21
4.2.3 Milieueffecten en milieuwinst 22

4.2.4 Kosten en baten 23
4.2.5 Uitvoeringsvraagstukken 25
4.2.6 Maatschappelijke neveneffecten 26

Laatste pagina 26

Bijlage(n)

Aantal pagina's

-

1

INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt onderzocht wat de drie uitwerkingsrichtingen voor een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod in de praktijk betekenen. Hiervoor zijn drie casussen geselecteerd die verschillende situaties vertegenwoordigen: een bedrijf waar PFAS bewust wordt toegepast, een afvalverwerker die PFAS-houdende stromen verwerkt en een producent van chemicaliën voor de textielindustrie. Gezamenlijk geven de casussen inzicht in de mogelijke gevolgen van een lozingsverbod voor verschillende bedrijfsprocessen en typen PFAS-emissies.

Bij de selectie is rekening gehouden met het PFAS-restrictievoorstel onder REACH en de daarin opgenomen overgangstermijnen. De casussen omvatten processen waarvoor overgangstermijnen zijn voorgesteld van respectievelijk 5 jaar (metaal) en 12 jaar (bepaalde vormen van textiel, zoals veiligheidskleding). De afvalverwerkende sector is expliciet meegenomen vanwege de aanwezigheid van PFAS in te verwerken afvalstromen.

Per casus is eerst de bestaande lozingssituatie in beeld gebracht. Daarbij is gebruikgemaakt van bureauonderzoek, beschikbare vergunningsinformatie en informatie uit gesprekken met bedrijven, bevoegde gezagen en andere relevante stakeholders. Vervolgens zijn de drie uitwerkingsrichtingen beoordeeld aan de hand van zes toetsingscriteria: doeltreffendheid, doelmatigheid, milieueffecten en milieuwinst, kosten, uitvoerbaarheid en maatschappelijke neveneffecten.

Een belangrijke kanttekening bij de resultaten is dat voor geen van de drie casussen concrete gegevens over de daadwerkelijk geloosde PFAS-vrachten beschikbaar zijn. Hierdoor kan de vermindering van de PFAS-emissie als gevolg van een lozingsverbod voor geen van de casussen kwantitatief worden vastgesteld. Waar concrete casusgegevens ontbreken, is de beoordeling daarom gebaseerd op beschikbare informatie, aannames, indicatieve berekeningen en inzichten uit de interviews. De resultaten moeten dan ook worden beschouwd als een praktijkgerichte verkenning van de mogelijke effecten van de verschillende uitwerkingsrichtingen en niet als een exacte kwantitatieve effectbepaling.

2

CASUS 1 - METAALBEWERKING

2.1 Basisanalyse

2.1.1 Algemene informatie

Binnen de metaalcoating wordt PFAS voor verschillende processen gebruikt. Hierbij is het proces waarbij de meeste PFAS vrijkomt het galvaniseren van metaal[1]. Om deze reden is gekozen voor een bedrijf, waarvan bekend is dat zij galvaniseren.

2.1.2 Indeling onder het Bal - afdeling en activiteit

Het betreffende bedrijf valt onder de afdeling 3.3: Nutssector en Industrie en de milieubelastende activiteit metaalproductenindustrie (paragraaf 3.4.4).

2.1.3 Lozingssituatie

Door de gemeente is in 2011 een eerste omgevingsvergunning verleend voor het oprichten van een productiebedrijf in de toeleveringsindustrie voor galvanische- en chemische oppervlaktebehandelingen van producten. In de omgevingsvergunning(en) zijn geen lozingseisen voor PFAS opgenomen.

Het afvalwater dat vrijkomt wordt geloosd via de gemeentelijke riolering op de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi). De rwzi loost op een beek. Het afvalwater wordt voor lozing behandeld met een waterzuiveringsinstallatie. De waterzuiveringsinstallatie is niet ingericht op het verwijderen van PFAS. De vrijkomende maximale en gemiddelde lozingsdebieten zijn opgenomen in Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Algemene informatie lozing casus 1 (metaalbewerking)

Lozingsroute	**Riolering (rwzi)**
Lozingspunt oppervlaktewater RWZI	Beek die voedend is voor een KRW-waterlichaam.
Lozingsconcentratie PFAS	Onbekend
Lozingsdebiet (maximaal)	5 m^3/uur
Gemiddeld lozingsvolume per dag	65 m^3

[1] https://www.pca.state.mn.us/sites/default/files/gp3-05.pdf.

De omgevingsdienst heeft aangegeven dat er een herziening plaatsvindt van de (lozings)vergunning van het bedrijf. De herziening is naar aanleiding van de actualisatie vanuit het Waterschap met betrekking tot nieuwe voorschriften voor lozing van ZZS (in het kader van waterbeheerprogramma).

2.2 Beoordeling toetsingscriteria

2.2.1 Doeltreffendheid

Uit de basisanalyse volgt dat in de vergunningen van het geselecteerde bedrijf geen beschrijving is opgenomen van gebruik van PFAS en PFAS is niet opgenomen in de lozingseisen. In het verlengde hiervan zijn er ook geen monitoringsresultaten beschikbaar, waarin PFAS is gemeten. Hierdoor is niet bekend óf en hoeveel PFAS geloosd wordt. Hierdoor is geen informatie omtrent vergunningaanvragen of meetresultaten beschikbaar. Daarom is op het moment van schrijven voor deze casus geen informatie beschikbaar over een PFAS-lozing.

Als gevolg van de ontbrekende gegevens over de lozing van PFAS in deze casus kan de mate waarin een verbod bijdraagt aan de reductie van PFAS niet worden gekwantificeerd. Aangezien de mate waarin het verbod bijdraagt aan het reduceren van PFAS-emissies naar oppervlaktewater niet kan worden bepaald, kan de doeltreffendheid niet worden beoordeeld.

Bevindingen vanuit de interviews
Uit de interviews is gebleken dat bovenstaande conclusie niet alleen geldt voor deze specifieke casus, maar ook voor veel andere bedrijven in deze branche (metaalbewerking). Hoewel bekend is dat PFAS binnen deze branche mogelijk wordt toegepast, verschilt het gebruik sterk per bedrijf. Een aanzienlijk deel van de bedrijven geeft aan geen PFAS meer te gebruiken of zelfs nooit te hebben gebruikt. Andere bedrijven zijn nog afhankelijk van specifieke PFAS-toepassingen waarvoor op dit moment geen volwaardige alternatieven beschikbaar zijn.

Het is binnen dit onderzoek niet mogelijk gebleken om vast te stellen welke bedrijven PFAS gebruiken. Het gebruik is niet altijd vastgelegd in beschikkingen of vergunningen en er is geen centrale registratie van bedrijven die PFAS toepassen. Daarom is op brancheniveau wel bekend dat PFAS mogelijk wordt gebruikt, maar ontbreekt een duidelijk overzicht van de bedrijven en toepassingen waarbij dit daadwerkelijk het geval is.

2.2.2 Doelmatigheid

Zoals hierboven beschreven, kan in deze casus het effect van het verbod niet worden gekwantificeerd. Hierdoor kan er geen afweging in kosteneffectiviteit van in te zetten maatregelen worden uitgevoerd en dus kan de doelmatigheid in deze casus niet worden beoordeeld.

Bevindingen van uit de interviews
Vanuit de drie interviews komt naar voren dat zowel vanuit de branche als vanuit bevoegde gezagen bronaanpak als meest effectief wordt beschouwd en ook reeds wordt toegepast. In het interview is door de branche aangegeven dat binnen de sector gezocht wordt naar alternatieven voor het gebruik van PFAS om verschillende redenen: o.a. maatschappelijke aandacht voor PFAS, wensen van klanten, toekomstige regelgeving en problemen bij verwerken van PFAS-houdende afvalstromen.

De impact van een lozingsverbod verschilt tussen bedrijven die PFAS bewust toepassen en bedrijven die dat niet doen. Voor die laatste groep zijn zuiveringsmaatregelen waarschijnlijk niet kosteneffectief: aangetroffen PFAS zal naar verwachting in lage concentraties aanwezig zijn, bijvoorbeeld door achtergrondbelasting (inschatting orde grootte: enkele grammen per jaar).

Bij een kosteneffectiviteit van € 8.800 per kilogram verwijderde PFAS, mag dus de verwijdering van één gram circa € 8,80 kosten, terwijl de installatie van een actiefkoolfilter al meer dan € 10.000 kan kosten.

2.2.3 Milieueffecten en milieuwinst

PFAS-lozing

Omdat onbekend is of en hoeveel PFAS in deze casus wordt geloosd, is ook niet vast te stellen of een lozingsverbod deze milieuschade zou verminderen, en dus wat de eventuele milieuwinst zou zijn. Daarom wordt hieronder waar mogelijk een beschrijving gegeven van de potentiële milieukosten van PFAS in de ecosysteemdiensten waarmee de lozing in contact komt. In bijlagen 1.2-1.7 is in meer detail ingegaan op de mogelijke gevolgen voor de betreffende ecosysteemdiensten.

Drinkwaterwinning

Het effluent van de lokale rwzi loost op een water dat uiteindelijk in contact komt met het drinkwaterinnamepunt PWN Andijk. De drinkwaterproducent moet significante kosten maken om het oppervlaktewater te zuiveren tot drinkwaterkwaliteit. Om deze kwaliteit te halen, wordt ingeschat dat PWN € 32.000.000 per jaar aan zuiveringskosten heeft, op basis van € 0,42 per m^3 (berekeningen in bijlage III, H3). Omdat niet bekend is dat deze casus PFAS loost, die vervolgens bijdraagt aan de PFAS in het oppervlaktewater dat PWN hier inneemt, kunnen er geen kosten worden toegekend.

Afvalwaterzuivering

Er wordt water geloosd op de lokale rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi). De Unie van Waterschappen geeft aan dat er momenteel in Nederland geen rwzi's zijn met een installatie om PFAS te verwijderen. Er zijn ook geen technieken (commercieel) beschikbaar die PFAS volledig afbreken. Met de bestaande technieken wordt PFAS alleen geconcentreerd en elders op hoge temperatuur verbrand. Trinomics[1] geeft aan dat de meerkosten van afvalwaterzuivering om PFAS te verwijderen € 0,76 – 2,75 per m^3 afvalwater kosten. De schadekosten van deze lozing zou daarmee uitkomen op € 40.000 per jaar (berekening zie bijlage III, H4). Omdat niet bekend is of deze casus daadwerkelijk PFAS loost kunnen deze kosten niet worden toegeschreven aan de casus.

Baggerwerkzaamheden

Na de rwzi liggen verschillende wateren die gebaggerd moeten worden, dit wordt uitgevoerd door gemeenten, waterschappen en RWS. Het is binnen dit onderzoek niet mogelijk geweest om de hoeveelheid geproduceerde bagger dat belast is met PFAS te achterhalen (toelichting in bijlage III, H5). Het is hierom niet mogelijk om de meerkosten voor baggeren door PFAS-verspreiding te bepalen.

Hoogwaterbescherming

De lozing van de metaalbewerker komt langs verschillende dijken. Hierbij komt de lozing in contact met circa 45 kilometer aan dijken. Dijkversterkingsprojecten hebben zeer hoge meerkosten als er PFAS wordt aangetroffen in de grond, hierbij kan de schade in dit geval oplopen tot € 495.000.000, afhankelijk van de beschermingsnorm van de dijk (berekening in bijlage III, H6). Doordat de lozing van deze casus onbekend is, kan niet worden vastgesteld hoezeer deze bijdraagt aan deze schadepost.

Voedselproductie

Voedselproductie wordt via verschillende routes geraakt door de aanwezigheid van PFAS in oppervlaktewater. De meest significante route is via de productie van schelp- en schaaldieren en zeegroenten. De betreffende lozing raakt geen gebieden waar deze producten worden geproduceerd. Daarnaast raakt de aanwezigheid van PFAS de hobbyvisserij. Er zijn verschillende locaties in Nederland waar de GGD het advies heeft gegeven om geen zelf gevangen vis te eten door hoge PFAS-gehaltes. Er zijn in het betreffende stroomgebied hiervoor geen verboden of adviezen gevonden (toegelicht in III, H8). Daarom is onbekend of er verhoogde PFAS-concentraties in het oppervlaktewater aanwezig zijn die zorgen voor schade aan de voedselproductie.

[1] https://trinomics.eu/project/the-cost-of-pfas-pollution-for-our-society/.

2.2.4 Kosten en baten

Vanwege het ontbreken van gegevens over daadwerkelijke gegevens over lozingen van PFAS, is het niet mogelijk om de kosten en baten af te wegen van de reductie van PFAS-emissie naar water. Daarom worden in de volgende paragrafen alleen de verschillende uitvoerings- en handhavingskosten op een rij gezet. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de overheidsinstanties en de bedrijven uit de sector van deze casus.

Uitvoeringskosten overheid

De casus metaalbewerking valt onder de *afdeling Nutssector en Industrie*, met als milieubelastende activiteit *metaalproductenindustrie* (paragraaf 3.4.4). Het aantal partijen dat onder deze afdelingen en activiteiten valt, is niet bekend. Als indicatie wordt daarom gebruikgemaakt van het aantal bedrijven per SBI-code, op basis van CBS-gegevens[1].

De uitvoerings- en handhavingskosten voor overheidsinstanties worden per uitwerkingsrichting weergegeven in Tabel 2.2 en Tabel 2.3. De berekening van de kosten per partij zijn toegelicht in bijlage IV. De methode is toegelicht in het hoofdrapport.

Uit deze analyse volgt dat voor deze casus een activiteitgericht verbod de laagste uitvoeringskosten met zich meebrengt, voornamelijk omdat de doelgroep het beste gedefinieerd is. Daarnaast zijn de uitvoeringskosten per partij relatief laag.

Voor de afdelingsgerichte aanpak zijn alle bedrijven meegenomen in *categorie C Industrie met meer dan 50 medewerkers*. Daarmee vallen 2.495 bedrijven onder het afdelingsgerichte lozingsverbod. Dit zorgt voor uitvoeringskosten bij de overheid voor vergunningverlening van € 4.700.000. De jaarlijkse handhavingskosten komen uit op € 318.000.

Voor de activiteitgerichte aanpak gaat het om alle bedrijven met meer dan 50 medewerkers, die vallen onder 25 Metaalproductenindustrie. Daarmee vallen 340 bedrijven onder het activiteitgerichte lozingsverbod en komen de kosten voor vergunningverlening voor de overheid uit op € 640.000. De jaarlijkse handhavingskosten komen uit op € 43.000.

Binnen de resultaatgerichte aanpak vallen in principe alle bedrijven. Alle bedrijven uit de *categorie C Industrie met meer dan 50 medewerkers* zijn daarom meegenomen, evenals alle bedrijven in *categorie E Waterbedrijven en afvalbeheer*. Daarmee vallen 3.450 bedrijven onder het gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod en komen de kosten voor vergunningverlening voor de overheid uit op € 13.000.000. De jaarlijkse handhavingskosten komen uit op € 879.000.

Tabel 2.2 Uitvoeringskosten (*eenmalig*) voor de overheid voor de vergunningverlening voor de drie uitwerkingsrichtingen voor de casus metaalbewerking

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Kosten per partij	€ 1.888	€ 1.888	€ 3.776
Aantal partijen	2.495	340	3.450
Totale kosten (mln.)	**€ 4,7**	**€ 0,64**	**€ 13**

Tabel 2.3 Handhavingskosten (*jaarlijks*) binnen de metaalcoatingsector voor de drie uitwerkingsrichtingen

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Kosten per partij	€ 4.720	€ 4.720	€ 9.440

[1] (https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/81589NED

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Aantal partijen	2.495	340	3.450
Aandeel handhaving	2,7 %	2,7 %	2,7 %
Totale kosten per jaar	**€ 318.000**	**€ 43.000**	**€ 879.000**

Uitvoeringskosten bedrijven en organisaties

De ingeschatte kosten voor de verschillende uitwerkingsrichtingen voor bedrijven staan opgesomd in Tabel 2.4 en Tabel 2.5. De methode is besproken in het hoofdrapport. De berekening van de kosten per partij is toegelicht in bijlage IV. Het aantal bedrijven is bepaald aan de hand van het aantal bedrijven per bedrijfstak van het CBS[1].

Uit deze analyse blijkt dat per bedrijf geen onderscheid is tussen de te maken kosten per bedrijf,4 echter kijkend naar het totaal plaatje kan worden geconcludeerd dat de activiteitgerichte aanpak in totaal de minste kosten met zich meebrengt. Daarnaast is opvallend dat de analysekosten zorgen voor significante meerkosten voor bedrijven en organisaties om te voldoen aan een mogelijk verbod.

Voor de afdelingsgerichte aanpak vallen alle bedrijven die vallen onder categorie C Industrie met meer dan 50 medewerkers: 2.495 bedrijven. Daarmee komen de eenmalige VTH-kosten voor bedrijven en organisaties voor het gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod gericht op de afdeling *Nutssector en Industrie* op € 1.800.000. De jaarlijkse monitoringskosten liggen tussen € 6.200.00-11.400.000.

Voor de activiteitgerichte aanpak gaat het om alle bedrijven met meer dan 50 medewerkers, die vallen onder 25 Metaalproductenindustrie. Dat zijn 340 bedrijven, daarmee komen de eenmalige VTH-kosten voor bedrijven en organisaties voor een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod voor de milieubelastende activiteit *metaalproductenindustrie* op € 240.000. De jaarlijkse monitoringskosten liggen tussen € 1.600.000 - 3.000.000.

Bij de resultaatgerichte aanpak vallen in principe alle bedrijven onder het gedeeltelijk lozingsverbod. Dat zijn 3.450 bedrijven, daarmee komen de eenmalige uitvoeringskosten voor bedrijven en organisaties voor een resultaatgericht lozingsverbod uit op € 2.400.000. De jaarlijkse monitoringskosten liggen tussen € 6.200.000-11.400.000.

Tabel 2.4 Eenmalige bedrijfskosten binnen de voor de drie uitwerkingsrichtingen voor de casus: metaalbewerking

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Kosten per partij	€ 705	€ 705	€ 705
Aantal partijen	2.495	340	3.450
Totale kosten (mln.)	**€ 1,8**	**€ 0,24**	**€ 2,4**

Tabel 2.5 Jaarlijkse bedrijfskosten voor analyse binnen de drie uitwerkingsrichtingen voor de casus: metaalbewerking

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Kosten per partij	€ 1.800 – 3.300	€ 1.800 – 3.300	€ 1.800 – 3.300
Aantal partijen	2.495	340	3.450
Totale kosten (mln.)	**€ 4,5-8,2**	**€ 0,6-1,1**	**€ 6,2-11,4**

[1] (https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/81589NED

2.2.5 Uitvoerbaarheid

Voor de casus metaalbewerking zijn interviews gehouden met de gemeente, een brancheorganisatie metaaloppervlaktebehandeling en het waterschap.

Bevindingen van uit de interviews
Vanuit de gemeente komt naar voren dat er behoefte is aan heldere landelijke normen, uniforme analysemethoden en duidelijke handreikingen voor vergunningverlening, toezicht en handhaving. Hiermee worden verschillen in de uitvoering van vergunningverlening en toezicht tussen omgevingsdiensten, waterschappen en gemeenten voorkomen.

Het waterschap pleit voor een aanpak die onderscheid maakt tussen verschillende typen activiteiten en de mate waarin bedrijven zelf invloed hebben op het ontstaan van PFAS-emissies. Hierbij zou ook onderscheid gemaakt moeten worden tussen bedrijven die PFAS bewust toepassen en bedrijven waarbij PFAS uitsluitend aanwezig is in aangevoerde materialen of afvalstromen. Er moet ruimte zijn voor maatwerk waarbij rekening wordt gehouden met de feitelijke mogelijkheden van bedrijven om emissies te reduceren. Het waterschap onderschrijft de noodzaak van landelijke uniformiteit.

De branche plaatst vraagtekens bij de toegevoegde waarde van een aanvullend lozingsverbod. Voor de sector gelden al zeer strenge lozingseisen en investeren bedrijven al jarenlang in het minimaliseren van emissies. De branche ziet meer waarde in een aanpak die zich richt op daadwerkelijk gebruik van PFAS binnen primaire productieprocessen dan op generieke emissieverboden. Ook de branche benadrukt dat landelijke uniformiteit essentieel is.

2.2.6 Maatschappelijke neveneffecten

Bevindingen van uit de interviews
Alle geïnterviewden signaleren dat wanneer uitsluitend de lozing wordt gereguleerd dat de problematiek zich verplaatst naar andere schakels in de keten. Uiteindelijk kan dit leiden tot knelpunten bij de verwerking van PFAS-houdende afvalstromen.

De gemeente verwacht dat een lozingsverbod kan leiden tot extra investeringen in procesaanpassingen, monitoring en afvalwaterzuivering. De gevolgen hiervan kunnen sterk verschillen per sector en per bedrijf.

Volgens de branche moeten de technische en duurzaamheidsgevolgen van vervanging van PFAS zorgvuldig worden afgewogen. Het uitfaseren of vervangen van PFAS kan mogelijk duurzaamheidsgevolgen hebben, bijvoorbeeld door een kortere levensduur van producten of een hogere materiaal- en energiebehoefte.

3

CASUS 2 - AFVALVERWERKING

3.1 Basisanalyse

3.1.1 Algemene informatie

De afvalverwerker is gespecialiseerd in het zuiveren van industriële afvalwaterstromen, waaronder water waarin olie, sediment of slib is vermengd. Het bedrijf is een Seveso-inrichting en is ingedeeld als lagedrempelbedrijf[1].

De complexiteit van de sector afvalverwerkers is dat zij een maatschappelijke functie vervullen. De verwerking van afval is een belangrijke maatschappelijke sector, maar een afvalbedrijf heeft slechts in beperkte mate invloed op de hoeveelheid PFAS die zij binnenkrijgen en moeten verwerken. PFAS zal inherent in verschillende afvalstromen zitten en deze moeten daarmee verwerkt worden. De sector loost daarmee PFAS, niet omdat zij het zelf toevoegen maar omdat zij dit afval verwerken waarin PFAS zit.

Indeling onder het Bal - afdeling en activiteit
Deze casus valt onder de afdeling 3.2: activiteiten die bedrijfstakken overstijgen. Het valt onder de milieubelastende activiteit: zuiveringsvoorziening voor ingezameld of afgegeven afvalwater (paragraaf 3.2.17).

3.1.2 Lozingssituatie

In 2018 is een revisievergunning verleend door de Omgevingsdienst. Hierin is toestemming gegeven voor lozing van afvalwater op het vuilwaterriool. Het rioolwater wordt gezuiverd in de rwzi en vervolgens geloosd op een KRW-waterlichaam. In de lozingsvoorschriften zijn lozingseisen opgenomen voor een aantal stoffen. Lozing van PFAS of PFAS-houdend afvalwater is in deze vergunning niet opgenomen.

Tabel 3.1 Opsomming lozingsroute, concentraties en hoeveelheden

Algemene informatie lozing, huidig	
Lozingsroute	Riolering
Lozingspunt oppervlaktewater RWZI	KRW -waterlichaam
Lozingsconcentratie PFAS	Onbekend
Lozingsdebiet (maximaal)	-
Gemiddeld lozingsvolume per dag (maximaal)	1.000 m^3

[1] De Seveso-inrichtingenlijst is een lijst met bedrijven die risicovolle activiteiten uitvoeren. Versie 1 juni 2026: seveso-plus.nl/inspectieresultaten/seveso-inrichtingenlijst/.

Ontwerpbesluit

In het ontwerpbesluit PFAS uit juli 2025 wordt een aanvraag van het bedrijf voor verwerking en lozing van PFAS-houdend afvalwater behandeld. Er wordt een lozingsdebiet van maximaal 411 m^3/etmaal voorgesteld. De voorgestelde hoeveelheden zijn weergegeven in Tabel 3.2.

Het Waterschap, de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) en een drinkwaterbedrijf adviseren de vergunning in de voorgestelde vorm niet te verlenen. Redenen hiervoor zijn dat de lozing niet in lijn wordt beschouwd met beste beschikbare technieken (BBT), dat het zuiveringspercentage van 55 % te laag is, en dat de rwzi niet in staat is PFAS te verwijderen waardoor er sprake is van een indirecte lozing op het oppervlaktewater. Er zijn maximale lozingsconcentraties geadviseerd door het Waterschap voor een aantal PFAS (zie Tabel 3.2). Deze concentraties zijn door Omgevingsdienst overgenomen in het ontwerpbesluit.

Tabel 3.2 Voorstellen toegestane hoeveelheden PFAS

	Voorstel bedrijf	Voorstel Waterschap	
	Jaarvracht	Jaarvracht	Lozingsnorm
PFAS totaal	5,015 kg	-	-
PFOS	0,015 kg	0,0001 kg	65 ng/l
PFOA	1,1 kg	0,036 kg	240 ng/l
GenX	2,8 kg	0,0885 kg	590 ng/l
Overige PFAS	1,1 kg PEQ	-	-
Lozingsdebiet	150.000 m^3	-	-

3.2 Beoordeling toetsingscriteria

3.2.1 Doeltreffendheid

In deze casus is bekend dat er PFAS wordt geloosd. Zoals hierboven uiteen is gezet in Tabel 3.2 heeft het waterschap een lagere vracht opgenomen in de (ingetrokken) ontwerpbeschikking dan het bedrijf heeft aangevraagd. Gezien er nog geen definitieve beschikking ligt, is hier uitgegaan van de aangevraagde hoeveelheden. De afvalverwerker heeft een totale lozing van 5 kg PFAS aangevraagd, wat overeenkomt met van 2,4 kg PEQ[1]. De afvalverwerker geeft echter zelf aan dat de daadwerkelijke geloosde vrachten significant lager zullen liggen.

Het lozingsverbod (afdelings- en activiteitgericht) voor deze casus zal betekenen dat er ongeveer 5 kg PFAS (ofwel 2,4 kg PEQ) per jaar minder wordt geloosd. De reductie van de resultaatgerichte aanpak ligt aan de eis die wordt gesteld, maar indien deze lager ligt dat de huidige emissie heeft dit een reductie van PFAS-emissie naar water als gevolg. Hieruit kan worden geconcludeerd dat in deze casus het verbod als doeltreffend kan worden beoordeeld.

[1] PEQ staat voor PFOA equivalent. Dit is een door het RIVM gebruikte maateenheid om de totale schadelijkheid van een mengsel van verschillende PFAS in water. Niet alle PFAS kennen dezelfde schadelijkheid. Met de PEQ-methode worden de concentraties of hoeveelheden van verschillende type PFAS omgerekend naar PFOA eenheden met behulp van wegingsfactoren (relatieve potentie factoren). Schadelijkere types krijgen een hogere factor dan minder schadelijke types. https://www.rivm.nl/pfas/rpf.

3.2.2 Doelmatigheid

In deze casus zijn al zuiveringsmethoden inwerking (actief koolfilters) en is een kosteneffectiviteitsoverweging bij de aanvraag van de vergunning gemaakt voor de installatie van aanvullende methoden. Deze overweging was echter niet inzichtelijk in dit onderzoek. Desondanks was de intentie van het bevoegd gezag om strengere eisen op te leggen. Op basis hiervan concluderen wij dat in deze casus flink is geïnvesteerd in zuiveringsmethoden om de PFAS-lozing te reduceren. Een nog strengere eis, namelijk een verbod op de lozing, is daarom hoogstwaarschijnlijk niet bereikbaar met meer aanvullende zuiveringsmethoden. In dat geval zal de lozing moeten stoppen en afgevoerd naar een andere afvalverwerker. De kosten voor aanvullende zuivering of externe verwerking voor dit bedrijf zullen te hoog worden en is daarmee niet doelmatig.

Bevindingen uit interviews
Vanuit de branche wordt aangegeven dat een vaste lozingsnorm of absoluut lozingsverbod mogelijk averechts zou werken. Bijvoorbeeld bij de resultaatgerichte aanpak overheerst de vraag of dit zinvol is. Wanneer een bedrijf grote investeringen heeft gedaan en voldoet aan een gestelde norm, verdwijnt de prikkel om verder te innoveren. Omgekeerd kunnen zeer strenge normen investeringen juist ontmoedigen wanneer bedrijven vooraf weten dat technisch haalbare oplossingen niet aan de norm zullen kunnen voldoen. Dit wordt ook onderschreven vanuit de Omgevingsdienst.

In de afvalsector komt een grote variatie aan afvalwaterstromen binnen: de samenstelling varieert sterk. Dit maakt het moeilijk om universeel toepasbare zuiveringstechnieken toe te passen, de werking is immers afhankelijk van de samenstelling van het te zuiveren water. Daarnaast ontstaan concentraat of slibstromen die weer elders moeten worden verwerkt (zie neveneffecten). Daarnaast is geen enkele techniek 100 % effectief: daarmee wordt een lozingsverbod op de afvalverwerkingsbranche niet haalbaar en doelmatig beschouwd.

Voor bevoegde gezagen ligt de doelmatigheid vooral in het gericht inzetten van beschikbare middelen, kennis en capaciteit. Uit de interviews, ook die voor de andere casussen, blijkt dat bij duidelijke en uniforme kaders de aanvullende inzet ten opzichte van het huidige ZZS-beleid vooral betrekking heeft op de beoordeling van zuiveringstechnieken, de interpretatie van meetresultaten en het ontwikkelen en bijhouden van kennis. Bij complexe dossiers zal de benodigde inzet naar verwachting groter zijn.

Een belangrijke voorwaarde voor een doelmatige uitvoering door bevoegde gezagen is daarom het beschikbaar zijn van heldere en uniforme kaders. Deze bieden houvast bij de beoordeling van lozingen en maken het mogelijk om op een consistente en effectieve wijze toezicht te houden en, waar nodig, strengere eisen te stellen. Tegelijkertijd kan binnen de branche uit deze casus maatwerk nodig zijn om stagnatie van maatschappelijk relevante activiteiten, zoals afvalverwerking, te voorkomen. Dit maatwerk vraagt juist extra inzet van bevoegde gezagen en kan daarmee de benodigde capaciteit aanzienlijk vergroten. Zie hiervoor ook de paragraaf ‘maatschappelijke neveneffecten’.

Bij een activiteitgerichte aanpak is het mogelijk om (onder andere) afvalverwerkingsbedrijven uit te zonderen van het verbod. Daardoor is er minder maatwerk en zijn er minder middelen nodig. Dit maakt de activiteitgerichte aanpak, van de drie benaderingen, het meest doelmatig.

3.2.3 Milieueffecten en milieuwinst

PFAS-lozing
Van deze casus is bekend dat er PFAS-houdend water wordt geloosd, waardoor voor enkele ecosysteemdiensten ook verwacht wordt dat er schadelijke effecten zullen optreden, zoals de productie van drinkwater, zuiveren van afvalwater en dijkversterkingsprojecten. Een lozingsverbod voor deze activiteit zou daarmee een vermindering van de milieuschade veroorzaken. Daarbij moet worden opgemerkt dat de gevonden schade een onderschatting betreft, omdat niet voor alle individuele schadeposten de kosten te bepalen zijn.

Om de milieueffecten op de watergangen benedenstrooms in kaart te brengen is het concentratieverloop van de lozing afkomstig uit deze casus in kaart gebracht. Dit is gedaan door in te schatten hoe de lozing wordt verdund gedurende verplaatsing door het stroomgebied. Deze schatting is te vinden in bijlage III, H2.

Drinkwater

Het geloosde water komt in contact met verschillende innamepunten voor drinkwater, dat zijn in totaal zes drinkwaterinnamepunten. Bij al deze drinkwaterinnamepunten voldoet het innamewater momenteel niet aan de strenge eisen voor de PFAS-concentratie voor drinkwater. De innameconcentraties liggen op 8,7 – 14,4 ngPEQ/L. In totaal zijn de schadekosten van PFAS bij deze zeven drinkwaterinnamepunten € 81.000.000 per jaar (berekening in bijlage 7.15.4). Een versimpelde immissietoets geeft aan dat de lozing geen significante bijdrage levert aan de achtergrondconcentraties. Indicatief kan worden aangeven dat een additionele lozing van 0,016 ng/L in de Maas ervoor zorgt dat 0,1-0,2 % van de totale schade kan worden toegerekend aan deze lozing. Daarmee zou deze lozing € 110.000 per jaar aan schade veroorzaken aan de drinkwaterproductie in Nederland (berekening in bijlage III, H3).

Afvalwaterzuivering

De casus loost op de lokale rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi). De Unie van Waterschappen geeft aan dat er momenteel in Nederland geen rwzi's zijn met een installatie om PFAS te verwijderen Er zijn ook geen technieken (commercieel) beschikbaar die PFAS volledige afbreken. Met de bestaande technieken wordt PFAS alleen geconcentreerd en elders op hoge temperatuur verbrand. Trinomics[1] geeft aan dat de meerkosten van afvalwaterzuivering om PFAS te verwijderen € 0,76 – 2,75 per m^3 afvalwater kosten. De schadekosten van deze lozing zou daarmee uitkomen op € 253.000 per jaar (berekening in bijlage III, H4).

Baggerwerkzaamheden

Na de rwzi liggen verschillende wateren die gebaggerd moeten worden. Deze wateren zijn in beheer van Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat geeft aan dat er relatief weinig gebaggerd wordt in kanalen. Daarnaast is recent besloten dat recent is besloten om alleen nog te baggeren bij noodzaak. Hierdoor is niet te zeggen wat de kosten van baggeren zijn voor deze stroomgebieden.

Hoogwaterbescherming

De lozing van de afvalverwerker komt langs verschillende dijken. Hierbij komt de lozing in contact met ongeveer 20 kilometer aan dijken. Dijkversterkingsprojecten hebben zeer hoge meerkosten als er PFAS wordt aangetroffen in de grond, hierbij kan de schade in dit geval oplopen tot € 220.000.000, afhankelijk van de beschermingsnorm van de dijk (berekening in bijlage III, H6). Het is niet bekend of deze dijken daadwerkelijk een te hoge PFAS-concentratie hebben en of een deel van deze vervuiling toe te rekenen valt aan deze casus.

Voedselproductie

Voedselproductie wordt via verschillende routes geraakt door de aanwezigheid van PFAS in oppervlaktewater. De meest significante route is via de productie van schelp- en schaaldieren en zeegroenten. De betreffende lozing raakt geen gebieden waar deze producten worden geproduceerd. Daarnaast raakt de aanwezigheid van PFAS de hobbyvisserij. Er zijn verschillende locaties in Nederland waar de GGD het advies heeft gegeven om geen zelf gevangen vis te eten door hoge PFAS-gehaltes. Er zijn in het betreffende stroomgebied hiervoor geen verboden of adviezen gevonden (toegelicht in bijlage III, H8). Voor deze casus is niet vastgesteld of er specifieke schade door de aanwezigheid van PFAS in het oppervlaktewater wordt veroorzaakt.

[1] https://trinomics.eu/project/the-cost-of-pfas-pollution-for-our-society/.

3.2.4 Kosten

Uitvoeringskosten overheid

De casus afvalverwerking valt onder de *Activiteiten die bedrijfstakken overstijgen*, met als milieubelastende activiteit *Zuiveringsvoorziening voor ingezameld of afgegeven afvalwater (paragraaf 3.2.17).* Het aantal partijen dat onder deze afdelingen en activiteiten valt, is niet bekend. Als indicatie wordt daarom gebruikgemaakt van het aantal bedrijven per SBI-code, op basis van CBS-gegevens[1].

De uitvoerings- en handhavingskosten voor overheidsinstanties worden per uitwerkingsrichting weergegeven in Tabel 3.3 en Tabel 3.4. De berekening van de kosten per partij zijn toegelicht in bijlage IV. De methode is toegelicht in het hoofdrapport.

Uit de analyse kan worden geconcludeerd dat de activiteitgerichte aanpak de minste kosten met zich meebrengt omdat hierbij minder bedrijven worden geraakt en daarmee dus minder inzet van VTH vraagt.

Voor de afdelingsgerichte aanpak zijn alle bedrijven meegenomen in *categorie C Industrie met meer dan 50 medewerkers*, evenals alle bedrijven in *categorie E Waterbedrijven en afvalbeheer*. Daarmee vallen 3.450 bedrijven onder het afdelingsgerichte lozingsverbod. Dit zorgt voor totale kosten voor vergunningverlening bij de overheid van € 6.500.000 (berekening in bijlage IV). Daarbovenop komen jaarlijkse handhavingskosten van € 440.000.

Voor de activiteitgerichte aanpak gebruiken wij de bedrijven binnen SBI-code 37 Afvalwaterinzameling en -behandeling en SBI-code 38 Afvalbehandeling en recycling. De verwachting is dat de bedrijven onder categorie E, ongeacht het aantal medewerkers, onder de verplichting zullen vallen. Daarmee vallen 905 bedrijven onder het activiteitgerichte lozingsverbod en komen de kosten voor vergunningverlening voor de overheid uit op € 1.700.000 (berekening in bijlage IV). Daarbovenop komen jaarlijkse handhavingskosten van €115.000.

Voor de resultaatgerichte aanpak vallen in principe alle bedrijven. Het aantal partijen is daarmee gelijk aan het aantal partijen bij de afdelingsgerichte aanpak. De verwachting is dat een resultaatgerichte aanpak meer maatwerk vraagt, en daarom per partij voor hogere kosten zullen zorgen. Daarmee vallen 3.450 bedrijven onder het gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod en komen de kosten voor de vergunningverlening voor de overheid uit op € 13.000.000 (berekening in bijlage IV). Daarbovenop komen jaarlijkse handhavingskosten van €880.000.

Tabel 3.3 Uitvoeringskosten (eenmalig) voor de overheid voor de vergunningverlening voor de drie uitwerkingsrichtingen voor de casus afvalverwerking

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Kosten per partij	€ 1.888	€ 1.888	€ 3.776
Aantal partijen	3.450	905	3.450
Totale kosten (mln.)	**€ 6,5**	**€ 1,7**	**€ 13,0**

Tabel 3.4 Kosten (jaarlijks) voor handhaving voor de drie uitwerkingsrichtingen voor de casus afvalverwerking

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Kosten per partij	€ 4.720	€ 4.720	€ 9.440
Aantal partijen	3.450	905	3.450
Aandeel handhaving	2,7 %	2,7 %	2,7 %

[1] https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/81589NED

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Totale kosten	**€ 440.000**	**€ 115.000**	**€ 880.000**

Uitvoeringskosten bedrijven en organisaties

De ingeschatte kosten voor de verschillende uitwerkingsrichtingen voor bedrijven staan opgesomd in Tabel 3.5 en Tabel 3.6. De methode is weergegeven in het hoofdrapport. De berekening van de kosten per partij is toegelicht in bijlage IV. Het aantal bedrijven is bepaald aan de hand van het aantal bedrijven per bedrijfstak van het CBS[1].

Uit bovenstaande analyse kan worden geconcludeerd dat de activiteitgerichte aanpak de minste uitvoeringskosten met zich meebrengt omdat hierbij minder bedrijven worden geraakt. Er kan niet worden vastgesteld dat er per partij kostenverschillen te verwachten zijn afhankelijk van de uitwerkingsrichting.

De casus afvalverwerking valt onder de *Activiteiten die bedrijfstakken overstijgen*, met de milieubelastende activiteit *Zuiveringsvoorziening voor ingezameld of afgegeven afvalwater (paragraaf 3.2.17).* Het aantal partijen dat onder deze afdelingen en activiteiten valt, is niet bekend. Als indicatie wordt daarom gebruikgemaakt van het aantal bedrijven per SBI-code, op basis van CBS-gegevens[2].

Voor de afdelingsgerichte aanpak vallen alle bedrijven in categorie C Industrie met meer dan 50 medewerkers, evenals alle bedrijven in categorie E Waterbedrijven en afvalbeheer. Dat zijn 3.450 bedrijven, daarmee komen de eenmalige uitvoeringskosten voor bedrijven en organisaties voor een afdelingsgericht PFAS-lozingsverbod op de afdeling activiteiten die bedrijfstakken overstijgen uit op € 2.400.000. De jaarlijkse monitoringskosten liggen tussen € 6.200.000-11.400.000.

Voor de activiteitgerichte aanpak gaat het om de bedrijven binnen SBI-code 37 Afvalwaterinzameling en -behandeling en SBI-code 38 Afvalbehandeling en recycling. De verwachting is dat deze bedrijven, ongeacht het aantal medewerkers, onder de verplichting zullen vallen. Daarmee vallen 905 bedrijven onder dit gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod voor de milieubelastende activiteit Zuiveringsvoorziening voor ingezameld of afgegeven afvalwater, wat leidt tot eenmalige uitvoeringskosten van € 640.000. De jaarlijkse monitoringskosten liggen tussen € 1.600.000-3.000.000.

Voor de resultaatgerichte aanpak vallen in principe alle bedrijven onder deze aanpak. Het aantal partijen is daarmee gelijk aan het aantal partijen bij de afdelingsgerichte aanpak. Daarmee vallen 3.450 bedrijven onder het gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod en komen de eenmalige uitvoeringskosten voor bedrijven en organisaties uit op € 2.400.000. De jaarlijkse monitoringskosten liggen tussen € 6.200.000-11.400.000.

Tabel 3.5 Eenmalige bedrijfskosten voor de drie uitwerkingsrichtingen voor de casus afvalverwerking

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Kosten per partij	€ 705	€ 705	€ 705
Aantal partijen	3.450	905	3.450
Totale kosten (mln.)	**€ 2,4**	**€ 0,64**	**€ 2,4**

Tabel 3.6 Jaarlijkse bedrijfskosten voor analyses voor de drie uitwerkingsrichtingen voor de casus: afvalverwerking

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Kosten per partij	€ 1.800 – 3.300	€ 1.800 – 3.300	€ 1.800 – 3.300

[1] (https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/81589NED.

[2] https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/81589NED.

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Aantal partijen	3.450	905	3.450
Totale kosten (mln.)	**€ 6,2 – 11,4**	**€ 1,6 – 3**	**€ 6,2- 11,4**

3.2.5 Uitvoerbaarheid

Voor de casus metaalbewerking zijn interviews gehouden met het afvalbedrijf, een branchevereniging afvalbedrijven, ILT, omgevingsdienst en de vereniging van waterbedrijven (Vewin).

Bevindingen van uit de interviews

Bij de afvalsector zijn er vraagtekens bij de effectiviteit van een generiek lozingsverbod. Het huidige beleid voor zeer zorgwekkende stoffen (ZZS), met de minimalisatieplicht en vermijdings- en reductieprogramma's, sluit volgens geïnterviewden beter aan bij de praktijk. Een absoluut lozingsverbod wordt niet als realistisch beschouwd. Restconcentraties van PFAS in afvalstromen zijn in veel gevallen onvermijdelijk. Bestaande zuiveringstechnieken kunnen emissies sterk reduceren, maar niet volledig voorkomen. Door de grote variatie in afvalwaterstromen zijn geen universeel toepasbare zuiveringstechnieken beschikbaar. Een beoordeling van de benodigde maatregelen zal daarom per situatie moeten plaatsvinden, waarbij ook aandacht nodig is voor kosteneffectiviteit en mogelijke afwentelingseffecten.

Door de omgevingsdienst wordt landelijke uniformiteit in vergunningverlening, toezicht en handhaving wordt als een noodzakelijke voorwaarde beschouwd. Dit geldt ook voor analysemethoden en bemonsteringsprotocollen. Er is behoefte aan duidelijke juridische kaders, landelijke beoordelingsrichtlijnen en eenduidige methodieken voor de beoordeling van PFAS-lozingen en zuiveringstechnieken. Er is behoefte aan beoordelingskaders voor bestaande en innovatieve zuiveringstechnieken. Actuele BBT-documenten ontbreken voor een deel van de relevante activiteiten. Hierdoor ontbreekt op onderdelen een duidelijke technische basis voor vergunningverlening.

De omgevingsdienst heeft voor een deel van de vergunningsplichtige bedrijven inzicht in het gebruik van PFAS in productieprocessen. Met name bij indirecte lozingen en meldingsplichtige bedrijven ontbreekt dergelijke informatie echter vaak. Op dit moment bevatten slechts enkele vergunningen specifieke voorschriften of normen voor PFAS.

ILT benadrukt dat een lozingsverbod niet van de ene op de andere dag kan worden ingevoerd. Bedrijven hebben tijd nodig om productieprocessen aan te passen, alternatieven te ontwikkelen en noodzakelijke investeringen te doen. Een implementatieperiode met duidelijke tussenstappen wordt daarom noodzakelijk geacht. ILT ziet een lozingsverbod als een logische aanvulling op het bestaande beleid voor zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). Zij pleiten ervoor om het verbod in et passen binnen bestaande instrumenten, zoals: de minimalisatieverplichting, vermijdings- en reductieprogramma's (VRP), toepassing van Best Beschikbare Technieken (BBT) en emissietoetsen.

De Vewin denkt dat de inzet op bron-aanpak (Europees verbod, minimaliseren lozing) per saldo sneller, beter, goedkoper en rechtvaardiger is dan zuiveren end of pipe bij de drinkwaterbedrijven.

3.2.6 Maatschappelijke neveneffecten

Bevindingen van uit de interviews

De afvalbranche ziet als belangrijk risico dat afvalverwerkers bij te strenge lozingseisen bepaalde afvalstromen niet langer accepteren. Hierdoor kunnen afvalstromen verschuiven naar andere verwerkers, naar het buitenland of mogelijk naar minder gecontroleerde verwerkingsroutes. Daarnaast kunnen aanvullende zuiveringstechnieken bredere milieueffecten hebben, bijvoorbeeld door extra energie- en materiaalgebruik of het ontstaan van geconcentreerde PFAS-reststromen.

ILT denkt dat een lozingsverbod aanzienlijke gevolgen kan hebben voor delen van de industrie, waaronder substantiële transitiekosten en de noodzaak om productieprocessen en ketens aan te passen. De invoering van een lozingsverbod kan daarmee leiden tot veranderingen in productieprocessen en ketens en tot een toename van de regeldruk voor bedrijven. Daarnaast bestaat het risico op regrettable substitution: wanneer uitsluitend PFAS wordt verboden of sterk beperkt, kunnen bedrijven overstappen op andere zeer zorgwekkende stoffen met vergelijkbare functies en mogelijk vergelijkbare milieueffecten.

ILT verwacht dat een lozingsverbod uiteindelijk leidt tot belangrijke maatschappelijke baten:
- verbetering van de waterkwaliteit;
- lagere belasting van drinkwaterbronnen;
- vermindering van gezondheidsrisico's;
- minder beperkingen voor bodemgebruik en grondverzet;
- afname van toekomstige saneringsopgaven.

De omgevingsdienst benadrukt dat afvalverwerkers niet verantwoordelijk zijn voor het ontstaan van PFAS, maar slechts de afvalstromen verwerken. Te strenge lozingseisen kunnen ertoe leiden dat bedrijven deze afvalstromen niet meer accepteren, waardoor verwerking verschuift naar het buitenland of zelfs het illegale circuit. Een lozingsverbod vraagt om voldoende alternatieve verwerkings- en zuiveringscapaciteit. Zonder deze capaciteit bestaat het risico dat de directe PFAS-lozing weliswaar wordt beperkt, maar dat tegelijkertijd nieuwe knelpunten ontstaan die maatschappelijke activiteiten kunnen vertragen.

De Vewin ziet diverse maatschappelijke baten als gevolg van een PFAS lozingsverbod. Het voorkomen van gezondheidsrisico's voor de bevolking, het voorkomen van onomkeerbare vervuiling van bodem en water, extra druk op gebruikers en producenten om PFAS uit te faseren in producten en productieprocessen, rechtvaardige invulling van het ‘de vervuiler betaalt’-principe en een extra prikkel om nu wel alle lozingen van PFAS in beeld te krijgen en te minimaliseren. Een lozingsverbod draagt bij aan de noodzaak en wens dit Europees aan te pakken. Een totaalverbod slaat echter ook terug op de drinkwaterbedrijven die bij de zuivering van drinkwater een reststroom/afvalstroom overhouden die ergens moet worden verwerkt/afgevoerd.

4

CASUS 3 – TEXTIEL

4.1 Basisanalyse lozingssituatie

4.1.1 Algemene informatie

De derde casus is een bedrijf dat chemicaliën produceert onder meer ten behoeve van de textielindustrie, waarbij PFAS bewust wordt toegevoegd. Het bedrijf is een ontwikkelaar en producent van textielchemicaliën, ook wel vloeibare hulpmiddelen voor de textielindustrie genoemd. Het bedrijf staat vermeld als hogedrempelinrichting op de Seveso lijst[1]. PFAS wordt in sommige textielproducten expliciet toegepast (geïmpregneerd) vanwege de waterafstotende en vlamvertragende eigenschappen die PFAS heeft. Het is bekend dat het bedrijf PFAS in het productieproces gebruikt.

Indeling onder het Bal - afdeling en activiteit
Het betreffende bedrijf valt onder de afdeling 3.4: *Nutssector en Industrie* en de milieubelastende activiteit *Papier-, hout-, textiel- en leerindustrie* (paragraaf 3.4.7).

4.1.2 Lozingen

Het bedrijf heeft een lozingsvergunning voor lozing op het gemeenteriool. Dit water wordt gezuiverd bij de rwzi en vervolgens geloosd op een KRW-waterlichaam.

De omgevingsvergunning beschrijft drie afvalwaterstromen welke geloosd worden op het riool: bedrijfsafvalwater, laboratoriumafvalwater en gezuiverd grondwater afkomstig van de bodemsanering. Er is geen sprake van zuivering van het bedrijfsafvalwater en laboratoriumafvalwater.

In de lozingsvergunning zijn lozingseisen opgenomen voor een aantal stoffen. PFAS worden hier niet genoemd. Uit informatie van de omgevingsdienst blijkt echter dat PFAS destijds wel onderdeel waren van de vergunningaanvraag, maar dat hiervoor geen specifieke voorschriften zijn opgenomen.

Daarnaast is een voorschrift opgenomen dat iedere nieuwe stof die het bedrijf wil introduceren ter goedkeuring moet worden voorgelegd. Bij dergelijke aanvragen wordt advies gevraagd aan het waterschap. Nieuwe zeer zorgwekkende stoffen (ZZS), waaronder PFAS, worden daarbij niet toegestaan.

Eind 2024 heeft het bedrijf een eerste versie van een Vermijdings- en reductieprogramma voor ZZS (VRP) ingediend. De beoordeling hiervan is nog niet afgerond, omdat voor circa zes stoffen geen immissietoets kon worden uitgevoerd. Hiervoor moeten eerst door het RIVM-normen worden afgeleid. Zodra deze normen beschikbaar zijn, kan het beoordelingsproces worden afgerond. De informatie uit het VRP is daarom momenteel nog niet beschikbaar voor openbaar delen. Omdat inmiddels alle PFAS als ZZS zijn aangewezen, zal het VRP naar verwachting moeten worden geactualiseerd.

In Tabel 4.1 is een overzicht weergegeven van de lozingsgegevens.

[1] Seveso-inrichtingenlijst, versie 1 juni 2026 (seveso-plus.nl/inspectieresultaten/seveso-inrichtingenlijst/)

Tabel 4.1 Opsomming lozingsroute, concentraties en hoeveelheden

Algemene informatie lozing	
Lozingsroute	Riolering (rwzi)
Lozingspunt oppervlaktewater RWZI	KRW-waterlichaam
Lozingsconcentratie PFAS	Onbekend
Lozingsdebiet (maximaal)	70 m^3/uur (bedrijfsafvalwater) 12 m^3 / uur (gezuiverd grondwater afk. van bodemsanering)
Gemiddeld lozingsvolume per dag (maximaal)	70 m^3 (bedrijfsafvalwater) 275 m^3 (gezuiverd grondwater afk. van bodemsanering)

4.2 Beoordeling toetsingscriteria

4.2.1 Doeltreffendheid

Uit de basisanalyse valt op te maken dat in de vergunningen van het geselecteerde bedrijf het gebruik van PFAS niet is beschreven in de vergunning en er geen PFAS is opgenomen in de lozingseisen. Vanuit het bevoegde gezag medegedeeld dat in de aanvraag van de vergunningen door het bedrijf zijn wel PFAS aangevraagd maar dat deze lozing niet is toegestaan. Hiermee geldt voor dit bedrijf feitelijk al een verbod. Het landelijk invoeren van een PFAS lozingsverbod zal, in deze casus, daarom geen extra reductie van PFAS emissie naar oppervlaktewater bewerkstellingen.

Bevindingen vanuit de interviews
Uit de interviews zijn voor deze specifieke casus geen aanvullende inzichten naar voren gekomen over de doeltreffendheid. Wel kwam in een van de interviews het algemene beeld naar voren dat voor sommige bedrijven bekend is dat PFAS wordt toegepast of kan vrijkomen, terwijl inzicht in de aanwezigheid ervan in producten en processen vaak ontbreekt. PFAS kan in lage concentraties voorkomen in uiteenlopende grondstoffen en halffabricaten en wordt niet altijd vermeld op veiligheidsinformatiebladen. Daarnaast bevatten maar weinig vergunningen expliciete voorschriften voor PFAS. Specifieke voorschriften voor PFAS-lozingen komen vooral voor in uitzonderingssituaties, zoals bij bodemsaneringen waarbij PFAS vrijkomt.

4.2.2 Doelmatigheid

Aangezien voor deze casus de lozing van PFAS al niet is toegestaan, voegt een extra verbod geen extra reductie toe.

Bevindingen vanuit de interviews
Vanuit de interviews komt naar voren dat in de textielindustrie veel aandacht is voor het gebruik van PFAS, en dat dit in de afgelopen jaren al flink is afgenomen. De belangrijkste drijfveren hiervoor zijn klanteneisen, certificeringssystemen en de voorgestelde Europese PFAS-restrictie. Voor veel niet-essentiële toepassingen zijn inmiddels alternatieven ontwikkeld of is het gebruik volledig beëindigd.

Net als bij de metaalbewerkingsbranche wordt in interviews benoemd dat het belangrijk is om onderscheid te maken tussen PFAS die tijdens het productieproces wordt toegevoegd en PFAS die reeds aanwezig is in aangeleverde producten of water. Dit om te voorkomen dat bedrijven die PFAS niet zelf of bewust toevoegen een te hoge investering moeten maken.

Vanuit zowel de branche als bevoegde gezagen wordt aangegeven dat focus op bronaanpak door aan te sluiten bij het REACH-restrictievoorstel als effectiever worden beschouwd. Dit is een sterkere trigger voor bedrijven om alternatieven te ontwikkelen/gebruiken op internationale schaal, iets wat reeds heeft plaatsgevonden voor deze casus - zij gebruiken alleen nog PFAS voor enkele toepassingen waarvoor nog geen alternatief is (voorbeelden zijn niet gegeven).

4.2.3 Milieueffecten en milieuwinst

PFAS-lozing

Voor deze casus is de lozing van PFAS niet toegestaan, dus zijn hier ook geen milieueffecten aan verbonden. In het geval dat hier wel een lozing was geweest, zou het effluent van deze casus in contact komt met verschillende ecosysteemdiensten die schade ondervinden van PFAS Daardoor zou het niet mogelijk zijn om de schade van een PFAS-lozing in kaart te brengen.

Hieronder wordt een beschrijving gegeven van schade aan ecosysteemdiensten ten gevolge van een potentiële PFAS-lozing.

Drinkwaterwinning

De potentiële lozing van deze casus zou in contact komen met het drinkwaterinnamepunt van PWN Andijk, hoewel deze aan de andere kant van het IJsselmeer is gelegen, dan waar het geloosde water het IJsselmeer binnenkomt. De drinkwaterproducent moet kosten maken om deze PFAS te verwijderen en om hiermee te voldoen aan de strenge PFAS-eisen die gelden voor drinkwater. Om aan deze norm te voldoen, schatten wij in dat PWN € 32.000.000 per jaar aan additionele zuiveringskosten heeft om PFAS te verwijderen (berekening in bijlage III, H3). Omdat niet is aan te tonen of en in hoeverre deze casus een bijdrage levert aan de PFAS-concentratie in de ingaande stroom, kunnen er geen kosten hier worden toegekend.

Afvalwaterzuivering

De casus loost op de lokale rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi). De Unie van Waterschappen geeft aan dat er momenteel in Nederland geen rwzi's zijn met een installatie om PFAS te verwijderen. Er zijn ook geen technieken (commercieel) beschikbaar die PFAS volledig afbreken. Met de bestaande technieken wordt PFAS alleen opgeconcentreerd en elders op hoge temperatuur verbrand. Trinomics geeft aan dat de meerkosten van afvalwaterzuivering om PFAS te verwijderen € 0,76 – 2,75 per m^3 afvalwater kosten[1]. De vermeden kosten doordat deze casus geen PFAS loost zijn daarmee € 51.000 per jaar (berekening zie bijlage III, H4).

Baggerwerkzaamheden

Na de rwzi liggen verschillende wateren die gebaggerd moeten worden, dit wordt uitgevoerd door gemeenten, waterschap en RWS. Van het waterschap is bekend dat zij door het baggeren jaarlijks significante meerkosten moeten maken. Dit komt voornamelijk door meerkosten voor onderzoek en door meerkosten voor het verwerken van de vervuilde bagger. De meerkosten zijn echter niet gespecificeerd op de stroomgebieden in dit onderzoek. De specifieke (meer)kosten voor baggeren kan in dit geval niet bepaald worden, deze gegevens zijn niet openbaar beschikbaar. Verdere uitleg is gegeven in bijlage III, H5.

Hoogwaterbescherming

De lozing van deze casus komt langs verschillende dijken. Hierbij komt de lozing in contact met 28 kilometer aan dijken. Dijkversterkingsprojecten hebben zeer hoge meerkosten als er PFAS wordt aangetroffen in de grond, hierbij kan de schade in dit geval oplopen tot € 308 mln, afhankelijk van de beschermingsnorm van de dijk (berekening in bijlage III, H6). Doordat de lozing van deze casus onbekend is, kan niet worden vastgesteld hoezeer deze bijdraagt aan deze schadepost.

[1] https://trinomics.eu/project/the-cost-of-pfas-pollution-for-our-society/.

Voedselproductie

Voedselproductie wordt via verschillende routes geraakt door de aanwezigheid van PFAS in oppervlaktewater. Voor deze casus is niet vastgesteld of er specifieke schade door de aanwezigheid van PFAS in het oppervlaktewater wordt veroorzaakt. De meest significante route is via de productie van schelp- en schaaldieren en zeegroenten. De betreffende lozing raakt geen gebieden waar deze producten worden geproduceerd. Daarnaast raakt de aanwezigheid van PFAS de hobbyvisserij. Er zijn verschillende locaties in Nederland waar de GGD het advies heeft gegeven om geen zelf gevangen vis te eten door hoge PFAS-gehaltes. Er zijn in het betreffende stroomgebied hiervoor geen verboden of adviezen gevonden (toegelicht in bijlage III, H8). Hierom kunnen geen schade worden vastgesteld door deze lozing.

4.2.4 Kosten en baten

Normaliter wordt in deze paragraaf de kosten en baten tegen elkaar afgewogen. Echter is het resultaat (de reductie van PFAS-emissie naar water en milieuwinst) in deze casus niet kwantificeerbaar, waardoor de baten niet konden worden vastgesteld. Daarom worden in de volgende paragrafen alleen de verschillende uitvoerings- en handhavingskosten op een rijtje gezet. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de overheidsinstanties en de bedrijven uit de sector van deze casus.

Uitvoeringskosten overheid

Deze casus valt onder de afdeling 3.4: *Nutssector en Industrie* en onder de milieubelastende activiteit *Papier-, hout-, textiel- en leerindustrie* (paragraaf 3.4.7). Het aantal partijen dat onder deze afdelingen en milieubelastende activiteiten valt, is niet bekend. Als indicatie wordt daarom gebruikgemaakt van het aantal bedrijven per SBI-code, op basis van CBS-gegevens[1]. In Tabel 4.2 en Tabel 4.3 staan de eenmalige uitvoeringskosten en jaarlijkse handhavingskosten voor de VTH-instanties uitgewerkt. De berekening van de kosten per partij zijn toegelicht in bijlage IV. De methode is toegelicht in het hoofdrapport.

Op basis van deze analyse kan worden geconcludeerd dat de activiteitgerichte aanpak de laagste kosten met zich mee brengt. Omdat deze de minste partijen een verbod oplegt, en de kosten per partij relatief het laagst zijn, gelijk aan de afdelingsgerichte uitvoeringskosten per partij.

Voor de afdelingsgerichte aanpak nemen wij alle bedrijven mee in categorie C Industrie met meer dan 50 medewerkers. Daarmee vallen 2.495 bedrijven onder het afdelingsgerichte lozingsverbod. De kosten voor de vergunningverlening komt daarmee uit op € 4,7 mln.. De jaarlijkse handhavingskosten komen daarmee uit op € 318.000.

Voor de activiteitgerichte aanpak gebruiken wij de bedrijven binnen SBI-code 13 Textielindustrie, 14 Kledingindustrie, 15 Leer- en schoenenindustrie, 16 Houtindustrie en 17 Papierindustrie, met meer dan 50 medewerkers. Daarmee vallen 175 bedrijven onder het activiteitgerichte lozingsverbod en komen de kosten voor vergunningverlening voor de overheid uit op € 300.000. De jaarlijkse handhavingskosten zijn € 22.000.

Voor de resultaatgerichte aanpak vallen in principe alle bedrijven onder deze aanpak. Het aantal partijen is daarmee gelijk aan het aantal partijen bij de afdelingsgerichte aanpak. De kosten per bedrijf worden significant hoger (tweemaal) ingeschat dan bij een activiteitsgerichte of afdelingsgerichte aanpak: er is veel meer maatwerk nodig. Daarmee vallen 3.450 bedrijven onder het gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod en komen de kosten voor vergunningverlening voor de overheid uit op € 13 mln.. De jaarlijkse handhavingskosten komen uit op €879.000.

[1] https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/81589NED.

Tabel 4.2 Uitvoeringskosten (eenmalig) voor de overheid voor de vergunningverlening voor de drie uitwerkingsrichtingen voor de casus textiel

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Kosten per partij	€ 1.888	€ 1.888	€ 3.776
Aantal partijen	2.495	175	3.450
Totale kosten (mln.)	**€ 4,7**	**€ 0,3**	**€ 13**

Tabel 4.3 Jaarlijkse handhavingskosten voor de drie uitwerkingsrichtingen voor de casus textiel

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Kosten per partij	€ 4.720	€ 4.720	€ 9.440
Aantal partijen	2.495	175	3.450
Aandeel handhaving	2,7 %	2,7 %	2,7 %
Totale kosten	**€ 318.000**	**€ 22.000**	**€ 879.000**

Uitvoeringskosten bedrijven en organisaties

De casus textiel valt onder de afdeling 3.4: *Nutssector en Industrie* en de milieubelastende activiteit *Papier-, hout-, textiel- en leerindustrie* (paragraaf 3.4.7). In Tabel 4.4 en Tabel 4.5 staan de bedrijfskosten per uitwerkingsrichting opgesomd.

De methode is weergegeven in het hoofdrapport. De berekening van de kosten per partij is toegelicht in bijlage IV. Het aantal bedrijven is bepaald aan de hand van het aantal bedrijven per bedrijfstak van het CBS[1]. Uit deze analyse blijkt dat de uitvoeringskosten voor bedrijven het laagst is bij een afdelingsgericht verbod. De kosten per partij zijn in de verschillende uitwerkingsrichtingen hetzelfde, maar een afdelingsgericht verbod heeft de kleinste doelgroep en daarmee de laagste totale kosten.

Voor de afdelingsgerichte aanpak vallen alle bedrijven die vallen onder categorie C Industrie met meer dan 50 medewerkers: 2.495 bedrijven. Daarmee komen de eenmalige VTH-kosten voor bedrijven en organisaties voor het gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod gericht op de afdeling *Nutssector en Industrie* op € 1,8 mln. De jaarlijkse monitoringskosten liggen tussen € 4,5 – 8,2 mln.

Voor de activiteitgerichte aanpak gaat het om alle bedrijven met meer dan 50 medewerkers, die vallen onder 13 Textielindustrie, 14 Kledingindustrie, 15 Leer- en schoenenindustrie, 16 Houtindustrie, 17 Papierindustrie. Dat zijn 175 bedrijven, daarmee komen de eenmalige VTH-kosten voor bedrijven en organisaties voor een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod voor de milieubelastende activiteit *Papier-, hout-, textiel- en leerindustrie* op €120.000. De jaarlijkse monitoringskosten liggen tussen € 0,3 – 0,6 mln.

Bij de resultaatgerichte aanpak vallen in principe alle bedrijven onder het gedeeltelijk lozingsverbod. Dat zijn 3.450 bedrijven, daarmee komen de uitvoeringskosten voor bedrijven en organisaties voor een resultaatgericht lozingsverbod uit op € 2,4 mln.. De jaarlijkse monitoringskosten liggen tussen € 6,2-11,4 mln.

Tabel 4.4 Bedrijfskosten voor de wetswijziging voor de drie uitwerkingsrichtingen voor de casus textiel

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Kosten per partij	€ 705	€ 705	€ 705

[1] (https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/81589NED

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Aantal partijen	2.495	175	3.450
Totale kosten (mln.)	**€ 1,8**	**€ 0,12**	**€ 2,4**

Tabel 4.5 Jaarlijkse bedrijfskosten (analyse) voor de drie uitwerkingsrichtingen voor de casus textiel

Type verbod	Afdelingsgericht	Activiteitgericht	Resultaatgericht
Kosten per partij	€ 1.800 – 3.300	€ 1.800 – 3.300	€ 1.800 – 3.300
Aantal partijen	2.495	175	3.450
Totale kosten (mln.)	**€ 4,5-8,2**	**€ 0,3-0,6**	**€ 6,2-11,4**

4.2.5 Uitvoeringsvraagstukken

Voor de casus textiel zijn interviews gehouden met de omgevingsdienst, het waterschap, het textielbedrijf en een brancheverenigingen.

Bevindingen uit de interviews

De grootste uitdaging bij een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod ligt volgens de omgevingsdienst niet zozeer in het opnemen van een voorschrift, maar in de onderbouwing, uitvoering en handhaving daarvan. Het bepalen van passende emissienormen en de technische haalbaarheid daarvan vergt veel tijd en specialistische kennis. Ook de juridische onderbouwing van de normen en de maatregelen vraagt aandacht. Een algemeen PFAS-lozingsverbod zal naar verwachting leiden tot bezwaar- en beroepsprocedures. Daarbij spelen onder meer de proportionaliteit van de maatregelen, het gelijkheidsbeginsel tussen verschillende categorieën bedrijven, de verhouding tot Europese regelgeving en het vrije verkeer van goederen een rol. Juist de laatste stap naar zeer lage emissies kan relatief hoge investeringen vereisen, terwijl de aanvullende milieuwinst beperkt kan zijn. Dit vraagt om een zorgvuldige afweging van proportionaliteit en kosteneffectiviteit.

De omgevingsdienst vindt dat een effectief lozingsverbod vraagt om een zorgvuldige afbakening van de doelgroep. Daarbij is het van belang onderscheid te maken tussen bedrijven die PFAS bewust produceren of toepassen en bedrijven waarbij PFAS slechts indirect of incidenteel voorkomt. Veel bedrijven vallen onder algemene regels of zijn niet vergunning- of meldingsplichtig. Een lozingsverbod dat uitsluitend op vergunningplichtige bedrijven is gericht, dekt daardoor slechts een deel van de potentiële PFAS-emissies.

De invoering van een lozingsverbod zal naar verwachting van de omgevingsdienst leiden tot een toename van de uitvoeringslast voor bevoegde gezagen. Met name de onderbouwing van normen, beoordeling van meetresultaten en juridische procedures kunnen veel capaciteit vragen.

Een verbod gekoppeld aan bestaande milieubelastende activiteiten wordt door het waterschap als minder wenselijk beschouwd. De indeling van activiteiten binnen het Bal wordt als complex ervaren en laat te veel ruimte voor interpretatie. Heldere definities en eenvoudige regelgeving worden daarom als belangrijke randvoorwaarden gezien. De voorkeur gaat uit naar het creëren van een afzonderlijke milieubelastende activiteit voor het lozen van PFAS, als onderdeel van een resultaatgerichte aanpak. Dit zou meer duidelijkheid bieden voor vergunningverlening en handhaving. Volgens het waterschap ontbreekt vaak het inzicht in de aanwezigheid van PFAS in producten en productieprocessen. PFAS kan in lage concentraties voorkomen in uiteenlopende grondstoffen en halffabricaten en wordt niet altijd op veiligheidsinformatiebladen vermeld.

De textielbranche dat een deel van de PFAS die bij bedrijven wordt aangetroffen afkomstig kan zijn uit bronnen waarop bedrijven geen of slechts beperkte invloed hebben, zoals leidingwater of ingekochte grondstoffen.

Dit maakt het noodzakelijk om bij de beoordeling van emissies rekening te houden met diffuse achtergrondconcentraties en de feitelijke invloedssfeer van bedrijven. Een aanvullend nationaal PFAS-lozingsverbod wordt door de textielbranche beschouwd als een instrument waarvan de extra milieuwinst mogelijk beperkt is, terwijl de economische gevolgen en uitvoeringslasten aanzienlijk kunnen zijn.

4.2.6 Maatschappelijke neveneffecten

Bevindingen van uit de interviews

De textielbranche verwacht dat wanneer bedrijven aanvullende zuiveringstechnieken moeten toepassen, dit leidt tot hogere investeringen, extra energieverbruik en het ontstaan van nieuwe afvalstromen, zoals verzadigd actief kool. Hierdoor kan een deel van de milieuwinst verloren gaan door extra materiaalgebruik, transport en afvalverwerking. Daarnaast wordt gewezen op het risico dat productieactiviteiten zich verplaatsen naar landen met minder strenge regelgeving. Hierdoor verdwijnen economische activiteiten uit Nederland, terwijl de mondiale PFAS-emissies nauwelijks afnemen.

Volgens het waterschap kan een lozingsverbod gevolgen hebben voor verschillende sectoren, waaronder stortplaatsen en afvalverwerking. Ook wordt verwacht dat de kosten voor verwerking van zuiveringsslib en mogelijk baggerspecie op termijn kunnen toenemen. Tegelijkertijd wordt benadrukt dat uitstel van maatregelen leidt tot verdere verspreiding en oplopende maatschappelijke kosten.

De omgevingsdienst verwacht dat een lozingsverbod positieve effecten kan hebben op de bescherming van verschillende gebruiksfuncties van water (drinkwater, voedselproductie en visserij, proceswater voedingsmiddelindustrie, de algemene kwaliteit van oppervlaktewater). Daarnaast zien ze het risico dat bedrijven of afvalstromen zich verplaatsen naar landen met minder strenge regelgeving.

www.witteveenbos.com

III

BIJLAGE: MILIEUSCHADEKOSTEN (REFERENTIENUMMER: 151554/26-014.078)



Verkenning gedeeltelijk lozingsverbod PFAS

Analyse milieuschadekosten

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

18 september 2026

Project	Verkenning gedeeltelijk lozingsverbod PFAS
Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Document	Analyse milieuschadekosten
Status	Definitief
Datum	18 september 2026
Referentie	151554/26-014.078
Classificatie W+B	Projectgerelateerd

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgegeven conform het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden verveelvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 ECOSYSTEEMDIENSTEN EN SELECTIE 5

1.1 Inleiding 5

1.2 Waarde van ecosysteemdiensten 5

2 VERSPREIDING VAN DE PFAS 7

2.1 Inleiding 7

2.2 Casus: metaalcoatingbedrijf 7

2.3 Casus: afvalverwerker 7

2.4 Casus: chemie voor de textielsector 7

3 DRINKWATER 8

3.1 Achtergrond 8

3.2 Methode 8

3.3 Casus: metaalcoatingbedrijf 9

3.4 Casus: afvalverwerker 9

3.5 Casus: textielfabrikant 10

4 AFVALWATERZUIVERING 11

4.1 Achtergrond 11

4.2 Methode 11

4.3 Casus: metaalcoatingbedrijf 12

4.4 Casus: afvalverwerker 12

4.5 Casus: producent van chemie voor de textielindustrie 12

5 REGULERENDE DIENST: BODEM EN VAARGEUL 14

5.1 Achtergrond 14

5.1.1 Waarde van baggeren 14

5.1.2 Invloed van PFAS op baggeren 14

5.1.3 Toepassing in een oppervlaktewaterlichaam 15

5.1.4 Toepassing op landbodem 15

5.1.5 Boven het toepassingsniveau: saneren of opslag in depots 15
5.2 Methode 15
5.3 Casus: metaalcoatingbedrijf 16
5.4 Casus: afvalverwerker 16
5.5 Casus: textielfabrikant 17

6 DIJKVERSTERKING 18

6.1 Achtergrond 18
6.1.1 Dijken in Nederland 18
6.1.2 Waarde van dijken 18
6.1.3 Invloed van PFAS op dijken 18
6.2 Methode 19
6.3 Casus: metaalcoatingbedrijf 19
6.4 Casus: afvalverwerker 19
6.5 Casus: textielfabrikant 20

7 DELFSTOFFENWINNING 21

7.1 Achtergrond 21
7.2 Methode 21

8 VOEDSELPRODUCTIE 22

8.1 Achtergrond 22
8.1.1 Schelp- en schaaldieren 22
8.1.2 Hobbykipeieren 22
8.1.3 Hobbyvissen 23
8.2 Methode 24
8.3 Schadekosten 24
8.3.1 Toekomstbeeld: Groeiende impact van PFAS op sportvisserij 25
8.3.2 Toekomstbeeld: Groeiende impact PFAS op volkstuinen 25

9 LITERATUUR 27

Laatste pagina 27

Bijlage(n) Aantal pagina's

-

1

ECOSYSTEEMDIENSTEN EN SELECTIE

1.1 Inleiding

De milieugevolgen van PFAS-lozingen en van een mogelijk lozingsverbod brengen we in beeld aan de hand van ecosysteemdiensten. Ecosysteemdiensten zijn bijdragen van de natuur aan de productie door bedrijven of aan de consumptie door mensen. In afbeelding 1.1 staan voorbeelden van ecosysteemdiensten. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen drie soorten diensten:

- **producerende diensten**: de levering van basisproducten uit de natuur, zoals drinkwater, voedselgewassen, veevoedergewassen en hout;
- **regulerende diensten**: natuurlijke processen die het milieu ondersteunen of reguleren, zoals klimaatregulatie, waterzuivering, kustbescherming, bestuiving en natuurlijke plaagbestrijding;
- **culturele diensten**: immateriële voordelen die mensen aan ecosystemen ontlenen, zoals recreatie, esthetische beleving, educatie en gezondheidsbevorderende activiteiten.

1.2 Waarde van ecosysteemdiensten

Bij het waarderen van ecosysteemdiensten staat de gebruikswaarde van natuur centraal: de waarde die natuur heeft voor menselijke welvaart en economische activiteiten. Natuur heeft daarnaast ook een intrinsieke waarde, los van direct nut voor de mens. Omdat er geen breed gedragen methode bestaat om deze intrinsieke waarde te bepalen, richt deze studie zich op de gebruikswaarden van natuur. Voor de waardering van ecosysteemdiensten gebruiken we de methodiek uit de Werkwijzer Natuur (CE Delft & Arcadis, 2018), die vier waarderingsmethoden onderscheidt, in volgorde van voorkeur:

- marktprijzen: waardering op basis van bestaande marktprijzen; dit heeft de voorkeur wanneer deze beschikbaar zijn;
- revealed preferences: waardering op basis van daadwerkelijk waargenomen gedrag;
- enquêtemethoden: waardering op basis van gerapporteerde betalingsbereidheid;
- kostenmethoden: waardering aan de hand van bijvoorbeeld preventie- of herstelkosten en eventuele boetes.

In deze studie kijken we naar ecosysteemdiensten die mogelijk worden geraakt door PFAS-lozingen op oppervlaktewater: voedselproductie, drinkwaterproductie, afvalwaterzuivering, baggeren, dijkversterking en delfstoffenwinning. Met de genoemde waarderingsmethoden onderzoeken we in hoeverre deze diensten worden aangetast. De milieuwinst van een lozingsverbod kan vervolgens worden benaderd als de schade aan ecosysteemdiensten die door het verbod wordt voorkomen.

Voor de kwantificering van de bijdrage van de lozing aan de schade van een ecosysteemdienst, wordt de verdunningsfactor van de lozing berekend tot aan het moment dat het de ecosysteemdienst bereikt. Deze verdunning moet niet worden verward met een poging om de verdunning te gebruiken om een lozing te legaliseren, dat is het expliciet niet.

Afbeelding 1.1 Een visuele beschrijving van ecosysteemdiensten in Nederland (www.pbl.nl)



2

VERSPREIDING VAN DE PFAS

2.1 Inleiding

De scope van het gedeeltelijk lozingsverbod betreft lozingen op het oppervlaktewater. Voor het onderzoek naar de verspreiding van PFAS is in dit onderzoek gekeken naar de verspreiding van PFAS via het oppervlaktewater. Hierbij zijn drie casussen onderzocht die lozen op een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Vervolgens zijn de ecosysteemdiensten onderzocht die in contact komen met het effluent van deze installaties. Vervolgens is hierbij proportioneel naar de vrachtlozing van PFAS een deel van de PFAS-schade toegekend aan de lozing.

Om de milieueffecten op de watergangen benedenstrooms in kaart te brengen is het concentratieverloop van de lozing afkomstig per casus in kaart gebracht. Dit is gedaan door in te schatten hoe de lozing wordt verdund gedurende verplaatsing door het stroomgebied.

2.2 Casus: metaalcoatingbedrijf

Deze casus heeft een maximaal dagelijks lozingsdebiet van 65 m^3/dag. Zij lozen op de lokale rwzi. De rwzi loost haar effluent op een lokale beek die alleen met dit water wordt gevoed. Dit stroomt uit naar andere wateren om uiteindelijk in het IJsselmeer uit te monden. In de rwzi wordt de lozing 755 maal verdund. In de tussenliggende beken is de verdunning niet te bepalen, in het lokale oppervlaktewatersysteem wordt de lozing additioneel 88 maal verdund ten opzichte van de verdunning in de rwzi.

2.3 Casus: afvalverwerker

De afvalverwerker in deze casus loost maximaal 150.000 m^3/jaar. In de oorspronkelijke vergunningsaanvraag is uitgegaan van een maximale PFAS-vracht van enkele kilogrammen per jaar. Het waterschap gaat in het voorstel voor de lozingseisen uit van een maximale vracht van 120 gram per jaar. Daarbij geven verschillende partijen in de interviews aan dat het niet zeker is dat deze maximale lozing daadwerkelijk zal optreden.

De lozing vindt plaats op de plaatselijke rioolwaterzuivering met een jaardebiet van 10 Mm^3/jaar. Deze loost op het lokale oppervlaktewater dat uitkomt in de Maas. Op de lokale rwzi wordt de lozing 66 keer verdund, vervolgens verwachten wij een verdunning van een factor 3 op de Zuid-Willemsvaart. Deze stroom uiteindelijke uit in de Maas waar het nog ongeveer 730 keer wordt verdund.

2.4 Casus: chemie voor de textielsector

Deze casus loost een maximaal debiet van 82 m^3/dag richting de lokale rioolwaterzuivering. Bij de lozing op de rwzi wordt de lozing een factor 800 verdund voordat deze wordt geloosd op het kanaal. Vervolgens stroomt het water via het Valleikanaal, de Eem en komt uiteindelijk uit in het Eemmeer en daarna in het IJsselmeer. In het Valleikanaal is een verdere verdunningsfactor van 3 en in de Eem een verdunning van 4,7.

3

DRINKWATER

3.1 Achtergrond

Drinkwater wordt in Nederland geproduceerd uit oppervlaktewater en uit grondwater via drinkwaterzuiveringsinstallaties. In drinkwaterzuiveringsinstallaties wordt het water gezuiverd tot drinkwaterkwaliteit. Afhankelijk van de ingaande waterkwaliteit, moet voor een andere drinkwaterbehandeling worden gekozen, wat invloed heeft op de kosten van de drinkwaterzuivering.

De wettelijke norm voor de productie van drinkwater is 100 ng/L voor 20 verschillende PFAS. Voor de productie van drinkwater adviseert het RIVM om een strenge richtwaarde te gebruiken van 4,4 ng PEQ/L[1]. Hier voldoen veel oppervlaktewateren niet aan. Als het water met de huidige bestaande technieken niet kan worden gezuiverd tot een voldoende hoge kwaliteit, moet een additionele processtap worden toegevoegd. Dat is vaak een actief-koolbehandeling of een omgekeerde osmosebehandeling. De kosten die hiermee gemoeid zijn, zijn hoog.

3.2 Methode

Om de schade te bepalen die een PFAS-lozing heeft op de drinkwaterproductie, wordt de kostenmethode gebruikt. De kosten die gemaakt moeten worden om het water additioneel te zuiveren om te voldoen aan de drinkwaternormen van 4,4 ng PEQ/L zijn de schadekosten. Recent heeft Trinomics [bron] een studie uitgevoerd naar de meerkosten van drinkwaterbereiding als er PFAS uit verwijderd moet worden (tabel 1.1). Voor de verdere kostenschatting nemen wij de beste schatting, waarbij TFA niet wordt meegenomen, omdat van de casussen niet bekend is dat zij TFA lozen. Dit komt neer op meerkosten voor zuivering van € 0,42 per m^3.

Tabel 3.1 De kosten voor additionele waterzuivering om te voldoen aan de (toekomstige) drinkwaternorm van maximaal 4,4 ng PEQ/L

	Drinkwater (PFAAs)	Drinkwater (incl. TFA)
Lage schatting	0,17 €/m^3	0,51 €/m^3
Beste schatting	0,42 €/m^3	0,69 €/m^3
Hoge schatting	0,85 €/m^3	0,85 €/m^3

Er zijn verschillende drinkwaterproductielocaties in Nederland, waarbij de ingaande PFAS-concentratie is gemeten. Hiervoor gaan wij uit van het onderzoek naar de drinkwaterkwaliteit van de IL&T. De locaties en productievolumes zijn in kaart gebracht met de Atlas Natuurlijk Kapitaal.

[1] https://www.rivm.nl/pfas/drinkwater.

Per casus zijn de relevante drinkwaterbronnen in kaart gebracht. Hiervan zijn de meerkosten door zuivering bepaald als de huidige zuivering de drinkwaternorm overschrijdt. Als laatste is een deel van die waarde toegewezen aan de specifieke lozing van de casus op basis van de toegevoegde concentratie.

3.3 Casus: metaalcoatingbedrijf

Deze casus loost via een lokale rwzi, waarbij uiteindelijk het effluent stroomt richting de Regge, de Overijsselse Vecht en het IJsselmeer. Daarmee komt deze lozing alleen in contact met het drinkwaterinnamepunt van PWN Andijk in het IJsselmeer.

De Vecht heeft een debiet van 50 m^3/s, waardoor de lozing van de rwzi nog een additionele 88 keer verdund wordt. Het was niet mogelijk om binnen dit project de lozingsvracht vast te stellen. Hierdoor valt er geen schade op de drinkwaterproductie toe te rekenen in het IJsselmeer.

Tabel 3.2 Overzicht bepaling mogelijke schadekosten voor drinkwaterzuivering door het metaalcoatingsbedrijf

Locatie	**PWN Andijk**
Volume drinkwaterinname (Mm^3/jaar)	77
Concentratie (ng PEQ/L)	6,5
Norm (ng PEQ/L)	4,4
Kosten totaal (M€/jaar)	32
Bijdrage aan PFAS (%)	Niet vast te stellen
Schadekosten lozing (€/jaar)	Niet vast te stellen

3.4 Casus: afvalverwerker

De afvalverwerker loost via de rwzi op de Zuid-Willemsvaart. Deze komt bij 's-Hertogenbosch uit in de Maas en zo komt deze langs verschillende drinkwaterinnamepunten: Biesbosch, Heel, Scheelhoek en de Haringvliet.

Deze drinkwaterinnamepunten hebben een totale productie van 193,5 miljoen m^3 per jaar en hebben allemaal een ingaande PFAS-concentratie die boven de RIVM-norm ligt. Daarmee veroorzaakt PFAS bij deze drinkwaterinnamepunten een jaarlijkse schade van € 81 mln. per jaar.

De afvalverwerker heeft een maximale lozing van 120 g PFAS per jaar. In de Maas zou het daarmee een bijdrage hebben van 0,016 ng/L. Daarmee heeft de lozing een bijdrage van 0,1-0,2 % aan de schade, wat uitkomt op €110.000.

Tabel 3.3 Overzicht bepaling schadekosten voor drinkwaterzuivering door de afvalverwerker

Locatie		**Baan-hoek**	**Beren-plaat**	**Braak-man**	**Kralingen**	**Oud-dorp**	**Scheelhoek**
Bron		**Biesbosch**				**Scheelhoek**	
Volume drinkwaterproductie	Mm^3/jaar	12	100	21	36	3,5	6
Concentratie inname	ng PEQ/L	11,8	12,2	11,3	8,7	14,4	13,4

Locatie		Baan-hoek	Beren-plaat	Braak-man	Kralingen	Oud-dorp	Scheelhoek
Norm	ng PEQ/L	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Kosten	(M€/jaar)	5	42	8,8	15,1	1,5	2,5
Bijdrage concentratie	%	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,2 %	0,1 %	0,1 %
Schade-kosten	k€/jaar	7	57	13	29	2	3

3.5 Casus: textielfabrikant

De textiellozing loost op het Valleikanaal, wat vervolgens doorstroomt naar de Eem, het Eemmeer en het IJsselmeer. Het enige drinkwaterinnamepunt waarmee deze lozing uiteindelijk in contact komt, is het drinkwaterinnamepunt PWN Andijk. De initiële lozing wordt met een factor 800 verdund in de rwzi, vervolgens wordt deze met een factor 3 verdund in het Valleikanaal en nogmaals 3 in de Eem.

In dit onderzoek is niet vastgesteld of er PFAS in de lozing zit, de vracht waarmee deze in contact komt met dit drinkwaterinnamepunt is niet vast te stellen en er kan geen schade worden toegekend aan deze lozing.

Tabel 3.4 Overzicht bepaling mogelijke schadekosten voor drinkwaterzuivering door de textielfabrikant

Locatie	PWN Andijk
Volume drinkwaterinname (Mm^3/jaar)	77
Concentratie inname (ng PEQ/L)	6,5
Norm (ng PEQ/L)	4,4
Kosten totaal (M€/jaar)	32
Bijdrage aan PFAS (%)	Niet vast te stellen
Schadekosten lozing (€/jaar)	Niet vast te stellen

4

AFVALWATERZUIVERING

4.1 Achtergrond

Alle drie de geselecteerde casussen lozen afvalwater op een rioolwaterinstallatie (rwzi). Deze rioolwaterinstallatie zuivert het afvalwater voor deze partijen. Een afvalwaterzuivering is hoofdzakelijk gebouwd om vaste delen en organische stoffen (CZV, stikstof en fosfaten) te verwijderen. Naar aanleiding van de steeds strengere oppervlaktewaternormen zullen in de toekomst veel afvalwaterzuiveringen worden uitgebreid met een quaternaire stap, bedoeld om microverontreinigingen te verwijderen. Dit zal de chemische waterkwaliteit verder verbeteren.

PFAS is een zeer moeilijk te verwijderen stof. In een typische waterzuivering wordt PFAS niet verwijderd. Hiervoor zullen additionele processtappen moeten worden toegevoegd. De waterschappen voeren onderzoek uit naar technische mogelijkheden om PFAS te verwijderen[1]. Deze onderzoeken zijn nog onvoldoende succesvol en zij pleiten voor een bronaanpak.

4.2 Methode

De schadekosten van de lozing wordt bepaald met de kostenmethode. De kosten die nodig zijn om de schade te verhelpen worden daarbij gelijkgesteld aan de schadekosten. De schadekosten kunnen worden berekend aan de hand van het onderzoek van Trinomics[2]. In deze verdere analyse nemen wij de beste schatting van €1,69 per m^3 behandeld water (tabel 4.1). Het is niet bekend welke techniek wordt gebruikt om deze waarde te berekenen.

Wij hebben gesproken over de kosten van afvalwaterzuivering met de Unie van waterschappen. Op dit moment is er op geen enkele rioolwaterzuivering in Nederland een extra processtap geïnstalleerd om PFAS te verwijderen. De Unie van waterschappen geeft ook aan dat er geen techniek bekend is die PFAS, op grote schaal, kan verwijderen. Waarschijnlijk zal hiervoor een omgekeerde-osmosestap moeten worden geïnstalleerd, waarna de reststroom thermisch vernietigd wordt. Daarmee is het lastig om een concreet getal te bepalen voor de schadekosten die PFAS veroorzaakt bij de rioolwaterzuiveringen.

Tabel 4.1 De kosten voor additionele waterzuivering om PFAS te verwijderen

	Afvalwaterzuivering
Lage schatting	0,76 €/m^3
Beste schatting	1,69 €/m^3
Hoge schatting	2,75€/m^3

[1] https://www.stowa.nl/onderwerpen/waterkwaliteit/nieuwe-stoffen/verwijdering-van-pfas-bij-vergaande-zuiveringstechnieken.

[2] https://trinomics.eu/project/the-cost-of-pfas-pollution-for-our-society/.

4.3 Casus: metaalcoatingbedrijf

De casus coating van metaal loost dagelijks een afvalwaterdebiet van 65 m^3/dag. Dit wordt geloosd op het riool en gezuiverd op de lokale rwzi. De rwzi heeft een maximale hydraulische capaciteit van 2.050 m^3/uur[1].

De meerkosten van een PFAS-zuivering op deze locatie komen uit op €30,3 mln. per jaar. Daarvan wordt op basis van het debiet 0,1 % van de schadekosten toegewezen aan het bedrijf. Dat levert een jaarlijkse schadepost op van € 40.000.

Tabel 4.2 De schadekosten van de PFAS-lozing van het metaalcoatingbedrijf

	Rwzi
Bedrijfslozing (m^3/dag)	65
DWA rwzi (m^3/dag)	49.200
Zuiveringskosten (€/m^3)	1,69
Totale kosten per jaar (€/jaar)	30.349.020
Kosten bedrijfslozing (€/jaar)	40.095

4.4 Casus: afvalverwerker

Deze casus loost jaarlijks 150.000 m^3/jaar. Dit wordt gezuiverd op de lokale rwzi, met een jaarlijkse afvoer van 9.936.000 m^3/jaar. Hierdoor zijn de kosten voor een extra zuiveringsstap op deze rwzi uitkomen op €17 mln. per jaar. Daarvan wordt op basis van het debiet 1,5 % van de schadekosten toegewezen aan het bedrijf. Dat levert een jaarlijkse schadepost op van € 253.500.

Tabel 4.3 De schadekosten van de PFAS-lozing van de casus afvalverwerking

	Rwzi
Bedrijfslozing (m^3/dag)	410,96
DWA rwzi (m^3/dag)	27.221,92
Zuiveringskosten (€/m^3)	1,69
Totale kosten per jaar (€/jaar)	16.791.840
Kosten bedrijfslozing (€/jaar)	253.500

4.5 Casus: producent van chemie voor de textielindustrie

De casus textiel loost dagelijks een afvalwaterdebiet van 82 m^3/dag. Dit wordt geloosd op het riool en gezuiverd op de lokale rwzi. De rwzi heeft een maximale hydraulische capaciteit van 6.750 m^3/uur[2], met een piekfactor van 2,4 komt dat uit op 2.813 m^3/uur.

1 https://watersector.nl/RWZI/210/RWZI.
[2] https://watersector.nl/RWZI/276/RWZI.

De meerkosten van een PFAS-zuivering op deze locatie komen uit op €41,6 mln. per jaar. Daarvan wordt op basis van het debiet 0,1 % van de schadekosten toegewezen aan het bedrijf. Dat levert een jaarlijkse schadepost op van € 51.000.

Tabel 4.4 De schadekosten van de PFAS-lozing van de casus textiel

Zuiveringslocatie	**Rwzi**
Bedrijfslozing (m^3/dag)	82
DWA rwzi (m^3/dag)	67.500
Zuiveringskosten (€/m^3)	1,69
Totale kosten per jaar (€/jaar)	41.637.375
Kosten bedrijfslozing (€/jaar)	50.582

5

REGULERENDE DIENST: BODEM EN VAARGEUL

5.1 Achtergrond

De regulerende werking van de natuur op de (water)bodemkwaliteit omvat het reguleren van vaargeulen. Door de zuiverende werken en kwaliteitsborging van (water)bodems, kan de mens maatregelen nemen om de vaargeul vrij te houden en stromingen te controleren, zoals baggeren.

In Nederland worden kanalen, sloten, en vaargeulen gebaggerd om waterkwaliteit te reguleren, stromingen te sturen, waterafvoer, vaarbaarheid te garanderen, en natuurbehoud (interviews RWS, Unie van waterschappen (UvW)). Rijkswaterstaat en de waterschappen beheren de oppervlaktewateren en zijn verantwoordelijk voor het baggeren.

Waterschappen passen de vrijgekomen baggerspecie op de kant toe (interview UvW en bron[1]). De rest wordt opgeslagen in diepe plassen of oude klei- en zandwinningsplekken met lage ecologische waarde. Bij grotere wateren wordt bagger zo veel mogelijk in de directe omgeving toegepast. De aanwezigheid van PFAS bemoeilijkt het baggeren omdat 1) onderzoeken nodig zijn om het gehalte PFAS te bepalen en 2) de vrijgekomen baggerspecie niet op de gangbare manier kan worden toegepast, afhankelijk van de aangetroffen concentratie PFAS.

5.1.1 Waarde van baggeren

De waarde van de bodemkwaliteit bij het baggeren is dat het toelaat om de bagger nuttig toe te passen. Vervuiling met PFAS kan de verwerking of toepassing van baggerspecie beperken of duurder maken. Dit kan het onderhoud van oppervlaktewateren bemoeilijken en daarmee indirect gevolgen hebben voor havens en gebieden aanliggend of stroomafwaarts aan de betreffende wateren.

5.1.2 Invloed van PFAS op baggeren

Zonder vervuiling kan baggerspecie op kanten worden gestort, toegepast worden op de landbodem of verspreid worden in een oppervlaktewaterlichaam. Wanneer baggerspecie is vervuild met PFAS geeft het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie[2]' de concentratie tot waar baggerspecie mag worden toegepast in een specifieke situatie. Deze toepassingswaarden hebben geen wettelijke basis, maar worden wel breed gebruikt om te kunnen voldoen aan de specifieke zorgplicht uit het Bal (Rijkswaterstaat interview).[3]

[1] Baggeren van watergangen | Waterschap Noorderzijlvest

[2] pdf

[3] Handreiking Zorgplicht onder artikel 13 Wet bodembescherming bij bodemverontreiniging met PFAS | Informatiepunt Leefomgeving

5.1.3 Toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

Voor toepassing binnen hetzelfde waterlichaam worden de waarden gebaseerd op uitschieters ten opzichte van de P95-waarde. Een concentratie wordt als uitschieter gezien wanneer deze hoger is dan de waarde waaronder 95 % van de gemeten bagger- of waterbodemconcentraties in een gebied valt. Per definitie betekent dit dat 5 % van de bagger in een gebied boven deze grens uitkomt. Hierdoor daalt de P95-waarde in de tijd; in ieder geval mag deze niet toenemen. Voor rijkswateren zijn in het Handelingskader de volgende concentraties of toepassingswaarden opgenomen:

- PFOS: 8,2 µg/kg d.s.
- PFOA: 0,8 µg/kg d.s.
- EtFOSAA: 5,5 ug/kg d.s.
- MeFOSAA: 1,0 µg/kg d.s.
- Overige PFAS: 0,8 µg/kg d.s.

Deze gelden op dit moment voor heel Nederland, voor onbepaalde tijd.

5.1.4 Toepassing op landbodem

Bij toepassing van grond en baggerspecie op landbodem geldt onder het Bal een dubbele toets. Die moet voorkomen dat de bodemkwaliteit verslechtert en waarborgen dat de bodem geschikt blijft voor de beoogde functie. De toegepaste grond of baggerspecie wordt daarom beoordeeld op basis van zowel de bestaande bodemkwaliteit als de door de gemeente vastgelegde bodemfunctieklasse. Het handelingskader geeft toepassingswaarden voor de verschillende bodemkwaliteitsklassen en bodemfunctieklassen.

De UvW geeft aan dat baggerspecie voornamelijk op de kant wordt gestort[1]. Specifiek voor het verspreiden van baggerspecie op aangrenzende percelen (of landbouwgronden gelegen tot 10 km afstand of in weilanddepots) van het vrijkomen, stelt het handelingskader als toepassingswaarden:

- PFOS: 3 µg/kg d.s.
- PFOA: 7 µg/kg d.s.
- Overige PFAS: 3 µg/kg d.s.

5.1.5 Boven het toepassingsniveau: saneren of opslag in depots

Wanneer de baggerspecie een PFAS-gehalte boven het toepassingsniveau heeft, kan het worden gesaneerd of opgeslagen in depots.

5.2 Methode

Voor het waarderen van de ecosysteemdienst waterbodemkwaliteit en gevolgen van PFAS combineren we marktprijzen, waar beschikbaar, met herstelkosten. De herstelkostenmethode gebruiken we voor extra kosten door PFAS in baggerspecie, wanneer toepassing mogelijk beperkt is. Dit omvat kosten voor analyse en onderzoek, transport, eventuele sanering en/of storting in depots. De verschillende kosten laten zich als het volgt specificeren:

- de kosten van een oppervlaktewatermonster voor het testen op PFAS kost tussen € 350 en € 475 (UvW). Een monster van vervuild rwzi-water kost ongeveer € 6.000. De Unie van waterschappen schat in dat waterschappen ongeveer tussen de € 100.000 en € 350.000 besteden aan het monitoren van PFAS, afhankelijk van het waterschap;
- voor waterschappen kost het lokaal verspreiden van bagger ongeveer € 20 per m^3 (interview UvW). Dit bedrag hangt onder meer af van een eventuele vergoeding aan landeigenaren waarop de bagger toegepast wordt;

[1] Baggeren van watergangen | Waterschap Noorderzijlvest

- het afvoeren en storten in een depot kost waterschappen ongeveer € 50 per m^3 (interview UvW). De acceptatiekosten van depots variëren en zijn afhankelijk van de aanbieder. Aan Rijkswaterstaat worden bijvoorbeeld geen acceptatiekosten van gecontamineerde bagger gerekend in baggerdepots Hollands Diep en Put Cromstrijen[1]. Voor Rijkswaterstaat zijn de gemiddelde stortkosten € 15 per m^3 (interview RWS);
  De meerkosten door PFAS zijn dus vooral de kosten voor analyse en de kosten van afvoeren naar een depot in plaats van verspreiden. De Unie van waterschappen geeft aan dat de meerkosten door PFAS bij individuele waterschappen afhankelijk zijn van de omvang van de vervuiling en variëren van tienduizenden euro's tot meer dan een miljoen euro per jaar;
- sanering van baggerspecie gebeurt in Nederland met thermische reiniging. De kosten hiervan zijn ongeveer € 100 per m^3 (interview RWS). Saneren lijkt in de praktijk niet (op grote schaal) te gebeuren voor bagger doordat de kosten veel hoger zijn dan storten;
- een van de waterschappen schat de jaarlijkse meerkosten van PFAS in op € 115.000. Dat is op de volgende manier opgebouwd:
  - onderzoekskosten: ongeveer 50 stalen per jaar, wat leidt tot ongeveer € 15.000 per jaar;
  - afzetkosten voor de bagger: jaarlijks wordt zo'n 50.000 m^3 gebaggerd. Hiervan is 5 % PFAS-verontreinigd boven de toepassingswaarden (2.500 m^3). De meerkosten voor het brengen naar depots in plaats van verspreiden over aangrenzend perceel zijn € 100.000.

Als baggeren niet of minder is toegestaan, kan de baggersector inkomsten mislopen. Deze mogelijke verliezen benaderen we met de toegevoegde waarde van de sector. Dit is een bovengrens, omdat bedrijven mogelijk elders inzetbaar zijn. De gedolven inkomsten van de baggersector voor de casussen zijn in deze studie niet in kaart gebracht.

5.3 Casus: metaalcoatingbedrijf

De casus loost op het riool via de rwzi Hengelo. Deze loost op verschillende lokale wateren en uiteindelijk naar de Beneden Regge en de Overijsselse Vecht en het IJsselmeergebied.

Het Lateraalkanaal valt onder beheer van Rijkswaterstaat[2]. Kanalen worden zelden gebaggerd. Incidenteel is het Laterkanaal recent gebaggerd. Eventuele meerkosten door PFAS zijn hierbij niet in beeld gebracht. De Berflobeek, Bornsche Beek, Loolee, Linderbeek en Beneden Regge zijn onder beheer van het waterschap Vechtstromen. Gemiddeld eens per 10 jaar baggert het waterschap de rivieren, beken, sloten en vijvers in het beheergebied[3]. De Veeneleiding is een kunstmatig kanaal ook in beheer van waterschap Vechtstromen[4]. De Overijsselse Vecht wordt beheerd door meerdere waterschappen, provincies en Rijkswaterstaat, zoals vastgelegd in het Waterakkoord Twentekanalen en Overijsselsche Vecht[5]. Het waterschap Vechtstromen heeft geen informatie aangeleverd over monitorings- of metingskosten of meerkosten door eventuele aanwezigheid van PFAS in de bagger.

Het baggeren in het IJsselmeergebied is niet kaart gebracht binnen dit onderzoek.

5.4 Casus: afvalverwerker

De casus loost op het riool via de rwzi. Deze loost het gezuiverde water op de Zuid-Willemsvaart. De Zuid-Willemsvaart sluit bij 's-Hertogenbosch weer aan op de Maas. We beschouwen daarom de gevolgen van de PFAS-lozing op baggeren in de Zuid-Willemsvaart vanaf Weert en de Maas vanaf 's-Hertogenbosch. Beide wateren vallen onder het beheer van Rijkswaterstaat.

[1] Tarieven baggerdepots HD en PC

[2] Unieke samenwerking baggerproject Lateraalkanaal afgerond.

[3] Baggeren en oeverbescherming - Vechtstromen

[4] b_NL.IMRO.9923.OmgevingsvisieOv01-va01_11001.pdf

[5] Waterakkoord Twentekanalen en Overijsselsche Vecht (2025) | Rijkswaterstaat Publicatie Platform

Rijkswaterstaat geeft aan dat er in kanalen relatief weinig gebaggerd wordt. Recent is bovendien besloten om onder andere in de Zuid-Willemsvaart en Bergsche Maas niet meer structureel te baggeren, maar incidenteel wanneer verondiepingen een gevaar vormen voor de scheepvaart[1].

5.5 Casus: textielfabrikant

De casus loost op het riool via de rwzi. Deze loost op het Valleikanaal, de Eem en daarna het Eemmeer. Het Valleikanaal valt onder het beheer van waterschap Vallei en Veluwe. De Eem valt onder beheer van de provincie Utrecht en het Eemmeer onder beheer van Rijkswaterstaat.

Specifiek voor het Valleikanaal geeft het waterschap echter aan dat dit niet recent gebaggerd is op of de planning staat om gebaggerd te worden. De Eem wordt gefaseerd gebaggerd, wat betekent dat de hele Eem een keer in de 10 jaar wordt gebaggerd[2]. Jaarlijks worden er trajecten in de Eem gebaggerd, en één keer in de drie jaar wordt de vaargeul in de monding van de Eem gebaggerd. De kosten hiervan zijn niet bekend.

Het Eemmeer is onderdeel van het Natura 2000 IJsselmeergebied. Binnen dit onderzoek is het baggeren hiervan niet in kaart gebracht.

[1] Rijkswaterstaat kiest door geldgebrek voor 'hotspot baggeren' - Binnenvaartkrant

[2] Beheerplan de Eem 2023-2032

6

DIJKVERSTERKING

6.1 Achtergrond

6.1.1 Dijken in Nederland

De regulerende werking van de natuur op de (water)bodemkwaliteit omvat het reguleren van het overstromingsrisico. Door de zuiverende werken en kwaliteitsborging van (water)bodems, kan de mens maatregelen nemen om dijken aan te leggen en te onderhouden.

Veel oppervlaktewater wordt omgegeven door dijken om het land achter de dijk te beschermen tegen hoog water. Voor betrouwbare werking van dijken is periodiek versterking nodig. Ook kan een dijk worden verplaatst, verhoogd of verbreed, bijvoorbeeld om water meer ruimte te geven of als de bescherming van de vorige dijk niet meer voldoende is. Bij het versterken van dijken wordt de kleilaag vervangen en extra zand toegepast.

6.1.2 Waarde van dijken

De waarde van dijken is de garantie van de economische activiteiten op het gebied dat de dijken beschermen. De totale economische waarde van alle economische activiteiten zijn in dit onderzoek niet in kaart gebracht.

6.1.3 Invloed van PFAS op dijken[1]

Bij hoogwater kan vervuild water PFAS afzetten op uiterwaarden en dijken waardoor de bodem verontreinigd raakt. Bij een dijkversterkingsproject moet dan afgegraven grond worden gereinigd voordat deze weer kan worden toegepast.

Nieuw aan te voeren materiaal kan ook last hebben van vervuiling. Baggerspecie kan alleen worden toegepast wanneer deze voldoet aan de normen uit het handelingskader. Ook klei (en in mindere mate zand) kan vervuild zijn met PFAS waardoor grondstoffen van verder moeten komen.

PFAS heeft dus op twee manieren de meeste invloed op het versterken van dijken. Wanneer materiaal in een dijk is vervuild met PFAS kan dit materiaal niet zondermeer worden hergebruikt of elders worden toegepast. Anderzijds kan de aanwezigheid van PFAS het gebruik van lokaal beschikbaar materiaal belemmeren, zoals lokaal gewonnen klei of baggerspecie[2].

[1] weerbarstige_praktijk_van_jaar_pfasregels_in_de_w-hydrotheek_(stowa)_683623.pdf

[2] Handreiking Zorgplicht onder artikel 13 Wet bodembescherming bij bodemverontreiniging met PFAS | Informatiepunt Leefomgeving

6.2 Methode

Voor het waarderen van de ecosysteemdienst van dijken en gevolgen van PFAS hanteren we de herstelkostenmethode. Dit omvat enerzijds kosten voor analyse en onderzoek, transport, eventuele storting of reinigen van vervuild dijkmateriaal en anderzijds kosten voor het inkopen van schoon materiaal.

De meerkosten voor dijkversterkingsprojecten ten gevolge van PFAS zijn bij waterschappen en Rijkswaterstaat slecht in beeld (interviews). De enige bron die meerkosten ten gevolge van PFAS bespreekt is de dijkverzwaring bij Hansweert[1]. De meerkosten waren in totaal 55 miljoen euro voor 5 km dijk, door zowel gestegen materiaal- en arbeidprijzen als de aanwezigheid van PFAS. Het is niet bekend wat het aandeel was van PFAS in de meerkosten. Wel bekend is dat vrijwel alle PFAS-houdende grond binnen het werk is hergebruikt. Weinig PFAS-houdende grond is afgevoerd[2]. De theoretisch maximale meerkosten op basis van dit nieuwsitem zijn dus €11 miljoen per km dijk. De dijk van Hansweert heeft echter de grootste beschermingsnorm; de meerkosten zijn niet representatief voor alle dijken.

Voor de vervuiling van dijken met PFAS is niet direct duidelijk waar deze vervuiling vandaan komt, dat kan uit het water komen, maar kan ook uit verschillende diffuse bronnen komen. Dit maakt het toeschrijven van het PFAS-gehalte in een dijk aan een specifieke lozing in het water lastig.

6.3 Casus: metaalcoatingbedrijf

De casus loost op het riool via de lokale rwzi. Deze loost via verschillende lokale wateren naar de Beneden Regge en de Overijsselse Vecht en het IJsselmeergebied. Alleen langs de Overijsselse Vecht grenzen dijken, in totaal ongeveer 35 km (binnen een afstand van 200 m van het water) vanaf de Beneden Regge tot aan het Zwartemeer. Langs het Zwartemeer grenst ook ongeveer 10 km dijk (tot Ramsheul). Als indicatie voor een bovengrens van de meerkosten, kunnen de meerkosten van Hansweert worden gebruikt. Deze zijn dan 45 km * € 11 miljoen per km is € 495 miljoen.

Het is niet bekend of deze specifieke dijken ook daadwerkelijk vervuild zijn met PFAS en in welke mate de lozing van deze casus daaraan bijdraagt. De bijdrage aan de schade door PFAS aan deze dijken is daarmee niet vast te stellen.

6.4 Casus: afvalverwerker

De casus loost op het riool via de lokale rwzi. Deze loost het gezuiverde water op de Zuid-Willemsvaart. De Zuid-Willemsvaart sluit bij 's-Hertogenbosch weer aan op de Maas. We beschouwen daarom de gevolgen van de PFAS-lozing op baggeren in de Zuid-Willemsvaart vanaf Weert en de Maas vanaf 's-Hertogenbosch. Aan de Zuid-Willemsvaart grenzen geen dijken[3]. Direct aan de Maas en Bergsche Maas grenzen ongeveer 20 km aan dijk[4] (uitgaande van een afstand van maximaal 200 meter tussen dijk en water). Als indicatie voor een bovengrens van de meerkosten, kunnen de meerkosten van Hansweert worden gebruikt. De totale schadekosten aan deze dijken komt daarmee uit op € 220 mln., op basis van 20 km en €11 mln. per kilometer.

Het is momenteel niet bekend of deze dijk is vervuild met PFAS en zo ja, welk aandeel hiervan te relateren is aan de lozing van de afvalverwerker in deze casus. Daarom is niet vast te stellen wat de specifieke kosten zijn van deze casus aan dijkversterkingsprojecten.

[1] Hansweert krijgt duurste dijk van Nederland, dit is waarom - Omroep Zeeland

[2] Handelingskader omgaan met diffuus verontreinigde grond | Hoogwaterbeschermingsprogramma

[3] Kaarten | Atlas Leefomgeving

[4] Kaarten | Atlas Leefomgeving

6.5 Casus: textielfabrikant

De casus loost op het riool via de lokale rwzi. De rwzi loost op het Valleikanaal, de Eem en daarna het Eemmeer. Het Valleikanaal valt onder het beheer van waterschap Vallei en Veluwe. De Eem valt onder beheer van de Provincie Utrecht en het Eemmeer onder beheer van Rijkswaterstaat.

Langs de Eem en rondom het Eemmeer loopt een primaire waterkering[1], respectievelijk ongeveer 20 km en 8 km lang (uitgaande van een afstand van maximaal 200 meter tussen dijk en water). Als indicatie voor een bovengrens van de meerkosten, kunnen de meerkosten van Hansweert worden gebruikt. Deze zijn dan 28 km * €11 miljoen per km is €308 miljoen.

Het is momenteel niet bekend of deze dijken zijn vervuild met PFAS, ook is binnen dit project niet vastgesteld dat er daadwerkelijk PFAS is en wordt geloosd. Daarom is niet vast te stellen welke bijdrage deze partij levert aan schadekosten van deze dijken.

[1] HWBP projectenkaart

7

DELFSTOFFENWINNING

7.1 Achtergrond

Uit oppervlaktewateren zoals rivieren en meren kunnen zand, grind, slib en klei worden gewonnen. Suppletiezand en ophoogzand worden in belangrijke mate uit de Noordzee, IJsselmeer en andere grote Rijkswateren gewonnen. Zand en grind wordt ook op provinciale winlocaties en in of nabij grote watersystemen worden gewonnen, en kleiwinning vindt voor een belangrijk deel plaats in de uiterwaarden van de grote rivieren. Delfstoffenwinning kan het primaire doel van een project zijn, zoals bij zandwinning op de Noordzee. Bij grootschalige rivierprojecten is de winning van delfstoffen echter vaak geen doel op zich, maar een manier om vrijkomend materiaal nuttig toe te passen en een deel van de projectkosten te dekken (KNB, 2017).

Ook buiten oppervlaktewateren worden delfstoffen gewonnen, bijvoorbeeld zandafgravingen of kleiwinning bij natuurontwikkeling, deze zijn buiten beschouwing gelaten omdat vervuiling door PFAS niet vanuit lozingen op water lijken te komen. De meerkosten door baggeren, en daar aan gerelateerde winning van slib, wordt beschreven in het hoofdstuk over regulerende dienst: bodem en vaargeul.

7.2 Methode

Uit ons onderzoek is niet naar voren gekomen dat de kleiwinning beïnvloed wordt door de casussen waar naar gekeken is. Bij RWS staat dit ook niet op de radar, omdat projecten niet worden gestuurd op delfstofwinning maar als ‘bijvangst’ wordt beschouwd (interview RWS). Wij hebben geen huidige projecten gevonden met kleiwinning die benedenstrooms van de lozingen in de casussen zijn. Wel wordt er in de Maas klei gewonnen[1], maar hier zal de casus Weert geen invloed op hebben omdat de winning bovenstrooms plaats vindt. Het is wel mogelijk dat bij toekomstige projecten aan grote rivieren vervuiling door deze lozingen bijdraagt aan het overschrijden van grenswaarden waardoor klei niet meer kan worden toegepast en in plaats van kostenverlagend, kostenverhogend wordt. In de grote rivieren komt echter veel vervuiling bij elkaar. Bij vervuiling in uiterwaarden speelt ook hoogwater een rol, waardoor het niet mogelijk is om schade toe te rekenen naar een specifieke lozing.

Ook voor de winning van zand en grint zijn geen projecten gevonden waarbij de lozingen van de casussen invloed hebben door vervuiling met PFAS. Ook hier is het mogelijk dat toekomstige projecten wel meerkosten hebben door vervuiling met PFAS, maar de schaal en meerkosten hiervan zijn nog niet inzichtelijk.

[1] Hier werken we aan een nóg mooier Nederland | K3

8

VOEDSELPRODUCTIE

8.1 Achtergrond

PFAS vervuilt het oppervlaktewater. Omdat dit water vervolgens wordt opgenomen door organismen, zorgt dit voor schade aan de voedselvoorziening uit water, zoals vis, schelp- en schaaldieren, en voor de voedselvoorziening uit land als dit water wordt gebruikt om landbouw en vee van water te voorzien. Op dit moment gelden er alleen maximumgehalten voor PFAS in eieren, vlees en vis (RIVM, 2026a). Daarom vallen alleen deze producten dan ook binnen de scope van dit onderzoek.

Wanneer het PFAS-gehalte van eieren, vlees of vis boven het maximum uitkomt, mag het product niet meer worden verkocht (NVWA, n.d.). Het RIVM (2026a) heeft een kennisnotitie opgesteld met daarin een overzicht van de locaties waar het advies is afgegeven om geen lokaal voedsel te consumeren. Ook worden er adviezen gegeven om zelf gevangen of geproduceerde producten niet te consumeren. Het gaat dan bijvoorbeeld om hobbykipeieren en de hobbyvisserij.

8.1.1 Schelp- en schaaldieren

De productie van schelp- en schaaldieren vindt vrijwel uitsluitend plaats in Zeeland. De geselecteerde casussen lozen niet op wateren die uiteindelijk via Zeeuwse wateren lozen. Hierom valt deze ecosysteemdienst buiten beschouwing. De schade door PFAS-vervuiling in de Westerschelde voor de beroepsvissers wordt momenteel onderzocht in een lopend rapport vanuit de belangenorganisaties voor beroepsvissers (e.g. de Nederlandse Vissersbond, de PO Delta Zuid en de Vereniging voor Beroepsvissers OWV).

8.1.2 Hobbykipeieren

Een onderzoek naar de hoeveelheid PFAS in hobbykipeieren laat zien dat op een groot deel van de testlocaties de hobbykipeieren meer PFAS bevatten dan eieren uit de winkel of van de markt. Het RIVM concludeert dat wormen een belangrijke bron zijn van PFAS in particuliere eieren (RIVM, 2026b).
Het eten van de hobbykipeieren kan daarom leiden tot een aanzienlijke verhoging van de PFAS inname (RIVM, 2025a). Er is (nog) geen aanwijsbare PFAS-bron in de omgeving voor de vervuiling van de bodem (RIVM, 2025b, 2026b).

Ondanks de schade, ontbreekt er voldoende basis om deze schade robuust aan de onderzochte casussen toe te rekenen. RIVM laat zien dat kippen PFAS vooral binnenkrijgen via wormen. Daarmee is de directe blootstellingsroute naar het ei duidelijk, maar de herkomst van de PFAS in de bodem is niet vastgesteld. Dit bodemverontreiniging kan het gevolg zijn van atmosferische depositie, historische opbouw of andere diffuse lokale routes. Daardoor ontbreekt een voldoende onderbouwde koppeling tussen waterlozingen en de PFAS-gehalten in particuliere eieren.

8.1.3 Hobbyvissen

Het Voedingscentrum raadt het regelmatig eten van zelf gevangen zoetwatervis of schaaldieren uit alle Nederlandse wateren af, vanwege de mogelijke ophoping van verontreinigde stoffen (waaronder PFAS) in het vetweefsel van vissen (Voedingscentrum, n.d.). Tabel 8.1 geeft voor specifieke locaties een overzicht van de huidige onderzoeken naar PFAS in de bodem en/of het oppervlaktewater, met als resultaat adviezen of verboden voor de consumptie van (hobby)vis.

Tabel 8.1 Overzicht van onderzoeken naar hoeveelheid PFAS in Nederland met gevolgen voor (hobby)visconsumptie

Locatie	Gerelateerd voedsel	Advies/verbod	Bron
Zeeland (Westerschelde).	Zelf gevangen vis, garnalen, oesters, mosselen en zelf gesneden lamsoor.	GGD: Eet geen zelf gevangen vis en garnalen uit de Westerschelde, eet mosselen en oesters uit de Westerschelde niet meer dan 10 keer per jaar en eet zelf gesneden lamsoor uit de Westerschelde met mate.	(Zwartsen & Boon, 2022); Resultaten PFAS voedselveiligheidsonderzoek Westerschelde bekend | Provincie Zeeland
Jelsumer Feart en Lytse Feart (Friesland).	Zelf gevangen vis.	GGD: adviseert geen vis te eten uit deze wateren.	wetterskip.frl/actueel/informatie-jelsumer-feart/updates-jelsumer-feart/hoge-concentratie-pfos-in-jelsumerfeart-advies-om-water-niet-te-gebruiken
Slootwater, Leidschenveen, Zuid-Holland.	Zelf gevangen vis.	RIVM: Visverbod	Kankerverwekkende stof in Haagse sloot hoger dan eerder gemeten - Den Haag FM
Teesinkbeek, Boekelo (Overijssel).	Zelf gevangen vis.	RIVM: Er geldt een advies om geen vis te eten uit de beek.	Verhoogde PFAS-concentratie in een deel van de Teesinkbeek - Vechtstromen
Recreatieplas, Camping de Betteld, Zelhem (Gelderland).	Zelf gevangen vis.	Waterschap: raadt af vis te eten uit recreatieplas.	PFAS in zwemwater bij Zelhem, 'spoedonderzoek' naar alle recreatieplassen; Schuimparty's De Betteld waarschijnlijk oorzaak van PFAS-vervuiling Bronckhorst
Blauwe meer, Dinxperlo (Gelderland).	Zelf gevangen vis.	Provincie Gelderland: raadt af vis te eten uit het blauwe meer.	Negatief zwemadvies recreatieplas Het Blauwe Meer | Optisport
Oppervlakte water Rotterdam West (Zuid Holland).	Zelf gevangen vis.	GGD: adviseert geen vis te eten uit het onderzochte oppervlaktewater Rotterdam West.	PFAS gevonden in sloten Rotterdam-West - Delfland

Bron: RIVM (2026a).

8.2 Methode

Om de schade te bepalen die een PFAS-lozing heeft op de voedselproductie sluiten we aan bij de MKBA-methodiek (CE Delft & Arcadis, 2018). Hiervoor zou de meest zuivere methode zijn om naar de marktprijzen van de producten en de productieomvang te kijken. De totale verkoopwaarde van deze producten geven dan de totale waarde van deze ecosysteemdienst (CE Delft & Arcadis, 2018).

Om de economische waarde van de ecosysteemdienst te bepalen, moet vervolgens ook de inkoopwaarde van intermediaire goederen en diensten in mindering worden gebracht. Voor landbouwproductie worden immers kosten gemaakt voor onder meer zaaigoed, kunstmest, gewasbescherming en adviesdiensten. Het verschil tussen de verkoopwaarde, gebaseerd op marktprijzen, en de inkoopwaarde, eveneens gebaseerd op marktprijzen, kan worden gezien als de toegevoegde waarde van de ecosysteemdienst in economische zin.

Deze methode is niet in alle gevallen toepasbaar. Marktprijzen geven alleen een bruikbare waarderingsgrondslag wanneer sprake is van een voldoende functionerende markt. Bij marktfalen of een markt die niet in evenwicht is, weerspiegelt de marktprijs niet noodzakelijk de maatschappelijke betalingsbereidheid. Daarnaast kan het voorkomen dat de fysieke output of het effect van een ecosysteemdienst niet goed meetbaar is, of dat er geen marktprijs beschikbaar is. Dit speelt vooral bij regulerende ecosysteemdiensten, die mogelijk minder goed functioneren door de uitstoot van milieuvervuilende stoffen, en bij culturele ecosysteemdiensten zoals natuurbeleving (CE Delft & Arcadis, 2018).

Voor hobbyvoedselproductie is de inkoopwaarde van intermediaire goederen en diensten niet goed in te schatten. Wanneer wordt gerekend met de verkoop- of vervangingswaarde van zelf gevangen vis of zelf geteelde producten, zonder correctie voor gemaakte kosten, kan daarom sprake zijn van een overschatting van de economische waarde. Dit komt mede doordat hobbyvoedselproductie niet uitsluitend een producerende ecosysteemdienst is, maar ook kenmerken heeft van een culturele ecosysteemdienst. De revealed-preference-methode (CE Delft & Arcadis, 2018) is hiervoor eveneens beperkt geschikt, omdat hobbyvissen en hobbymoestuinieren nauwelijks observeerbare marktkeuzes opleveren waaruit een zuivere betalingsbereidheid kan worden afgeleid. Hobbyvissers maken bijvoorbeeld kosten voor hengels, vergunningen, aas en vervoer, terwijl moestuiniers kosten maken voor zaden, grond, gereedschap en water. Deze uitgaven zeggen echter niet eenduidig iets over de waarde van de voedselopbrengst, omdat zij ook recreatie, ontspanning, sociale waarde, autonomie, buiten zijn en plezier in de activiteit weerspiegelen.

In het geval van moestuinen zou ook sprake kunnen zijn van bodemsaneringen waardoor de kostenmethode gebruikt kan worden. Wel dienen we er rekening mee te houden dat de bodemkwaliteit er met bodemsanering in zijn geheel op vooruit gaat omdat de grond ook vrijgemaakt wordt van andere vervuilende stoffen. De ecosysteemdienst ‘aangenaam wonen’ gaat er dan ook in volledige omvang op vooruit. Het gebruiken van moestuinen is hier een onderdeel van. Op dit moment worden andere woonkwaliteitsfactoren, zoals rust of woningnood, belangrijker gewogen dan PFAS. Of er daadwerkelijk betalingsbereidheid is voor bodemsanering vanwege PFAS, blijft daarom onzeker. Naarmate de risico’s en omvang van de vervuiling beter in beeld komen, kan dit veranderen. In dat geval zullen bodemsaneringen nodig zijn, wat aanzienlijke kosten met zich meebrengt.

8.3 Schadekosten

De locaties uit tabel I.9 vallen grotendeels buiten de scope van de geselecteerde case studies. Mogelijk valt alleen het visverbod in Leidschenveen en Rotterdam West binnen de scope van afvalverwerking en textielfabrikant casussen. Daarnaast gaat het op deze locaties om vervuild slootwater. Vaak wordt slootwater aangevuld door grond- en regenwater en afgevoerd richting de rivieren, in plaats van andersom (PFAS Zuid-Holland Zuid, 2026). Dit betekent dat de oorzaak van vervuild slootwater meer waarschijnlijk lijkt via atmosferische depositie dan via lozingen op de rivieren (Tauw, 2024). In het geval van atmosferische depositie is de bron van vervuiling (nog) lastiger vast te stellen.

Hoewel het duidelijk is dat PFAS-schade veroorzaakt aan de hobbyvisserij, is het momenteel niet hard te maken dat deze schade direct gerelateerd is aan de lozingen van de casussen. De huidige adviezen gelden immers alleen voor sloten zonder aangewezen PFAS-bron. Hieruit volgt dat er ook geen significante economische schade kan worden toegeschreven aan een directe lozing van PFAS uit de geselecteerde case studies.

8.3.1 Toekomstbeeld: Groeiende impact van PFAS op sportvisserij

Op nationaal niveau ontbreken zowel voldoende metingen die tot negatieve RIVM-adviezen leiden als inzicht in de visconsumptie door Nederlandse amateurvissers. Hoewel er momenteel voor een beperkt aantal locaties adviezen en verboden gelden, is het waarschijnlijk dat toekomstige metingen tot meer negatieve adviezen en verboden zullen leiden, wat de verwachte schade kan vergroten.

Voor een inschatting van de maximale schade van vervuiling van de binnenwateren kunnen we bijvoorbeeld kijken naar de jaarlijkse actieve sportvissers. Dit wordt in Nederland bijgehouden via het verlenen van de VISpas. In 2024 telde Nederland ruim 700.000 sportvissers en dit neemt sinds de coronapandemie jaarlijks toe (CLO, 2026). Er kunnen per locatie en per vissoort verschillende regels gelden omtrent het meenemen van vissen, maar over het algemeen geldt een maximum van 10 dode zoetwatervissen groter dan 15 cm (Sportvisunie, n.d.). Hiervan zijn paling en aal uitgesloten omdat deze altijd direct teruggezet moeten worden.

Om de daadwerkelijke blootstelling en schade in kaart te brengen, zou een enquête onder hobbyvissers (zoals in België is gedaan) een nauwkeurigere inschatting opleveren. Als bekend is hoeveel gram zoetwatervis een persoon per jaar consumeert en hoeveel PFAS daarin zit, kan dit worden afgezet tegen de gezondheidskundige norm van 4,4 ngPEQ/kg lichaamsgewicht per week. Met de rekenmethode van de Kaderrichtlijn Water levert dit een risicogrens in vis van 77 nPEQg/kg vis (RIVM, 2021).

Hobbyvisconsumptie in Europa

Onderzoek in Scandinavië en de Baltische Zee bevestigt dat PFAS, met name PFOS, de belangrijkste risicofactor is voor viseters. Bij consumptie van meer dan 200 gram Baltische zoetwatervis per week wordt de EFSA-norm van 4,4 ng/kg lichaamsgewicht per week al overschreden (Van 't Hoog, 2022).

Daarnaast wijst een Vlaamse enquête onder hobbyvissers uit dat sommige vissers gemiddeld 18 gram paling per dag (120 gram per week) eten en daarmee de norm overschrijden. Op basis van gemeten PFAS-concentraties adviseert men namelijk dat een persoon van 70 kg slechts 6 gram paling per dag of 42 gram per week mag consumeren zonder de gezondheidslimiet te overschrijden. Voor baars geldt een vergelijkbaar advies van niet meer dan 5 gram per dag, waarbij de gemiddelde baars-consumptie ligt op 3,7 gram. Hoewel in dit geval de gemiddelde consumptie de norm niet overschrijdt, kan dit op vervuilde locaties wel het geval zijn (Van 't Hoog, 2022).

8.3.2 Toekomstbeeld: Groeiende impact PFAS op volkstuinen

Op nationaal niveau ontbreken voldoende metingen om tot negatieve adviezen van het RIVM te komen om de schade op volkstuinen te bepalen. Daarnaast gelden er momenteel nog geen maximumgehalten voor groente en fruit, hoewel het aannemelijk is dat deze in de toekomst wel zullen worden ingesteld.
Lokaal voedsel dat mensen zelf produceren, valt echter niet onder het toezicht van de NVWA. Dit betekent dat PFAS-metingen in de bodem op eigen initiatief moeten worden uitgevoerd.

Er loopt momenteel het Forever Pollution Project dat de PFAS-metingen in Europa in kaart brengt op basis van de door hen bepaalde norm van 10 ng/L water, kilo aarde of kilo levende organismen (Forever Pollution Project, n.d.). Het gaat om metingen in de grond buiten de bebouwde kom.

Daarnaast is er in 2025 voor het eerst een uitvraag gedaan bij de provincies en grote gemeenten naar de stand van zaken met betrekking tot de inventarisatie en aanpak van PFAS-aandachtslocaties[1] (Rijkswaterstaat, 2026). Hieruit blijkt dat het merendeel van de overheden nog in de beginfase zitten van de inventarisatie en dat de selectie van potentieel verontreinigde locaties waar fysiek bodemonderzoek moet worden uitgevoerd nog gemaakt moet worden.

[1] Een PFAS-aandachtlocatie betreft een locatie waar sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van verontreiniging met PFAS, waardoor de aanpak niet kan wachten op een natuurlijk moment van locatieontwikkeling.

9

LITERATUUR

CE Delft, & Arcadis. (2018). *Werkwijzer natuur. Maatschappelijke kosten-baten analyses*.

CLO. (2026, 20 januari). *Omvang van de nederlandse sportvisserij, 1990-2024*. https://www.clo.nl/indicatoren/nl127510-omvang-van-de-nederlandse-sportvisserij-1990-2024

Forever Pollution Project. (n.d.). *Journalists tracking pfas across europe*. https://foreverpollution.eu/

KNB. (2017). *De meerwaarde van kleiwinning, .*

NVWA. (n.d.). *Pfas in levensmiddelen*. Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit. https://www.nvwa.nl/onderwerpen/voedselveiligheid/contaminanten-in-levensmiddelen/pfas-in-levensmiddelen

PFAS Zuid-Holland Zuid. (2026, 19 maart). *Gemeenten en waterschappen geven advies over slootwatergebruik na nieuwe pfas-metingen*. https://www.pfasinfo.nl/slootwatergebruik

Rijkswaterstaat. (2026). *Pfas-aandachtlocaties in 2025*.

RIVM. (2021). *Biotanorm voor pfas in vis volgens de methodiek van de kaderrichtlijn water*.

RIVM. (2025a). *Risk assessment of pfas through consumption of home-produced eggs in the netherlands*.

RIVM. (2025b). *Source investigation of pfas in home-produced eggs*.

RIVM. (2026a). *Kennisnotitie: Pfas in lokaal voedsel in nederland*.

RIVM. (2026b, 16 maart). *Wormen een belangrijke bron van pfas in particuliere eieren*. https://www.rivm.nl/nieuws/wormen-belangrijke-bron-van-pfas-in-particuliere-eieren

Sportvisunie. (n.d.). *Vis bewaren en meenemen*.

Tauw. (2024). *Indicatief bodemonderzoek pfas meerkoetentocht*. Tauw. https://www.zuiderzeeland.nl/app/uploads/2025/06/241130-onderzoeksrapport-Bodem-en-Wateronderzoek-Meerkoetentocht-Talingweg.pdf

Van 't Hoog, A. (2022). *Pfas bedreigt visconsumptie*.

Voedingscentrum. (n.d.). *Kan ik veilig zelfgevangen vis en schaal- of schelpdieren eten?* https://www.voedingscentrum.nl/nl/service/vraag-en-antwoord/veilig-eten-en-e-nummers/kan-ik-veilig-zelfgevangen-vis-eten-.aspx

IV

BIJLAGE: UITVOERINGSKOSTEN

BIJLAGE IV - UITVOERINGSKOSTEN

Afdelingsgericht en activiteitgericht verbod

Bij een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod zal de lozingsvergunning van het betreffende bedrijf moeten worden herzien. Afhankelijk van de gekozen juridische vormgeving moet de vergunning worden uitgebreid met een specifiek verbod op de lozing van PFAS. Voor de omgevingsdienst wordt de aanvullende tijdsbesteding voor het herzien van de vergunning ingeschat op 24 uur.

Wanneer bedrijven het lozingsverbod omzeilen, is handhaving noodzakelijk. Daarbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan het voorbereiden of opleggen van een last onder dwangsom. Hierbij geeft één partij aan dat in de afgelopen tijd is gehandhaafd op de lozing. Hierbij was vanuit het bevoegd gezag de tijdbesteding 60 uur. Hierbij hoeft niet bij elk bedrijf te worden gehandhaafd, maar over het aantal kan *a priori* geen uitspraak worden gedaan. De algemene Rekenkamer[1] geeft aan dat bij 18 % van de inspecties een milieuovertreding wordt waargenomen en bij 15 % hiervan tot handhaving wordt overgegaan. Handhaving vindt daarmee plaats bij 2,7 % van de bedrijven.

Het toezicht bij een PFAS-verbod zal niet significant additionele tijdsbesteding vragen vanuit het bevoegd gezag. Het bedrijf zal hierbij moeten monitoren, waar significante analysekosten aan verbonden zijn. Het bevoegd gezag kan in sommige gevallen ervoor kiezen om ook te analyseren bij toezicht. Deze kosten worden hier niet opgenomen, omdat dit niet standaard is. De analysekosten worden meegenomen bij de uitvoeringskosten van het bedrijf.

Het opnemen van een algemeen PFAS-verbod maakt onderdeel uit van de totale vergunningverlening. Voor de uitbreiding van de vergunningverlening, handhaving en toezicht wordt de volgende tijdsbesteding bij omgevingsdiensten ingeschat.

Tabel IV.1 Tijdsbesteding VTH voor een afdelings- en activiteitgericht PFAS-lozingsverbod

Activiteit	Tijdsbesteding (uren)	Uurtarief (€)	Frequentie	Jaarlijkse kosten (€
Vergunningverlening	24	78,67	Eenmalig	1.88
Handhaving	60	78,67	Onbekend	4.72
Toezicht	-	78,67	Jaarlijks	

Resultaatgericht verbod

De resultaatgerichte aanpak is complexer. Bij deze aanpak geldt voor alle partijen boven een bepaalde grenswaarde een lozingsverbod. Dit betekent dat in principe voor elke partij moet worden vastgesteld of deze boven de grenswaarde uitkomt. Wanneer dat het geval is, moet via een maatwerkvoorschrift een verbod worden ingesteld.

Omdat het verbod via een maatwerkvoorschrift wordt geregeld, zijn ook toezicht en handhaving complexer. Daarom schatten wij in dat de benodigde tijdsbesteding hiervoor tweemaal zo hoog is als bij een afdelings- of activiteitgericht verbod.

Tabel IV.2 Tijdsbesteding VTH voor een resultaatgericht PFAS-lozingsverbod

Activiteit	Tijdsbesteding (uren)	Uurtarief (€)	Frequentie	Jaarlijkse kosten (€
Vergunningverlening	48	78,67	Eenmalig	3.77
Handhaving	120	78,67	Onbekend	9.44

Toezicht	-	78,67		0

Uitvoeringskosten voor bedrijven en organisaties

De uitvoeringskosten voor de bedrijven worden bepaald aan de hand van het handboek meting regeldrukkosten[1]. Hiervoor gebruiken wij de openbare uurtarieven van een technisch medewerker van € 60,85[2].

Het PFAS-verbod valt in deze benadering onder de reguliere aanvraag voor een vergunning. Daarom worden geen aanvullende kosten meegenomen voor bijvoorbeeld vergaderingen, controles en correcties. Deze kosten worden geacht al onderdeel te zijn van een reguliere vergunningsaanvraag.

In alle gevallen is uitgegaan van de tijdsbesteding voor een complexe VTH-handeling. Er is geen onderscheid gemaakt tussen de kosten voor de VTH-cyclus bij de verschillende uitwerkingsrichtingen en bedrijfstypen.

Additioneel zijn er belangrijke meerkosten aan het PFAS-lozingsverbod dat er additionele monitoringskosten zijn. Typisch zal een bedrijf met een lozingsvergunning maandelijks het afvalwater moeten bemonsteren. De analysekosten voor een PFAS-pakket liggen rond de € 150 - € 275. Typisch wordt er per bedrijf 12 keer per jaar bemonsterd. Hiermee zorgt een lozingsverbod voor jaarlijkse analysekosten per partij van €1.800 – 3.300 per jaar.

Tabel IV.3 Additionele bedrijfskosten als gevolg van PFAS-lozingsverbod

Kosten instelling	Meenemen?	Tijd (minuten)	Kosten
Kennisneming/ zich op de hoogte stellen van de verplichting	1	60	€ 60,85
Gegevens verkrijgen	1	120	€ 121,69
Formulieren invullen, tabelleren, classificeren	1	30	€ 30,42
Het uitvoeren van berekeningen	1	180	€ 182,54
Controleren van gegevens en input	1	60	€ 60,85
Corrigeren van fouten	0	60	
Gegevens verwerken	1	240	€ 243,38
Data versturen en publiceren	1	5	€ 5,07
Interne vergaderingen	0	600	
Externe vergaderingen	0	480	
Betalingen doen	0	3	
Kopiëren, archiveren en opslaan van documenten	0	1	
Controle / inspecties / audits door overheidsinstanties	0	540	

[1] https://www.rekenkamer.nl/site/binaries/site-content/collections/documents/2021/06/30/handhaven-in-het-duister/Rapport+Handhaven+in+het+duister.pdf.

[1] https://www.adviescollegeregeldruk.nl/site/binaries/site-content/collections/documents/2023/11/29/handboek-meting-regeldrukkosten/05-12-2023-Handboek-Meting-Regeldrukkosten-2023-DEF.pdf.

[2] https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/85517NED.

Correcties die moeten worden aangebracht als gevolg van de inspectie	0	480	
Vergaren van aanvullende informatie in geval van problemen met de verantwoordelijke autoriteiten	0	120	
Opleiding	0	480	
Totaal			**€ 704,79**

V

BIJLAGE: VERSLAGEN INTERVIEWS

Sjabloon interviewvragen Gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod

Partij:
Personen:
Datum:

Basisanalyse PFAS - Bedrijven

Gebruikt u PFAS in uw productieproces, zo ja, waarvoor?

Weet u of u PFAS loost in uw afvalwater

Welke lozingsnorm heeft PFAS in uw afvalwater

Welke mogelijkheden heeft u om de lozing van PFAS in uw bedrijfsvoering te reduceren, zowel in het proces als end-of-pipe?

Kunt u iets zeggen over de kosten van deze PFAS-lozingsreductie

Bevoegd gezag:

Heeft u een beeld van de partijen in uw regio die PFAS gebruiken in het productieproces en/of lozen in het afvalwater?

In hoeveel vergunningen is PFAS opgenomen, bijvoorbeeld in een maatwerkvoorschrift?

In ons project onderzoeken wij verschillende juridische mogelijkheden voor een gedeeltelijk PFAS-lozingsverbod. Heeft u hierin een voorkeur en zo ja welke en waarom?

Onderzoeken jullie bedrijven en activiteiten op PFAS, zo ja, hoe bepalen jullie welke bedrijven jullie gaan onderzoeken?

Milieuschadekosten

Wij onderzoeken de schade aan het milieu aan de hand van ecosysteemdiensten.
Klopt het dat jullie een lozing hebben op de lokale rwzi?

Wij schatten in dat het effect heeft op de volgende ecosysteemdiensten:

- afvalwaterzuivering
- drinkwaterproductie
- baggeren
- dijkversterking

- delfstoffenwinning
- voedselproductie

Mist u hierin belangrijke ecosysteemdiensten?

Kunt u een indicatie geven van de zuiveringsmethode en de kosten die hierbij gemoeid zijn?

Uitvoeringskosten

Hoeveel tijd verwacht u dat het meenemen van een PFAS-lozingsverbod via activiteiten in vergunningen, toezicht en handhaving kost voor het bevoegd gezag?

Hoeveel tijd verwacht u dat het meenemen van een PFAS-lozingsverbod via activiteiten in vergunningen, toezicht en handhaving kost voor het bedrijf?

Heeft u een beeld van het aantal bedrijven dat hieronder zou vallen?

Hoeveel monitoring verwacht u dat er nodig is om het lozingsverbod per bedrijf te realiseren?

Bedrijven

Wat zouden voor jullie de baten zijn van een PFAS-lozingsverbod, mogelijke antwoorden zijn: juridisch, goede naam,

Neveneffecten

Het doel van het PFAS-lozingsverbod is om minder PFAS in het milieu te verkrijgen, ziet u nog mogelijke neveneffecten ontstaan door dit verbod?
Uitvoering, productniveau, milieueffecten (door zuivering)

Uitvoeringsvraagstukken (bevoegd gezag)

Kan je aangeven hoeveel interne kennis jullie hebben over ZZS en PFAS?
Hoeveel capaciteit verwachten jullie dat een PFAS-lozingsverbod kost, waar zit de meeste capaciteit in en hoe relateert dat aan de huidige bestaande capaciteit
Hebben jullie momenteel vermijdings- en reductieprogramma's lopen en hoe relateert dat aan een mogelijk PFAS-lozingsverbod?
Meten en monitoren jullie op dit moment PFAS?

Uitvoeringsvraagstukken (Bedrijven)

Kan je aangeven hoeveel interne kennis jullie hebben over ZZS en PFAS?
Hoeveel capaciteit verwachten jullie dat een PFAS-lozingsverbod kost, waar zit de meeste capaciteit in en hoe relateert dat aan de huidige bestaande capaciteit
Hebben jullie momenteel vermijdings- en reductieprogramma's lopen en hoe relateert dat aan een mogelijk PFAS-lozingsverbod?
Meten en monitoren jullie op dit moment PFAS?

Maatschappelijke opgaven

Zien jullie mogelijke risico's op maatschappelijke opgaven door dit PFAS-lozingsverbod

Open vragen aan het eind:

Herkennen jullie dat de aanwezigheid van PFAS een probleem is?
Hoe zou jij een PFAS-lozingsverbod instellen?
Wie zou betrokken moeten worden bij een PFAS-lozingsverbod?
Wat is je grote zorg als er niet binnen een jaar hierover een besluit wordt genomen?

Verslag interview gemeente – Invulling PFAS-lozingsverbod

Datum gesprek: 8 juli 2026

Doel van het gesprek

Met een vertegenwoordiger van een gemeente is gesproken over de mogelijke invoering van een PFAS-lozingsverbod. Daarbij is ingegaan op de rol van gemeenten als bevoegd gezag, de uitvoerbaarheid van een verbod, de samenwerking met omgevingsdiensten en waterschappen en de verwachte gevolgen voor bedrijven en de leefomgeving.

Gemeentelijke rol

De gesprekspartner geeft aan dat gemeenten slechts voor een beperkt deel van de bedrijven direct bevoegd gezag zijn. Voor veel grotere industriële bedrijven ligt de vergunningverlening en het toezicht bij de provincie, de omgevingsdienst of het waterschap. De gemeentelijke rol richt zich vooral op kleinere bedrijven, ruimtelijke ontwikkelingen en de bescherming van de leefomgeving.

PFAS wordt daarbij gezien als één van de vele opkomende milieuvraagstukken waarvoor gemeenten afhankelijk zijn van specialistische kennis van andere overheden. De gemeente vervult daarom vooral een regisserende en coördinerende rol en werkt nauw samen met omgevingsdiensten, waterschappen en Rijkswaterstaat.

Visie op een PFAS-lozingsverbod

De gesprekspartner onderschrijft het belang van het verder terugdringen van PFAS-emissies, maar benadrukken dat een lozingsverbod alleen effectief is wanneer dit onderdeel uitmaakt van een bredere bronaanpak.

Volgens hen ligt de grootste milieuwinst in het voorkomen dat PFAS in producten en productieprocessen wordt toegepast. Wanneer uitsluitend de lozing wordt gereguleerd, bestaat het risico dat de problematiek zich verplaatst naar andere schakels in de keten zonder dat de totale PFAS-belasting daadwerkelijk afneemt.

Daarnaast wordt opgemerkt dat PFAS inmiddels op veel plaatsen in het milieu voorkomt. Hierdoor kunnen ook bedrijven die geen PFAS bewust gebruiken toch meetbare concentraties in hun afvalwater hebben. Dit vraagt volgens de gesprekspartner om een zorgvuldige en proportionele uitwerking van eventuele lozingseisen.

Uitvoerbaarheid

De gemeente verwacht dat een PFAS-lozingsverbod zal leiden tot extra uitvoeringslasten voor zowel bedrijven als overheden. Met name de beoordeling van vergunningaanvragen, het interpreteren van analyseresultaten en de afstemming tussen verschillende bevoegde gezagen zullen meer capaciteit vragen.

Daarnaast wordt gewezen op de beperkte beschikbaarheid van specialistische PFAS-kennis binnen gemeenten. Voor complexe vergunningen en handhavingsvraagstukken zal daarom ook in de toekomst een beroep worden gedaan op de expertise van omgevingsdiensten en andere kennisorganisaties.

De gesprekspartner verwacht dat de uitvoeringslast vooral in de eerste jaren na invoering van een lozingsverbod zal toenemen, doordat nieuwe beoordelingskaders moeten worden ontwikkeld en jurisprudentie nog ontbreekt.

Vergunningverlening en handhaving

Volgens de gesprekspartners is landelijke uniformiteit een belangrijke randvoorwaarde voor een goed werkend systeem. Gemeenten willen voorkomen dat vergelijkbare bedrijven in verschillende regio's met uiteenlopende eisen of interpretaties worden geconfronteerd.

Heldere landelijke normen, uniforme analysemethoden en duidelijke handreikingen voor vergunningverlening en toezicht worden daarom als essentieel beschouwd. Dit biedt niet alleen meer duidelijkheid voor bedrijven, maar voorkomt ook verschillen in handhaving tussen bevoegde gezagen.

Daarnaast wordt benadrukt dat toezicht zoveel mogelijk risicogericht moet worden ingericht. Beschikbare capaciteit kan volgens de gesprekspartners het beste worden ingezet bij bedrijven en sectoren waar daadwerkelijk sprake is van een verhoogd risico op PFAS-emissies.

Gevolgen voor bedrijven

De gemeente verwacht dat een lozingsverbod voor bedrijven kan leiden tot extra investeringen in procesaanpassingen, monitoring en afvalwaterzuivering. De impact zal echter sterk verschillen per sector en per bedrijf.

Voor bedrijven die PFAS bewust toepassen zijn de gevolgen naar verwachting groter dan voor bedrijven waarbij PFAS uitsluitend via grondstoffen of achtergrondconcentraties aanwezig is. Volgens de gesprekspartner is het daarom belangrijk dat regelgeving

voldoende ruimte biedt voor maatwerk en rekening houdt met de feitelijke mogelijkheden van bedrijven om emissies te reduceren.

Samenwerking tussen overheden

Tijdens het gesprek wordt benadrukt dat een effectieve aanpak van PFAS alleen mogelijk is wanneer verschillende overheden intensief samenwerken. Gemeenten, omgevingsdiensten, provincies, waterschappen en Rijkswaterstaat beschikken ieder over een deel van de benodigde kennis en bevoegdheden.

De gesprekspartners verwachten dat kennisdeling en landelijke afstemming de komende jaren steeds belangrijker worden, mede doordat PFAS-regelgeving zich snel ontwikkelt en nieuwe wetenschappelijke inzichten beschikbaar komen.

Belangrijke aandachtspunten

Volgens de gesprekspartner zijn de volgende randvoorwaarden van belang voor een werkbare regeling:

- landelijke uniformiteit in regelgeving, vergunningverlening en handhaving;
- voldoende specialistische ondersteuning voor bevoegde gezagen;
- een risicogerichte inzet van toezicht en handhaving;
- nadruk op bronmaatregelen naast eventuele lozingseisen;
- ruimte voor maatwerk wanneer bedrijven aantoonbaar werken aan emissiereductie.

Conclusie

De gemeente ondersteunt de ambitie om PFAS-emissies verder terug te dringen, maar benadrukt dat een lozingsverbod alleen effectief kan zijn wanneer het uitvoerbaar, proportioneel en landelijk uniform wordt vormgegeven.

Volgens de gesprekspartner vraagt een succesvolle invoering om duidelijke landelijke kaders, een goede samenwerking tussen bevoegde gezagen en blijvende investeringen in kennisontwikkeling. Daarbij blijft bronaanpak het belangrijkste instrument om de totale PFAS-belasting van het milieu structureel te verminderen, terwijl een lozingsverbod kan dienen als aanvullend instrument voor bedrijven met relevante PFAS-emissies.

Verslag interview brancheorganisatie metaaloppervlaktebehandeling – Invulling PFAS-lozingsverbod

Datum gesprek: 10 juli 2026

Doel van het gesprek

Met een vertegenwoordiger van een brancheorganisatie voor de metaaloppervlaktebehandeling is gesproken over de gevolgen van een mogelijk PFAS-lozingsverbod voor de sector. Aan bod kwamen de huidige uitvoeringspraktijk, de regeldruk voor bedrijven, de rol van vergunningverlening en toezicht, de mogelijkheden voor substitutie van PFAS en de randvoorwaarden voor uitvoerbare regelgeving.

Huidige situatie

De branche geeft aan dat het gebruik van PFAS sterk verschilt tussen bedrijven. Een aanzienlijk deel van de bedrijven gebruikt geen PFAS meer of heeft deze stoffen nooit toegepast, terwijl andere bedrijven nog afhankelijk zijn van specifieke PFAS-toepassingen waarvoor nog geen volwaardige alternatieven beschikbaar zijn.

Daarnaast verschilt het kennisniveau binnen de sector. Grotere bedrijven met complexe opdrachtgevers beschikken vaak over veel specialistische kennis van PFAS en andere zeer zorgwekkende stoffen, terwijl kleinere bedrijven minder expertise in huis hebben. Ook komt het voor dat bedrijven zich niet bewust zijn van de aanwezigheid van PFAS, bijvoorbeeld doordat deze historisch in coatings of andere materialen zijn toegepast.

Visie op een PFAS-lozingsverbod

De branche onderschrijft het belang van het beperken van PFAS-emissies, maar plaatst vraagtekens bij de toegevoegde waarde van een aanvullend lozingsverbod. Volgens de gesprekspartner gelden voor de sector nu al zeer strenge lozingseisen en investeren bedrijven al jarenlang in het minimaliseren van emissies.

Daarbij wordt benadrukt dat veel bedrijven afvalwater lozen dat volgens de branche al van hoge kwaliteit is (lees; schoon en vaak schoner dan wat er uit de kraan komt). Een absoluut lozingsverbod kan daarom leiden tot situaties waarin bedrijven worden geconfronteerd met achtergrondconcentraties van PFAS die zij zelf niet veroorzaken, bijvoorbeeld via leidingwater of diffuse bronnen.

De branche ziet meer waarde in een aanpak die zich richt op daadwerkelijk gebruik van PFAS binnen primaire productieprocessen dan op generieke emissieverboden.

Regelgeving en uitvoerbaarheid

Een belangrijk aandachtspunt is de toenemende regeldruk voor bedrijven. Volgens de branche ervaren ondernemers dat voortdurend nieuwe verplichtingen worden toegevoegd, terwijl bestaande regelgeving al complex en versnipperd is.

Daarnaast wordt gewezen op grote verschillen in de uitvoering van vergunningverlening en toezicht. Volgens de gesprekspartner hanteren omgevingsdiensten, waterschappen en gemeenten regelmatig verschillende interpretaties van dezelfde regelgeving. Hierdoor kunnen vergelijkbare bedrijven in verschillende regio's met uiteenlopende vergunningvoorschriften en lozingseisen worden geconfronteerd.

De branche benadrukt dat landelijke uniformiteit essentieel is. Niet alleen de regelgeving zelf, maar ook de interpretatie en handhaving zouden volgens de gesprekspartner zoveel mogelijk moeten worden geharmoniseerd.

Toezicht en handhaving

De branche ziet toezicht als een belangrijk instrument, mits inspecties worden uitgevoerd door deskundige toezichthouders met voldoende kennis van chemische processen en de praktijk van de sector. In de praktijk valt dit nog wel eens tegen.

Volgens de gesprekspartner ontstaan problemen wanneer inspecteurs onvoldoende inhoudelijke kennis hebben en regelgeving strikt interpreteren zonder oog voor de technische praktijk. Dit kan leiden tot onnodige investeringen, juridische procedures en onzekerheid bij bedrijven.

Positieve ervaringen zijn er eveneens. Inspecteurs die samen met bedrijven zoeken naar haalbare oplossingen en realistische implementatietermijnen worden als effectief en constructief ervaren.

Volgens de branche ligt de grootste winst daarom niet in méér toezicht, maar in beter en consistenter toezicht.

Vervanging van PFAS

Binnen de sector wordt actief gezocht naar alternatieven voor PFAS. Hiervoor bestaan verschillende drijfveren:

- de maatschappelijke aandacht voor PFAS;
- wensen van klanten (PFAS heeft een slechte naam);
- toekomstige regelgeving;

- problemen bij de verwerking van PFAS-houdende afvalstromen.

De mogelijkheden voor substitutie verschillen echter sterk per toepassing. In sommige producten zijn inmiddels goede alternatieven beschikbaar, terwijl PFAS in andere toepassingen nog belangrijke functionele eigenschappen levert, bijvoorbeeld voor corrosiebescherming, slijtvastheid of levensduur van producten.

Volgens de branche moeten de technische en duurzaamheidsgevolgen van vervanging zorgvuldig worden afgewogen. Wanneer alternatieven leiden tot een kortere levensduur van producten, kunnen ook andere milieueffecten, zoals een hogere materiaal- en energiebehoefte, toenemen.

Differentiatie binnen PFAS

De branche pleit voor meer onderscheid tussen verschillende PFAS-verbindingen. Volgens de gesprekspartner worden momenteel alle PFAS als één groep benaderd, terwijl de eigenschappen en risico's van afzonderlijke stoffen sterk kunnen verschillen.

Een meer gedifferentieerde benadering zou volgens de branche kunnen voorkomen dat bedrijven onnodige maatregelen moeten treffen voor stoffen waarvan de risico's beperkter zijn. Tegelijkertijd wordt erkend dat hiervoor voldoende wetenschappelijke onderbouwing noodzakelijk is en dat een dergelijke differentiatie ook zorgt voor complexere regelgeving en uitvoeringspraktijk.

Belangrijke aandachtspunten

Volgens de branche zijn voor een werkbare regeling de volgende randvoorwaarden van belang:

- landelijke uniformiteit in vergunningverlening, toezicht en handhaving;
- duidelijke definities van de stoffen waarop regelgeving betrekking heeft;
- voldoende overgangstijd voor bedrijven;
- betrokkenheid van producenten, gebruikers en bevoegde gezagen bij de uitwerking van regelgeving;
- aandacht voor de uitvoerbaarheid binnen de gehele keten.

Daarnaast wordt gewezen op de toenemende problemen rondom de verwerking van PFAS-houdende afvalstromen. Door de beperkte verwerkingscapaciteit kunnen

bedrijven afval steeds moeilijker afzetten, wat leidt tot oplopende kosten en onzekerheid.

Conclusie

De branche ondersteunt het streven om PFAS-emissies verder te verminderen, maar benadrukt dat nieuwe regelgeving wetenschappelijk onderbouwd, uitvoerbaar, proportioneel en landelijk uniform moet zijn. Volgens de branche ligt de grootste uitdaging niet uitsluitend in het aanscherpen van normen, maar vooral in een consistente uitvoering van bestaande regelgeving en een goede samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven.

Daarnaast pleit de branche voor een meer gedifferentieerde benadering van PFAS, aandacht voor de technische haalbaarheid van alternatieven en een integrale afweging van de bredere duurzaamheidsgevolgen van vervangingsmaatregelen. Alleen dan kan een PFAS-lozingsverbod volgens de branche effectief zijn zonder de concurrentiepositie van de Nederlandse maakindustrie onevenredig te belasten.

Verslag interview Waterschap – Casus metaalbewerking en PFAS-lozingsverbod

Datum gesprek: 8 juli 2026

Doel van het gesprek

Met medewerkers van Waterschap Vechtstromen is gesproken over de ervaringen met PFAS lozingen en handhaving bij een metaalbewerkingsbedrijf. Aan de hand van deze praktijkervaring is besproken welke lessen kunnen worden getrokken voor de vormgeving en uitvoering van een mogelijk PFAS-lozingsverbod.

Praktijkervaring

De casus laat zien dat bedrijven, bevoegd gezag en toezichthouders gezamenlijk relatief snel maatregelen kunnen treffen wanneer duidelijk wordt dat PFAS-emissies moeten worden teruggedrongen. Er zijn bedrijven die verschillende noodmaatregelen hebben getroffen en aan structurele aanpassingen van het productieproces en de afvalwaterbehandeling werken om verdere emissies te voorkomen. Tegelijkertijd blijkt dat technische aanpassingen tijd vragen en niet altijd direct kunnen worden gerealiseerd.

Volgens het waterschap is het daarom belangrijk dat ruimte bestaat voor een realistisch implementatietraject, mits bedrijven aantoonbaar werken aan structurele oplossingen. Een directe verplichting tot nullozing is technisch en praktisch moeilijk uitvoerbaar, bijvoorbeeld doordat PFAS nog aanwezig is in bedrijfsrioleringen, slib of procesinstallaties en daardoor nog enige tijd kan uitspoelen.

Visie op een PFAS-lozingsverbod

Het waterschap onderschrijft de noodzaak om PFAS-emissies zoveel mogelijk terug te dringen. Een volledig nullozingsverbod wordt echter niet haalbaar geacht. De mogelijkheden verschillen sterk per sector en per type bedrijf.

Bedrijven die PFAS bewust toepassen in hun productieproces kunnen volgens het waterschap relatief vergaande maatregelen treffen om emissies te voorkomen of alternatieve grondstoffen te gebruiken. Voor bedrijven die PFAS niet toevoegen, maar aantreffen in aangeleverde materialen of afvalstromen, zoals grondbanken of afvalverwerkers, ligt dit wezenlijk anders. Voor deze bedrijven zijn de mogelijkheden om emissies volledig te voorkomen beperkter.

Het waterschap pleit daarom voor een aanpak die onderscheid maakt tussen verschillende typen activiteiten en de mate waarin bedrijven zelf invloed hebben op het ontstaan van PFAS-emissies.

Vergunningverlening en handhaving

Een belangrijke les uit praktijkervaringen is het belang van duidelijke landelijke kaders. In de praktijk blijkt dat verschillende bevoegde gezagen uiteenlopende opvattingen hebben over de snelheid waarmee maatregelen moeten worden genomen en welke termijn redelijk is voor implementatie.

Volgens het waterschap is landelijke uniformiteit noodzakelijk om verschillen in vergunningverlening en handhaving tussen regio's te voorkomen. Ondernemers vergelijken ervaringen onderling, waardoor verschillen in aanpak snel zichtbaar worden en tot discussie kunnen leiden.

Heldere landelijke normen en uitvoeringsrichtlijnen bieden volgens het waterschap meer houvast voor zowel bedrijven als toezichthouders.

Bronaanpak

Het waterschap benadrukt dat de grootste milieuwinst wordt bereikt door PFAS zoveel mogelijk bij de bron uit te faseren. Bedrijven zijn bereid alternatieve grondstoffen te onderzoeken wanneer daar voldoende aanleiding voor bestaat.

Tegelijkertijd wordt erkend dat vervanging niet altijd zonder gevolgen is. Alternatieve producten kunnen andere eigenschappen hebben, waardoor bijvoorbeeld de kwaliteit of levensduur van producten verandert. Ook vraagt de ontwikkeling en invoering van alternatieven tijd.

Daarnaast wordt gewezen op het belang van maatschappelijke bewustwording. Een grotere vraag naar PFAS-vrije producten kan volgens het waterschap bijdragen aan een snellere omschakeling binnen de markt.

Uitvoeringsconsequenties

Een PFAS-lozingsverbod zal volgens het waterschap leiden tot extra werkzaamheden voor zowel bedrijven als bevoegde gezagen. Er zal vaker moeten worden bemonsterd en geanalyseerd, vergunningen zullen vaker moeten worden beoordeeld en toezicht vraagt meer specialistische kennis.

Ook binnen het waterschap zelf is de PFAS-kennis nog volop in ontwikkeling. De afgelopen jaren is veel ervaring opgedaan via concrete dossiers, waarbij gebruik wordt gemaakt van interne specialisten en samenwerking met andere waterschappen en kennisorganisaties. De verwachting is dat verdere kennisontwikkeling noodzakelijk blijft wanneer PFAS-regelgeving verder wordt uitgebreid.

Bij beperkte capaciteit ligt een risicogerichte aanpak voor de hand, waarbij eerst bedrijven met de grootste kans op PFAS-emissies worden onderzocht.

Mogelijke neveneffecten

Tijdens het gesprek zijn verschillende mogelijke neveneffecten van een lozingsverbod benoemd.

Een belangrijk aandachtspunt zijn de investeringskosten voor bedrijven die hun processen of zuivering moeten aanpassen. Daarnaast kan een verschuiving optreden van lozen naar het opvangen en afvoeren van PFAS-houdend afvalwater. Dit vraagt voldoende verwerkingscapaciteit bij afvalverwerkers. Wanneer die capaciteit onvoldoende beschikbaar is, kunnen nieuwe knelpunten ontstaan.

Ook voor waterschappen zelf leidt een lozingsverbod tot hogere uitvoeringskosten door extra monitoring, analyses en toezicht. Wanneer bovendien aanvullende zuiveringstechnieken op rioolwaterzuiveringsinstallaties noodzakelijk worden, kan dit uiteindelijk leiden tot hogere zuiveringslasten.

Daarnaast wordt gewezen op mogelijke gevolgen voor maatschappelijke opgaven, zoals bouw- en grondwaterprojecten, wanneer PFAS in vrijkomende waterstromen aanvullende beperkingen oplegt.

Vormgeving van een lozingsverbod

Het waterschap verwacht dat een generiek lozingsverbod lastig uitvoerbaar is. De voorkeur gaat uit naar een systeem waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen bedrijfstakken of activiteiten, afhankelijk van de wijze waarop PFAS ontstaat en de mogelijkheden om emissies daadwerkelijk te voorkomen.

Bedrijven die PFAS bewust toepassen vragen volgens het waterschap om een andere benadering dan bedrijven die PFAS uitsluitend aantreffen in aangevoerde materialen of afvalstromen. Een meer gedifferentieerde aanpak sluit beter aan bij de praktijk en biedt meer ruimte voor proportionele regelgeving.

Conclusie

De praktijkervaringen laten zien dat bedrijven bereid zijn maatregelen te nemen wanneer duidelijke eisen worden gesteld en voldoende tijd beschikbaar is om technische aanpassingen zorgvuldig uit te voeren.

Volgens Waterschap Vechtstromen vraagt een effectief PFAS-lozingsverbod om landelijke uniformiteit, een sterke bronaanpak en een risicogerichte uitvoering. Daarbij is het belangrijk onderscheid te maken tussen bedrijven die PFAS bewust toepassen en bedrijven die PFAS onbedoeld aantreffen in hun processen. Alleen met een dergelijke gedifferentieerde aanpak kan volgens het waterschap een evenwicht worden gevonden tussen milieuwinst, uitvoerbaarheid en proportionaliteit.

Verslag interview Rijk – Invulling PFAS-lozingsverbod

Datum gesprek: 8 juli 2026

Doel van het gesprek

Met vertegenwoordigers van een rijksorganisatie is gesproken over de juridische en praktische invulling van een mogelijk PFAS-lozingsverbod. Tijdens het gesprek is ingegaan op de relatie met bestaand beleid, de rol van vergunningverlening en toezicht, de uitvoerbaarheid voor bedrijven en de verwachte maatschappelijke effecten.

Visie op een PFAS-lozingsverbod

De gesprekspartners spreken zich duidelijk uit vóór het streven naar een situatie waarin PFAS-emissies uiteindelijk worden teruggebracht naar nul. Daarbij wordt benadrukt dat een lozingsverbod niet los moet worden gezien van de bredere transitie rondom PFAS, maar onderdeel moet zijn van een samenhangend pakket aan maatregelen.

Volgens hen vormt de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) een belangrijke drijfveer om emissies terug te dringen. De toekomstige, zeer strenge milieukwaliteitsnormen voor PFAS maken aanvullende maatregelen noodzakelijk om de waterkwaliteitsdoelen te kunnen behalen. Een lozingsverbod kan daarbij helpen om bedrijven eerder en gerichter te stimuleren emissies verder te reduceren.

Wel wordt benadrukt dat een lozingsverbod niet van de ene op de andere dag kan worden ingevoerd. Bedrijven hebben tijd nodig om productieprocessen aan te passen, alternatieven te ontwikkelen en investeringen te doen. Een implementatieperiode met duidelijke tussenstappen wordt daarom noodzakelijk geacht.

Bronaanpak als uitgangspunt

Een centrale boodschap tijdens het gesprek is dat bronaanpak essentieel blijft. Zolang PFAS in producten en productieprocessen wordt toegepast, blijft de stof in afval- en afvalwaterstromen terechtkomen.

Daarnaast wordt gewezen op het risico van zogenoemde "regrettable substitution": wanneer uitsluitend PFAS wordt verboden, bestaat het risico dat bedrijven overstappen op andere zeer zorgwekkende stoffen met vergelijkbare milieueffecten. Daarom moet een lozingsverbod onderdeel zijn van een bredere verduurzaming van productieprocessen en zorgvuldig worden gekeken naar geschikte alternatieven.

Ook andere diffuse bronnen, zoals landbouw, gewasbeschermingsmiddelen en koelmiddelen die bijdragen aan de verspreiding van PFAS of TFA, moeten volgens de gesprekspartners nadrukkelijk onderdeel zijn van de bronaanpak.

Relatie met bestaand beleid

De gesprekspartners zien een lozingsverbod als een logische aanvulling op het bestaande beleid voor zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). Zij pleiten ervoor om het verbod in te passen binnen bestaande instrumenten, zoals:

- de minimalisatieverplichting;
- vermijdings- en reductieprogramma's (VRP);
- toepassing van Best Beschikbare Technieken (BBT);
- emissietoetsen.

Hierdoor ontstaat voor bedrijven en bevoegd gezagen een herkenbaar afwegingskader en wordt voorkomen dat een lozingsverbod als een volledig nieuw juridisch instrument naast bestaande regelgeving komt te staan.

Achtergrondconcentraties

Tijdens het gesprek is stilgestaan bij de vraag of achtergrondconcentraties in oppervlaktewater een rol zouden moeten spelen bij de invulling van een lozingsverbod.

De gesprekspartners zijn terughoudend over een systematiek waarbij beschikbare "milieuruimte" wordt opgevuld. Volgens hen leidt dit tot normopvulling: bedrijven die als eerste vergunning aanvragen benutten de beschikbare ruimte, terwijl latere bedrijven minder mogelijkheden overhouden.

Volgens de gesprekspartners moet juist worden toegewerkt naar een structurele afname van de totale PFAS-belasting van het watersysteem. Historische verontreinigingen zullen nog jarenlang aanwezig blijven, waardoor nieuwe emissieruimte niet wenselijk wordt geacht.

Vergunningverlening en toezicht

Vanuit de eigen organisatie vervullen de gesprekspartners vooral een adviserende en toezichthoudende rol. Voor bepaalde categorieën activiteiten (defensie) zijn zij wettelijk adviseur bij vergunningverlening. Daarnaast houden zij toezicht op verschillende wettelijke kaders die raken aan PFAS, waaronder:

- REACH;
- de POP-verordening;
- grensoverschrijdend afvaltransport (EVOA);
- drinkwaterwetgeving.

Naast deze formele taken vervult de organisatie ook een bredere signalerende rol. Via een programmatische aanpak wordt samengewerkt met omgevingsdiensten, waterschappen en andere partijen om lacunes in de huidige regelgeving en uitvoering zichtbaar te maken.

Volgens de gesprekspartners vraagt de beoordeling van complexe PFAS-vergunningen veel specialistische kennis en tijd. De benodigde inzet verschilt sterk per dossier en hangt onder andere af van:

- de kwaliteit van de vergunningaanvraag;
- de volledigheid van de emissiegegevens;
- de omvang en complexiteit van het productieproces;
- eventuele bezwaar- en beroepsprocedures.

Een vaste tijdsinschatting is daarom niet te geven.

Belang van goede vergunningaanvragen

Tijdens het gesprek wordt benadrukt dat vergunningaanvragen voldoende inzicht moeten geven in:

- welke PFAS daadwerkelijk aanwezig zijn;
- welke emissies kunnen optreden;
- representatieve bedrijfsomstandigheden;
- de toegepaste analysemethoden;
- de mogelijkheden om emissies verder te reduceren.

Bij afvalverwerkers is dit extra complex doordat samenstelling en hoeveelheden van inkomende afvalstromen voortdurend veranderen. Volgens de gesprekspartners vraagt dit om een brede analyse van alle relevante PFAS en niet uitsluitend van een beperkt aantal stoffen.

Daarnaast vinden zij dat afvalbedrijven in de breedte verantwoordelijkheid moeten nemen voor de acceptatie van afvalstromen en de beheersing van PFAS binnen hun eigen proces.

Gevolgen voor bedrijven

Een lozingsverbod zal volgens de gesprekspartners aanzienlijke gevolgen hebben voor delen van de industrie. Bedrijven zullen moeten investeren in procesaanpassingen, alternatieve grondstoffen en aanvullende zuiveringstechnieken.

Tegelijkertijd laten ervaringen uit toezicht zien dat bedrijven vaak sneller maatregelen kunnen nemen dan aanvankelijk wordt aangegeven. Wanneer duidelijk wordt dat maatregelen daadwerkelijk noodzakelijk zijn, blijken investeringen of procesaanpassingen regelmatig binnen relatief korte tijd mogelijk.

Wel wordt benadrukt dat toezichthouders ruimte moeten houden om per situatie een realistisch implementatietraject af te spreken, zonder dat de uiteindelijke doelstelling uit beeld raakt.

Verwachte maatschappelijke effecten

De gesprekspartners verwachten dat een lozingsverbod uiteindelijk leidt tot belangrijke maatschappelijke baten:

- verbetering van de waterkwaliteit;
- lagere belasting van drinkwaterbronnen;
- vermindering van gezondheidsrisico's;
- minder beperkingen voor bodemgebruik en grondverzet;
- afname van toekomstige saneringsopgaven.

Tegenover deze baten staan aanzienlijke transitiekosten voor bedrijven en mogelijk veranderingen in productieprocessen en ketens. Volgens de gesprekspartners is deze transitie echter onvermijdelijk, omdat wetenschappelijke inzichten laten zien dat de risico's van PFAS groter zijn dan eerder werd aangenomen.

Conclusie

De gesprekspartners ondersteunen de ontwikkeling van een PFAS-lozingsverbod als onderdeel van een bredere bronaanpak. Volgens hen is een lozingsverbod noodzakelijk om de waterkwaliteitsdoelen op lange termijn te kunnen realiseren, mits het zorgvuldig

wordt ingebed in het bestaande ZZS-beleid en bedrijven voldoende tijd krijgen om hun processen aan te passen.

Daarbij blijft de nadruk liggen op bronaanpak, goede vergunningverlening, hoogwaardige emissiegegevens en een integrale benadering van de gehele PFAS-keten. Alleen zo kan worden voorkomen dat emissies verschuiven naar andere stoffen of andere schakels in de keten.

Verslag interview afvalverwerker en Vereniging Afvalbedrijven – Invulling PFAS-lozingsverbod

Datum gesprek: 13 juli 2026

Doel van het gesprek

Met vertegenwoordigers van een afvalverwerker en de brancheverenigingis gesproken over de gevolgen van een mogelijk PFAS-lozingsverbod. Aan de hand van praktijkervaringen is ingegaan op de technische haalbaarheid van emissiereductie, de rol van de afvalsector binnen de PFAS-keten, de uitvoeringsconsequenties en mogelijke neveneffecten van aanvullende regelgeving.

Rol van de afvalsector

De afvalsector vervult een wettelijk verankerde, maatschappelijke functie. Onder de kaderrichtlijn afvalstoffen is de overheid verplicht een sluitende verwijderings- en verwerkingsketen te organiseren, en afvalverwerkers nemen in die keten de uiteenlopende afvalstromen aan die producenten en gebruikers aanbieden. PFAS komt in die stromen mee, zonder dat de afvalsector daar zelf op stuurt.

De gesprekspartners geven aan dat PFAS in de afvalstromen die zij verwerken doorgaans niet de hoofdverontreiniging is, maar wel aanwezig kan zijn. Niet in alle delen van de sector wordt hier actief op geselecteerd of gecontroleerd, dit verschilt per bedrijf en per type stroom. De aanwezigheid van PFAS komt daardoor regelmatig pas later, met nieuwe kennis en verbeterde analysetechnieken, aan het licht. De sector lost daarmee in de praktijk een probleem op dat elders in de keten is ontstaan, zonder daar zelf voordeel van te hebben. De gesprekspartners trekken hierbij een vergelijking met waterschappen, die in de keten evenmin zelf de bron van vervuiling zijn.

Volgens de gesprekspartners staat deze maatschappelijke functie op het spel wanneer afvalverwerkers, onder druk van strengere PFAS eisen, steeds meer stromen moeten gaan weigeren. Een afvalverwerker die zijn deuren sluit voor bepaalde stromen, vervult de rol die de sector van oudsher heeft niet meer. De onderliggende afvalstroom verdwijnt daarmee niet, die verschuift naar een andere, mogelijk niet vergunde verwerker, naar het buitenland, of blijft juist in opslag liggen omdat er geen verwerkingsmogelijkheid voor is.

Tot slot wijzen de gesprekspartners erop dat de sector, vanuit de eigen missie en visie gericht op bescherming van het milieu en een toekomst met zo min mogelijk afvalstoffen, ook zelf gedreven is om te blijven investeren in reductie en innovatie op dit vlak.

Visie op een PFAS-lozingsverbod

De gesprekspartners plaatsen hun visie op een lozingsverbod in de context van de plek van de afvalsector in de keten. De afvalsector bevindt zich aan het einde van die keten, en PFAS wordt niet door afvalverwerkers geproduceerd, maar komt via afvalstromen vanuit producenten en gebruikers bij de sector terecht. Volgens de gesprekspartners ligt de grootste milieuwinst daarom bij bronmaatregelen. Wanneer PFAS in productieprocessen en producten wordt uitgefaseerd, neemt ook de belasting van de afvalsector geleidelijk af. Een lozingsverbod dat op afvalverwerkers is gericht, lost het onderliggende probleem volgens hen niet op, maar verplaatst het.

De gesprekspartners onderschrijven de ambitie om PFAS-emissies zoveel mogelijk te beperken, maar plaatsen vraagtekens bij de effectiviteit van een generiek lozingsverbod voor de afvalsector.

Volgens hen sluit het huidige beleid voor zeer zorgwekkende stoffen (ZZS), met de minimalisatieplicht en vermijdings- en reductieprogramma's, beter aan bij de praktijk en zorgt dit voor een continuïteit in de afvalketen. Deze systematiek stimuleert bedrijven om continu te verbeteren en waar mogelijk kosteneffectief te investeren in emissiereductie. Volgens de gesprekspartners biedt deze aanpak ruimte voor continue innovatie en emissiereductie, terwijl tegelijkertijd de noodzakelijke verwerkingscapaciteit binnen de afvalketen behouden blijft.

Een vaste lozingsnorm of absoluut lozingsverbod kan volgens de gesprekspartners juist averechts werken. Wanneer een bedrijf grote investeringen heeft gedaan en voldoet aan een gestelde norm, verdwijnt de prikkel om verder te innoveren. Omgekeerd kunnen zeer strenge normen investeringen juist ontmoedigen wanneer bedrijven vooraf weten dat technisch haalbare oplossingen niet aan de norm zullen kunnen voldoen. In geval van PFAS ontbreken duidelijke en realistische normen, wat onderzoek naar en realisatie van technieken vertraagd of zelfs volledig stopzet.

De voorkeur gaat daarom uit naar een systeem waarin continue verbetering centraal staat.

Technische haalbaarheid

Een belangrijk thema tijdens het gesprek is de grote variatie in afvalwaterstromen binnen de afvalsector. Anders dan bij industriële productieprocessen bestaat afvalwater vaak uit sterk wisselende mengsels met uiteenlopende verontreinigingen.

Volgens de gesprekspartners bestaat voor de afvalsector geen universeel toepasbare PFAS-verwijderingstechniek. De toepasbaarheid en effectiviteit van beschikbare technieken is sterk afhankelijk van de samenstelling van het afvalwater (zoals nevenverontreinigingen, aanwezige PFAS-verbindingen, concentratie PFAS-

verbindingen) en de lokale procesomstandigheden. Technieken die op de ene locatie effectief zijn, kunnen op een andere locatie technisch, operationeel of economisch niet haalbaar blijken. Daardoor is veelal een locatiespecifieke beoordeling noodzakelijk, ondersteund door aanvullende karakterisering van afvalwaterstromen en pilotonderzoek

De gesprekspartners geven aan dat deze conclusie niet uniek is voor de afvalsector, maar ook aansluit bij recente onderzoeken naar PFAS-verwijderingstechnieken, waarin wordt geconcludeerd dat de selectie en optimalisatie van technieken sterk afhankelijk is van de eigenschappen van het te behandelen afvalwater.

Actief kool wordt regelmatig genoemd als mogelijke oplossing voor PFAS-verwijdering, maar volgens de gesprekspartners is deze techniek lang niet altijd geschikt. Bij sterk verontreinigde afvalwaterstromen kunnen andere stoffen de adsorptiecapaciteit snel verminderen, waardoor koolfilters veel sneller verzadigd raken dan bij relatief schone industriële afvalwaterstromen.

Ook andere technieken, zoals schuimfractionatie en membraantechnieken, bieden mogelijkheden, maar kennen beperkingen. Veel technieken concentreren PFAS in een reststroom in plaats van de stoffen daadwerkelijk te vernietigen. Hierdoor ontstaat een nieuwe afvalstroom die opnieuw verwerkt of vernietigd moet worden.

Volgens de gesprekspartners verschuift het vraagstuk daarmee van afvalwaterzuivering naar de beschikbaarheid van geschikte verwerkings- en vernietigingscapaciteit voor PFAS-houdende reststromen. Voor vernietiging is Nederland afhankelijk van buitenlandse verwerkers en is daardoor afhankelijk van buitenlandse verwerkingscapaciteit

Volgens de gesprekspartners ontbreekt bovendien een duidelijk beoordelingskader om vast te stellen wanneer een techniek voldoende effectief is.

Definitie van PFAS houdend afval

Een terugkerend knelpunt in het gesprek is het ontbreken van een eenduidige definitie van PFAS houdend afval. De gesprekspartners geven aan dat het uitmaakt of hiermee wordt bedoeld afval waarin PFAS de hoofdverontreiniging vormt, of ieder afval waarin PFAS in enige mate aantoonbaar is. Bij een te brede uitleg van het begrip kan volgens de gesprekspartners al snel een groot deel van de keten als PFAS houdend worden aangemerkt, ook wanneer PFAS slechts in sporen aanwezig is. Zij illustreren dit met de ervaring rond GenX, waarbij bijvoorbeeld een vrachtwagen die ooit een GenX houdend product vervoerde, ook na reiniging nog altijd als PFAS houdend beschouwd kan worden. Wanneer deze brede uitleg consequent wordt toegepast, kan dit de keten op onderdelen volledig op slot zetten, terwijl het feitelijke risico beperkt is. De gesprekspartners pleiten er daarom voor een heldere en werkbare afbakening van het

begrip, met onderscheid tussen afval waarin PFAS de hoofdverontreiniging is en afval waarin PFAS slechts in beperkte mate aantoonbaar is.

Monitoring en vergunningverlening

De gesprekspartners geven aan dat intensieve monitoring inmiddels een vast onderdeel vormt van hun bedrijfsvoering. Op verschillende locaties worden afvalwaterstromen frequent geanalyseerd om ontwikkelingen in emissies te volgen en het effect van reductiemaatregelen te beoordelen.

Monitoring vormt binnen de afvalsector in toenemende mate een vast onderdeel van de bedrijfsvoering, al verschilt de intensiteit hiervan sterk. Op grotere locaties met veel uiteenlopende activiteiten wordt doorgaans aanzienlijk frequenter geanalyseerd dan op kleinere locaties. Dit werkt door in de kosten, een enkele PFAS analyse kost al snel een paar honderd euro, en op grotere, intensief gemonitorde locaties kunnen de totale jaarlijkse monitoringskosten oplopen tot circa een ton, terwijl kleinere locaties daar niet in de buurt komen. Volgens de gesprekspartners is dit sterk afhankelijk van de omvang en het type activiteiten per locatie, en is een eenduidig beeld voor de hele sector niet te geven.

Het interpreteren van meetresultaten is volgens hen echter complex. PFAS-analyses kennen relatief grote meetonzekerheden en resultaten verschillen tussen laboratoria. Daarnaast wordt in de praktijk ook spreiding waargenomen wanneer hetzelfde monster meerdere malen door hetzelfde laboratorium wordt geanalyseerd.

De gesprekspartners wijzen er daarnaast op dat de samenstelling van de matrix een belangrijke invloed heeft op de betrouwbaarheid en gevoeligheid van analyses. In complexe afvalstoffen en onbehandelde afvalwaterstromen kunnen andere aanwezige stoffen de analyse verstoren, waardoor hogere detectiegrenzen gelden of analyse op PFAS niet/beperkt mogelijk is. In het effluent van een waterzuivering zijn dergelijke verstoringen vaak beperkter, waardoor lagere detectiegrenzen haalbaar zijn. Hierdoor is een directe vergelijking van meetresultaten uit verschillende matrices niet altijd mogelijk en vraagt interpretatie van de resultaten om de nodige voorzichtigheid. Voorgaande zorgt er ook voor dat het lastig is om een verhoogde concentratie terug te voeren naar een specifieke bron.

Vergunningverleningstrajecten worden als langdurig en kostbaar ervaren. De voorbereiding van vergunningaanvragen vraagt omvangrijke onderzoeksprogramma's, specialistische ondersteuning en uitgebreide monitoring. Ook juridische procedures maken regelmatig onderdeel uit van dergelijke trajecten.

Een aanvullend knelpunt bij vergunningverlening is de manier waarop PFAS wordt genormeerd. Niet voor alle vijfentwintig PFAS varianten bestaat een eigen norm. Nieuwe

varianten worden daarom via zogenoemde PFAS equivalenten, PEQ, omgerekend en opgeteld bij de bestaande norm. Volgens de gesprekspartners kan dit ertoe leiden dat een lozing die op het moment van vergunningverlening nog binnen de norm past, enige tijd later door de toevoeging van nieuwe PEQ factoren alsnog niet meer vergunbaar blijkt, zonder dat de feitelijke lozing is toegenomen. Dit maakt het voor bedrijven lastig te voorspellen of een eenmaal verleende vergunning op langere termijn standhoudt, wat de bedrijfszekerheid onder druk zet en investeringsbeslissingen bemoeilijkt.

Neveneffecten van een lozingsverbod

Tijdens het gesprek zijn diverse mogelijke neveneffecten van een lozingsverbod benoemd.

Een belangrijk risico is dat afvalverwerkers bepaalde afvalstromen niet langer accepteren wanneer deze niet meer binnen de vergunning kunnen worden verwerkt. Volgens de gesprekspartners verdwijnt het afval daarmee niet, maar verschuift het naar andere, mogelijk niet vergunde verwerker, naar het buitenland of blijft juist in opslag liggen omdat er geen verwerkingsmogelijkheid voor is. Volgens de gesprekspartners bestaat daarbij het risico dat het zicht op de uiteindelijke verwerking afneemt en afvalstromen zich verplaatsen naar partijen of locaties waar minder kennis, minder capaciteit of minder toezicht aanwezig is. Hierdoor wordt het PFAS-vraagstuk volgens hen niet opgelost, maar vooral verplaatst.

Daarnaast wordt gewezen op de beperkte vernietigingscapaciteit voor PFAS-houdende reststromen. Nederland is hiervoor afhankelijk van buitenlandse verwerkers. Volgens de gesprekspartners zijn hierover geen structurele afspraken gemaakt en is Nederland daarmee afhankelijk van beschikbare capaciteit en de bereidheid van buitenlandse partijen om deze stromen te accepteren. Wanneer deze capaciteit afneemt of buitenlandse partijen afvalstromen weigeren, kunnen aanzienlijke knelpunten ontstaan.

Naast de reeds genoemde risico's wijzen de gesprekspartners op mogelijke gevolgen voor saneringen, verwerkingscapaciteit, opslag en stortcapaciteit. Wanneer afvalverwerkers en stortplaatsen PFAS houdende stromen, waarbij PFAS veelal niet de hoofdverontreiniging is, niet langer accepteren, zal dit doorwerken tot in de gehele keten, bijvoorbeeld wanneer verontreinigde grond niet meer verwerkt kan worden. Dit raakt volgens de gesprekspartners uiteindelijk ook processen zoals woningbouw, waar sanering van bouwgrond een noodzakelijke stap kan zijn voordat gebouwd kan worden. Als reinigers en stortplaatsen dergelijke grond weigeren, ontstaat het risico dat bouwprojecten vertraging oplopen of zelfs stil komen te liggen, terwijl dat geen doel op zich is van het beleid. Daarnaast wijzen de gesprekspartners op een bredere krapte in verwerkings- en stortcapaciteit. Doordat afvalbedrijven geen acceptatieplicht hebben,

kunnen PFAS houdende reststromen die nergens meer terecht kunnen zich ophopen, wat leidt tot toenemende opslagdruk bij zowel producenten als verwerkers.

Ook wordt gewezen op de bredere milieueffecten van aanvullende zuiveringstechnieken. De gesprekspartners benadrukken dat de beoordeling van technieken niet uitsluitend zou moeten plaatsvinden op basis van het verwijderingsrendement voor PFAS, maar ook op basis van de totale milieu-impact, technische haalbaarheid en maatschappelijke kosten

Als voorbeeld noemen zij het gebruik van actief kool. De productie, het transport en de regeneratie van actief kool vragen om extra grondstoffen, energie en logistieke bewegingen. Daarnaast ontstaan geconcentreerde reststromen PFAS-houdende reststromen die verdere verwerking of vernietiging vereisen. Vergelijkbare afwegingen spelen bij andere PFAS-verwijderingstechnieken.

Volgens de gesprekspartners is het daarom van belang om niet alleen naar het verwijderingsrendement van een techniek te kijken, maar ook naar de verhouding tussen milieuwinst, uitvoerbaarheid en kosten. Daarbij zouden afwentelingseffecten naar energiegebruik, grondstofverbruik, CO2-uitstoot en expliciete plaats in de beleidsafweging moeten krijgen.

Uitvoeringsconsequenties

Een lozingsverbod zal volgens de gesprekspartners leiden tot aanzienlijke investeringen in onderzoek, monitoring, vergunningverlening en zuiveringstechnieken.

Daarnaast zullen bedrijven meer capaciteit moeten inzetten voor:

- uitgebreide monitoring van afvalwaterstromen;
- onderzoek naar herkomst van PFAS-emissies;
- ontwikkeling en beproeving van nieuwe zuiveringstechnieken;
- vergunningprocedures en juridische ondersteuning.

De gesprekspartners geven aan dat op grotere locaties de jaarlijkse monitoringskosten kunnen oplopen tot tienduizenden euro’s op jaarbasis. Ook pilots met innovatieve zuiveringstechnieken vragen substantiële investeringen, terwijl vooraf onzeker is of de techniek uiteindelijk aan steeds veranderende normen zal voldoen.

Belangrijke aandachtspunten

Volgens de gesprekspartners zijn de volgende randvoorwaarden van belang voor een werkbaar beleid:

- focus op bronaanpak en uitfasering van PFAS in producten;
- heldere afbakening van het begrip PFAS houdend afval, met onderscheid tussen hoofdverontreiniging en sporenaanwezigheid;
- behoud van de systematiek van de minimalisatieplicht en continue verbetering;
- landelijke uniformiteit in vergunningverlening en handhaving;
- ontwikkeling van beoordelingskaders voor innovatieve zuiveringstechnieken;
- aandacht voor kosteneffectiviteit en afwentelingseffecten;
- voldoende verwerkingscapaciteit voor geconcentreerde PFAS-reststromen;
- duidelijkheid en stabiliteit in normstelling en beoordelingskaders, zodat bedrijven investeringsbeslissingen kunnen nemen en innovatie niet wordt geremd door onzekerheid over toekomstige normen, PEQ-factoren en vergunningsvoorwaarden

Daarnaast wordt benadrukt dat regelgeving ruimte moet bieden voor innovatie. Bedrijven moeten worden gestimuleerd om nieuwe technieken te ontwikkelen zonder het risico dat investeringen direct achterhaald raken door steeds verder aangescherpte normen.

Conclusie

De afvalsector ondersteunt het doel om PFAS-emissies verder terug te dringen, maar benadrukt dat een lozingsverbod voor afvalverwerkers niets oplost zolang PFAS de bron van de emissies (productie en gebruik ongemoeid blijft.

Volgens de gesprekspartners leidt een lozingsverbod aan het einde van de keten vooral tot verplaatsing van het probleem, terwijl de grootste milieuwinst ligt in het uitfaseren van PFAS aan het begin van de keten, gecombineerd met een systeem van continue emissiereductie, innovatie en toepassing van best beschikbare technieken. Daarbij vragen zij nadrukkelijk aandacht voor technische haalbaarheid, kosteneffectiviteit, afwentelingseffecten en het behoud van voldoende verwerkingscapaciteit binnen de afvalketen.

Verslag interview Omgevingsdienst regio Nijmegen en Rijkswaterstaat – Casus textielverwerkend bedrijf en PFAS-lozingsverbod

Datum gesprek: 14 juli 2026

Doel van het gesprek

Met vertegenwoordigers van een omgevingsdienst en een Rijksorganisatie is gesproken over de ervaringen met een complexe PFAS-casus bij een textielverwerkend bedrijf. Aan de hand van deze praktijkervaring zijn de uitvoerbaarheid, juridische houdbaarheid en verwachte effecten van een mogelijk PFAS-lozingsverbod besproken.

Praktijkervaring

De gesprekspartners geven aan dat de grootste uitdaging bij PFAS niet ligt in het opnemen van een voorschrift in een vergunning, maar in de onderbouwing, uitvoering en handhaving ervan. Het formuleren van een vergunningvoorschrift is relatief eenvoudig, maar het bepalen van passende normen, de technische haalbaarheid en de juridische onderbouwing vergen veel tijd en specialistische kennis.

De casus laat zien dat discussies over emissienormen langdurige vergunningprocedures en juridische trajecten kunnen veroorzaken. Bij complexe PFAS-dossiers zijn vergunningverlening, bezwaarprocedures en handhaving nauw met elkaar verweven. Hierdoor loopt de benodigde inzet per dossier sterk op.

Juridische uitvoerbaarheid

Een belangrijk aandachtspunt is de juridische houdbaarheid van een lozingsverbod. Volgens de gesprekspartners zal een algemeen PFAS-lozingsverbod waarschijnlijk leiden tot uitgebreide bezwaar- en beroepsprocedures, zeker wanneer de maatregel grote gevolgen heeft voor de bedrijfsvoering.

Daarnaast worden verschillende juridische aandachtspunten genoemd, waaronder:

- de proportionaliteit van maatregelen;
- het gelijkheidsbeginsel tussen verschillende categorieën bedrijven;
- de verhouding tot Europese regelgeving en het vrije verkeer van goederen;
- de afbakening tussen vergunningplichtige, meldingsplichtige en niet-meldingsplichtige bedrijven.

Achtergrondconcentraties en normstelling

De gesprekspartners benadrukken dat PFAS inmiddels op grote schaal aanwezig is in het milieu. Stoffen worden aangetroffen in rivieren, regenwater en andere diffuse bronnen. Hierdoor kunnen ook bedrijven die geen PFAS bewust toepassen toch meetbare concentraties in hun afvalwater hebben.

Volgens hen maakt dit een absoluut lozingsverbod lastig uitvoerbaar. Daarnaast zijn er op dit moment nog onvoldoende zuiveringstechnieken voorhanden om deze stoffen op deze schaal en tot op dit lage niveau uit de lozing te kunnen filteren. Juist de laatste stap naar zeer lage emissies vraagt vaak disproportioneel hoge investeringen, terwijl de milieuwinst beperkt kan zijn. In dit licht speelt ook een rol dat er aan de voorkant (nog) geen verbod is op de productie en het gebruik van PFAS.

Daarbij wordt gewezen op de steeds verder aangescherpte milieukwaliteitsnormen vanuit Europese regelgeving. Naarmate normen lager worden, nemen de technische en economische uitdagingen verder toe.

Vergunningverlening en handhaving

Volgens de gesprekspartners zal een PFAS-lozingsverbod leiden tot een aanzienlijke toename van de uitvoeringslast voor bevoegde gezagen.

Niet het opnemen van een voorschrift, maar de voorbereiding, beoordeling van vergunningaanvragen, behandeling van zienswijzen, juridische procedures en uiteindelijke handhaving vragen veel capaciteit. Bij complexe dossiers kan de benodigde inzet oplopen tot honderden uren per bedrijf.

Ook na vergunningverlening blijft de uitvoeringslast hoog. Bedrijven zullen vaker bezwaar maken tegen opgelegde voorschriften, terwijl toezichthouders intensiever moeten monitoren en handhaven.

De verwachting is dat vooral de eerste jaren na invoering van een nieuw lozingsverbod veel extra capaciteit nodig zal zijn om jurisprudentie op te bouwen en uitvoeringspraktijken te ontwikkelen.

Reikwijdte van een lozingsverbod

Tijdens het gesprek wordt onderscheid gemaakt tussen bedrijven die PFAS bewust produceren of toepassen en bedrijven die zelf geen PFAS toevoegen maar waar wel PFAS in het afvalwater kan voorkomen door bestaande vervuiling van rivier- regenwater en/of afvalstromen.

Volgens de gesprekspartners is het aantal primaire producenten relatief beperkt, maar komt PFAS voor in een zeer groot aantal producten, processen en bedrijfstakken. Bovendien vallen veel bedrijven onder algemene regels of zijn zij niet vergunning- of meldingsplichtig. Hierdoor ontbreekt bij het bevoegd gezag vaak inzicht in een groot deel van de potentiële PFAS-bronnen.

Een lozingsverbod dat uitsluitend is gericht op vergunningplichtige bedrijven bereikt daardoor slechts een deel van de totale emissies.

Uitvoerbaarheid van toezicht

Volgens de gesprekspartners vormt het ontbreken van inzicht in kleinere en niet-meldingsplichtige bedrijven een belangrijk knelpunt. De huidige systematiek van vergunningverlening en toezicht is niet ingericht om deze bedrijven actief te controleren op PFAS-emissies.

Hierdoor bestaat het risico dat veel diffuse emissies buiten beeld blijven, terwijl de beschikbare capaciteit juist wordt ingezet op een beperkte groep vergunningplichtige bedrijven.

Een risicogerichte aanpak, waarbij de nadruk ligt op bedrijven die PFAS bewust toepassen of produceren, wordt daarom als doelmatiger beschouwd.

Verwachte maatschappelijke effecten

De gesprekspartners verwachten dat een lozingsverbod positieve effecten kan hebben op de bescherming van verschillende gebruiksfuncties van water. Genoemd worden onder meer:

- de productie van drinkwater;
- voedselproductie en visserij;
- proceswater voor de voedingsmiddelenindustrie;
- de algemene kwaliteit van oppervlaktewater.

Tegelijkertijd worden verschillende risicovolle neveneffecten genoemd.

Een belangrijk risico is dat bedrijven te maken krijgen met hoge kosten voor monitoring, analyses en vergunningprocedures, terwijl een aanzienlijk deel van de PFAS afkomstig is uit diffuse achtergrondbronnen waarop zij geen invloed hebben.

Daarnaast bestaat het risico dat bedrijven of afvalstromen zich verplaatsen naar landen met minder strenge regelgeving, waardoor de milieuwinst in Nederland beperkt blijft terwijl de economische gevolgen aanzienlijk kunnen zijn.

De gesprekspartners wijzen er bovendien op dat veel capaciteit kan opgaan aan juridische procedures en discussies over individuele vergunningen, terwijl dezelfde capaciteit mogelijk effectiever kan worden ingezet voor bronaanpak, verbetering van vermijdings- en reductieprogramma's en verdere kennisontwikkeling.

Conclusie

De praktijkervaringen laten zien dat de grootste uitdaging van een PFAS-lozingsverbod niet ligt in het formuleren van regelgeving, maar in de juridische uitvoerbaarheid, handhaving en proportionaliteit van de maatregelen.

Volgens de gesprekspartners vraagt een effectief lozingsverbod om een zorgvuldige afbakening van de doelgroep, aandacht voor diffuse achtergrondconcentraties en voldoende uitvoeringscapaciteit. Daarbij verdient een risicogerichte aanpak, gericht op bedrijven die PFAS bewust produceren of toepassen, de voorkeur boven een generiek verbod voor alle bedrijven.

Daarnaast wordt benadrukt dat de aanpak aan de voorkant (product- en bronbeleid) en verdere uitfasering van PFAS waarschijnlijk een veel grotere bijdrage leveren aan de vermindering van de totale milieubelasting dan een lozingsverbod dat zich uitsluitend richt op vergunningplichtige bedrijven.

Verslag interview Producent van chemicaliën voor de textiel industrie en FME – Invulling PFAS-lozingsverbod

Datum gesprek: 13 juli 2026

Doel van het gesprek

Met vertegenwoordigers van een chemische producent die producten ontwikkelt en deze hoofdzakelijk verkoopt aan bedrijven die actief zijn in de textiel-producerende industrie en daarnaast FME is gesproken over de mogelijke gevolgen van een PFAS-lozingsverbod. Daarbij is ingegaan op de huidige toepassing van PFAS binnen de sector, de technische en economische uitvoerbaarheid van aanvullende lozingseisen, de samenhang met bestaande Europese regelgeving en mogelijke alternatieven voor een lozingsverbod.

Huidige situatie

Het betreffende bedrijf zelf is geen producent van PFAS, maar een downstream user. Voor een beperkt aantal producten gebruiken zij nog PFAS in specifieke finishingformuleringen die worden ingezet binnen de textiel-producerende industrie.

Volgens de gesprekspartners is het gebruik van PFAS binnen de textielsector de afgelopen jaren al aanzienlijk afgenomen. De belangrijkste drijfveren hiervoor zijn internationale klanteneisen, certificeringssystemen en de aankomende Europese PFAS-restrictie. Voor veel niet-essentiële toepassingen zijn inmiddels alternatieven ontwikkeld of is het gebruik volledig beëindigd.

Binnen het bedrijf is daarnaast een actief programma ingericht om zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) uit het productniveau te verwijderen. Nieuwe productontwikkelingen worden beoordeeld op de aanwezigheid van ZZS en waar mogelijk worden alternatieven toegepast. Hierdoor is het aantal PFAS-houdende producten inmiddels beperkt tot enkele specifieke toepassingen waarvoor nog geen volwaardig alternatief beschikbaar is.

Visie op een PFAS-lozingsverbod

De gesprekspartners begrijpen en onderschrijven de zorgen rondom PFAS en zien meerwaarden om het gebruik van PFAS binnen de productieketen te beperken, maar plaatsen vraagtekens bij de toegevoegde waarde van een aanvullend nationaal lozingsverbod.

Volgens hen wordt de grootste milieuwinst bereikt door stappen te nemen aan de vraagzijde met als gevolg het uitfaseren van PFAS in producten en toepassingen. Wanneer het gebruik van PFAS aan de bron afneemt, nemen ook de emissies naar afvalwater vanzelf verder af. De Europese restrictie op PFAS wordt daarom gezien als het meest effectieve instrument om structureel emissiereductie te realiseren.

Een aanvullend Nederlands lozingsverbod bovenop bestaande regelgeving, zoals het ZZS-beleid en de Europese PFAS-restrictie, wordt gezien als een buitensporige extra verplichting met beperkte aanvullende milieuwinst.

Achtergrondconcentraties en ketenverantwoordelijkheid

Een belangrijk aandachtspunt is de aanwezigheid van PFAS in grondstoffen en ingenomen water. De gesprekspartners geven aan dat bedrijven verantwoordelijk worden gehouden voor de kwaliteit van hun lozing, terwijl een deel van de PFAS afkomstig kan zijn uit bronnen waarop zij geen invloed hebben, zoals leidingwater of ingekochte grondstoffen.

Volgens hen zou bij een lozingsverbod onderscheid moeten worden gemaakt tussen PFAS die tijdens het productieproces wordt toegevoegd en PFAS die reeds aanwezig is in aangeleverde producten of water.

Conform de huidige regelgeving wordt informatie over gevaarlijke chemische stoffen via het SDS gecommuniceerd. De aanwezigheid van zeer lage concentraties (< 1%) van (op dit moment) niet-geclassificeerde of niet-gevaarlijke onzuiverheden wordt daarin niet gemeld. Als downstream user is daardoor niet altijd duidelijk of een product PFAS-verontreinigingen bevat. Het is daarom niet redelijk dat een gebruiker van een chemisch product wordt geconfronteerd met lozingseisen voor een stof waarvan wettelijk niet verplicht is deze binnen de keten te communiceren. Wanneer een product ZZS-stoffen bevat in concentraties lager dan 0,1%, worden deze vrijwel nooit vermeld in het SDS. Dat is correct conform de huidige regelgeving. Maar wanneer vervolgens toch analyses worden uitgevoerd en zeer lage concentraties onzuiverheden worden aangetroffen, ontstaat vaak direct de verplichting bij bedrijven om aanvullende maatregelen te treffen. Hoe meer je weet en meet, des te meer wordt je gestraft met beperkingen.

PFAS is inmiddels vrijwel overal aanwezig, waaronder ook in leidingwater. Hoewel deze concentraties naar verwachting laag zijn en binnen de geldende normen vallen, kan dit eveneens worden gezien als een bron die, zonder dat de gebruiker zich daarvan bewust is, bijdraagt aan PFAS-emissies.

Monitoring en transparantie

De gesprekspartners staan positief tegenover het uitbreiden van de bestaande monitoring van afvalwater met PFAS-analyses. Zij zien meerwaarde in het vergroten van de transparantie over emissies, zonder dat daar direct aanvullende lozingsverboden aan worden gekoppeld. Het moet als doel hebben om gezamenlijk te kijken op welke wijze verdere emissies eventueel moeten worden beteugeld (dat kan ook eerder in de keten).

Volgens de gesprekspartners levert een monitoringssystematiek weliswaar meer inzicht op in feitelijke emissies en biedt dit bedrijven de mogelijkheid om gerichter verbetermaatregelen te treffen, maar het bedrijf geeft aan dat de extra monitoring geen gezamenlijke actie is van bedrijfsleven en overheid. Het bevoegd gezag zou gezien de achtergrond van PFAS de analyses moeten uitvoeren. Ook omdat het bedrijf conform de regels van het ZZS-beleid correct handelt en anders met onevenredig hoge kosten worden geconfronteerd.

Een eventuele verplichting om PFAS in bedrijfsafvalwater te analyseren zou alleen via een lozingsvergunning geregeld moeten worden. Daarin dient duidelijk te worden vastgelegd wat gemeten moet worden, hoe dit moet gebeuren en met welke frequentie. Ook dient vastgelegd te worden voor welke achtergrondconcentraties gecorrigeerd moet worden. Bijvoorbeeld als regenwater dat mogelijk ook PFAS bevat, samen met afvalwater wordt geloosd.

Tot slot benadrukt onze gesprekspartner dat de oplossing niet gezocht moet worden aan het einde van de pijp, maar in de regulering van het gebruik van PFAS-gebaseerde producten.

Relatie met bestaand beleid

Volgens de gesprekspartners sluit het bestaande ZZS-beleid goed aan bij de gewenste ontwikkeling. Binnen de sector wordt reeds gewerkt met vermijdings- en reductieprogramma's, productontwikkeling en leveranciersbeoordelingen om zeer zorgwekkende stoffen uit producten te verwijderen. De gesprekspartner wil erop wijzen dat het huidige ZZS-beleid in Nederland al strenger is en niet in overeenstemming is met omliggende landen. Hierdoor zijn de verplichtingen in Nederland soms aanzienlijk zwaarder dan in andere Europese landen. Dit leidt tot een duidelijk concurrentienadeel voor Nederlandse bedrijven.

Daarnaast wijzen zij op de Europese PFAS-restrictie, waarvoor de afgelopen jaren een uitgebreide maatschappelijke kosten-batenafweging is uitgevoerd. Deze Europese aanpak wordt gezien als een effectiever instrument dan aanvullende nationale regelgeving, omdat hiermee een gelijk speelveld binnen de Europese markt behouden blijft.

Mogelijke neveneffecten

De gesprekspartners verwachten dat een aanvullend nationaal lozingsverbod verschillende ongewenste neveneffecten kan hebben.

Wanneer bedrijven aanvullende zuiveringstechnieken moeten toepassen, leidt dit tot hogere investeringen, extra energieverbruik en het ontstaan van nieuwe afvalstromen, zoals verzadigd actief kool. Hierdoor gaat deel van de milieuwinst verloren door extra materiaalgebruik, transport en afvalverwerking.

Daarnaast wordt gewezen op het risico dat productieactiviteiten zich verplaatsen naar landen met minder strenge regelgeving. Hierdoor verdwijnen economische activiteiten uit Nederland, terwijl de mondiale PFAS-emissies nauwelijks afnemen.

Ook wordt benadrukt dat bedrijven al aanzienlijke inspanningen leveren om PFAS uit producten te verwijderen. Een aanvullend lozingsverbod kan daardoor leiden tot hoge kosten voor een relatief beperkte extra emissiereductie.

Belangrijke aandachtspunten

De gesprekspartners noemen de volgende randvoorwaarden voor effectief beleid:

- focus op bronaanpak en verdere uitfasering van PFAS in producten;
- aansluiting bij bestaande Europese regelgeving en het Europese restrictievoorstel;
- aandacht voor de herkomst van PFAS in grondstoffen en innamewater;
- een evenwichtige afweging tussen milieuwinst en maatschappelijke kosten;
- behoud van een gelijk speelveld binnen Europa en daarbuiten.

Conclusie

De gesprekspartners erkennen dat PFAS een maatschappelijk en milieukundig probleem vormt en onderschrijven de noodzaak om emissies verder terug te dringen. Zij zien de grootste meerwaarde echter in bronmaatregelen, Europese productregelgeving en verdere uitfasering van PFAS in de keten.

Een aanvullend nationaal PFAS-lozingsverbod wordt beschouwd als een instrument met beperkte extra milieuwinst en aanzienlijke economische en uitvoeringsconsequenties. Volgens de gesprekspartners verdient een bronaanpak en Europese harmonisatie de voorkeur boven aanvullende nationale lozingseisen. Wanneer het gebruik van PFAS in

producten wordt verboden en PFAS daardoor niet meer aanwezig mag zijn in bijvoorbeeld textiel dat in Europa wordt verkocht, ontstaat een veel gelijker mondiaal speelveld. Uiteraard blijft handhaving daarbij een grote uitdaging.

Verslag interview waterschap – Invulling PFAS-lozingsverbod
Datum gesprek: 10 juli 2026

Doel van het gesprek

Met een medewerker van een waterschap is gesproken over de uitvoerbaarheid van een mogelijk PFAS-lozingsverbod. Daarbij is ingegaan op de huidige vergunningverlening en handhaving, de juridische vormgeving van een verbod, de uitvoeringsconsequenties en de verwachte maatschappelijke effecten.

Huidige situatie

Het waterschap ziet PFAS als een groeiend en complex waterkwaliteitsvraagstuk. Hoewel voor een aantal bedrijven bekend is dat PFAS wordt toegepast of kan vrijkomen, ontbreekt vaak volledig inzicht in de aanwezigheid van PFAS in producten en processen. Dit komt mede doordat PFAS in lage concentraties in uiteenlopende grondstoffen en halffabricaten voorkomt en niet altijd op veiligheidsinformatiebladen wordt vermeld, of niet hoeft te worden vermeld (concentratie lager dan 1 gram/liter, eventueel nog gedeeld door de M-factor, terwijl normen in orde grootte nanogram of picogram liggen!). Het waterschap pleit er voor dat veel lagere concentraties vermeld moeten worden op MSDS-en (veiligheidsinformatiebladen).

Momenteel bevatten slechts zeer weinig vergunningen expliciete voorschriften voor PFAS. Alleen in uitzonderingssituaties, zoals bij een bodemsanering waarbij PFAS vrijkomt, is sprake van een specifieke vergunning voor een PFAS-lozing. Daarnaast wordt PFAS gemonitord bij een aantal RWZI's en enkele stortplaatsen, maar dit gebeurt nog beperkt.

Visie op een PFAS-lozingsverbod

De gesprekspartner ondersteunt het streven om PFAS-emissies terug te dringen doormiddel van een lozingsverbod. Daarbij benadrukken ze dat een lozingsverbod alleen effectief is wanneer ook de bron wordt aangepakt. Zolang PFAS in producten en grondstoffen aanwezig blijft, zullen emissies naar afvalwater blijven optreden. Een productie- en toepassingsverbod wordt daarom gezien als geschikte maatregel, aanvullend op het lozingsverbod.

Juridische vormgeving

Van de besproken juridische opties gaat de voorkeur uit naar het creëren van een afzonderlijke milieubelastende activiteit voor het lozen van PFAS (resultaatgerichte aanpak). Volgens de gesprekspartner biedt dit de meeste duidelijkheid voor vergunningverlening en handhaving.

Een verbod gekoppeld aan bestaande milieubelastende activiteiten wordt als minder wenselijk beschouwd. De indeling van activiteiten binnen het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) wordt als complex ervaren en laat volgens de gesprekspartner te veel ruimte voor interpretatie. Daarnaast bestaat het risico dat bepaalde activiteiten buiten het toepassingsbereik van het verbod vallen, terwijl daar wel PFAS-emissies optreden.

Heldere definities en eenvoudige regelgeving worden als essentiële randvoorwaarden genoemd.

Vergunningverlening, toezicht en handhaving

Wanneer een algemeen lozingsverbod rechtstreeks in het Bal wordt opgenomen, verwacht het waterschap dat hiervoor weinig aanvullende vergunningvoorschriften nodig zijn. Het is immers geregeld in een algemeen verbod. Handhaving daarentegen geeft wel significante aanvullende werkzaamheden welke voornamelijk bestaat uit bemonstering en analyse van afvalwater.

Wel wordt benadrukt dat duidelijk moet worden vastgelegd wat onder een verboden lozing wordt verstaan. Daarbij rijst de vraag wat verstaan moet worden onder een nulnorm. Lager dan detectie-/rapportagegrens?

Een lozingsverbod zal leiden tot hogere uitvoeringskosten doordat vaker monsters moeten worden genomen en uitgebreidere PFAS-analyses nodig zijn. Hoewel de analysekosten de afgelopen jaren zijn gedaald, blijven deze aanzienlijk wanneer op grote schaal wordt gemonitord.

Daarnaast wordt opgemerkt dat de uitvoering van bemonstering en analyses momenteel grotendeels door waterschappen wordt ondersteund (ondanks dat OD's officieel bevoegd zijn voor VTH taken), omdat hiervoor specialistische kennis en apparatuur nodig zijn.

Relatie met bestaand beleid

Volgens de gesprekspartner biedt het huidige ZZS-beleid en het vermijdings- en reductieprogramma (VRP) onvoldoende prikkels om PFAS-emissies daadwerkelijk terug te dringen. De verplichting om eens per vijf jaar een reductieprogramma op te stellen

wordt als weinig effectief beschouwd (veel te lage frequentie). Bovendien is zo moeilijk te beoordelen voor bevoegd gezag of gebruik noodzakelijk is of vervanging door minder schadelijke alternatieven mogelijk is.

De gesprekspartner benadrukt dat vergunningverlening altijd uit twee stappen bestaat:

- toepassing van Best Beschikbare Technieken (BBT) om emissies zoveel mogelijk te beperken;
- beoordeling van de resterende emissie met de emissietoets.

Verwachte maatschappelijke effecten

Een lozingsverbod kan volgens de gesprekspartner gevolgen hebben voor verschillende sectoren, waaronder stortplaatsen en historische bodemverontreinigingen, waarbij bronaanpak niet of nauwelijks mogelijk is . Bij stortplaatsen blijven PFAS-emissies bijvoorbeeld optreden via percolaatwater.

Tegelijkertijd wordt benadrukt dat uitstel van maatregelen leidt tot verdere verspreiding van PFAS en oplopende maatschappelijke kosten. Volgens de gesprekspartner bestaat het risico dat de urgentie afneemt terwijl de milieuproblematiek juist groter wordt. Het is zaak om nu te handelen.

Conclusie

Het waterschap onderschrijft de noodzaak om PFAS-emissies verder terug te dringen en staat positief tegenover een landelijk ingesteld lozingsverbod. De voorkeur gaat uit naar een helder en zelfstandig juridisch kader voor PFAS-lozingen, in combinatie met een bronaanpak waarbij het gebruik van PFAS zoveel mogelijk wordt uitgefaseerd. Een lozingsverbod geeft bovendien prikkels aan het bedrijf om actiever te controleren of ze PFAS in het productieproces gebruiken en daarop te handelen.

Daarnaast wordt benadrukt dat een lozingsverbod alleen effectief kan zijn wanneer duidelijke normen, eenduidige definities en uitvoerbare handhavingskaders beschikbaar zijn. Zonder (lozings)verbod blijft het risico bestaan dat PFAS via tal van producten en processen in de waterketen terechtkomt.

www.witteveenbos.com