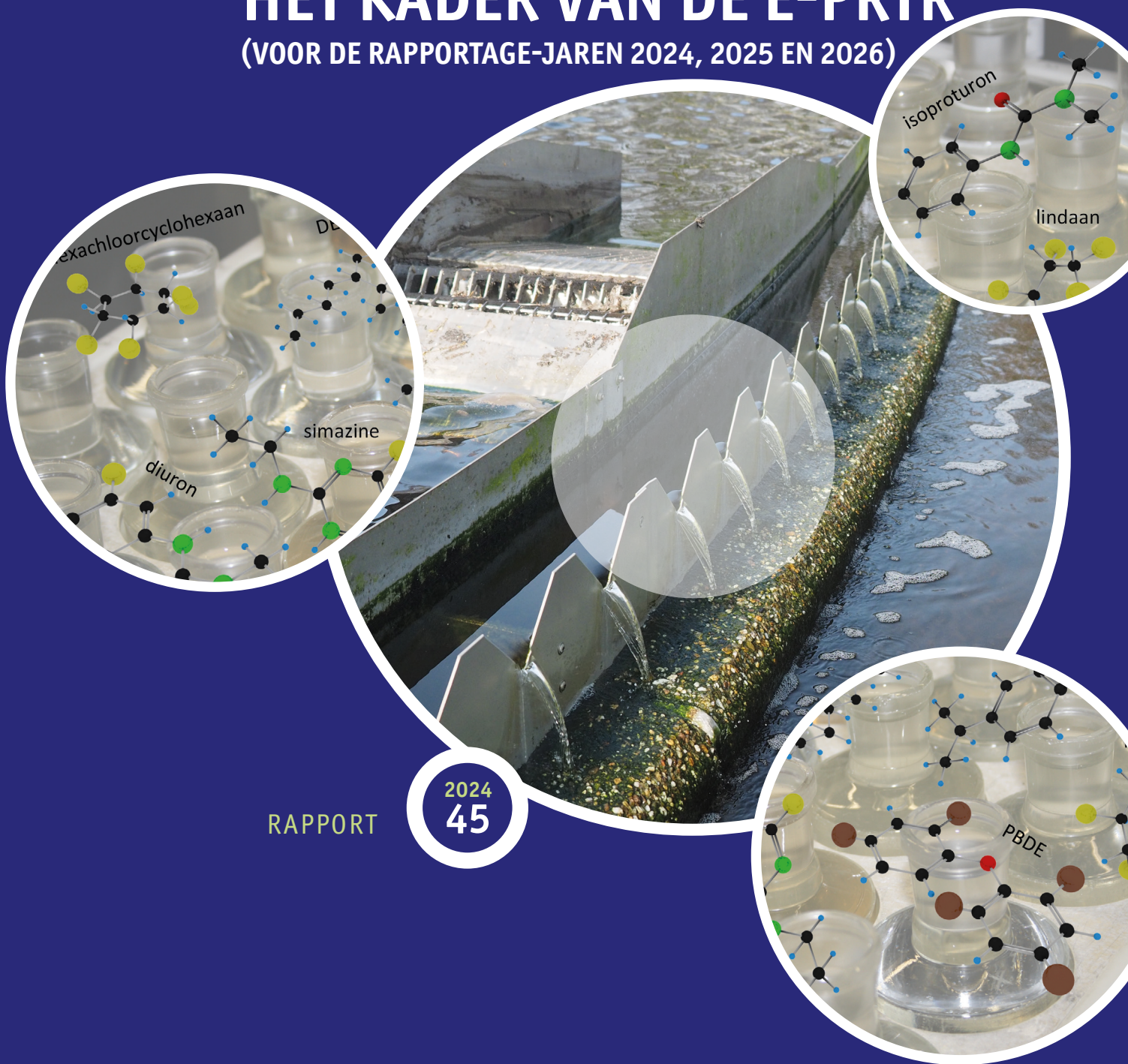


WATERGERELATEERDE EMISSIONS VANUIT RWZI'S IN HET KADER VAN DE E-PRTR

(VOOR DE RAPPORTAGE-JAREN 2024, 2025 EN 2026)



RAPPORT

2024
45

WATERGERELATEERDE EMISSIES VANUIT
RWZI'S IN HET KADER VAN DE E-PRTR (VOOR DE
RAPPORTAGE-JAREN 2024, 2025 EN 2026)

RAPPORT

2024

45

ISBN 978.94.6479.095.5



COLOFON

UITGAVE Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer
Postbus 2180
3800 CD Amersfoort

AUTEURS J. Baltussen (BACO-adviesbureau BV)

BEGELEIDINGSCOMMISSIE
A. van den Bor (Hoogheemraadschap van Delfland)
H. van Fulpen (Waternet)
C. Petri (Waterschap Vallei en Veluwe)
C. Uijterlinde (STOWA)

VORMGEVING Buro Vormvast

STOWA STOWA 2024-45

ISBN 978.94.6479.095.5

De inhoud van deze uitgave is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Niettemin aanvaarden de auteurs en de uitgever geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijke onjuistheden in de publicatie, of eventuele gevolgen door toepassing van de inhoud ervan.

STOWA spant zich in de rechthebbenden van in de uitgave gebruikte afbeeldingen te respecteren conform het auteursrecht. Indien u desondanks van mening bent dat uw rechten in het geding zijn, dan verzoeken wij u contact met ons op te nemen.

TEN GELEIDE

Nederlandse zuiveringbeheerders zijn verplicht om jaarlijks van ongeveer 90 rwzi's de water- en luchtgerelateerde emissies te rapporteren in het elektronisch milieujaarverslag. Deze rapportageplicht geldt op basis van de Europese verordening nr 166/2006 European Pollutant Release and Transfer Register (E-PRTR).

Om te voorkomen dat ieder jaar uitvoerig onderzoek moet plaatsvinden naar watergerelateerde emissies van stoffen uit de E-PRTR-lijst is al in 2007 overlegd met Rijkswaterstaat, als bevoegd gezag voor directe lozingen op oppervlaktewater, over een generieke aanpak. Deze aanpak komt erop neer dat op zes representatief geachte rwzi's om de vier jaar onderzoek wordt verricht naar de emissies met het effluent. De verkregen resultaten mogen gebruikt om de emissie te berekenen van de andere Nederlandse E-PRTR-plichtige rwzi's.

Met deze aanpak hoeft maar een fractie van de analysekosten gemaakt te worden. De analyseresultaten worden gebruikt om emissiefactoren te bepalen, die vervolgens terecht komen in een Rwzi-rekentool. Met behulp van deze Rwzi-rekentool kunnen zuiveringbeheerders op eenvoudige wijze bepalen wat de watergerelateerde emissies zijn vanuit een rwzi om die te rapporteren in het elektronisch milieujaarverslag (e-MJV). Overigens worden in de Rwzi-rekentool ook de luchtgerelateerde emissies meegenomen. Uiteindelijk komen de gegevens terecht in het E-PRTR register.

Door beschreven aanpak levert de controle door de Omgevingsdiensten minder discussie op.

In 2024 is het vijfde E-PRTR-onderzoek uitgevoerd waarvan onderliggend rapport het resultaat is en waarmee RWS heeft ingestemd.

In 2028 wordt de E-PRTR-verordening vervangen door de Industrial Emission Platform-regulation (IEP), vastgelegd in de richtlijn EU 2024/1244. Zoals het geval is geweest voor de E-PRTR zal ook voor de IEP een nieuwe richtsnoer met uitvoeringsdetails door de Europese commissie worden opgesteld.

Voorheen werd elk EPRTR-onderzoeksrapport besloten met een doorkijk naar de volgende onderzoekronde. Dit is door de komst van de IEP en de nog vast te stellen richtsnoer niet goed mogelijk. De IEP en het nieuwe richtsnoer hebben mogelijk effect op de intensiteit en omvang van het onderzoeksprogramma. Bovendien heeft RWS het voornemen om het huidige E-PRTR-onderzoeksprogramma te laten evalueren. De resultaten daarvan zullen gebruikt worden voor het bepalen van de toekomstige aanpak.

Mark van der Werf
Directeur STOWA

STOWA IN HET KORT

HOE WE WERKEN

STOWA is het kennis- en innovatiecentrum voor regionale waterbeheerders in Nederland; de waterschappen en provincies. We helpen ze met het verkrijgen van nieuwe kennis en inzichten die nodig zijn om de opgaven van de regionale waterbeheerders beter te kunnen uitvoeren. Dat doen we door kennisvragen te formuleren en te selecteren in programmacommissies. We zetten ons onderzoek uit bij een keur aan experts, adviesbureaus, instituten en universiteiten, die we begeleiden tijdens hun werk. We zorgen voor de beschikbaarstelling en verspreiding van de kennis, inzichten en antwoorden aan de gezamenlijke waterbeheerders. We stimuleren de uitwisseling van kennis en ervaringen, via bijeenkomsten, werkgroepen, excursies, conferenties en communities of practice. We werken samen met onder andere ministeries, Rijkswaterstaat, gemeenten, drinkwaterbedrijven.

WAT WE ONDERZOEKEN

Inhoudelijk richt STOWA zich op alle onderdelen van waterbeheer, van waterkering en stedelijk waterbeheer tot waterzuivering en watersystemen. Belangrijke thema's daarbij zijn klimaatadaptatie, waterveiligheid, waterkwaliteit en ecologie, energietransitie en circulaire economie.

De kennisvragen die STOWA beantwoordt liggen meestal op technisch, natuurwetenschappelijk, bestuurlijk-juridisch of sociaalwetenschappelijk gebied. Onze kennis is altijd gericht op de praktijk van regionale waterbeheerders. Dat is waar we voor staan, als Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer.

WIE WE ZIJN

STOWA is als kennisorganisatie onafhankelijk, onpartijdig en transparant. De afnemers van onze kennis moeten erop kunnen vertrouwen dat de inhoud van onze rapporten objectief en representatief is. Alleen zo kan onze kennis worden ingezet voor beter waterbeheer en innovaties die antwoord geven op de uitdagingen van vandaag en morgen. Het is aan regionale waterbeheerders zelf te bepalen hoe ze de kennis van STOWA in de praktijk gebruiken. STOWA kan daarbij een rol spelen als adviseur, maar is geen uitvoerder of regisseur.

STOWA is een stichting die de richtlijnen volgt voor organisaties zonder winstoogmerk (RJ-640). In ons jaarverslag is daarom naast de cijfermatige jaarrekening onder meer ook een directieverslag over de stichting, haar activiteiten en kentallen opgenomen.

WATERGERELATEERDE EMISSIES VANUIT RWZI'S IN HET KADER VAN DE E-PRTR (VOOR DE RAPPORTAGE-JAREN 2024, 2025 EN 2026)

INHOUD

	TEN GELEIDE	
	STOWA IN HET KORT	
	INHOUD	
1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING	2
3	ACHTERGRONDINFORMATIE	3
4	WERKWIJZE	6
4.1	Monitor rwzi's	6
4.2	Bemonsterde afvalwaterstromen	6
4.3	Uitvoering monsternamen en logistiek	6
4.4	Bemonsteringsomstandigheden op rwzi	7
4.5	De natte omstandigheden in 2024 en verandering van de rwa-toets	7
4.6	Effluentkwaliteit tijdens de bemonstering	9
4.7	Conclusie representativiteit monsternamen condities	9
4.8	Laboratoria en analysemethodieken	9
4.9	Parameters en hun rapportagegrenzen	9
	4.9.1 Omgaan met rapportagegrenzen	10
	4.9.2 Meetplichtige parameters in 2007, 2011, 2015, 2019 en 2024	10
4.10	Procesgang E-PRTR-programma, verwerking gegevens en bepaling emissiefactoren	12
4.11	Toepassing en reikwijdte emissiefactoren	12

5	RESULTATEN	13
5.1	enmerken dataset	13
5.2	Resultaten E-PRTR-parameter	13
5.3	Zware metalen	16
5.4	PFAS-verbindingen	16
5.5	Zoetstoffen	17
5.6	Bijvangst	17
6	EMISSIONSFACTOREN 2024 EN E-PRTR-MONITORING IN DE TOEKOMST	18
BIJLAGE 1	OVERZICHT VAN PARAMETERS MET CAS-NO, E-PRTR- EN IEP-NR, ZZS, BETROKKEN LABORATORIA EN WAARVAN DE RAPPORTAGEGRENZEN (2007, 2011, 2015, 2019, 2024) ZIJN WEERGEGEVEN	22
BIJLAGE 2	WERKVOORSCHRIFT MONITORINGS-PROGRAMMA E-PRTR 2024 OP EEN ZESTAL RWZI'S	41
BIJLAGE 3	BESCHRIJVING TOEGEPASTE ANALYSEMETHODIEKEN	55
BIJLAGE 4	RESULTATEN E-PRTR-ONDERZOEK 2024	65
BIJLAGE 5	BRIEF INSTEMMING E-PRTR RAPPORTAGE 20-02-2025 RIJKSWATERSTAAT	76
BIJLAGE 6	LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	83

1

INLEIDING

In dit rapport zijn de resultaten vastgelegd van emissies van bepaalde stoffen van effluenten van een zestal rwzi's (rioolwaterzuiveringsinrichting). Hiermee wordt tegemoetgekomen aan de afspraak met het grootste bevoegd gezag voor directe lozingen, RWS, om eenmaal per vier jaar de emissie van bepaalde parameters te meten. Deze afspraken zijn gemaakt in het kader van de Europese verordening European Pollutant Release Transfer Register (afgekort tot E-PRTR).

De gevonden emissies worden representatief verondersteld voor alle andere Nederlandse rwzi's die e-MJV-rapportage plichtig (elektronisch milieujaarverslag) zijn. De resultaten zijn omgerekend naar emissiefactoren. Met de emissiefactoren kan de uitstoot vanuit een rwzi worden berekend. Zuiveringsbeheerders, die E-PRTR-plichtige rwzi's beheren, zijn verplicht om daar gebruik van te maken. De berekende vracht hoeft echter alleen gerapporteerd te worden in het e-MJV als de rapportagedrempel overschreden wordt.

Sinds 2015 worden ook (zware) metalen meegenomen in het onderzoek. Hierdoor zijn zuiveringbeheerders niet meer verplicht om zelf zware metalen in het effluent te meten in het kader van de E-PRTR.

De wijze waarop het onderzoek is uitgevoerd is vastgelegd in een meetprogramma waarmee RWS akkoord is gegaan.

In eerste aanzet was het bedoeling dat het onderzoeksprogramma uitgevoerd zou worden in het najaar van 2023. Het bijzonder natte najaar van 2023 heeft ervoor gezorgd dat niet alle E-PRTR-monsters genomen konden worden onder dwa-omstandigheden. Het nemen van monsters onder dwa-omstandigheden is van belang omdat daarmee voorkomen wordt dat monsters (teveel) verdund worden met hemelwater. Om die reden is het meetprogramma in overleg met RWS verplaatst naar het tweede kwartaal van 2024.

Omdat de emissiefactoren van 2019 formeel alleen tot en met 2022 gebruikt mogen worden, is door RWS toestemming verleend om deze één jaar langer te gebruiken. Met andere woorden: ook voor het rapportagejaar 2023.

Het in 2024 uitgevoerde onderzoeksprogramma is succesvol verlopen. De resultaten daarvan staan in dit rapport.

De waterschappen kunnen de afgeleide emissiefactoren uit dit rapport gebruiken in de rapportage voor de E-PRTR voor de rapportagejaren 2024, 2025 en 2026. Daartoe zijn ook de Rwzi-rekentool en de bijbehorende Handleiding aangepast en gepubliceerd op de e-mjv website. RWS heeft bij brief ingestemd met dit rapport en de emissiefactoren.

Voor de periode ná 2026 is de situatie onduidelijk, vanwege de komst van de IEP en de te verwachten nieuwe richtsnoer, die de huidige E-PRTR-verordening vervangen. Daarbij komt dat RWS heeft geadviseerd om in het najaar van 2025 het uitgevoerde E-PRTR-programma te evalueren.

Het rapport bevat afkortingen en begrippen. In bijlage 6 is daarvan een overzicht en de betekenis gegeven.

2

DOELSTELLING

Doelstelling van het onderzoek is het vaststellen van emissiefactoren van E-PRTR-stoffen die met het effluent van rwzi's geloosd worden.

Verder wordt elk E-PRTR-onderzoek besloten met een doorkijk naar het volgende E-PRTR-onderzoek. Dat is nu, onder meer vanwege vervanging van de E-PRTR door de IEP, niet goed mogelijk.

3

ACHTERGRONDINFORMATIE

Sinds 2006 is een Europese verordening van kracht waarin is bepaald dat bepaalde type inrichtingen verplicht zijn om hun emissies te rapporteren. Deze verordening is genoemd het 'European Pollutant Release Transfer Register' afgekort tot E-PRTR.

Vanaf 2010 zijn het Milieujaarverslag en E-PRTR-verslag geïntegreerd. In afdeling 5.3 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is de verplichte monitoring van emissies alsmede rapportage vastgelegd (voorheen hoofdstuk 12 van de Wet Milieubeheer). De artikelen 5.8 tot en met 5.11 uit het Bal gaan in op 01-01-2025 en hebben betrekking op het rapportagejaar 2024 en verder.

Het uitvoeringsbesluit EG-verordening E-PRTR bevat de minimale vereisten waaraan een rapportage moet voldoen. Per land kunnen aanvullende eisen worden gesteld. Een overzicht van eisen is te vinden via de volgende weblink: [Regelgeving integraal E-PRTR-verslag](#).

Het is in elk geval verplicht om een emissie te rapporteren als een rapportage drempelwaarde wordt overschreden. Het gaat daarbij om de drempelwaarde uit bijlage II van de E-PRTR-verordening of bijlage V van het Bal bijlage V van het Bal wordt overschreden.

Een geïntegreerde stoffenlijst is te vinden op de geïntegreerde E-PRTR-stoffenlijst.

Opgemerkt dat de geïntegreerde lijst afwijkt van de lijst die genoemd wordt in de EG-verordening E-PRTR. De Nederlandse lijst bevat méér stoffen en hanteert voor bepaalde stoffen een andere drempelwaarde. Dat komt doordat Nederland indertijd heeft besloten om Milieuconvenanten alsmede het Besluit Milieuverslaglegging te integreren met het E-PRTR tot een integrale E-PRTR. Om die reden wordt ook wel gesproken over een integraal E-PRTR-verslag.

Van de ruim 310 rwzi's in Nederland zijn er naar schatting 90 E-PRTR-plichtig. De plicht geldt alleen voor rwzi's vanaf een bepaalde capaciteit (100.000 IE à 60 g BZV) en/of rwzi's die afvalstoffen (mee-)verwerken die per as (dus niet via de riolering) worden aangevoerd. Hiermee worden de rwzi's bedoeld die slib verwerken wat geproduceerd wordt op andere rwzi's.

Om te voorkomen dat jaarlijks op alle E-PRTR-plichtige rwzi's emissie-onderzoek uitgevoerd moet worden, is in 2007, in overleg met Rijkswaterstaat WVL (Water, Verkeer en leefomgeving, indertijd RWS-Waterdienst) een aanpak afgesproken die nog steeds wordt geïmplementeerd.

Deze aanpak komt neer op het uitvoeren van onderzoek op een zestal rwzi's. Deze rwzi's zijn indertijd gekozen omdat zij als groep representatief zijn voor de andere E-PRTR-plichtige rwzi's in Nederland. Het onderzoek heeft met name betrekking op watergerelateerde emissies van stoffen waarvan geen of onvoldoende gegevens bekend zijn. In principe wordt onderzoek om de vier jaar herhaald op dezelfde rwzi's en soortgelijke condities waardoor de resultaten goed te vergelijken zijn.

Bovendien worden de resultaten onderworpen aan een risicoanalyse die onderdeel is van een keuze- en beslisschema. Dit schema is in 2007 (hoofdstuk 5, STOWA-rapport 2007-W10) opgesteld en in 2013 (hoofdstuk 8 STOWA-rapport 2013-W01) aangepast. Doel van het keuze- en beslisschema is om stoffen, waarvan de concentratie consequent onder de RG (rappor-

tagegrens) ligt, niet meer mee te nemen. Ook stoffen waarvan minieme vrachten worden vastgesteld, hoeven niet meer meegenomen te worden. Stoffen die niet voldoen aan deze criteria moeten meegenomen worden in het volgende E-PRTR-monitoringsprogramma. De versie waarin de bevindingen van de E-PRTR-onderzoeken 2011, 2015, 2019 en het onderhavige onderzoek zijn meegenomen, is weergegeven in figuur 1 van hoofdstuk 6.

De aanpak met het keuze- en beslisschema heeft als voordeel dat de administratieve lasten voor zuiveringbeheerders fors verlaagd worden, de onderzoekskosten beheersbaar blijven en het bevoegd gezag een eenduidig beeld verkrijgt over de emissies vanuit de rwzi's.

De volgende tabel bevat een overzicht van onderzoeken en STOWA-rapporten die sinds 2007 zijn uitgevoerd/uitgegeven in het kader van de E-PRTR.

TABEL 1 OVERZICHT E-PRTR-RAPPORTEN

PRTR-ronde	Titel en nummer STOWA-rapport
2007	2007-W10 E-PRTR voor rwzi's (Plan van aanpak) 2010-W07 Emissie onderzoek op een zestal rwzi's in het kader van de E-PRTR
2011	2013-W01 Watergerelateerde emissies vanuit rwzi's in het kader van de iPRTR, inclusief aangescherpte risicoanalyse (onderdeel van het keuze- en beslisschema)
2014	2014-09 Luchtgerelateerde emissies vanuit rwzi's in het kader van de I-PRTR
2015	2015-38 Watergerelateerde emissies vanuit rwzi's in het kader van de PRTR (jaar 2015)
2019	2019-40 Watergerelateerde emissies vanuit rwzi's in het kader van de PRTR (voor de rapportagejaren 2019, 2020, 2021 en 2022)
2024	2024-45 Watergerelateerde emissies vanuit rwzi's in het kader van de E-PRTR (voor de rapportagejaren 2024, 2025 en 2026). Naar verwachting worden de E-PRTR-onderzoeken in 2025 geëvalueerd. In samenhang met de nog te verschijnen IEP-richtsnoer zal dan bepaald worden of de emissiefactoren gebruikt mogen worden voor 2027 en hoe het toekomstig onderzoek eruit gaat zien.

Van alle stoffen, waarover gerapporteerd moet worden, zijn emissiefactoren vastgesteld. Een emissiefactor wordt uitgedrukt in stofhoeveelheid per IE_{150} op jaarbasis ($mg/IE_{150}/j$).

De emissiefactoren worden ook in een rwzi-rekentool opgenomen. De rwzi-rekentool alsmede andere hulpmiddelen zijn te downloaden vanaf de site <https://www.e-mjv.nl/documenten/emissies-rwzis>.

Door gebruik te maken van deze rwzi-tool, kunnen zuiveringbeheerders, maar ook omgevingsdiensten, makkelijk de emissies berekenen en bepalen of de berekende vracht voor hun rwzi rapportage plichtig is. Ook is voorzien in een Handleiding 'Rwzi-rekentool en e-MJV voor Zuiveringbeheerders v2025 v18-02-2025'. Voor de gebruiker is de handleiding 'Rwzi-rekentool' onontbeerlijk om het e-MJV goed te kunnen invullen. Daarnaast bevat de handleiding veel achtergrondinformatie.

Ten aanzien van zware metalen heeft het RWS in 2014 besloten om met ingang van 2015 geen structurele metingen te eisen in effluenten van rwzi's. E-PRTR-plichtige rwzi's zijn echter wel verplicht om de emissie van metalen te rapporteren in het e-MJV als de rapportagedrempel wordt overschreden (bepaald met de Rwzi-rekentool).

Om niet intensief hoeven te meten én om aan de rapportageplicht te voldoen is een aparte methodiek afgesproken voor zware metalen, die vastgelegd is in bijlage 5 van STOWA-rapport 2015-38.

RWS heeft in 2019 in overleg met de VvZB besloten om de metaalgehalten in het effluent van de zes E-PRTR-rwzi's om te zetten in emissiefactoren en deze te integreren in de Rwzi-rekentool.

Dit heeft tot gevolg gehad dat het voor zuiveringbeheerders met ingang van rapportagejaar 2019 makkelijker is gemaakt om de metaalemissies te rapporteren. Zij hoeven immers de emissie niet meer te bepalen aan de hand van de eigen kengetallen.

Echter, in het geval dat het metaalgehalte in het effluent worden gemeten, zijn zuiveringbeheerders wel verplicht de eigen metingen te gebruiken in plaats van de emissiefactoren van de Rwzi-rekentool.

Evenals in 2015 en 2019 zijn ook in dit onderzoek een aantal persistente zoetstoffen meegenomen. Aan de hand hiervan kan worden nagegaan in hoeverre effluent verspreid in het milieu. Deze informatie kan handig zijn voor onderzoek op rwzi's naar lekkages vanuit bedrijfsonderdelen.

Zoals eerder gesteld treedt met ingang van 01-01-2028 de EU-verordening 2024/1244 in werking (Industrial Emission Platform). De eerste rapportage onder deze verordening heeft betrekking op het kalenderjaar 2027. In de verordening worden een tweetal PFAS-verbindingen genoemd waarover gerapporteerd moet worden. Vooruitlopend op de verordening zijn in dit onderzoek deze twee PFAS-verbindingen reeds meegenomen als onderdeel van een pakket van 39 PFAS-verbindingen.

Dankzij de ingezette analysetechnieken worden veel meer stoffen geanalyseerd dan de doelstoffen. Dit wordt ook wel bijvangst genoemd. Inclusief de parameters die gebruikt worden om na te gaan of de betrokken rwzi's goed hebben gefunctioneerd (tijdens het meetprogramma) gaat het om meer dan 340 unieke parameters.

Alle analyseresultaten zijn ter beschikking gesteld aan RWS WVL voor opname in de Watson database. Deze is te vinden via www.emissieregistratie.nl.

4

WERKWIJZE

4.1 MONITOR RWZI'S

De belangrijkste kenmerken van deze rwzi's zijn opgenomen in tabel.

Van de deelnemende rwi's is de rwzi Asten vervangen door de rwzi Nijmegen. Reden daarvoor is dat rwzi Asten geen E-PRTR-plichtige rwzi meer is.

TABEL 2 KENMERKEN VAN DE ZES RWZI'S DIE DEELNEMEN AAN HET E-PRTR-ONDERZOEK

Rwzi	Amersfoort	Bath	Eindhoven	Kralingse-veer	Nieuwgraaf	Nijmegen
beheerder rwzi	Waterschap Vallei en Veluwe	Waterschap Brabantse Delta	Waterschap de Dommel	Hoogheem- raadschap van Schieland en de Krimpener-waard	Waterschap Rijn en IJssel	Waterschap Rivierenland
schatting aandeel industriële afvalwater in het influent	17%	44%	20%	10%	30%	15%
RIE-plicht	ja	nee	nee	ja	nee	ja
ontwerpcapaciteit in IE ₁₅₀	305.000	470.000	680.000	363.000	395.000	400.000
belasting periode 01-08-2023 tm 31-07-2024 in IE ₁₅₀ Deze waarden zijn gebruikt voor de berekening van de emissiefactoren.	282.063	458.249	689.840	321.263	285.348	362.710
type proces	ultralaag-belast systeem, bio-P en aanvullend chemisch met Alu- en Fe-zout. Slibgisting, TDH, slibontwatering, struvietreactor, Anammox deelstroom- behandeling, zandfiltratie effluent	ultralaag belast systeem met voorbezinking en chemische P-verwijdering met Fe- en Al-zout; slibgisting en slibontwatering	laag belast actief slib systeem, bio-P in combinatie met chemische P-verwijdering mbv Alu-zout; Zuivere zuurstof toevoeging tbv piekafvang NH ₄ ; verwerkt slibwater van svi Mierlo	laagbelast actief slibsysteem met bio-P; slibgisting en slibontwatering	Phoredox-systeem laagbelaste oxidatietank met tegenstroom- beluchting; slibgisting met slibontwatering	laagbelast actief slibsysteem met bio-P; slibgisting, slibontwatering, deelstroom- behandeling in een Demon- reactor;

4.2 BEMONSTERDE AFVALWATERSTROMEN

Omdat de E-PRTR alleen betrekking heeft op emissies is in het onderzoek alleen het effluent van de zes rwzi's meegenomen.

4.3 UITVOERING MONSTERNAME EN LOGISTIEK

De monsternames en logistiek zijn uitgevoerd door het gecertificeerde laboratorium Aqualysis. Voor de monstername is gebruik gemaakt van de op de rwzi aanwezige bemonsteringsapparatuur (24 uren volumeproportionele monsters). Verder heeft op alle betrokken

rwzi's een schouw plaatsgevonden van de bemonsteringsapparatuur in verband met de specifieke eisen die gelden voor PFAS-monsters.

De monsters zijn, afhankelijk van de parameters, verpakt in verschillende voor het onderzoek geschikt emballage, conform EN-ISO 5667-3, met zo nodig toepassing van een conservering (zie ook bijlage 2).

4.4 BEMONSTERINGSOMSTANDIGHEDEN OP RWZI

Voor het verkrijgen van goede en representatieve monsters is het belangrijk dat tijdens de monsternames de rwzi dusdanig bedreven wordt dat sprake is van een representatieve effluentkwaliteit. Hieronder wordt verstaan:

- de hydraulische belasting dient zoveel mogelijk te voldoen aan 'droog weer aanvoer' (dwa)-conditie (zo mogelijk ook 2 dagen voordat de bemonstering plaatsvindt);
- procestechnische afwijkingen mogen niet voorkomen. Hieronder wordt verstaan: het uit bedrijf zijn van installatieonderdelen, een afwijkende bedrijfsvoering en/of een andere inzet van hulpstoffen in de waterlijn die een substantieel effect hebben op de effluentkwaliteit. Deze aspecten worden gecheckt aan de hand van een registratieformulier dat na elke bemonstering door de beheerder is ingevuld.

De procescondities tijdens de monsternames zijn opgenomen in hoofdstuk 4 van bijlage 2 en zijn vastgelegd in een zogenaamd registratieformulier (hoofdstuk 8 van bijlage 2).

4.5 DE NATTE OMSTANDIGHEDEN IN 2024 EN VERANDERING VAN DE RWA-TOETS

Tijdens het bemonsteringsprogramma van het zeer natte najaar van 2023 werd geconstateerd dat een toets, waarbij het bemonsteringsdebiet (het dagdebiet dat de rwzi doorstroomt tijdens een bemonstering van 24u) werd getoetst aan het mediane debiet met daarbij opgeteld een toeslag van 20%, niet helemaal voldeed. Uiteindelijk is de bemonstering in het najaar 2023, mede vanwege de slechte weersvooruitzichten in overleg met RWS gestopt en besloten om de bemonsteringen in de eerste helft van 2024 weer op te pakken.

Dat gaf meteen de gelegenheid om de regenwaaraanvoer (rwa)-toets tegen het licht te houden. De rwa-toets is als volgt veranderd. In plaats van het toetsen van een dagdebiet van de bemonsteringsdatum zelf, is gekozen om het gemiddelde debiet te nemen van de 72 uren (3 dagen) voorafgaand aan de bemonsteringseinde.

Het gevolg is dat niet alleen dat een rwa-dag op de bemonsteringsdatum minder invloed heeft, maar door de twee dagen ervoor mee te nemen is er meer zekerheid dat effluentmonsters niet teveel verdund worden.

NATTE OMSTANDIGHEDEN IN 2024

In de vorige E-PRTR-onderzoeken waren gemiddeld acht bemonsteringsrondes nodig om zes goede monsters te verkrijgen. Doordat met name de eerste helft van 2024 zo nat is geweest, waren maar liefst 11 bemonsteringsrondes nodig. Het gevolg dat de doorlooptijd met twee maanden ook veel langer was. De bemonstering is gestart op 14-05-2024 en het laatste monster kon genomen worden op 16-07-2024.

In de volgende tabel is de hydraulische situatie tijdens de bemonsteringsrondes weergegeven.

TABEL 3 OVERZICHT DATA EN HYDRAULISCHE OMSTANDIGHEDEN VAN DE BEMONSTERINGEN OP DE ZES RWZI'S

Rwzi	Amersfoort	Bath	Eindhoven	Kralingseveer	Nieuwgraaf	Nijmegen
gemiddeld dagdebiet 2023-2024 in m ³ /d		115.174		98.618	60.000	79.830
mediaan dagdebiet 2023-2024 in m ³ /d	38.376	85.610	135.069	79.627	46.782	59.000
debiet waarboven sprake is van RWA in m ³ /d (is mediaan +20%)	46.051	102.732	162.083	95.552	56.138	70.800
3-daags mediaan+20%-debiet in m ³ /3d	138.153	308.196	486.249	286.656	168.414	212.400
natte inhoud waterlijn in m3	75.000	113.000	226.000	93.000	142.000	87.000
hydraulische verblijftijd op basis van mediaan effluentdebiet en 20% toeslag in d	1,6	1,1	1,4	1,0	2,5	1,23
1e Monstername	14-05-24	14-05-24	07-06-24	14-05-24	14-05-24	14-05-24
effluentdebiet op monsterdag in m3/d	36.438	84.080	151.885	71.209	40.016	41.426
3-daags effluentdebiet in m3/3d	107.208	264.480	461.511	204.855	121.848	121.296
hydraulische verblijftijd obv 3-daags debiet in d	2,1	1,3	1,5	1,4	3,5	2,15
2-e Monstername	07-06-24	07-06-24	13-06-24	01-06-24	01-06-24	01-06-24
effluentdebiet op monsterdag in m3/d	39.392	87.460	145.118	81.187	49.954	52.425
3-daags effluentdebiet in m3/3d	132.117	273.060	491.345	276.828	178.194	187.609
hydraulische verblijftijd obv 3-daags debiet in d	1,7	1,2	1,38	1,0	2,4	1,39
3-e Monstername	13-06-24	25-06-24	25-06-24	07-06-24	07-06-24	07-06-24
effluentdebiet op monsterdag in m3/d	37.784	65.300	147.108	70.093	45.216	47.228
3-daags effluentdebiet in m3/3d	150.877	233.010	455.759	217.367	135.833	150.156
hydraulische verblijftijd obv 3-daags debiet in d	1,5	1,5	1,5	1,3	3,1	1,74
4-e Monstername	25-06-24	30-06-24	27-06-24	13-06-24	13-06-24	11-06-24
effluentdebiet op monsterdag in m3/d	34.891	115.000	138.683	68.910	41.128	54.713
3-daags effluentdebiet in m3/3d	106.038	280.660	437.441	225.689	139.166	201.373
hydraulische verblijftijd obv 3-daags debiet in d	2,1	1,2	1,5	1,2	3,1	
5-e Monstername	27-6-24	08-07-24	08-07-24	25-06-24	25-06-24	13-06-24
effluentdebiet op monsterdag in m3/d	34.580	70.630	124.203	63.867	37.880	43.451
3-daags effluentdebiet in m3/3d	104.927	126.640	370.931	194.147	113.266	143.532
hydraulische verblijftijd obv 3-daags debiet in d	2,1	1,2	1,8	1,4	3,8	1,82
6-e Monstername	30-06-24	15-07-24	11-07-24	27-06-24	27-06-24	25-06-24
effluentdebiet op monsterdag in m3/d	32.688	93.840	144.767	62.831	38.137	50.454
3-daags effluentdebiet in m3/3d	100.442	346.350	715.902	192.199	115.051	153.625
hydraulische verblijftijd obv 3-daags debiet in d	2,2	1,0	0,9	1,5	3,7	1,7

De data in tabel 3 zijn de startdata van de bemonstering. Dit zijn tevens de data waarop de meeste bemonsteringen vallen. Op vrijwel alle rwzi's wordt een bemonstering gestart om 08:00 of 09:00 uur. Behalve op de rwzi's Amersfoort en Nijmegen. Op deze rwzi's wordt een bemonstering gestart op 00:00 uur en loopt door tot 24:00 uur.

Van de 36 bemonsteringen zijn er vier onder licht rwa-omstandigheden genomen. De gegevens van die monsternames zijn in tabel **blauw** gekleurd. In één geval heeft een bemonstering onder rwa-omstandigheden plaatsgevonden. De gegevens ervan zijn **rood** gekleurd. De analyseresultaten van dit monster zijn niet meegenomen in de E-PRTR-rekenresultaten. Feitelijk betreft het onderzoek 35 monsters die voor analyse aan de verschillende laboratoria ter beschikking zijn gesteld.

Gezien het feit dat 2024 gekenmerkt werd door zeer natte omstandigheden is het opmerkelijk dat 97% van de monsters toch nog onder dwa of licht rwa-omstandigheden genomen kon worden en slechts één monster onder rwa-omstandigheden.

4.6 EFFLUENTKWALITEIT TIJDENS DE BEMONSTERING

Naast de procescondities, die tijdens de bemonsteringen niet afweek van normale omstandigheden, geeft ook de effluentkwaliteit een goede indicatie of de betrokken rwzi tijdens de monsternamen goed heeft gefunctioneerd. Daartoe zijn de effluentmonsters, naast de E-PRTR-parameters, geanalyseerd op parameters die karakteristiek zijn voor de effluentkwaliteit. Dit zijn de parameters Chemisch Zuurstof Verbruik (CZV), Totaal Organische Koolstof (TOC), Ammonium (NH₄-N), Som ammonium- en organisch gebonden stikstof, Kjeldahl-stikstof (N-Kj) en Onopgeloste stoffen (OS)

TABEL 4 OVERZICHT EFFLUENTKWALITEIT TIJDENS DE BEMONSTERINGEN EN DE LOZINGSEISEN

Rwzi	Amersfoort	Bath	Eindhoven	Kralingseveer	Nieuwgraaf	Nijmegen
CZV in mg/L	39	49,8	30,7	36,5	26,3	29,3
CZV lozingseis in mg/L	125	125	125	125	125	125
TOC in mg/L	16,3	19,4	12,3	15,4	9,5	11,5
CZV/TOC	2,3	2,6	2,6	2,4	2,7	2,6
NH ₄ -N in mg/L	1,5	0,9	1,1	2,4	0,34	2,5
N-Kj in mg/L	3,6	3,1	2,3	3,8	1,6	4,0
OS in mg/L	5,0	1,94	1,8	1,5	5,0	1,81
Lozingseis OS mg/L	30	30	30	30	30	30

In alle gevallen voldeed de gemiddelde effluentkwaliteit tijdens monsterneming ruimschoots aan de lozingseisen.

4.7 CONCLUSIE REPRESENTATIVITEIT MONSTERNAME CONDITIES

Omdat voldaan is aan de criteria van effluentkwaliteit, stabiele procescondities en vrijwel altijd dwa-omstandigheden, is sprake geweest van een representatieve monsternamen tijdens het E-PRTR-onderzoeksprogramma.

4.8 LABORATORIA EN ANALYSEMETHODIEKEN

Laboratorium Aqualysis heeft de monsternamen en logistiek verzorgd. Omdat Aqualysis niet alle analysesoorten zelf kan uitvoeren, zijn sommige daarvan uitbesteed aan Eurofins Frankrijk (brandvertragers PBDE 183 en 209), Eurofins Duitsland (zoetstoffen), AL-West (AOX, fluoride en cyanide), VU Amsterdam (PFAS39) en Forever analytical Solutions.

Een korte toelichting op de toegepaste methoden van monstervoorbereiding, opwerking en detectie (analysemethodiek) is opgenomen in bijlage 3.

4.9 PARAMETERS EN HUN RAPPORTAGEGRENZEN

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van alle parameters die in de loop van de verschillende E-PRTR-onderzoeken (2007, 2011, 2015, 2019 en 2024) zijn geanalyseerd.

Om de stoffen te kunnen analyseren zijn verschillende laboratoriumtechnieken toegepast. In de loop 2007 tot 2024 is de bijvangst steeds groter geworden. In het overzicht zijn de rapportagegrenzen opgenomen.

4.9.1 OMGAAN MET RAPPORTAGEGRENZEN

Van de gemeten parameters is de RG vermeld als rekenkundig gemiddelde rapportagegrens (RKG-RG). Een RKG-RG is met name van belang als vanwege matrixstoringen in een monster verschillende RG van toepassing zijn. Dit was vooral het geval bij het allereerste onderzoek uit 2007.

Evenals de onderzoeken in 2007, 2011, 2015 en 2019 is ook in dit onderzoek de VolkertBakker-methode (VB-methode) gebruikt om de gemiddelde concentratie te berekenen. Met de VB-methode kunnen waarnemingen lager dan de RG toch meegenomen worden om het gemiddelde te bepalen. Stel dat in een reeks van tien waarnemingen zes waarnemingen lager zijn dan de RG. Dan wordt elk van de zes waarnemingen gewaardeerd op $(100\%-60\%)*RG = 40\%$ van de RG. In STOWA-rapporten 2015-38 en 2013-W01 wordt uitvoerig ingegaan op de VB-methode.

Het komt erop neer dat hoe groter het aandeel is van de waarnemingen die lager zijn dan de RG op het totaal aantal waarnemingen, hoe lager de waardering is van de afzonderlijke waarnemingen.

In bijlage 1 zijn voor de verschillende parameters de rapportagegrenzen weergegeven. Ook de rapportagegrenzen van de jaren 2007, 2011, 2015, 2019 zijn weergegeven.

4.9.2 MEETPLICHTIGE PARAMETERS IN 2007, 2011, 2015, 2019 EN 2024

Bij de aanvang van het E-PRTR-meetprogramma in 2007 werden door RWS een 16-tal parameters aangewezen als meetplichtig. In de indertijd opgestelde risicoanalyse is bepaald dat parameters niet meer meegenomen hoeven te worden als alle waarnemingen van een E-PRTR-onderzoek lager zijn dan de rapportagegrens of een berekende vracht voor een fictieve rwzi met een belasting van 10 miljoen IE_{150} , lager is dan de rapportagedrempel.

Deze werkwijze heeft ertoe geleid dat het aantal verplicht te onderzoeken parameters is afgenomen. Vanaf 2015 zijn in het E-PRTR-programma een achttal metalen meegenomen. Het doel daarvan was een besparing op meet- en administratieve inspanningen. Dit werd bereikt door zuiveringbeheerders niet meer zelf in het effluent zware metalen te laten meten maar de watergerelateerde metalen-emissie te berekenen en rapporteren met behulp van de emissiefactoren. Deze emissiefactoren worden ontleend aan het E-PRTR-onderzoek.

TABEL 5 OVERZICHT WEL/NIET MEETPLICHTIGE PARAMETERS IN DE LOOP VAN DE JAREN

Jaar waarin E-PRTR-onderzoek is uitgevoerd					2024	2019	2015	2011	2007
STOWA-rapport nummer					2024-45	2019-40	2015-38	2013-W01	2010-W07
CAS-no	E-PRTR-volgno	IEP-volgno.	ZZS-kwal.	Naam parameter					
7440-38-2	17	17	ZZS	Arseen	x	x	x	0	0
7440-43-9	18	18	ZZS	Cadmium	x	x	x	0	0
7440-47-3	19	19		Chroom	x	x	x	0	0
7440-50-8	20	20		Koper	x	x	x	0	0
7439-97-6	21	21	ZZS	Kwik	x	x	x	0	0
7440-02-0	22	22		Nikkel	x	x	x	0	0
7439-92-1	23	23	ZZS	Lood	x	x	x	0	0
7440-66-6	24	24		Zink	x	x	x	0	0
57-74-9	28	28	ZZS	chlooraadan	0	0	0	0	x
143-50-0	29	29	ZZS	chloordecon	0	0	x	0	x
330-54-1	37	38	ZZS	diuron	x	x	x	x	x
	40	41		sAOX	x	x	x	x	x
	44			som α β γ HCH	0	0	0	x	x
58-89-9	45	46	ZZS	lindaan (γ HCH)	0	0	0	x	x
2385-85-5	46	47	ZZS	mirex	0	0	0	0	x
	47	48	pZZS	dioxinen en furanen	0	x	x	x	x
122-34-9	51	54		simazine	x	x	x	x	x
8001-35-2	59	62	ZZS	toxafeen	0	0	0	0	x
32534-81-9	63	66	ZZS	som gebromeerde difenylethers (sPBDE)	x	x	x	x	x
34123-59-6	67	70		isoproturon	x	x	x	x	x
117-81-7	70	73	ZZS	di(2-ethyl)ftalaat	0	0	0	x	x
57-12-5	82	85		totaal cyanide	x	x	x	x	x
16984-48-8	83	86		fluoride	x	x	x	x	x
36355-01-8	90		ZZS	hexabroom-bifenyyl (som BB153 en 169)	0	0	0	0	x
Aantal					15	16	17	11	16

Legenda:

x: De parameter is meetplichtig in het onderzoek van het betreffende jaar.

x: De parameter is meetplichtig, echter door het verongelukken van monsters zijn de congenere PBDE 183 en 209 niet geanalyseerd. Om die reden kan de sPBDE niet worden vastgesteld.

0: De parameter is niet betrokken in het onderzoek

CAS-no, E-PRTR-nr, ZZS-kwal.: achtereenvolgens het CAS-nummer, het unieke E-PRTR-nummer, het unieke IEP-nummer en tenslotte het voorkomen van de stof op de ZZS/pZZS-lijst

Het aantal meetplichtige parameters is sinds 2007 verminderd van 16 naar een zevental. In 2015 zijn een achttal metalen toegevoegd aan de te meten parameters. Om die reden komt het aantal meetplichtige parameters anno 2024 op 15.

De volledige lijst van E-PRTR-stoffen, onderscheiden naar water- en luchtgerelateerd, is te vinden via de volgende weblink Stoffenlijst integraal PRTR-verslag.

Op 24 april 2024 is de EU-verordening 2024/1244 gepubliceerd. Hierin is bekend gemaakt dat met ingang van 01-01-2028 een portaal in gebruik neemt voor industriële emissies. Dit portaal vervangt de E-PRTR en krijgt de naam Industrial Emission Portal (afgekort tot IEP). Vanaf rapportagejaar 2027 zullen emissie-rapportages ondergebracht worden in de IEP. Om de uitvoering te ondersteunen wordt door de EU een Richtsnoer opgesteld waarin de nodige details zijn uitgewerkt. De IEP is van toepassing op rwzi's die een capaciteit hebben van 100.000 IE à 60 g BZV alsmede rwzi's die onder de RIE 2010/75/EU vallen. Deze laatste

categorie zijn de rwzi's die afvalstoffen van buiten de inrichting mee verwerken (vrijwel altijd gaat het om slib van andere rwzi's).

Bijlage II van de verordening geeft een overzicht van verontreinigende stoffen waarover gerapporteerd moeten worden. De lijst van stoffen is uitgebreider dan die van de E-PRTR. Voor wat betreft de PFAS-verbindingen zijn in de lijst opgenomen: perfluorooctaan zuur (PFOA) en zouten daarvan alsmede perfluorhexaan-1-sulfonzuur (PFHxS) en de zouten. Mede om deze reden zijn in het analysepakket 2024 PFAS-verbindingen meegenomen, waar deze twee ook deel van uitmaken.

4.10 PROCESGANG E-PRTR-PROGRAMMA, VERWERKING GEGEVENS EN BEPALING EMISSIEFACTOREN

De procesgang van het E-PRTR2024-programma is als volgt:

- a. Overleg E-PRTR-partners over inhoudelijke en uitvoeringsaspecten (inclusief schouw)
- b. Uitwerking meet- en bemonsteringsvoorschrift met detailplanning
- c. Uitvoering bemonsterings- en analyseprogramma
- d. Uitwerking analysegegevens in emissiefactoren
- e. Aan de hand van het risicoschema de parameters bepalen die in de E-PRTR-onderzoek van meegenomen moeten worden
- f. Overleg met RWS-WVL over het onderzoek en de resultaten
- g. RWS-WVL stelt instemmingsbrief op (opgenomen in bijlage 5)
- h. Aanpassen en opleveren Rwzi-rekentool (als xlsx) en Handleiding (pdf) aan de e-MJV-uitvoeringsorganisatie
- i. Bevindingen rapporteren en agenderen bij het IPO en RUD-overleg
- j. Informeren zuiveringbeheerders

4.11 TOEPASSING EN REIKWIJDTE EMISSIEFACTOREN

Zuiveringbeheerders kunnen met de in dit rapport berekende emissiefactoren de watergerelateerde emissies van hun E-PRTR-plichtige rwzi berekenen en gebruiken in de E-PRTR-module van de e-MJV-applicatie. Met RWS, als bevoegd gezag, is overeengekomen om de emissiefactoren in dit rapport te gebruiken voor de rapportagejaren 2024, 2025 en 2026. Door het van kracht worden van de IEP in 2028 ontstaat met ingang van rapportagejaar 2027 een nieuwe situatie. Bovendien zal naar verwachting in 2025 of 2026 de IEP-richtsnoer gepubliceerd worden. Deze heeft mogelijk invloed op de werkwijze.

5

RESULTATEN

5.1 KENMERKEN DATASET

De zes meetrondes hebben 36 bemonsteringen opgeleverd. Omdat één monster genomen is onder rwa-omstandigheden zijn 35 monsters aan de laboratoria aangeboden ter analyse.

De monsters zijn genomen in de periode van 14-05-2024 tot en met 15-07-2019 en hebben ruim 11.700 waarnemingen opgeleverd.

In de volgende tabellen zijn de kenmerken van de verkregen dataset weergegeven.

TABEL 6 KENMERKEN EN STATISTIEKEN VAN DE DATASET

	Aantal parameters	Aantal waarnemingen	Aantal waarnemingen groter dan de RG	Percentage waarnemingen kleiner dan de RG
Verplichte E-PRTR-parameters	7 E-PRTR-parameters die bestaan uit 5 stoffen en 2 somparameters (sAOX en sPBDE*).	385	113	71%
E-PRTR-metalen	8	280	165	41%
E-PRTR-parameters onderdeel van de bijvangst	7	245	20	92%
IEP-parameters (additioneel op de E-PRTR-parameters)	3	105	35	67%
PFAS-verbindingen (incl PFAS-TAOF)	40	1200	735	39%
Bijvangst	276	9.506	1.571	83%
Totaal gemeten stoffen/parameters	341	11.721	2.639	77%

*: De PBDE's congenen 183 en 209 zijn niet gemeten.

Voor zeven E-PRTR-parameters bestaat een meetplicht. Twee van de zeven bestaan uit somparameters. De gebromeerde difenylethers (som PBDE) [63] bestaan uit een optelsom van zeven verschillende congenen, te weten de PBDE's 47, 99, 100, 153, 154, 183 en 209. Door het verongelukken van monsters tijdens transport, zijn de PBDE's 183 en 209 niet gemeten. Om die reden is het niet mogelijk om een waarde te geven voor de sPBDE zoals bedoeld met E-PRTR-parameter [63]. Voor sPBDE[63] is in overleg RWS besloten om de emissiefactor van 2015 te gebruiken.

5.2 RESULTATEN E-PRTR-PARAMETER

In deze paragraaf zijn de emissiewaarden, weergegeven in concentraties en emissiefactoren, weergegeven van de meetplichtige E-PRTR-parameters. Van zeven meetplichtige E-PRTR-parameters zijn in tabel 7 de concentraties en de emissiefactoren (mg/IE₁₅₀ per jaar) weergegeven van de E-PRTR-onderzoeksprogramma 2007, 2011, 2015, 2019 en dit onderzoek.

TABEL 7 OVERZICHT RESULTATEN MEETPLICHTIGE E-PRTR-PARAMETERS

Volgnr.	CAS-no.	Parameter	E-PRTR-no.	E-PRTR2024		E-PRTR2019		E-PRTR2015		E-PRTR2011		E-PRTR2007	
				Gemid. conc.	E-factor	Gemid. conc.	E-factor	Gemid. conc.	E-factor	Gemid conc.	E-factor	Gemid conc.	E-factor
				µg/L	mg/IE ₁₅₀ /j	µg/L	mg/IE ₁₅₀ /j	µg/L	mg/IE ₁₅₀ /j	µg/L	mg/IE ₁₅₀ /j	µg/L	mg/IE ₁₅₀ /j
1	330-54-1	diuron	37	0,00564	0,256	0,0293	1,51	0,0260	1,26	0,026	1,35	0,0638	3,69
2	nvt	sAOX	40	59,9	3.206	56,9	3.349	61,7	3.545	79	5.167	55	3.623
3	122-34-9	simazine	51	0,00594	0,323	0,0128	0,692	0,0114	0,572	0,0160	1,098	0,0104	0,493
4	nvt	sPBDE	63		0,138		0,138	0,00244	0,138	0,00421	0,234	0,00455	0,280
5	34123-59-6	isoproturon	67	0,00102	0,0447	0,0395	1,96	0,00490	0,249	0,0124	0,719	0,0305	1,936
6	57-12-5	totaal cyanide	82	2,09	134	1,71	106	2,75	149	1,67	109	4,56	273
7	16984-48-8	fluoride	83	241	12.372	184	11.545	205	12.458	235	16.341	161	11.243

*: de monsters voor analyse van de PBDEcongeren 183 en 209 zijn verongelukt. Om die reden zijn, in overleg met RWS-WVL, de emissiefactor en de concentratie van 2015 gebruikt.

De emissiefactoren, vermeld in de kolom E-PRTR2024 dienen door de zuiveringbeheerders gebruikt te worden voor de rapportagejaren 2024, 2025 en 2026.

DIURON [37]

De gemiddelde concentratie is lager dan die van voorgaande E-PRTR-onderzoeken waardoor ook de emissiefactor een factor 5 lager is.

SAOX [40]

De som Adsorbeerbare Organische Halogeenverbindingen (AOX) is niet in 36 maar in 22 monsters gemeten. In overleg met RWS-WVL is besloten om de 22 waarnemingen als representatief te beschouwen. Reden daarvoor is dat de gemiddelde concentratie en de emissiefactor in lijn liggen met die van voorgaande E-PRTR-onderzoeken. Bovendien zijn de monsters verspreid over de zes rwzi's genomen.

SIMAZINE [51]

De gemiddelde concentratie simazine is aanzienlijk lager dan de voorgaande E-PRTR-onderzoeken. Om die reden is de emissiefactor een ruwweg een factor twee lager dan in 2019.

SPBDE'S [63]

Omdat de PBDE-congeneren BDE's 183 en 209 niet zijn onderzocht kon geen gemiddelde sPBDE-concentratie en/of emissiefactor worden vastgesteld. Om die reden is de emissiefactor van 2015 overgenomen.

ISOPROTURON [67]

De gevonden concentratie is veel lager dan voorgaande E-PRTR onderzoeken. Derhalve is ook de emissiefactor aanzienlijk lager.

TOTAAL CYANIDE [82]

De gevonden concentratie en de emissiefactor liggen in lijn met voorgaande onderzoeken.

FLUORIDE [83]

Ook voor fluoride geldt dat de gevonden concentratie en de emissiefactor ook in lijn liggen met voorgaande onderzoeken. De emissiefactoren schommelen in de loop van 2007, 2011, 2015, 2019 en 2024 slechts weinig.

5.3 ZWARE METALEN

De resultaten van de metalen zijn in de tabel 8 weergegeven.

TABEL 8 RESULTATEN METALEN DIE ONDERDEEL ZIJN VAN DE E-PRTR

Volgnr.	CAS	Parameter	E-PRTR-nr.	E-PRTR 2024		E-PRTR 2019		E-PRTR 2015	
				Gemid. conc.	E-factor	Gemid. conc.	E-factor	Gemid. conc.	E-factor
				µg/L	mg/IE ₁₅₀ /j	µg/L	mg/IE ₁₅₀ /j	µg/L	mg/IE ₁₅₀ /j
1	7440-38-2	Arseen	17	1,32	72,5	1,04	65,7	1,27	73,4
2	7440-43-9	Cadmium	18	0,00235	0,121	0,0104	0,645	0,0386	1,88
3	7440-47-3	Chroom	19	0,728	39,7	1,05	61,2	1,37	80,1
4	7440-50-8	Koper	20	1,05	58,4	3,6	194	3,19	183
5	7439-97-6	Kwik	21	0,00242	0,124	0,00486	0,315	0,0119	0,683
6	7440-02-0	Nikkel	22	3,92	229	5,71	351	7,38	442
7	7439-92-1	Lood	23	0,017	0,873	0,41	22	0,614	33,4
8	7440-66-6	Zink	24	19,1	1.089	27,8	1471	40,5	2250

Van vrijwel alle metalen, met uitzondering van arseen, zijn (veel) lagere concentraties gevonden zijn dan in de voorgaande E-PRTR-onderzoeken. Vanwege de lagere concentraties zijn ook de emissiefactoren, met uitzondering van arseen, veel lager.

5.4 PFAS-VERBINDINGEN

Het meten van PFAS in effluent is in het kader van de E-PRTR geen verplichting. In de IEP is deze verplichting wel aanwezig. Door nu al in het E-PRTR-onderzoek PFAS-parameters mee te nemen wordt al geanticipeerd op de IEP.

Tijdens het onderzoek bleek dat het effluent van de rwzi Nijmegen verhoogde gehalten PFAS bevatte. Deze verhoogde gehalten zijn door de zuiveringbeheerder gerelateerd aan een incident. In overleg met RWS is besloten om de PFAS-analyseresultaten te beschouwen als een uitzonderlijke situatie die niet representatief is voor de effluentkwaliteit van de rwzi Nijmegen. Om die reden zijn voor het berekenen van de gemiddelde PFAS-gehalten en de emissiefactor de PFAS-waarnemingen van de rwzi Nijmegen buiten beschouwing gelaten.

De gevonden PFAS39-concentraties van de 5 rwzi's liggen tussen de 0,06 en 0,311 µg/L. En de emissiefactoren tussen de 4,35 en 16 mg PFAS39/IE₁₅₀ per jaar, met een gemiddelde van 10,2 mg PFAS39/IE₁₅₀ per jaar. Deze concentraties komen overeen met de emissiefactoren zoals gevonden in STOWA-rapport 2021-46 voor de zogenaamde matig belaste rwzi's.

Het palet van onderzochte PFAS-verbindingen van het huidige PFAS39-onderzoek verschilt slechts weinig met het PFAS35-palet van STOWA-onderzoek 2021-46. De verschillen hebben betrekking op een aantal PFAS-verbindingen die slechts in zeer lage concentraties voorkomen. Verder dient vermeld te worden dat het bedrijf Forever Analytical Solutions effluentmonsters heeft gebruikt om de analysemethode van PFAS-TAOF te optimaliseren. In deze analyse worden het totaal aan organisch gebonden fluor gemeten dat geadsorbeerd wordt aan actief kool. Bij deze methode worden dus geen individuele PFAS-verbindingen gemeten maar het totaal aan organisch gebonden fluor. FAS heeft aangegeven dat alle PFAS-verbindingen die groter zijn dan C3 à C4 met de methode worden geanalyseerd.

Het is bekend dat er meer dan 5.000 PFAS-verbindingen zijn. Met de doelstofanalyse van de VU worden 39 individuele PFAS-verbindingen geanalyseerd. Met de methode van FAS worden alle PFAS-verbindingen geanalyseerd met een keten groter dan C3 à C4. De concentratie PFAS-TAOF wordt met de FAS-methode niet uitgedrukt in gewichtshoeveelheden PFAS per volume-eenheid maar als µg F per volume-eenheid.

De gevonden concentratie schommelt voor de vijf rwzi's tussen de 0,97 en 2,13 µg F/L. De emissiefactor varieert tussen de 49 en 110 mg F/IE₁₅₀ op jaarbasis met een gemiddelde van 75 mg F/IE₁₅₀ op jaar basis.

Omdat er geen referentie hoeveelheid is het lastig om deze concentraties en emissiefactoren te duiden.

5.5 ZOETSTOFFEN

Net zoals in 2015 en 2019 zijn ook deze keer een viertal persistente antropogene zoetstoffen in het onderzoek meegenomen. Dat zijn acesulfaam-K, cyclamaat, sacharine en sucralose. Uit de resultaten blijkt dat de emissiefactor van acesulfaam-K in de loop van de E-PRTR-onderzoeken is afgenomen van respectievelijk 846 naar 122 en 12,1 mg/IE₁₅₀ per jaar in 2015, 2019 en 2024. Voor cyclamaat en sacharine schommelt het beeld. Sucralose is in 2019 en het huidige onderzoek gemeten met een emissiefactor van respectievelijk 2.069 en 2.758 mg/IE₁₅₀ per jaar.

5.6 BIJVANGST

Ongeveer 280 stoffen kunnen als bijvangst bestempeld worden. Daar zitten ook stoffen bij die vallen onder de E-PRTR en/of de IEP en/of een ZZS-kwalificatie hebben. Deze informatie kan interessant zijn voor een nadere beschouwing van de effluentkwaliteit en is daarom meegenomen in bijlage 1.

6

EMISSIEFACTOREN 2024 EN E-PRTR-MONITORING IN DE TOEKOMST

In de volgende tabel zijn de emissiefactoren 2024 en de rekenresultaten opgenomen die gebruikt worden in de risico analyse van figuur 1 (volgende bladzijde).

TABEL 9 OVERZICHT RESULTATEN E-PRTR-PARAMETERS EN TOEKOMSTIGE MEETPLICHT

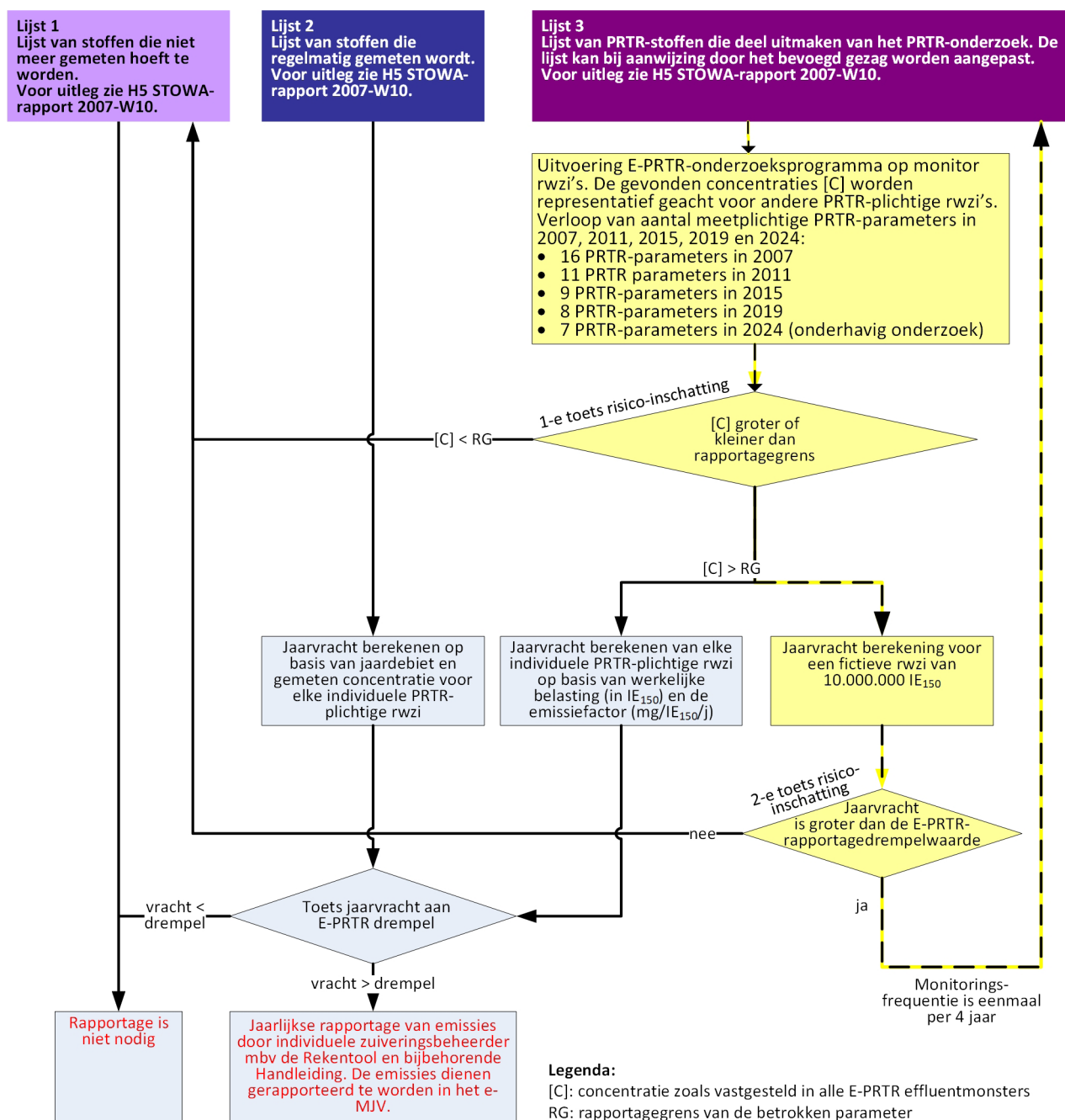
1	2	3	4	5	6	7	8
9PRTR-voligno.	CAS-no.	E-PRTR-parameter	E-PRTR-drempel-waarde in kg/j	Emissie-factor 2024 in mg/IE ₁₅₀ /j	Berekende jaarvracht voor een fictieve rwzi (10 miljoen IE ₁₅₀) in kg/j	IE ₁₅₀ -belasting van een rwzi waarbij de drempel-waarde wordt overschreden in IE ₁₅₀	Monitorings-verplichting in het volgend onderzoek obv risicotoets
17	7440-38-2	arseen	5	72,5	725		ja
18	7440-43-9	cadmium	5	0,121	1.21		ja
19	7440-47-3	chroom	50	39,7	397		ja
20	7440-50-8	koper	50	58,4	584		ja
21	7439-97-6	kwik	1	0,124	1.24		ja
22	7440-02-0	nikkel	20	229	2290		ja
23	7439-92-1	lood	20	0,873	8.73		ja
24	7440-66-6	zink	100	1.089	10.89		ja
37	330-54-1	diuron	1	0,256	2,56	3.906.000	ja
40	nvt	som AOX	1.000	3.206	32.060	311.920	ja
51	122-34-9	simazine	1	0,323	3,23	3.096.000	ja
63	nvt	som PBDE 047, 099, 100, 153, 154, 183 en 209	1	0,138*	1,38*	7.246.000	ja
67	34123-59-6	isoproturon	1	0,0447	0,447	22.371.000	nee
82	57-12-5	totaal cyanide	50	134	1.340	373.130	ja
83	16984-48-8	fluoride	2.000	12.372	123.720	161.660	ja

*: in het E-PRTR-onderzoek is geen som PBDE [63] vastgesteld. Om die reden wordt de emissie-factor van 2015 gehanteerd. De som PBDE [63] zal in het volgende E-PRTR-monitoringsprogramma worden meegenomen.

Elke vier jaar wordt bekeken welke E-PRTR-parameters in het eventuele volgende E-PRTR/IEP-onderzoek meegenomen moeten worden.

Hiervoor is indertijd een keuze- en beslisschema ontwikkeld (waarover een en ander is uitgelegd in Hoofdstuk 3 Achtergrondinformatie). Dit schema is in figuur 1 weergegeven.

FIGUUR 1 KEUZE- EN BESLISSCHEMA AAN DE HAND WAARVAN DE OMVANG VAN HET VOLGENDE E-PRTR-ONDERZOEK NAAR WATERGERELATEERDE EMISSIES VANUIT RWZI'S WORDT VASTGESTELD



De risico-inschatting (gemarkeerd door de geel gearceerd delen) is onderdeel van het schema. De risico-inschatting bevat twee toetsen. Op basis van de uitslag van deze twee toetsen kan besloten worden om E-PRTR-parameters wel/niet mee te nemen in het volgende E-PRTR/IEP-onderzoek. De eerste toets heeft betrekking op waarnemingen die lager zijn dan de rapportagegrens. Wanneer alle waarnemingen van een parameters lager zijn dan de rapportagegrens hoeft de betreffende E-PRTR-parameter niet meer gemeten te worden.

De tweede toets is de jaarvracht-toets. Deze bestaat uit een jaarvracht toets voor een (fictieve) rwzi met een belasting van 10 miljoen IE₁₅₀. Uitgangspunt hierbij is dat wanneer niet alle waarnemingen onder de rapportagegrens liggen een emissiefactor kan worden vastgesteld. Er kan dan ook een jaarvracht worden berekend voor een fictieve rwzi met een

belasting van 10 miljoen IE_{150} . Wanneer de berekende jaarvracht groter is dan de E-PRTR-rapportagedrempelwaarde dan kan niet uitgesloten worden dat op een willekeurige rwzi de E-PRTR-rapportagedrempelwaarde niet wordt overschreden. Met andere woorden het risico is dan te groot. Om die reden is het verstandig om in het toekomstig E-PRTR-onderzoek de betrokken parameter te onderzoeken.

Er wordt vanuit gegaan dat wanneer een berekende jaarvracht voor een fictieve rwzi met een belasting van 10.000.000 IE_{150} kleiner is dan de E-PRTR-rapportagedrempel de kans op overschrijding voor de bestaande Nederlandse rwzi's (die een maximale grootte hebben van ongeveer 1.000.000 IE_{150}), zeer gering is. E-PRTR-parameters die voldoen aan dit criterium, hoeven niet meer gemeten te worden.

In tabel 9 is in kolom 6 aangegeven welke emissie (lees: jaarvracht) verwacht kan worden voor een bepaalde stof vanuit een fictieve rwzi van 10 miljoen IE_{150} . In kolom 7 is weergegeven bij welke IE-belasting de rapportagedrempel wordt overschreden.

Op grond van de resultaten van de risicoberekeningen moeten in het volgende E-PRTR/IEP-onderzoek in ieder geval de volgende E-PRTR-parameters meegenomen worden in het onderzoeksprogramma: diuron [37], som AOX [40], simazine [51], som PBDE [63], cyanide [82] en fluoride [83]. Op basis van het resultaat van de risico-inschatting hoeft de E-PRTR-parameter isoproturon [67] niet meer meegenomen te worden.

Het bevoegd gezag kan echter besluiten om bepaalde parameters in het E-PRTR-onderzoeksprogramma mee te (laten) nemen als daar gegronde redenen voor zijn. Gegronde redenen (niet limitatief) kunnen zijn:

- veranderde inzichten in het gebruik van stoffen en voorkomen in influenten of effluënten rwzi's;
- verbeterde analysetechnieken;
- de emissiefactoren zijn in de reeks van jaren inconsistent gebleken, waardoor niet overtuigend is gebleken dat een parameter niet meer mee genomen hoeft te worden;
- verandering van de E-PRTR- (of IEP) parameter lijst.

Voor isoproturon heeft RWS besloten om toch een meetplicht op te leggen. De reden daarvoor is dat de emissiefactoren van de verschillende E-PRTR-onderzoeken fors schommelen. Daardoor bestaat onvoldoende zekerheid dat in de toekomst de watergerelateerde emissie van isoproturon [67] consequent lager is dan de rapportagedrempelwaarde.

Naast de verplicht mee te nemen E-PRTR-parameters op basis van het huidige 2024 E-PRTR-onderzoek zullen ook de zware metalen arseen [17], cadmium [18], chroom [19], koper [20], kwik [21], lood [23], nikkel [22] en zink [24] meegenomen worden. Omdat de emissiefactoren van de metalen gebruikt worden voor de invulling van de rapportageplicht van alle E-PRTR-plichtige rwzi's, is de toets op de fictieve vrachtberekening voor deze rwzi's niet van toepassing.

Zuiveringbeheerders, die E-PRTR-meetplichtige rwzi's beheren, dienen zelf de volgende parameters (in figuur 1 vallen deze stoffen onder zogenaamde 'lijst 2'-stoffen) totaal stikstof, totaal fosfor en TOC (benaderd op basis van de verhouding $CZV/TOC = 3$) en chloride te meten en te rapporteren. Het is de verwachting dat binnen een paar jaar de TOC-parameter de CZV-parameter vervangt. Als dat het geval is dan dient voor de bepaling van de TOC

uitgegaan te worden van de TOC-analyses en niet van de conversie berekening op basis van CZV. Om die reden is in het E-PRTR-onderzoek naast de CZV ook de TOC meegenomen. Daaruit blijkt dat de verhouding CZV/TOC, met een gemiddelde waarde van 2,5 lager is dan van waar in de E-PRTR-verordening (verhouding 3) rekening is gehouden.

BIJLAGE 1

OVERZICHT VAN PARAMETERS MET CAS- NO, E-PRTR- EN IEP-NR, ZZS, BETROKKEN LABORATORIA EN WAARVAN DE RAPPORTAGEGRENZEN (2007, 2011, 2015, 2019, 2024) ZIJN WEERGEGEVEN

LEGENDA

Afkorting	Beschrijving
B5 Bal	Stofnummer op basis van bijlage 5 van het Bal Omgevingswet
blauwe tekst	metalen die op basis van brief RWS kenmerk 2020/7051 gemeten moeten worden en die meegenomen zijn in het E-PRTR-onderzoek 2024
CAS-nr	Chemical Abstract Service: uniek nummer dat toegekend wordt aan een chemische verbinding door het instituut American Chemical Society
effl	parameter die gemeten is om de effluentkwaliteit van de betrokken rwzi te toetsen aan de lozingseisen en de specificaties van de rwzi
IEP-nr	Parameter die vermeld is op de IEP-lijst van de EU-verordening 2024-1244 en/of op de lijst van bijlage 5 Bal
Labo	Laboratorium dat betrokken is in het E-PRTR-onderzoek 2024 en analyses heeft uitgevoerd: • AQL: Aqualysis • Eur: Eurofin-Omegam, Eurofin Duitsland, Eurofin Frankrijk • AL-W: AL-West • VU-Amsterdam • FAS: Forever analytical solutions
nnctn	stof uit de groep van neonicotenoïden
(p-)ZZS	(potentieel) Zeer zorgwekkende stof (conform lijst RIVM april 2024)
parameter	naam van een chemische verbinding of stof. Dit kan zijn een verbinding of stof zijn die door analysering is bepaald, of door sommatie van soortgelijke verbindingen om tot een somparameter te komen
PFAS	stof uit de groep van per- en polyfluoralkylstoffen waaronder ook de volgende somparameter sPAF39 en de PFAS-TAOF (Total adsorbable organic fluorine) vallen
PRTR-nr	Parameter die vermeld is op de E-PRTR-lijst van de EU-verordening 166/2005 en het Document met richtsnoeren van 31-05-2006
RG	Rapportagegrens opgegeven door het laboratorium
rode tekst	parameter die op basis van de brief RWS kenmerk 2020/7051 verplicht moet worden gemeten en meegenomen is in het E-PRTR-onderzoek 2024
zs	zoetstof uit een groep van vier persistente antropogene zoetstoffen

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2019	RG van E-PRTR- onderzoek 2015	RG van E-PRTR- onderzoek 2011	RG van E-PRTR- onderzoek 2007
Aantal parameters									340	304	329	179	19
1	14798-03-9	effl				Ammonium (als N)	mg/L	AQL	0,1	0,1	0,1	0,01	0,1
2		effl				Chemisch zuurstofverbruik (als O2)	mg/L	AQL	5				
3		effl				Onopgeloste bestanddelen	mg/L	AQL	5	5	5	5	
4		effl				Som ammonium- en organisch gebonden stikstof (als N)	mg/L	AQL	0,5	0,5	0,5	0,5	1
5		76	79			TOC	mg/L	AQL	2				
6	7440-38-2	17	17		ZZS	Arseen	ug/L	AQL	1	1	0,3		
7	7440-43-9	18	18	18	ZZS	Cadmium	ug/L	AQL	0,1	0,1	0,03		
8	7440-47-3	19	19			Chroom	ug/L	AQL	2	2	0,5		
9	7440-50-8	20	20			Koper	ug/L	AQL	1	1	0,5		
10	7439-97-6	21	21	21	ZZS	Kwik	ug/L	AQL	0,05	0,05	0,01		
11	7440-02-0	22	22		ZZS	Nikkel	ug/L	AQL	1	1	0,5		
12	7439-92-1	23	23	23	ZZS	Lood	ug/L	AQL	1	1	0,3		
13	7440-66-6	24	24			Zink	ug/L	AQL	5	5	5		
14	7429-90-5					Aluminium	ug/L	AQL	50	50	50		
15	7440-36-0					Antimoon	ug/L	AQL	1	1	0,6		
16	7440-39-3					Barium	ug/L	AQL	2	2	1		
17	7440-41-7				ZZS	Beryllium	ug/L	AQL	0,1	0,1	0,05		
18	7440-70-2					Calcium	ug/L	AQL	500	500	500		
19	7439-89-6					IJzer	ug/L	AQL	50	50	20		
20	7440-09-7					Kalium	ug/L	AQL	500	500	100		
21	7440-48-4				ZZS	Kobalt	ug/L	AQL	1	1	0,2		
22	7439-95-4					Magnesium	ug/L	AQL	100	100	100		
23	7439-96-5					Mangaan	ug/L	AQL	10	10	10		
24	7439-98-7					Molybdeen	ug/L	AQL	2	2	1		
25	7440-23-5					Natrium	ug/L	AQL	500	500	200		
26	7782-49-2					Selenium	ug/L			1	1		
27	7440-24-6					Strontium	ug/L	AQL	1	1	0,2		

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024 340	RG van E-PRTR- onderzoek 2019 304	RG van E-PRTR- onderzoek 2015 329	RG van E-PRTR- onderzoek 2011 179	RG van E-PRTR- onderzoek 2007 19
Aantal parameters													
28	13494-80-9				ZZS	Telluur	ug/L	AQL	1	1	0,5		
29	7440-28-0					Thallium	ug/L	AQL	1	1	0,5		
30	7440-31-5					Tin	ug/L	AQL	1	1	0,2		
31	7440-61-1					Uranium	ug/L	AQL	0,05	0,05	1		
32	7440-62-2					Vanadium	ug/L	AQL	1	1	1		
33	7440-33-7					Wolfraam	ug/L	AQL	1	1	1		
34	7440-22-4					Zilver	ug/L	AQL	2	2	1		
35	63705-05-5					Zwavel	ug/L	AQL	1000	1000			
36	15972-60-8	25	25			alachloor	ug/L	AQL	0,005	0,005	0,01	0,01	
37	1912-24-9	27	27			atrazine	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
38	57-74-9	28	28		ZZS	chloordaan	ug/L			0			0,000
39	143-50-0	29	29		ZZS	Chloordecon	ug/L				0,01		0,000
40	470-90-6	30	30		ZZS	chloorfenvinfos	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
41	2921-88-2	32	32		p-ZZS	ethylchloorpyrifos	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
42	115-32-2		34		ZZS	dicofol	ug/L	AQL	0,001		0,05		
43	107-06-2	34	35		ZZS	1,2-dichloorethaan	ug/L				0,5		
44	75-09-2	35	36			dichloormethaan	ug/L				1		
45	330-54-1	37	38		ZZS	diuron	ug/L	AQL	0,02	0,02	0,02	0,02	0,14
46		40	41			som AOX	ug/L	Al-West	5	0,000	0,01		
47	76-44-8	42	42		ZZS	heptachloor	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
48		44	45			som ααα HCH	ug/L			0	0		0,000
49	58-89-9	45	46		ZZS	HCH (α-hexachloorcyclohexaan) (lindaan)	ug/L			0	0	0,01	0,000
50	2385-85-5	46	47		ZZS	mirex	ug/L			0	0	0	x
51		47	48			dioxinen en furanen (in Teq)	ug/L						
52	1336-36-3	50	53		ZZS	Polychloorbifenylen (PCB)	ug/L						
53	122-34-9	51	54			simazine	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	0,02
54	127-18-4	52	55			tetrachlooretheen (per)	ug/L				0,2		

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2019	RG van E-PRTR- onderzoek 2015	RG van E-PRTR- onderzoek 2011	RG van E-PRTR- onderzoek 2007
Aantal parameters									340	304	329	179	19
55	56-23-5	53	56			tetrachloormethaan (tetra)	ug/L				0,2		
56	12002-48-1	54	57		ZZS	1,2,3-trichloorbenzeen	ug/L				0,25		
57	71-55-6	55	58			1,1,1-trichloorethaan	ug/L				0,5		
58	79-34-5	56	59			1,1,2,2-tetrachloorethaan	ug/L				0,5		
59	79-01-6	57	60		ZZS	trichlooretheen (tri)	ug/L				0,2		
60	67-66-3	58	61			trichloormethaan (chloroform)	ug/L				0,2		
61	8001-35-2	59	62		ZZS	toxafeen	ug/L			0	0	0	
62	75-01-4	60	63		ZZS	chlooretheen (vinylchloride)	ug/L				1		
63	71-43-2	62	65	62	ZZS	benzeen	ug/L				0,1		
64	41318-75-6	63-028	66-028			PBDE028 (2,4,4'-tribroomdifenyl ether)	ug/L	AQL	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000
65	5436-43-1	63-047	66-047		ZZS	PBDE047 (2,2',4,4'-tetrabroomdifenyl ether)	ug/L	AQL	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002
66	60348-60-9	63-099	66-099		ZZS	PBDE099 (2,2',4,4',5-pentabroomdifenyl ether)	ug/L	AQL	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000
67	189084-64-8	63-100	66-100			PBDE100 (2,2',4,4',6-pentabromodifenyl ether)	ug/L	AQL	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000
68	68631-49-2	63-153	66-153		ZZS	PBDE153 (2,2',4,4',5,5'-hexabroomdifenyl ether)	ug/L	AQL	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000
69	207122-15-4	63-154	66-154		ZZS	PBDE154 (2,2',4,4',5,6'-hexabroomdifenyl ether)	ug/L	AQL	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000
70	207122-16-5	63-183	66-183		ZZS	PBDE183 (2,2',3,4,4',5,6'-Heptabromodifenyl ether)	ug/L				0,000	0,001	0,000
71	1163-19-5	63-209	66-209		ZZS	PBDE209 (2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-Decabromodifenyl ether)	ug/L				0,005	0,005	0,003
72	32534-81-9	63	66		ZZS	sPBDE (47,99,100,153,154,183,209)	ug/L						
73		64	67			Nonylfenol en nonylfenoethoxylaten (NP/NPE's)	ug/L				0,4	0,3	
74	100-41-4	65	68			ethylbenzeen	ug/L				0,1		
75	34123-59-6	67	70			isoproturon	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	0,033
76	91-20-3	68	71		ZZS	naftaleen	ug/L				0,1		
77	117-81-7	70	73		ZZS	bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	ug/L				1	2	
78	108-95-2	71	74			Fenol	ug/L				0,2		
79	108-88-3	73	76			tolueen	ug/L				0,1		
80	1582-09-8	77	80		ZZS	trifluraline	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
81		78	81			som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/L				0,1		

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024 340	RG van E-PRTR- onderzoek 2019 304	RG van E-PRTR- onderzoek 2015 329	RG van E-PRTR- onderzoek 2011 179	RG van E-PRTR- onderzoek 2007 19
Aantal parameters													
82	57-12-5	82	85			Cyanide	mg/L	Al-West	2	2	2	2	3
83	16984-48-8	83	86			Fluoride	mg/L	Al-West	0,1	0,1	0,02		
84	36355-01-8	90	93		ZZS	hexabroom-bifenyl (som BB153 en 169)	ug/L			0	0	0	x
85	107-02-8	92		92		acroleine	ug/L			50			
86	107-13-1	93		93	ZZS	Acrylonitril	ug/L				0,1		
87	50-00-0	95		95	ZZS	Methanal (formaldehyde)	ug/L				0,05		
88	100-42-5	96		96		styreen	ug/L				0,28		
89	135410-20-7 / 160430-64-8	nnctn				acetamiprid	ug/L			0,01	0,01		
90	138261-41-3	nnctn				imidacloprid	ug/L			0,01	0,08		
91	111988-49-9	nnctn			ZZS	thiacloprid	ug/L			0,05	0,05	0,05	
92	153719-23-4	nnctn				thiamethoxam	ug/L			0,02	0,02		
93	55589-62-3	ZS				Acesulfame-K	ug/L	Eur-D	0,01		0,1		
94	139-05-9	ZS				Cyclamaat	ug/L	Eur-D	0,01	0,01	0,1		
95	81-07-2	ZS				Sacharine	ug/L	Eur-D	0,01	0,01	0,05		
96	56038-13-2	ZS				Sucralose	ug/L	Eur-D	0,025	0,025			
97	630-20-6					1,1,1,2-tetrachloorethaan	ug/L				0,5		
98	79-00-5					1,1,2-trichloorethaan	ug/L				0,5		
99	75-34-3					1,1-dichloorethaan	ug/L				0,5		
100	75-35-4					1,1-dichlooretheen	ug/L				0,5		
101	78-99-9					1,1-dichloorpropaan	ug/L				0,5		
102	563-58-6					1,1-dichloorpropeen	ug/L				0,5		
103	96-18-4				ZZS	1,2,3-trichloorpropaan	ug/L				0,5		
104	95-63-6					1,2,4-trimethylbenzeen	ug/L				0,25		
105	96-12-8				ZZS	1,2-dibroom-3-chloorpropaan	ug/L				0,5		
106	106-93-4				ZZS	1,2-dibroomethaan	ug/L				0,5		
107	95-50-1				p-ZS	1,2-dichloorbenzeen	ug/L				0,25		

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024 340	RG van E-PRTR- onderzoek 2019 304	RG van E-PRTR- onderzoek 2015 329	RG van E-PRTR- onderzoek 2011 179	RG van E-PRTR- onderzoek 2007 19
Aantal parameters													
108	78-87-5				ZZS	1,2-dichloorpropaan	ug/L				0,5		
109	108-67-8					1,3,5-trimethylbenzeen	ug/L				0,25		
110	541-73-1					1,3-dichloorbenzeen	ug/L				0,25		
111	142-28-9					1,3-dichloorpropaan	ug/L				0,5		
112	106-46-7					1,4-dichloorbenzeen	ug/L				0,274		
113	99-87-6					1-isopropyl-4-methyl-benzeen	ug/L				0,274		
114	103-65-1					1-propylbenzeen	ug/L				0,250		
115	105-67-9					2,4-Dimethylfenol	ug/L				0,1		
116	95-87-4					2,5-Dimethylfenol	ug/L				0,1		
117	2008-58-4					2,6-dichloorbenzamide	ug/L	AQL	0,002	0,002			
118	576-26-1					2,6-Dimethylfenol	ug/L				0,1		
119	95-49-8					2-chloortolueen	ug/L				0,25		
120	637-92-3					2-ethoxy-2-methylpropaan	ug/L				0,229		
121	90-00-6					2-Ethylfenol	ug/L				0,1		
122	95-48-7					2-Methylfenol (o-Cresol)	ug/L				0,1		
123	95-65-8					3,4-Dimethylfenol	ug/L				0,111		
124	620-17-7					3-Ethylfenol	ug/L				0,1		
125	108-39-4					3-Methylfenol (m-Cresol)	ug/L				0,1		
126	106-43-4					4-chloortolueen	ug/L				0,25		
127	66840-71-9					4-dimethylaminosulfotoluidide	ug/L	AQL	0,005	0,002			
128	2219-78-5					4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	ug/L				0,1		
129	140-66-9				ZZS	4-tertiar-octylfenol	ug/L				0,05	0,05	
130	71751-41-2					abamectine	ug/L				0,5	0,5	
131	75-07-0				ZZS	acetaldehyde	ug/L				0,1		
132	135158-54-2					acibenzolar-S-methyl	ug/L	AQL	0,05				
133	74070-46-5					aclonifen	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
134	116-06-3					aldicarb	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024 340	RG van E-PRTR- onderzoek 2019 304	RG van E-PRTR- onderzoek 2015 329	RG van E-PRTR- onderzoek 2011 179	RG van E-PRTR- onderzoek 2007 19
Aantal parameters													
135	1646-88-4					aldicarbsulfon	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
136	1646-87-3					aldicarbsulfoxide	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
137	584-79-2					allethrin	ug/L	AQL	0,05	0,005	0,01	0,01	
138	865318-97-4					ametoctradin	ug/L	AQL	0,01	0,002			
139	834-12-8					ametryn	ug/L	AQL	0,003	0,003	0,01	0,01	
140	120923-37-7					amidosulfuron	ug/L	AQL	0,05	0,05	0,05	0,05	
141	348635-87-0					amisulbrom	ug/L	AQL	0,05	0,05			
142	131860-33-8					azoxystrobin	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	0,001
143	1861-40-1				ZZS	benefin	ug/L	AQL	0,001				
144	177406-68-7					benthiavalicarb-isopropyl	ug/L	AQL	0,005	0,002			
145	1072957-71-1					benzovindiflupyr	ug/L	AQL	0,001	0,001			
146	82657-04-3				ZZS	bifenthrin	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
147	42576-02-3					bifenox	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
148	149877-41-8					bifenazaat	ug/L	AQL	0,01	0,005			
149	55179-31-2					bitertanol	ug/L	AQL	0,05	0,05	0,05	0,05	
150	581809-46-3					bixafen	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01		
151	188425-85-6					boscalid	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,02	0,01	
152	314-40-9					bromacil	ug/L	AQL	0,02	0,02	0,02	0,02	
153	3861-41-4					bromoxynil butyraat	ug/L	AQL	0,002	0,002			
154	116255-48-2					bromuconazool	ug/L	AQL	0,002				
155	18181-80-1					broompropylaet	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
156	1689-99-2					broomoxynil-octanoaat	ug/L	AQL	0,001	0,001			
157	108-86-1					broombenzeen	ug/L				0,1		
158	74-97-5					broomchloormethaan	ug/L				0,2		
159	41483-43-6					bupirimaat	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
160	23184-66-9					butachloor	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
161	34681-10-2					butocarboxim	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2019	RG van E-PRTR- onderzoek 2015	RG van E-PRTR- onderzoek 2011	RG van E-PRTR- onderzoek 2007
Aantal parameters									340	304	329	179	19
162	34681-24-8					butocarboximsulfoxide	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
163	63-25-2					carbaryl	ug/L	AQL	0,003	0,001	0,01	0,01	
164	10605-21-7				ZZS	carbendazim	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01		
165	16118-49-3				ZZS	carbetamide	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
166	1563-66-2					carbofuran	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
167	128639-02-1					carfentrazon-ethyl	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01		
168	101-21-3					chloorprofam	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
169	1897-45-6					chloorthalonil	ug/L	AQL	0,005	0,005	0,01	0,02	
170	13360-45-7					chloorbromuron	ug/L	AQL	0,02	0,02	0,02		
171	1982-47-4					chlooroxuron	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
172	15545-48-9					chloortoluron	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
173	108-90-7					chloorbenzeen	ug/L				0,1		
174	1698-60-8					chloridazon	ug/L	AQL	0,003	0,003	0,01	0,01	
175	156-59-2					cis-1,2-dichlooretheen	ug/L				0,2		
176	10061-01-5					cis-1,3-dichloorpropeen	ug/L				0,4		
177	22248-79-9					cis-tetrachloorvinfos (Z-isomeer)	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
178	105512-06-9					clodinafop-propargyl	ug/L	AQL	0,001	0,001			
179	81777-89-1					clomazon	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01		
180	99607-70-2					cloquintoceet-mexyl	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
181	210880-92-5					clothianidine	ug/L	AQL	0,05	0,05			
182	23593-75-1				ZZS	clotrimazol	ug/L	AQL	0,02	0,02	0,02	0,02	
183	56-72-4					cumafos	ug/L	AQL	0,003	0,005	0,01	0,01	
184	98-82-8				ZZS	cumeen	ug/L				0,1		
185	21725-46-2					cyanazine	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
186	120116-88-3					cyazofamide	ug/L	AQL	0,1	0,1	0,1		
187	1134-23-2					cycloaat	ug/L	AQL	0,005	0,005	0,02	0,02	
188	68359-37-5					cyfluthrin	ug/L	AQL	0,003	0,003			

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024 340	RG van E-PRTR- onderzoek 2019 304	RG van E-PRTR- onderzoek 2015 329	RG van E-PRTR- onderzoek 2011 179	RG van E-PRTR- onderzoek 2007 19
Aantal parameters													
189	180409-60-3				ZZS	cyflufenamide	ug/L	AQL	0,002	0,002			
190	57966-95-7					cymoxanil	ug/L	AQL	0,05	0,05	0,05		
191	52315-07-8					cypermethrin	ug/L	AQL	0,003	0,003	0,02	0,02	
192	94361-06-5				ZZS	cyproconazool	ug/L	AQL	0,05	0,05	0,05	0,05	
193	52918-63-5					deltamethrin	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
194	919-86-8					demeton-S-methyl	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
195	17040-19-6					demeton-S-methylsulfon	ug/L			0,005	0,01	0,01	
196	6190-65-4					desethylatrazine	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
197	30125-63-4					desethylterbutylazine	ug/L	AQL	0,003	0,003	0,01	0,01	
198	1007-28-9					desisopropylatrazine	ug/L	AQL	0,02	0,02	0,01	0,01	
199	1014-69-3					desmetryn	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
200	13684-56-5					desmedifam	ug/L	AQL	0,02	0,02	0,02		
201	333-41-5					diazinon	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
202	124-48-1					dibroomchloormethaan	ug/L				0,2		
203	74-95-3					dibroommethaan	ug/L				0,2		
204	1194-65-6					dichlobenil	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
205	62-73-7					dichloorvos	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
206	1085-98-9					dichloftuanide	ug/L	AQL	0,001	0,002	0,02	0,04	
207	75-27-4					dichloorbroommethaan	ug/L				0,2		
208	119446-68-3					difenoconazool	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,05	0,05	
209	14214-32-5					difenoxuron	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
210	35367-38-5					diflubenzuron	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
211	83164-33-4				ZZS	diflufenican	ug/L	AQL	0,02	0,02	0,02		
212	108-20-3					diisopropylether	ug/L				0,2		
213	60-51-5					dimethoat	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
214	110488-70-5				ZZS	dimethomorf	ug/L	AQL	0,002	0,001	0,02	0,02	
215	50563-36-5					dimethachloor	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024 340	RG van E-PRTR- onderzoek 2019 304	RG van E-PRTR- onderzoek 2015 329	RG van E-PRTR- onderzoek 2011 179	RG van E-PRTR- onderzoek 2007 19
Aantal parameters													
216	163515-14-8					dimethenamid-P	ug/L	AQL	0,01	0,01			
217	205939-58-8					dimethenamid ethaansulfonzuur	ug/L	AQL	0,1	0,1			
218	149961-52-4					dimoxystrobine	ug/L	AQL	0,001				
219	2764-72-9					diquat	ug/L	AQL	0,2	0,2			
220	298-04-4					disulfoton	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
221	1593-77-7					dodemorf	ug/L	AQL	0,003	0,003	0,01	0,01	
222	2439-10-3					dodine	ug/L	AQL	0,1	0,1	0,1	0,1	
223	133855-98-8				ZZS	epoxiconazool	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
224	66230-04-4					esfenvaleraat	ug/L	AQL	0,001	0,005			
225	29973-13-5					ethiofencarb	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
226	26225-79-6					ethofumesaat	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
227	80844-07-1					ethofenprox	ug/L	AQL	0,001	0,001			
228	13194-48-4					ethoprosfos	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
229	2642-71-9					ethylazinfos	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
230	56-38-2					ethylparathion	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
231	153233-91-1					etoxazool	ug/L	AQL	0,002	0,002			
232	2593-15-9					etridiazol	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
233	131807-57-3					famoxadone	ug/L	AQL	0,002				
234	22224-92-6					fenamifos	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
235	161326-34-7					fenamidon	ug/L	AQL	0,001	0,001			
236	60168-88-9					fenarimol	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
237	122-14-5					fenitrothion	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
238	13684-63-4					fenmedifam	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01		
239	72490-01-8					fenoxycarb	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,02	0,02	
240	71283-80-2					fenoxaprop-P-ethyl	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
241	64257-84-7					fenpropathrin	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
242	67564-91-4					fenpropimorf	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024 340	RG van E-PRTR- onderzoek 2019 304	RG van E-PRTR- onderzoek 2015 329	RG van E-PRTR- onderzoek 2011 179	RG van E-PRTR- onderzoek 2007 19
Aantal parameters													
243	67306-00-7					fenpropidin	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01		
244	55-38-9					fenthion	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
245	101-42-8					fenuron	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
246	51630-58-1					fenvaleraat	ug/L				0,03	0,01	
247	120068-37-3				ZZS	fipronil	ug/L			0,001	0,1	0,1	
248	158062-67-0				ZZS	flonicamid	ug/L	AQL	0,05	0,05	0,05		
249	145701-23-1					florasulam	ug/L			0,05	0,05		
250	79241-46-6				ZZS	fluazifop-P-butyl	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
251	142459-58-3				ZZS	flufenacet	ug/L	AQL	0,001	0,001			
252	103361-09-7					flumioxazin	ug/L	AQL	0,001	0,001			
253	239110-15-7				ZZS	fluopicolide	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01		
254	658066-35-4				ZZS	fluopyram	ug/L	AQL	0,001	0,001			
255	951659-40-8					flupyradifuron	ug/L			0,001			
256	81406-37-3					fluroxypyr-meptyl	ug/L	AQL	0,002	0,002			
257	958647-10-4					flutianil	ug/L	AQL	0,002				
258	66332-96-5				ZZS	flutolanil	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
259	907204-31-3					fluxapyroxad	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01		
260	944-22-9					fonofos	ug/L	AQL	0,001	0,005	0,02	0,02	
261	173159-57-4					foramsulfuron	ug/L	AQL	0,01	0,01			
262	13171-21-6					fosfamidon	ug/L	AQL	0,005	0,005	0,02	0,02	
263	98886-44-3					fosthiazaat	ug/L	AQL	0,01	0,01			
264	85-41-6					ftalimide	ug/L	AQL	0,02	0,005			
265	57646-30-7					furalaxyl	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
266	943831-98-9					halauxifen-methyl	ug/L	AQL	0,01	0,01			
267	72619-32-0				ZZS	haloxyfop-P-methyl	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
268	69806-34-4				ZZS	haloxyfop	ug/L	AQL	0,05	0,05	0,05	0,05	
269	23560-59-0					heptenofos	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2019	RG van E-PRTR- onderzoek 2015	RG van E-PRTR- onderzoek 2011	RG van E-PRTR- onderzoek 2007
Aantal parameters									340	304	329	179	19
270	78587-05-0					hexythiazox	ug/L	AQL	0,005	0,005			
271	35554-44-0				p-ZZS	imazalil	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
272	173584-44-6				ZZS	indoxacarb	ug/L	AQL	0,01	0,01			
273	125225-28-7					ipconazole	ug/L	AQL	0,002				
274	36734-19-7					iprodion	ug/L	AQL	0,5	0,5	0,5	0,5	
275	28159-98-0					irgarol (cybutryn)	ug/L	AQL	0,001	0,002	0,01	0,01	
276	881685-58-1				ZZS	isopyrazam	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01		
277	141112-29-0				ZZS	isoxaflutool	ug/L	AQL	0,02	0,02	0,02		
278	163520-33-0					isoxadifen-ethyl	ug/L	AQL	0,01	0,01			
279	144550-36-7					jodosulfuron-methyl-natrium	ug/L	AQL	0,1		0,1		
280	143390-89-0					kresoxim-methyl	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
281	91465-08-6				ZZS	lambda-cyhalothrin	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
282	2164-08-1					lenacil	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
283	330-55-2				ZZS	linuron	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
284	121-75-5					malathion	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,03	0,03	
285	173662-97-0					mandestrobin	ug/L	AQL	0,001				
286	374726-62-2					mandipropamide	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
287	1417782-03-6					mefentriflu- conazool	ug/L	AQL	0,005				
288	110235-47-7					mepanipirim	ug/L	AQL	0,002	0,002			
289	208465-21-8					mesosulfuron-methyl	ug/L			0,04	0,04		
290	104206-82-8					mesotrion	ug/L			0,5	0,5		
291	70630-17-0					metalaxyl-M	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
292	41394-05-2					metamitron	ug/L	AQL	0,05	0,005	0,03	0,03	
293	67129-08-2					metazachloor	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
294	125116-23-6					metconazool	ug/L	AQL	0,005	0,003	0,01		
295	18691-97-9					methabenzthiazuron	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024 340	RG van E-PRTR- onderzoek 2019 304	RG van E-PRTR- onderzoek 2015 329	RG van E-PRTR- onderzoek 2011 179	RG van E-PRTR- onderzoek 2007 19
Aantal parameters													
296	950-37-8					methidathion	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
297	2032-65-7					methiocarb	ug/L			0,01	0,01	0,01	
298	3060-89-7					methobromuron	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
299	161050-58-4					methoxyfenozide	ug/L	AQL	0,01	0,01			
300	16752-77-5					methomyl	ug/L				0,01	0,01	
301	86-50-0					methylazinfos	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
302	298-00-0					methyldparathion	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
303	29232-93-7					methyldirimifos	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
304	5598-13-0					methyldloorpyrifos	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
305	301-12-2					methyldoxydemeton	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01		
306	1634-04-4				p-ZZS	methyld-tertiair-butylether	ug/L				0,1		
307	171118-09-5					metolachlor ethaansulfonzuur	ug/L	AQL	0,05	0,05			
308	152019-73-3					metolachlor oxo azijnzuur	ug/L	AQL	0,05	0,05			
309	51218-45-2					metolachlor	ug/L				0,01	0,01	
310	19937-59-8					metoxuron	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
311	220899-03-6					metrafenon	ug/L	AQL	0,005	0,005	0,01		
312	21087-64-9					metribuzin	ug/L	AQL	0,003	0,003	0,02	0,02	
313	7786-34-7					mevinfos	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
314	1746-81-2					monolinuron	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
315	150-68-5					monuron	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
316	15299-99-7					napropamide	ug/L	AQL	0,001				
317	104-51-8					N-butylbenzeen	ug/L				0,1		
318	123-72-8					n-butylaldehyde	ug/L				1		
319	111991-09-4					nicosulfuron	ug/L	AQL	0,05	0,05	0,05	0,05	
320	134-62-3					N,N-diethyl-3-methylbenzamide	ug/L	AQL	0,005	0,005	0,1	0,02	
321	63284-71-9					nuarimol	ug/L	AQL	0,05	0,05	0,05	0,05	
322	1113-02-6					omethoaat	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01		

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024 340	RG van E-PRTR- onderzoek 2019 304	RG van E-PRTR- onderzoek 2015 329	RG van E-PRTR- onderzoek 2011 179	RG van E-PRTR- onderzoek 2007 19
Aantal parameters													
323	19666-30-9					oxadiazon	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
324	23135-22-0					oxamyl	ug/L	AQL	0,01	0,01			
325	76738-62-0					paclobutrazol	ug/L			0,002			
326	106-44-5					p-cresol	ug/L				0,1		
327	66246-88-6					penconazool	ug/L	AQL	0,005	0,001	0,01	0,01	
328	66063-05-6					pencycuron	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
329	40487-42-1					pendimethalin	ug/L	AQL	0,003	0,003	0,01	0,01	
330	494793-67-8					penflufen	ug/L	AQL	0,01	0,01			
331	183675-82-3				ZS	penthiopyrad	ug/L	AQL	0,01	0,01			
332	52645-53-1					permethrin	ug/L	AQL	0,005	0,005	0,05	0,05	
333	137641-05-5				ZS	picolinafen	ug/L	AQL	0,001	0,001			
334	117428-22-5				ZS	picoxystrobin	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01		
335	243973-20-8					pinoxaden	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01		
336	23103-98-2					pirimicarb	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
337	67747-09-5					prochloraz	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
338	32809-16-8					procymidon	ug/L	AQL	0,01	0,005	0,01	0,01	
339	122-42-9					profam	ug/L	AQL	0,005	0,001	0,01	0,01	
340	7287-19-6					prometryne	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
341	1918-16-7					propachloor	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
342	139-40-2					propazine	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
343	111479-05-1					propaquizafop	ug/L	AQL	0,002	0,002			
344	24579-73-5					propamocarb	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01		
345	60207-90-1				ZS	propiconazol	ug/L	AQL	0,005	0,002	0,01	0,01	
346	123-38-6					propionaldehyde	ug/L				1		
347	114-26-1					propoxur	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,02	0,01	
348	23950-58-5					propyzamide	ug/L	AQL	0,003	0,003	0,01	0,01	
349	52888-80-9					prosulfocarb	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024 340	RG van E-PRTR- onderzoek 2019 304	RG van E-PRTR- onderzoek 2015 329	RG van E-PRTR- onderzoek 2011 179	RG van E-PRTR- onderzoek 2007 19
Aantal parameters													
350	94125-34-5				ZZS	prosulfuron	ug/L	AQL	0,009	0,009			
351	123312-89-0					pymetrozine	ug/L	AQL	0,01	0,01			
352	175013-18-0					pyraclostrobin	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01		
353	129630-19-9					pyraflufen-ethyl	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01		
354	13457-18-6					pyrazofos	ug/L	AQL	0,005	0,005	0,01	0,01	
355	96489-71-3					pyridaben	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01		
356	179101-81-6				ZZS	pyridalyl	ug/L	AQL	0,003	0,001			
357	55512-33-9					pyridaat	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01		
358	88283-41-4					pyrifenox	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,02	0,02	
359	53112-28-0					pyrimethanil	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
360	688046-61-9					pyriofenon	ug/L	AQL	0,001				
361	95737-68-1					pyriproxyfen	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01		
362	422556-08-9				ZZS	pyroxulam	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01		
363	90717-03-6					quinmerac	ug/L	AQL	0,1	0,1	0,1		
364	2797-51-5					quinoclamín	ug/L	AQL	0,001	0,001			
365	124495-18-7				ZZS	quinoxifen	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
366	100646-51-3					quízalofop-P-ethyl	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01		
367	122931-48-0					rim sulfuron	ug/L	AQL	0,05	0,05	0,05	0,5	
368	135-98-8					secundair-butylbenzeen	ug/L				0,1		
369	175217-20-6					silthiofam	ug/L	AQL	0,001	0,001			
370	87392-12-9					S-metolachloor	ug/L	AQL	0,001	0,001			
371						Som Cresolen	ug/L				na		
372	8065-48-3					som demeton-isomeren	ug/L	AQL	0,005	0,002	0,02	0,02	
373	168316-95-8					spinosad	ug/L	AQL	0,02	0,02			
374	131929-60-7					spinosyn D	ug/L				0,01		
375	148477-71-8				ZZS	spirodiclofen	ug/L	AQL	0,002	0,002			
376	203313-25-1					spirotetramat	ug/L	AQL	0,002	0,002			

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2019	RG van E-PRTR- onderzoek 2015	RG van E-PRTR- onderzoek 2011	RG van E-PRTR- onderzoek 2007
Aantal parameters									340	304	329	179	19
377	107534-96-3					tebuconazol	ug/L	AQL	0,005	0,001	0,05	0,05	
378	119168-77-3					tebufenpyrad	ug/L	AQL	0,005	0,005			
379	79538-32-2				ZZS	tefluthrin	ug/L	AQL	0,001	0,001			
380	149979-41-9					tepraloxymid	ug/L	AQL	0,05	0,05	0,05	0,05	
381	5915-41-3					terbutylazine	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,02	0,01	
382	886-50-0					terbutrin	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
383	98-06-6					tertiar-butylbenzen	ug/L				0,1		
384	1469-48-3					tetrahydroftaalimide	ug/L	AQL	0,02	0,005	0,01	0,01	
385	7696-12-0					tetramethrin	ug/L	AQL	0,005	0,005	0,01	0,01	
386	112281-77-3						tetraco- nazool	ug/L	AQL	0,005			
387	148-79-8					thiabendazol	ug/L	AQL	0,01	0,01	0,01	0,01	
388	317815-83-1					thiencarbazon-methyl	ug/L	AQL	0,1	0,1			
389	79277-27-3					thifensulfuron-methyl	ug/L	AQL	0,01	0,01			
390	23564-05-8					thiofanaat-methyl	ug/L	AQL	0,05	0,05	0,05	0,05	
391	57018-04-9					tolclofos-methyl	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
392	731-27-1					tolylfluamide	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,02	
393	361377-29-9					trans-fluoxastrobin	ug/L				0,05		
394	156-60-5					trans-1,2-dichlooretheen	ug/L				0,2		
395	10061-02-6					trans-1,3-dichloorpropeen	ug/L				0,4		
396	361377-29-9					trans-fluoxastrobin	ug/L				0,05		
397	43121-43-3					triadimefon	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
398	55219-65-3				ZZS	triadimenol	ug/L			0,005	0,02	0,02	
399	2303-17-5					triallaat	ug/L	AQL	0,001	0,001	0,01	0,01	
400	24017-47-8					triazofos	ug/L	AQL	0,001	0,002	0,01	0,01	
401	75-25-2					tribroommethaan	ug/L				0,2		
402	52-68-6					trichloorfon	ug/L			0,05	0,05		

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024 340	RG van E-PRTR- onderzoek 2019 304	RG van E-PRTR- onderzoek 2015 329	RG van E-PRTR- onderzoek 2011 179	RG van E-PRTR- onderzoek 2007 19
Aantal parameters													
403	141517-21-7				ZZS	trifloxystrobin	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
404	68694-11-1				ZZS	triflumizool	ug/L	AQL	0,005	0,001			
405	126535-15-7				ZZS	triflusulfuron-methyl	ug/L	AQL	0,1	0,1	0,1	0,1	
406	131983-72-7					tritonazool	ug/L	AQL	0,005				
407	142469-14-5				ZZS	tritosulfuron	ug/L	AQL	0,1	0,1	0,1		
408	283159-90-0					valifenalaat	ug/L	AQL	0,005	0,001			
409	50471-44-8				ZZS	vinclozolin	ug/L	AQL	0,002	0,002	0,01	0,01	
411	355-46-4v	PFAS			ZZS	perfluorbutaanzuur (PFBA)	ng/L	VU	0,5				
412	355-46-4l	PFAS			ZZS	Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	ng/L	VU	0,1				
413	375-92-8	PFAS			ZZS	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	ng/L	VU	0,1				
414	1763-23-1v	PFAS			ZZS	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	ng/L	VU	0,1				
415	1763-23-1l	PFAS				Perfluoroctaanzuur vertakt (br-PFOA)	ug/L	VU	0,1				
416	68259-12-1	PFAS				Perfluoroctaanzuur lineair (L-PFOA)	ng/L	VU	0,2				
417	335-77-3	PFAS			ZZS	perfluornonaanzuur (PFNA)	ng/L	VU	0,05				
418	757124-72-4	PFAS			ZZS	perfluordecaanzuur (PFDA)	ng/L	VU	0,05				
419	27619-97-2	PFAS			ZZS	Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	ng/L	VU	0,05				
420	39108-34-4	PFAS			ZZS	Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	ng/L	VU	0,05				
421	120226-60-0	PFAS			ZZS	Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	ng/L	VU	0,1				
422	2355-31-9	PFAS			ZZS	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	ng/L	VU	0,1				
423	2991-50-6	PFAS			ZZS	Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	ng/L	VU	0,2				
424	159381-10-9	PFAS			ZZS	Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	ng/L						
426	715646-50-7	PFAS			ZZS	TetraFluoro-2 (heptafluorpropoxy) propaanzuur (zuur) (HFPO-DA FRD-903)	ng/L	VU	0,05				
427	754-91-6	PFAS				Ammonium 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)-propanoaat (ammoniumzout) (FRD-902)	ug/L	VU	0,05				
428	31506-32-8	PFAS				trifluor-3-(hexafluor-3-(trifluormethoxy)propoxy)propaanzuur (zuur) (DONA)	ng/L						

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2019	RG van E-PRTR- onderzoek 2015	RG van E-PRTR- onderzoek 2011	RG van E-PRTR- onderzoek 2007
Aantal parameters									340	304	329	179	19
429	4151-50-2	PFAS				ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat (ADONA)	ng/L						
430	678-41-1	PFAS			ZZS	cis-hexadecafluor-2-deceenzuur (8:2FTUCA)	ng/L	VU	0,1				
432	756426-58-1	PFAS				Perfluorethylsulfonaat (PFETs)	ng/L	VU	0,2				
433	763051-92-9	PFAS				Perfluorpropylsulfonaat, lineair (PFPrS)	ug/L	VU	0,2				
434	355-46-4v	PFAS			ZZS	Perfluorbutylsulfonaat, lineair (PFBS)	ng/L	VU	0,05				
435	375-22-4	PFAS			ZZS	Perfluorpentylsulfonaat, lineair (PFPeS)	ng/L	VU	0,05				
436	375-73-5	PFAS				Perfluorhexylsulfonaat, vertakt (Br-PFHxS)	ng/L	VU	0,05				
437	375-85-9	PFAS				Perfluorhexylsulfonaat, lineair (L-PFHxS)	ng/L	VU	0,05				
438	375-92-8	PFAS			ZZS	Perfluorheptylsulfonaat, lineair (PFHpS)	ng/L	VU	0,05				
439	375-95-1	PFAS				Perfluoroctylsulfonaat vertakt (br-PFOS)	ng/L	VU	0,05				
440	376-06-7	PFAS				Perfluoroctylsulfonaat lineair (L-PFOS)	ng/L	VU	0,05				
441	39108-34-4	PFAS				Perfluornonylsulfonaat, lineair (PFNS)	ng/L	VU	0,05				
442	4151-50-2	PFAS			ZZS	Perfluordecylsulfonaat, lineair (PFDS)	ng/L	VU	0,1				
444	423-41-6	PFAS			ZZS	4:2 Fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	ng/L	VU	0,05				
445	6203780-3	PFAS			ZZS	6:2 Fluortelomeer sulfonzuur (6:2FTS)	ng/L	VU	0,5				
446	678-41-1	PFAS			ZZS	8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	ng/L	VU	0,05				
447	67905-19-5	PFAS			ZZS	10:2 Fluortelomeer sulfonzuur (10:2FTS)	ng/L	VU	0,2				
449	68259-12-1	PFAS			ZZS	n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	ng/L	VU	0,05				
450	70887-84-2	PFAS			ZZS	Perfluoroctaansulfonamide-(N-ethyl)acetaat (N-EtFOSAA)	ng/L	VU	0,1				
451	715646-50-7	PFAS				N-methylperfluorbutaansulfonamide acetaat (MeFBSAA)	ng/L	VU	0,1				
452	72629-94-8	PFAS				Perfluorhexaansulfonamide-(N-Methyl)acetaat (MeFHxSAA)	ng/L	VU	0,1				
453	754-91-6	PFAS			ZZS	Perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	ng/L	VU	0,1				
454	756426-58-1	PFAS			ZZS	n-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	ng/L						
455	757124-72-4	PFAS			ZZS	n-ethylperfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	ng/L						
457	763051-92-9	PFAS			ZZS	bisperfluordecylwaterstoffosfaat (8:2diPAP)	ng/L	VU	0,2				
459	919005-14-4	PFAS				9-chloorhexadecaanfluor-3-oxanon-1-sulfonzuur (9Cl-PF3ONS)	ng/L	VU	0,1				

Volg nr.	CAS-nr	PRTR-nr of andere rlvnt codering	IEP-nr	B5 Bal nr	(p)ZZS	Parameter	Eenheid	Betrokken lab 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2024	RG van E-PRTR- onderzoek 2019	RG van E-PRTR- onderzoek 2015	RG van E-PRTR- onderzoek 2011	RG van E-PRTR- onderzoek 2007
Aantal parameters									340	304	329	179	19
460	958445-44-8	PFAS				11-chlooreicosafluor-3-oxaundecaan-1-sulfonzuur (11Cl-PF30DS)	ng/L	VU	0,2				
461	telPFAS39	PFAS				sPFAS39 (sommatie VU PFAS39)	ng/L	VU					
462	nvtAOF	PFAS				PFAS-TAOF (PFAS total adsordable organic fluorine)	ng F/L	FAS	60				

BIJLAGE 2

WERKVOORSCHRIFT MONITORINGS-
PROGRAMMA E-PRTR 2024 OP EEN
ZESTAL RWZI'S

INHOUD

1	INLEIDING	42
2	CONTACTGEGEVENS RELEVANTE BETROKKEN PARTIJEN	44
3	COMMUNICATIE EN BERICHTGEVING	45
4	UITVOERING BEMONSTERING EN BEMONSTERINGSDATA	46
4.1	Conditie monstername	46
4.2	Leidraad voor vaststellen dwa/rwa-situatie en mediaanwaarden per rwzi	47
4.3	Bemonsteringsdata en tijden	48
5	HULPMIDDELEN EN REINIGEN BEMONSTERINGSAPPARATUUR E.D.	50
6	HOEEVEELHEID MONSTER IN MONSTERVAT	51
7	OVERZICHT ANALYSES, VERPAKKINGEN EN CONSERVERING	52
7.1	Overzicht parameters, verpakkingsmateriaal en hoeveelheid monster	52
8	REGISTRATIEFORMULIER BEMONSTERINGSGEGEVENS	53

1

INLEIDING

Zoals bekend is de E-PRTR-bemonstering in het najaar van 2023 vanwege natte weersomstandigheden gestaakt. De vijfde E-PRTR-bemonstering wordt daarom gecontinueerd in 2024. Voor de volledigheid is vermeld dat in 2007, 2011, 2015 en 2019 ook een E-PRTR-onderzoeksprogramma heeft gelopen.

Aan het palet aan stoffen, waarop zal worden geanalyseerd, zijn 39 PFAS-verbindingen toegevoegd. Weliswaar zijn PFAS-verbindingen niet verplicht maar er wordt verwacht dat met de vervanging van de E-PRTR door de IEP (Industrial Emissions Portal) dit wel het geval zal zijn. Door nu al voor deze stoffen emissiefactoren vast te stellen, wordt daar nu al op geanticipeerd.

Het programma heeft alleen betrekking op effluent van een zestal rwzi's. De betreffende rwzi's zijn in de volgende tabel opgenomen.

TABEL 1

E-PRTR RWZI'S MET ZUIVERINGSCAPACITEIT EN ZUIVERINGBEHEERDER

Rwzi	Zuiveringbeheerder: waterschap/hogheemraadschap	ontwerp-capaciteit IE ₁₅₀
rwzi Amersfoort	Vallei en Veluwe	305.000
rwzi Asten	Aa en Maas	72.500
rwzi Bath	Brabantse Delta	470.000
rwzi Eindhoven	de Dommel	800.000
awzi Kralingseveer	van Schieland en de Krimpenerwaard	363.000
rwzi Nieuwgraaf	Rijn en IJssel	395.000
rwzi Nijmegen	Rivierenland	400.000

De afgelopen E-PRTR-onderzoeken heeft rwzi Asten deelgenomen. Omdat rwzi Asten geen EPRTR-plichtige rwzi meer is, is deze vervangen door de rwzi Nijmegen.

Het laboratorium dat de logistiek verzorgt en een groot deel van de analyses uitvoert, is Aqualysis uit Zwolle. Sommige analyses worden door Aqualysis uitbesteed. Andere betrokken laboratoria zijn ALWest, Eurofins, de VU Amsterdam en Forever analytical solutions (Eindhoven).

Dit werkvoorschrift is opgesteld om:

- alle betrokkenen te informeren over het E-PRTR-onderzoeksprogramma;
- procesoperators op de rwzi's te informeren over van wat van hun verwacht wordt (welke acties door de betrokkenen verricht moeten worden alsmede de administratieve handelingen die op de rwzi's uitgevoerd moeten worden);
- de voorbereidingen op elkaar af te stemmen;
- een goede communicatie te waarborgen;
- de monsternames op de rwzi's goed te laten verlopen.

Naast het E-PRTR-onderzoek wordt ook nog additioneel onderzoek uitgevoerd. Het betreft onderzoek naar de ontwikkeling van een PFAS-totaal analyse. Een dergelijke analyse bestaat nog niet en wordt ontwikkeld door het bedrijf Forever analytical Solutions.

Het kan niet genoeg benadrukt worden dat de monstername een zeer belangrijke stap is in de monitoring. Sinds de 2011 geschiedt het nemen van monsters door de monster-nemer van het laboratorium. Deze zijn daartoe opgeleid. Bovendien wordt zo de kwaliteit gewaarborgd dat de uitvoering gebeurt conform NEN6600. Het voorbereiden en instellen van de monstername apparatuur dient echter door de zuiveringsbeheerder te gebeuren.

2

CONTACTGEGEVENS RELEVANTE BETROKKEN
PARTIJEN

TABEL 2 CONTACTPERSONEN GERANGSCHIJKT NAAR RWZI

Rwzi	Contactpersoon op de rwzi	Technoloog
rwzi Amersfoort Neonweg 30 3812RH Amersfoort	Mevr K. Kelderman, kkelderman@vallei-veluwe.nl Dhr B. Hengeveld, bhengeveld@vallei-veluwe.nl	Dhr F. van de Grootveheen, fvangegrootevheen@vallei-veluwe.nl
rwzi Bath Gemaalweg 2 4411 SV Rilland-Bath	Dhr E. Groenewald, e.groenewald@brabantsedelta.nl Dhr . M. van Eekelen, m.v.eekelen@brabantsedelta.nl Dhr M. Gebraad, m.gebraad@brabantsedelta.nl Dhr M. Simons, m.simons@brabantsedelta.nl	Dhr R. Vingerhoeds, r.vingerhoeds@brabantsedelta.nl Mevr M. Husson-Verschuren, m.husson@brabantsedelta.nl
rwzi Eindhoven Van Oldenbarneveltlaan 1 5631 AG Eindhoven	Dhr H van Happen, HvHappen@dommel.nl Dhr M. Hasan, MHasan@dommel.nl	Dhr P. van Dijk, pvdijk@dommel.nl Dhr P. van Horne, pvhorne@dommel.nl
awzi Kralingseveer Rivium Promenade 27 2909 LM Capelle aan den IJssel	Afdeling Afvalwaterketen (AWK) Centrale Regie Kamer (CRK), crk.awk@hhsk.nl Dhr S. Russchenberg, S.Russchenberg@hhsk.nl Dhr M. van der Voorden, m.vander.voorden@hhsk.nl	Dhr N. Ivens, n.iven@hhsk.nl Mevr. D. van Doorn, d.van.doorn@hhsk.nl
rwzi Nieuwgraaf Roelofshoeveveweg 4 6921 RG Duiven	Dhr R. de Kleine, r.dekleine@wrij.nl	Dhr K. van Gijn, k.vangijn@wrij.nl Mevr. I. Meeuwsen, i.meeuwsen@wrij.nl
rwzi Nijmegen Jonkerstraat 42 6551 DK Weurt	Dhr H. van Zuijlen, h.van.zuijlen@wsrl.nl Dhr S. Driessen, s.driessen@wsrl.nl	Dhr E. Marsman, e.marsman@wsrl.nl

Contactpersoon Aqualysis (www.aqualysis.nl)

de heer G. Wolbink
gwolbink@aqualysis.nl
klantenservice@aqualysis.nl
 Loggerweg 6
 8042 PG Zwolle

Monsternemer Aqualysis

Mevr. A. Vermast, avermast@aqualysis.nl

Contactpersoon monsters ten behoeve van additioneel onderzoek

Forever analytical solutions: de heer C. Datema, cdatema@foreveranalytical.com

Projectleider E-PRTR2024:

de heer J. Baltussen, j.baltussen@baco.nl

3

COMMUNICATIE EN BERICHTGEVING

Wanneer de E-PRTR-bemonstering niet loopt zoals afgesproken, stuur dan zo snel mogelijk een bericht of bel naar:

- G. Wolbink, gwolbink@aqualysis.nl, klantenservice@aqualysis.nl
- J. Baltussen, j.baltussen@baco.nl.

Dit kan het geval zijn doordat bijvoorbeeld tijdens de bemonstering het weer omslaat en sprake is van een rwa-conditie op de rwzi. Maar ook door een defect of het overlopen van het bemonsteringsvat.

Realiseer dat de monsternemer op een bemonsteringsdag 10 uur onderweg is. We willen voorkomen dat een monsternemer voor niets een rwzi bezoekt.

Mocht je (onverhoopt) niet aanwezig zijn op een bemonsterings- of uithaaldag (ziekte, vakantie, verlof, enz) geef dat dan door aan de projectleider. Geef ook door wie jou vervangt. Zorg er zo nodig ook voor dat jouw collega's op de rwzi op de hoogte zijn.

Om snel te communiceren is een **whatsapp-groep** ingesteld: **E-PRTR-2024 onderzoek**. Daar zijn in ieder geval de procesoperators, monsternemers, Gert Wolbink en de projectleider lid van. Maak daar gepast gebruik van.

Na afloop van een bemonstering (uithaaldag) dient door de procesoperator of zuiveringbeheerder een registratieformulier (hoofdstuk 8), [liefst als excelbestand](#), naar j.baltussen@baco.nl gestuurd te worden. Een opzet van dit excelsheet wordt separaat naar de procesoperators gestuurd.

4

UITVOERING BEMONSTERING EN BEMONSTERINGSDATA

Het nemen van de effluentmonsters geschiedt door de monsternemer van het laboratorium Aqualysis. De monsternemer dient daartoe toegang te krijgen tot het terrein van de rwzi en de bemonsteringsapparatuur met het monstervat. De monsternemer zorgt ervoor dat het monster uit het monstervat wordt genomen en in het juiste verpakkingsmateriaal wordt gebracht. De monsternemer neemt daarvoor het verpakkingsmateriaal mee alsmede het gereedschap om de bemonstering uit te voeren.

Van de zuiveringsbeheerder (procesvoerder/contactpersoon) worden de volgende werkzaamheden verwacht:

1. neem kennis van het PFAS-monsternameprotocol en pas dit tijdens de voorbereiding en de monstername toe;
2. reinigen en gereed maken van het bemonsteringsvat ten behoeve van de bemonstering (gebruik nooit reinigingsmiddelen) en spoel het vat altijd een aantal keren na met effluent en niet met leidingwater;
3. nagaan of een dag vóór en tijdens de monstername er dwa-condities zijn in het inzamelgebied van de rwzi;
4. instellen van de bemonsteringsapparatuur zodat 14 ltr monster op het eind van de 24 uren debietsproportionele bemonstering in het vat zit én het vat niet overstroomt (wanneer er tijdens de bemonstering rwa optreedt). Er wordt vanuit gegaan dat de minimale pulshoeveelheid 50,0 ml bedraagt;
5. verstrekken van toegang aan de monsternemer;
6. geven van aanwijzingen aan de monsternemer (over de plaats waar de monsterapparatuur zich bevindt);
7. invullen van het registratieformulier (van hoofdstuk 8) inzake omstandigheden waarin de bemonstering heeft plaatsgevonden) en het sturen van een ingevuld excelbestand naar j.baltussen@baco.nl.

4.1 CONDITIES MONSTERNAME

De monsters dienen genomen te worden conform NEN6600 volgens de planning (paragraaf 4.3). Mocht een monster niet op de aangegeven datum genomen kunnen worden, dan wordt in overleg met u zo snel mogelijk een nieuwe datum vastgesteld.

Uiteraard moet wel voldaan worden aan de randvoorwaarden. Deze zijn:

1. alleen bij dwa bemonsteren tenzij de projectleider anders beslist. De rwzi moet, teruggerekend vanaf het moment dat het monster uitgehaald wordt, liefst 2 dagen onder dwa-condities bedreven zijn;
2. de bemonstering dient een aaneengesloten etmaal te bestrijken;
3. er minimaal 14 liter monster ter beschikking is;

4. de monsternemer komt verspreid over de dag. Rwzi's die ook een eigen monster moeten nemen, wordt geadviseerd om ervoor te zorgen dat de inhoud van het vat goed gemengd blijft tijdens de eigen monsternamen (dus niet alleen uit de bovenstaande vloeistof scheppen !!). Het beste is om met het scheppen van de eigen monsters te wachten totdat de monsternemer er is.

4.2 LEIDRAAD VOOR VASTSTELLEN DWA/RWA-SITUATIE EN MEDIAANWAARDEN PER RWZI

Het moet zoveel mogelijk worden voorkomen dat rwa-monsters genomen worden. Daarom wordt hier een leidraad gegeven voor het maken van onderscheid tussen een dwa en rwa-situatie.

Wanneer wordt gesproken over een 'rwa-dag'? Een 'rwa-dag' wordt gekenmerkt door een debiet dat groter is dan de mediaanwaarde van een groot aantal dagdebieten (meestal zijn dit 365 waarnemingen over een jaar) vermeerderd met 20%.

In formule vorm:

$$\text{Debiet toetswaarde} = \text{Mediaanwaarde} \times 1,2 \text{ " [m}^3\text{/monsterdag]}$$

Hoe kan deze waarde berekend worden?

Neem de dagdebieten van een heel kalenderjaar. Neem van deze reeks (365 waarnemingen) de mediaanwaarde (dit is overigens makkelijk te berekenen met de mediaanwaarde-functie van Excel). Wanneer je de Excel-functie gebruikt hoeft je de gegevens niet van tevoren te sorteren. Vermeerder de mediaanwaarde met 20% (dus 1,2x de mediaanwaarde).

Een dagdebiet hoger dan deze grenswaarde wordt gezien als rwa, een dagdebiet lager dan de grenswaarde wordt gezien als dwa.

In de volgende tabel is het rekenkundig gemiddeld debiet gegeven van elke betrokken rwzi. In de rechtse kolom is de zogenaamde "debiet toetswaarde" voor elke rwzi reeds berekend. Met andere woorden: de voorgaande berekening hoeft niet meer te worden uitgevoerd.

TABEL 3 HYDRAULISCHE KENMERKEN RWZI'S EN DE DEBIET TOETSWAARDE

rwzi	Rekenkundig gemiddeld debiet over 365 aaneengesloten waarnemingen (in m ³ /d)	Mediaan debiet over 365 aaneengesloten waarnemingen (in m ³ /d)	Debiet toetswaarde in (in m ³ /d)
rwzi Amersfoort		38.376	46.051
rwzi Bath	115.174	85.610	102.732
rwzi Eindhoven		135.069*	162.083
awzi Kralingseveer	98.618	79.627	95.552
rwzi Nieuwgraaf		46.782	56.138
rwzi Nijmegen	79.832	59.000	70.800

*: deze waarde heeft betrekking op de periode januari tot en met november 2023. December 2023 is niet meegenomen vanwege de negatieve overstort vanuit rivier de Dommel

De wijze waarop we willen werken wordt aan de hand van onderstaand voorbeeld uitgelegd voor de rwzi Amersfoort.

Het streven is om in ieder geval op de bemonsteringsdag de bemonstering door te laten gaan als het debiet lager of gelijk is aan de debiettoetswaarde. Wanneer de twee dagen vóór de bemonsteringsdag het dagdebiet lager is dan de debiettoetswaarde dan hebben we een perfect

monster. Want in deze gevallen hebben we ook geen last gehad van eventuele verdunning door bijvoorbeeld regen van het inkomend influent van de voorgaande dagen. De projectleider houdt de weersverwachtingen 48 uur vóór de bemonsteringsdag en op de bemonsteringsdag nauwlettend in de gaten. Gaat de monstername niet door of wordt deze onderbroken, dan krijgt de betreffende rwzi en de monsternemer een bericht. Dat zal gebeuren via whatsapp en de mail.

Voor twijfelachtige situaties geldt de volgende aanpak. Zodra de procesoperator ziet dat de debiet toetswaarde wordt overschreden of zal worden overschreden, neemt hij/zij contact op met de projectleider. In overleg wordt dan besloten om de bemonstering wel/niet te laten doorgaan. Wanneer de bemonstering niet doorgaat wordt dit door de projectleider gecommuniceerd met de monsternemers van Aqualysis. Om de bemonstering in te halen wordt gebruik gemaakt van een inhaalbemonstering (zie paragraaf 4.3). Deze vindt plaats op een reservedatum.

4.3 BEMONSTERINGSDATA EN TIJDEN

Er zijn 6 E-PRTR-bemonsteringrondes. In de volgende tabel is aangegeven wanneer welke bemonsteringsronde plaatsvindt.

TABEL 4 DATA VAN DE ZES E-PRTR-BEMONSTERINGSRONDES

Bemonsteringsronde E-PRTR	Weeknummer	Start etmaalmonster	Dag dat het monster opgehaald wordt
1	20	14-05-2024 dinsdag ochtend	15-05-2024 woensdag
2	21	26-05-2024 zondag*	27-05-2024 maandag
3	22	29-05-2024 woensdag	30-05-2024 donderdag
4	22	01-06-2024 zaterdag*	02-06-2024 zondag
5	23	07-06-2024 vrijdag	08-06-2024 zaterdag
6	24	13-06-2024 donderdag	14-06-2024 vrijdag

* er dient voor gezorgd te worden dat op zaterdagochtend of zondagochtend de bemonstering wordt opgestart zodat maandag beschikt wordt over voldoende monster van de zondag

Let op: bij uitval van een bemonsteringsdag (zie paragraaf 4.2) dan wordt op de betreffende rwzi een inhaalbemonstering uitgevoerd. Daarvoor zijn reservedata gereserveerd.

In de volgende tabel staan de **reservedata**. Eén of meerdere van deze bemonsteringen worden in werking gesteld als één of meerdere van de eerste zes rondes niet is gelukt. Let op: dat kan per rwzi verschillend zijn.

TABEL 5 DATA VAN ZES RESERVE E-PRTR-BEMONSTERINGSRONDES

Reserve bemonsteringsronde	Weeknummer	Start etmaalmonster	Dag dat het monster opgehaald wordt
1	24	16-06-2024 zondag*	17-06-2024 maandag
2	25	19-06-2024 woensdag	20-06-2024 donderdag
3	25	20-06-2024 donderdag	21-06-2024 vrijdag
4	25	22-06-2024 zaterdag	23-06-2024 zondag
5	26	26-06-2024 woensdag	27-06-2024 donderdag
6	26	28-06-2024 vrijdag	29-06-2024 zaterdag

* er dient voor gezorgd te worden dat op zondagochtend de bemonstering wordt opgestart zodat maandag beschikt wordt over voldoende monster van de zondag

De tijden van de 24-uursbemonstering zijn voor de verschillende rwzi's weergegeven in onderstaande tabel.

TABEL 6 START- EN EINDTIJD BEMONSTERING

rwzi	bemonsteringstijd
rwzi Amersfoort	00:00 – 24:00
rwzi Bath	08:00 – 08:00
rwzi Eindhoven	09:00 – 09:00
awzi Kralingseveer	08:00 – 08:00
rwzi Nieuwgraaf	08:00 – 08:00
rwzi Nijmegen	08:00 – 08:00

In de planning is zoveel mogelijk rekening gehouden met de reguliere bemonsteringstijden. Om alle zes locaties te bezoeken, is de koerier/monsternemer naar verwachting en zonder tegenslag zo'n 10 uur onderweg! De laatste rwzi, die bezocht wordt, is vermoedelijk rwzi Nieuwgraaf (tussen 17:00 en 18:00). De monsternemer kan beslissen om, afhankelijk van de omstandigheden, de rwzi's in een andere volgorde te bezoeken. Het is prettig als u bij de eerste bemonstering aanwezig bent. U kunt dan de monsternemer wegwijs maken op de rwzi (voor zover dat nog nodig is).

5

HULPMIDDELEN EN REINIGEN BEMONSTERINGSAPPARATUUR E.D.

Voor de te gebruiken hulpmiddelen geldt:

1. alle te gebruiken hulpmiddelen moeten goed onderhouden en schoon zijn (zorg ervoor dat er geen resten detergenten/zeep aanwezig zijn op de gebruikte hulpmiddelen). Hiermee wordt het materiaal bedoeld dat daar altijd voor gebruikt wordt. Zorg wel dat de monstervaten zijn gereinigd (ontdoen van slib/aangehecht vuil). De vaten mogen alleen mechanisch worden gereinigd. Houd schoonmaakmiddelen (zepen) en dergelijke ver uit de buurt;
2. 2. de bemonsteringsapparatuur is geschikt bevonden voor PFAS-bemonstering. Verwissel niet vlak voor bemonstering van vaten, slangen en ander materiaal dat in aanraking komt met de te bemonsteren vloeistof. Materiaal dat al enige tijd gebruikt is voor de bemonstering is in 'evenwicht' met het effluent.
Nieuwe plastic monstervaten, trechters etcetera moeten daarom minimaal 1 week vol met effluent staan om eventuele verontreinigingen uit het plastic te onttrekken;
3. het materiaal dat met het monster in contact komt mag het gehalte van de te analyseren parameter niet beïnvloeden.

De monsternemer/koerier heeft bij zich:

1. het verpakkingsmateriaal (zo nodig met conserveringsmiddel);
2. bemonsteringsschep en dergelijke;
3. opdrachtformulier /inschrijfformulier monsters;
4. etiketten en dergelijke.

BEMONSTERING

De bemonstering wordt conform de vigerende NEN6600 genomen. In de norm zijn een aantal moverende redenen beschreven wanneer een monster afgekeurd zal worden. Hier wordt door de monsternemer dan ook de bemonstering op getoetst. Afkeur van bemonstering is als één of meerdere van onderstaande redenen van toepassing is:

- kolfvolume van het monster is minder dan 50,0 ml;
- het monstervat is overstroomd;
- het monstervat is niet visueel schoon;
- afwijking die groter zijn dan 7,5% tussen het theoretisch volume (aantal pulsen x kolf volume) en het werkelijke volume;
- temperatuur in de monsterkast is lager dan 1,0 of hoger dan 5,0 °C

Bij afkeur zal gebruik gemaakt worden van een van de herbemonsteringsdata (bij voorkeur op de zelfde dag dat wil zeggen als een dinsdag uitvalt, op een dinsdag inhalen).

6

HOEVEELHEID MONSTER IN MONSTERVAT

De bemonsteringsapparatuur moet zo ingesteld zijn dat er bij dwa minimaal 14 liter afvalwater in het monstervat zit. Het monsterverzamelvat mag in géén geval overstromen.

7

OVERZICHT ANALYSES, VERPAKKINGEN EN CONSERVERING

7.1 OVERZICHT PARAMETERS, VERPAKKINGSMATERIAAL EN HOEVEELHEID MONSTER

TABEL 7 OVERZICHT PARAMETER, MONSTERHOEVEELHEDEN EN EMBALLAGE

PRTR-no	Pakket/parameter (betrokken ex. lab.)	Verpakking	Conservering	Hoeveelheid monster per analysesoort
nvt	onopgeloste bestanddelen	Kunststof fles	nee	1.000 ml
nvt	ammonium stikstof	Kunststof flesje	ja	100 ml
nvt	Kjeldahl stikstof	Kunststof flesje	ja	500 ml
nvt	CZV			
17 tm 24	zware metalen	Kunststof flesje	ja	125 ml
37, 67	diuron, isoproturon	Groene glazen fles	nee	1.000 ml
40	AOX (Al-west)	Groene glazen fles	Ja	250 ml
51	simazine	Groene glazen fles	nee	1.000 ml
63	gebromeerde difenylether	5 Groene glazen flessen	nee	4.000 ml
63	BDE183 en BDE209 (Eurofins)	Groene glazen fles	nee	1.000 ml
82	cyanide (Al-West)	Kunststof potje	ja	60 ml
83	fluoride (Al-West)	Kunststof potje	nee	100 ml
nvt	PFAS36 (VU Amsterdam)	Kunststof potje/fles	nee	250 ml
nvt	acesulfaam (K) (Eurofins)	Groene glazen fles	nee	500 ml
nvt	cyclamaat (Eurofins)			
nvt	sacharine (Eurofins)			
nvt	sucralose (Eurofins)			
	PFAS-TAOF Foreveranalytical	kunststofzak	Nee	3.500 ml
Subtotaal				13.885 ml

De meeste analyses worden uitgevoerd door Aqualysis (Zwolle). Enkele analysesoorten worden door andere lab's uitgevoerd. Deze zijn in de tabel aangegeven.

8

REGISTRATIEFORMULIER

BEMONSTERINGSGEGEVENS

Naast de monstername worden ook andere gegevens van de rwzi vastgelegd. Deze gegevens zijn nodig om vast te stellen of de rwzi tijdens de bemonstering goed heeft gefunctioneerd. Op dit registratieformulier kunnen allerlei karakteristieken van de rwzi worden genoteerd ten tijde van de bemonstering.

Het formulier zal als **MS-excel bestand** ter beschikking gesteld aan de procesoperators. Verzocht wordt om het excelbestand in te vullen op de dag dat het monster uit het monsterapparaat wordt genomen (uithaaldatum monstername) en daarna naar j.baltussen@baco.nl te sturen.

TABEL 8 REGISTRATIEFORMULIER BEMONSTERINGSGEGEVENS E-PRTR 2024

	Waarden die betrekking hebben op 14-05-2024 tot uithaaldag 15-05-2024 (meestal van 08:00 - 08:00*)	Waarden die betrekking hebben op 13-05-2024 tot 14-05-2024 (meestal van 08:00 - 08:00)	Waarden die betrekking hebben op 12-05-2024 tot 13-05-2024 (meestal van 08:00 - 08:00)
Naam rwzi:			
Naam procesvoerder:			
Startdatum + starttijd bemonstering:	14-05-2024 08:00	13-05-2024 08:00	12-05-2024 08:00
Einddatum + eindtijd bemonstering:	15-05-2024 08:00	14-05-2024 08:00	13-05-2023 08:00
Hoeveelheid effluent die door de rwzi is gestroomd tussen de start- en eindtijd van de bemonstering	*	*	*
Temperatuur van het actief slib in de aëratietank (graden Celsius)	*		
De hoeveelheid neerslag zoals gemeten op de rwzi (in principe 'geen', want we bemonsteren alleen onder dwa-condities). Svp aangeven in mm.	*	*	*
Hoeveelheid monster in monstervat (in ltr)	*		
Bijzonderheden (hieronder zijn enkele voorbeelden genoemd):	*		
• drijfslaag en/of sliboverstort vanuit nabezinktank • onderdelen van de waterlijn uit bedrijf (vanwege calamiteit of onderhoud) • nieuwe bemonsteringsapparatuur • nieuw kunststofvat in gebruik genomen • ander chemisch defosfateringsmiddel in gebruik genomen • andere bijzonderheid			

*: gegevens die door de zuiveringbeheerder ingevuld moeten worden

UITLEG

In kolom 1 vult u de gegevens in die betrekking hebben op de bemonsteringsdag. De data die in de bovenstaande tabel staan, hebben betrekking op de eerste bemonsteringsdag en dienen als voorbeeld.

In kolom 2 vult u alleen het debiet in van de dag vóór de bemonstering. In kolom 3 vult u het debiet in van twee dagen vóór de Bemonsteringsdag. Door de debieten in te vullen kan later worden bepaald, hoelang de aanvoer op de rwzi in dwa-status was.

BIJLAGE 3

BESCHRIJVING TOEGEPASTE
ANALYSEMETHODIEKEN

INHOUD

1	INLEIDING	56
2	AQUALYSIS	57
2.1	Analyse van zware metalen	57
2.2	Anorganische parameters	57
2.3	Brandvertragers gebromeerde difenylethers [63]	57
2.4	Bestrijdingsmiddelen (GCMS-bma)	58
2.5	Bestrijdingsmiddelen (LCMS-bmd)	59
3	AL-WEST	61
3.1	AOX [40]	61
3.2	Cyanide (totaal) [82]	61
3.3	Fluoride [83]	61
4	EUROFINS DUITSLAND	62
4.1	Zoetstoffen acesulfaam-K, cyclamaat, sacharine en sucralose	62
5	VU AMSTERDAM	63
5.1	Per- en PolyFluorAlkylStoffen (PFAS)	63
5.2	Beschrijving methode	63
6	FOREVER ANALYTICAL SOLUTIONS	64
6.1	Inleiding	64
6.2	Beschrijving methode	64

1

INLEIDING

Voor het analyseren van de parameters (waaronder de E-PRTR-parameters) zijn verschillende laboratoria ingezet. De coördinatie en de logistiek van de monsters is verzorgd door Aqualysis. Alle analyseresultaten zijn via Aqualysis gerapporteerd.

In de loop van de E-PRTR-onderzoekprogramma's 2007, 2011, 2015, 2019 en 2024 is het pakket van te analyseren parameters gewijzigd. Ook de analysetechnieken zijn soms herzien dan wel geoptimaliseerd. Ook de bijbehorende rapportagegrenzen (RG) zijn soms veranderd. Bij de keuze van de analysetechniek wordt ook de vereiste minimale rapportagegrens meegewogen. Al deze factoren tezamen bepalen de in te zetten analysetechnieken en daarmee de bijvangst.

In de beschrijving van de methodieken zijn de **E-PRTR-parameters vetgedrukt** en voorzien van E-PRTR-nummer in **vierkante haken**.

Er is een verschil tussen de wijze waarop analysemethoden kunnen worden uitgevoerd:

- eigen methode: betreft een methode die door het laboratorium zelf is ontwikkeld. Deze is vaak niet in zijn geheel genormeerd en ook niet gecertificeerd;
- gecertificeerde methode: een methode die uitgevoerd is conform een ISO- of NEN-voorschrift.
- geaccrediteerde methode: een methode die uitgevoerd is conform een ISO- of NEN-voorschrift. De Raad voor Accreditatie voert periodieke controles uit bij het uitvoerende laboratorium.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de verschillende toegepaste methodes onderscheiden naar de betrokken laboratoria.

2

AQUALYSIS

2.1 ANALYSE VAN ZWARE METALEN

De E-PRTR-monsters zijn in 2024 allen geanalyseerd als afvalwatermonsters. In praktische zin betekent dit dat ontsluiting heeft plaatsgevonden met koningswater (conform NEN6961). Door deze methode worden eventuele metalen die geadsorbeerd zijn aan zwevende stof meegenomen. In 2019 is de methode 'oppervlaktewater' gehanteerd, daarbij wordt een gefiltreerd monsters rechtstreeks, zonder ontsluiting, geanalyseerd. Dit heeft als nadeel dat metalen die geadsorbeerd zijn in zwevende stof niet meegenomen worden. Het voordeel van de laatste methode dat voor veel metalen een aanzienlijk lagere rapportagegrens wordt gerealiseerd. Voor de monsters van dit onderzoek geldt dat het gemiddelde gehalte aan onopgeloste bestanddelen 1,2 mg/L was. Van veel individuele monsters was het gehalte onopgeloste bestanddelen lager dan de rapportagegrens. De waarnemingen die betrekking op de metalen aluminium, beryllium, cadmium, kwik, lood, telluur, thallium en tin liggen voor meer 90% onder de rapportagegrens. Vooral voor deze metalen is het van belang dat een analysemethode wordt gekozen met een zeer lage rapportagegrens en heeft om die reden de 'oppervlaktewater-methode' de voorkeur.

- De volgende metalen zijn geanalyseerd: Aluminium, Antimoon, **Arseen** [17], Barium, Beryllium, **Cadmium** [18], Calcium, **Chroom** [19], Ijzer, Kalium, Kobalt, **Koper** [20], **Kwik** [21], **Lood** [23], Magnesium, Mangaan, Molybdeen, Natrium, **Nikkel** [22], Strontium, Telluur, Thallium, Tin, Uranium, Vanadium, Wolfraam, Zilver, **Zink** [24].

Ook Zwavel wordt met deze methode geanalyseerd.

De analyse is uitgevoerd conform NEN 6953 (ontsluiting conform NEN 6961 en NEN-EN-ISO 15587-1). De meting is uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 17294-2.

2.2 ANORGANISCHE PARAMETERS

- Onopgeloste bestanddelen. Analyse conform NEN-EN 872 en conform NEN 6499. De methode is geaccrediteerd.
- Ammonium. Analyse conform NEN 6646+C1. De methode is geaccrediteerd.
- Som ammonium en organisch gebonden stikstof (Kjeldahl-stikstof). De analyse is conform NEN 6646+C1. De methode is geaccrediteerd.

2.3 BRANDVERTRAGERS GEBROMEERDE DIFENYLETHERS [63]

De volgende brandvertragers, bestaande uit PBDE-congeneren, zijn in de analyse betrokken: 2,4,4'-tribroomdifenylether (PBDE28), 2,2',4,4'-tetrabroomdifenylether (PBDE47), 2,2',4,4',5-pentabroomdifenylether (PBDE99), 2,2',4,4',6-pentabroomdifenylether (PBDE100), 2,2',4,4',5,5'-hexabroomdifenylether (PBDE153), 2,2',4,4',5,6'-hexabroomdifenylether (PBDE154).

De analyse van PBDE-congeneren 2,2',3,4,4',5',6-Heptabromodiphenyl ether (PBDE183) en 2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-Decabromodiphenyl ether (PBDE 209) was uitbesteed aan een buitenlands laboratorium. Doordat de monsters tijdens transport zijn verongelukt is de analyse

van PBDE's 183 en 209 niet uitgevoerd. Daardoor heeft geen sommatie van de relevante PBDE-congeneren, zoals bedoeld in de E-PRTR, kunnen plaatsvinden. Het gevolg is dat ook geen sPBDE is vastgesteld.

De analyse van de PBDE-congeneren 28, 47, 99, 100, 153 en 154 is uitgevoerd door Aqualysis volgens een eigen methode. Beschrijving methode: de bepaling is geschied met behulp van gaschromatografie en massaselectieve detectie in zwevende stof. Er wordt 5 liter monster gefiltreerd, waarbij de zwevende stof in bewerking wordt genomen. Het filter met de zwevende stof wordt geëxtraheerd met aceton. De acetonfase wordt geschud met petroleumether waardoor de te analyseren componenten overgaan in de petroleumether laag. De storende polaire verbindingen, inclusief aceton, worden verwijderd door een extractie met water. Na indampen en zuivering over een aluminiumoxide kolom is het extract geschikt voor de bepaling van PBDE. De methode is niet gecertificeerd.

2.4 BESTRIJDINGSMIDDELEN (GCMS-BMA)

De analysetechniek GCMS-bma (bestrijdingsmiddelen groep a) is ingezet voor de analyse van de volgende 161 parameters: acibenzolar-S-methyl, acionifen, alachloor, allethrin, ametryn, ametoctradin, atrazine, benefin, benthiavalicarb-isopropyl, benzovindiflupyr, bifenox, bifenazaat, bifenthrin, bixafen, boscalid, bromuconazool, bromoxynil butyraat, broomoxynil-octanoaat, broompropylaate, bupirimaat, butachloor, carbaryl, carfentrazon-ethyl, chloorfenvinfos, chloridazon, clodinafop-propargyl, cloquintoceet-mexyl, chloorprofam, chloorthalonil, cyanazine, cis-tetrachloorvinfos (Z-isomeer), cumafos, cycloaat, cyflufenamide, cyfluthrin, cypermethrin, methylazinfos, methylchloorpyrifos, methylpirimifos, methylparathion, ethylazinfos, ethylchloorpyrifos, ethylparathion, diazinon, dichlobenil, dichlofluamide, dicofol, dichloorvos, N,N-diethyl-3-methylbenzamide, demeton-S-methyl, desethylatrazine, desethylterbutylazine, desmetryn, difenoconazool, 4-dimethylaminosulfotoluidide, dimethoaat, dimethachloor, dimethomorf, deltamethrin, dimoxystrobine, dodemorf, disulfoton, esfenvaleraat, etridiazol, ethofumesaat, ethofenprox, ethoprofos, etoxazool, famoxadone, fenamifos, fenarimol, fenamidon, fenoxycarb, fenitrothion, fenpropimorf, fenpropathrin, fenthion, fenoxaprop-P-ethyl, fluazifop-P-butyl, flufenacet, flumioxazin, fluopicolide, fluopyram, fluroxypyr-meptyl, flutianil, fluxapyroxad, fonofos, fosfamidon, ftalimide, furalaxyl, haloxyfop-P-methyl, heptenofos, heptachloor, ipconazole, irgarol (cybutryn), isopyrazam, kresoxim-methyl, lambda-cyhalothrin, lenacil, malathion, mandestrobin, mefentrifluconazool, mepanipirim, metribuzin, metconazool, methidathion, metrafenon, mevinfos, metalaxyl-M, metamidron, metazachloor, napropamide, penconazool, pendimethalin, permethrin, picolinafen, procymidon, profam, prometryne, propyzamide, propachloor, propiconazol, propaquizafop, propoxur, propazine, prosulfocarb, pyrazofos, pyridaben, pyridalyl, pyraflufen-ethyl, pyrifenox, pyrimethanil, pyriofenon, pyriproxyfen, quinclamin, quizalofop-P-ethyl, som demeton-isomeren, silthiofam, **simazine** [51], S-metolachloor, spirodiclofen, spirotetramat, triadimefon, triallaat, triazofos, tebuconazol, tefluthrin, terbutrin, terbutylazine, triflumizool, trifluraline, trifloxystrobin, tolclofos-methyl, tolylfluamide, triticonazool, tetraconazool, tetrahydroftaalimide, tetramethrin, valifenalaat, vinclozolin, 2,6-dichloorbenzamide.

De **GCMS-bma-methode** betreft een eigen methode die door Aqualysis is gevalideerd. Reden daarvoor is gebrek aan een van toepassing zijnde norm of anders dan de relevante norm.

De analyse bestaat uit de volgende successievelijke stappen:

- extractie van het watermonster (500 ml) met dichloormethaan (50 ml);
- concentreren van het extract tot 5 ml;
- groot volume injectie van 20 µl met PTV (Programmed Temperature Vaporization);
- scheiding en detectie met gaschromatografie-massaspectrometrie (GC-MS).

De kwantificering vindt plaats op basis van de massaspectrometrische signalen ten opzichte van zuivere stoffen. Bij de methode worden interne standaarden gebruikt ter controle van de monsteropwerking en de meting.

2.5 BESTRIJDINGSMIDDELEN (LCMS-BMD)

De LCMS-bmd (bestrijdingsmiddelen groep d) analysemethode is toegepast voor de volgende 162 parameters: aldicarb, aldicarbsulfon, aldicarbsulfoxide, amidosulfuron, amisulbrom, azoxystrobin, bitertanol, bromacil, butocarboxim, butocarboximsulfoxide, carbendazim, carbofuran, carbetamide, chloorbromuron, clomazon, clothianidine, clotrimazol, chlooroxuron, chloortoluron, cyazofamide, cymoxanil, cyproconazool, methoxyfenozide, methyloxydemeton, desisopropylatrazine, desmedifam, diflubenzuron, diflufenican, difenoxuron, dimethenamid ethaansulfonzuur, dimethenamid-P, dodine, diquat, **diuron** [37], epoxiconazool, ethiofencarb, fenmedifam, fenpropidin, fenuron, flonicamid, flutolanil, foramsulfuron, fosthiazaat, halauxifen-methyl, haloxyfop, hexythiazox, imazalil, indoxacarb, isoxaflutool, iprodion, **isoproturon** [67], jodosulfuron-methyl-natrium, isoxadifen-ethyl, linuron, mandipropamide, methobromuron, methabenzthiazuron, metolachlor ethaansulfonzuur, metolachlor oxo azijnzuur, metoxuron, monolinuron, monuron, nicosulfuron, nuarimol, oxadiazon, oxamyl, omethoat, pencycuron, penflufen, penthiopyrad, picoxystrobin, pinoxaden, pirimicarb, prochloraz, propamocarb, prosulfuron, pymetrozine, pyraclostrobin, pyridaat, pyroxsulam, quinmerac, quinoxifen, rimsulfuron, spinosad, thiabendazol, tebufenpyrad, thiencarbazone-methyl, tepraloxydim, triflusaluron-methyl, thifensulfuron-methyl, thiofanaat-methyl, tritosulfuron, heptachloor, ipconazole, irgarol (cybutryn), isopyrazam, kresoxim-methyl, lambda-cyhalothrin, lenacil, malathion, mandestrobin, mefentrifluconazool, mepanipyrim, metribuzin, metconazool, methidathion, metrafenon, mevinfos, metalaxyl-M, metamitron, metazachloor, napropamide, penconazool, pendimethalin, permethrin, picolinafen, procymidon, profam, prometryne, propyzamide, propachloor, propiconazol, propaquizafop, propoxur, propazine, prosulfocarb, pyrazofos, pyridaben, pyridalyl, pyraflufen-ethyl, pyrifenoxy, pyrimethanil, pyriofofenon, pyriproxyfen, quinochlorin, quizalofop-P-ethyl, som demeton-isomeren, silthiofam, **simazine** [51], S-metolachloor, spirodiclofen, spirotetramat, triadimefon, triallaat, triazofos, tebuconazol, tefluthrin, terbutrin, terbutylazine, triflumizool, trifluraline, trifloxystrobin, tolclifos-methyl, tolylfluanide, triticonazool, tetraconazool, tetrahydroftaalimide, tetramethrin, valifenalaat, vinclozolin, 2,6-dichloorbenzamide.

Methode gecertificeerd: ja.

De analyse bestaat uit de volgende onderdelen:

- directie injectie van 1 ml watermonster;
- scheiding en detectie met vloeistofchromatografie-triple quad massaspectrometrie (LC-MS)

De kwantificering vindt plaats op basis van de massaspectrometrische signalen ten opzichte van zuivere stoffen. Bij de methode worden interne standaarden gebruikt ter controle van de meting en voor correctie van matrixeffecten.

Het betreft een eigen methode en is sinds eind september 2011 jaarlijks geaudit door de Raad voor Accreditatie. De accreditatie voor oppervlaktewater is begin 2012 gedeeltelijk (nu 40 parameters van de 92 voor OW; er is geen accreditatie voor afvalwatermonsters) verleend.

Voor diuron schrijft de E-PRTR-verordening NEN-EN-ISO 11369 voor. De gehanteerde methode deelt met deze norm voor wat betreft het vloeistofchromatografische scheidingsprincipe, maar gebruikt voor de detectie de hoogwaardiger triple quad massaspectrometrie.

Voor isoproturon schrijft de E-PRTR-verordening geen methode voor.

3

AL-WEST

3.1 AOX [40]

Som adsorbeerbare organische halogeenverbindingen. Methode: NEN-EN-ISO 9562. Methode geaccrediteerd: ja

3.2 CYANIDE (TOTAAL) [82]

Methode: NEN-EN-ISO 14403-2. Methode gecertificeerd: ja

3.3 FLUORIDE [83]

Methode: NEN6578. Methode gecertificeerd: ja

4

EUROFINS DUITSLAND

4.1 ZOETSTOFFEN ACESULFAAM-K, CYCLAMAAT, SACHARINE EN SUCRALOSE

De zoetstoffen zijn geanalyseerd door een directe injectie in een HPLC-MS/MS-systeem. Bij deze methode wordt Hogedruk Vloeistofchromatografie toegepast in combinatie met een Massaspectrofotometer die in tandem is opgesteld. De methode is gecertificeerd.

5

VU AMSTERDAM

5.1 PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN (PFAS)

De analyse methode is toegepast voor 39 PFAS-stoffen: Perfluorbutaan zuur (PFBA), Perfluorpentaan zuur (PFPeA), Perfluorhexaan zuur (PFHxA), Perfluorheptaan zuur (PFHpA), Perfluoroctaan zuur vertakt (br-PFOA), Perfluoroctaan zuur lineair (l-PFOA), Perfluornonaan zuur (PFNA), Perfluordecaan zuur (PFDA), Perfluorundecaan zuur (PFUnDA), Perfluordodecaan zuur (PFDoDA), Perfluortridecaan zuur (PFTrDA), Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA), Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA), Perfluoroctadecaan zuur (PFODA), TetraFluoro-2 (heptafluorpropoxy), propaan zuur (zuur), (HFPO-DA FRD-903), Ammonium 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)-propanoaat (ammoniumzout), (FRD-902), trifluor-3-(hexafluor-3-(trifluormethoxy)propoxy)propaan zuur (zuur), (DONA), Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonoaat (ammoniumzout), (ADONA), cis-hexadecafluor-2-deceenzuur (8:2FTUCA), Perfluorethylsulfonaat (PFEtS), Perfluorpropylsulfonaat, lineair (PFPrS), Perfluorbutylsulfonaat, lineair (PFBS), Perfluorpentylsulfonaat, lineair (PFPeS), Perfluorhexylsulfonaat, vertakt (Br-PFHxS), Perfluorhexylsulfonaat, lineair (l-PFHxS), Perfluorheptylsulfonaat, lineair (PFHpS), Perfluoroctylsulfonaat vertakt (br-PFOS), Perfluoroctylsulfonaat lineair (l-PFOS), Perfluornonylsulfonaat, lineair (PFNS), Perfluordecylsulfonaat, lineair (PFDS), 4:2 Fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS), 6:2 Fluortelomeer sulfonzuur (6:2FTS), 8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS), 10:2 Fluortelomeer sulfonzuur (10:2FTS), Perfluoroctaansulfonylamide-(N-Methyl)acetaat (N-MeFOSAA), Perfluoroctaansulfonylamide-(N-ethyl)acetaat (N-EtFOSAA), Perfluorbutaansulfonylamide-(N-Methyl)acetaat (MeFBSAA), Perfluorhexaansulfonylamide-(N-Methyl)acetaat (MeFHxSAA), Perfluoroctaansulfonamide (FOSA), N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA), N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA), bisperfluordecylwaterstoffosfaat (8:2diPAP), 9-chloorhexadecaanfluor-3-oxanon-1-sulfonzuur (9Cl-PF3ONS), 11-chlooreicosafluor-3-oxaundecaan-1-sulfonzuur (11Cl-PF3ODS).

5.2 BESCHRIJVING METHODE

De watermonsters zijn geanalyseerd met een methode die gelijkwaardig is aan ISO 21675:2019 'Water quality - Determination of perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances (PFAS) in water'.

Aan een deel van het aangeleverde monster is een oplossing van 27 gelabelde isotoop PFAS verbindingen (interne standaard) toegevoegd. Hierna zijn de monsters gecentrifugeerd om de zwevende delen in het monstermateriaal te scheiden van het water.

De PFAS verbindingen zijn met een vaste fase extractie (SPE) uit het monstermateriaal geïsoleerd waarbij de anionen van de ionogene verbindingen interactie aangaan met de cationen in de vaste fase. Na het drogen van de cartridge door een onderdruk zijn de PFAS verbindingen met een ammoniumhydroxide oplossing in methanol van de SPE cartridges geëluëerd.

Het eluaat is hierna droog gedampt waarna het residu is opgelost in water en methanol.

De doelstoffen in de verkregen extracten zijn gescheiden met reversed-phase vloeistofchromatografie (LCMS), waarna ze zijn gedetecteerd en gekwantificeerd met een massa selectieve detector (MS/MS), opererend met een in negatieve modus werkende electrospray interface.

Methode gecertificeerd: nee

6

FOREVER ANALYTICAL SOLUTIONS

6.1 INLEIDING

Forever Analytical Solutions (FAS) is een bedrijf uit Eindhoven dat een methode heeft ontwikkeld voor het analyseren van totaal-absorbeerbare organische fluor verbindingen behorende tot de PFAS, afgekort tot PFAS-TAOF. FAS heeft daartoe een PIGE-techniek ontwikkeld. Dit is een techniek waarbij een protonenbundel wordt ingezet om fluor atomen van een monster te exciteren. De gammastraling die uitgezonden wordt bij de-excitatie wordt gedetecteerd en is een maat voor de hoeveel organische fluor aanwezig in het monster.

6.2 BESCHRIJVING METHODE

De aanwezige PFAS-verbindingen in een monster worden door middel van filtratie en gravitatie gebonden aan actief kool. Na droging wordt het monster blootgesteld aan PIGE. Het monster wordt nadien gewassen met HNO₃-oplossing om de anorganische fluor te verwijderen. Na droging wordt het monster wederom met PIGE gemeten.

Een oplossing met bekende gelabelde isotoop PFAS-verbindingen ondergaat dezelfde bewerking als die van het monster en vervolgens gemeten met PIGE om een kalibratiecurve te verkrijgen.

Door de metingen van de monsters te combineren met die van de kalibratiecurve kunnen de isotoop specifieke gammastralen van de de-excitatie worden gerelateerd aan de concentratie.

BIJLAGE 4

RESULTATEN E-PRTR-ONDERZOEK 2024

LEGENDA DIE BEHOORT BIJ BIJLAGE 4

Afkorting/begrip	Beschrijving
CAS-nr	Chemical Abstract Service: uniek nummer dat toegekend wordt aan een chemische verbinding of chemische verbindingen door het instituut American Chemical Society.
E-Factor	Emissiefactor in gewichtshoeveelheid stof per IE ₁₅₀ op jaarbasis. De toegepaste eenheid is mg/IE ₁₅₀ /j
E-PRTR	European Pollutant Release Transfer Register
IE ₁₅₀	Inwonerequivalent op basis van 150 g TZV per dag. De IE ₁₅₀ -waarde van de betrokken rwzi is door de zuiveringbeheerder opgegeven over de periode van 31-7-2023 tot en met 01-08-2024.
IEP	Industriële Emissie Portaal
Extrapolatie jaardebiet	Het gemiddelde dagdebiet over de bemonsteringsdagen wat vervolgens met 365 is vermenigvuldigd. Deze waarde is gebruikt om de jaarvracht van de betrokken parameter te bepalen. Het quotiënt van de jaarvracht en de IE ₁₅₀ -belasting bepaalt de emissie-factor.
Matrixeffect	Effect waarbij de meetwaarde verandert door de aanwezigheid van een andere stof in het monster
n<RG	Aantal waarnemingen die lager zijn dan de rapportagegrens, uitgedrukt in percentage van het totaal aantal waarnemingen.
NB	Een watermonster is geanalyseerd mbt de betreffende parameter, maar tijdens de analysering kon geen kwantitatief resultaat worden vastgesteld.
NG	Er is geen watermonster geanalyseerd op de betreffende parameter.
p-ZZS	Potentieel Zeer Zorgwekkende Stoffen
Parameter	Naam van een chemische verbinding of stof. Dit kan zijn een verbinding of stof zijn die door analyse is bepaald, of door sommatie van soortgelijke verbindingen om tot een groepsparameter te komen .
PFAS	Per- en polyFluorAlkylStoffen onderverdeeld in subklassen.
RG	Rapportagegrens is de laagste concentratie die met zekerheid vastgesteld kan worden. De RG is uniek per element of stof en het laboratorium.
RKG-RG	Rekenkundig gemiddelde van de rapportagegrens. Wanneer de rapportagegrens varieert in een waarnemingenreeks dan wordt de variërende rapportagegrens rekenkundig gemiddeld en als zodanig meegenomen in de VolkertBakker-formule
RKG-V6	Rekenkundig gemiddelde van 6 waarnemingen waarbij waarnemingen lager dan de rapportagegrens met behulp van de Volkert Bakker methode zijn geconverteerd naar een numeriek waarde.
RKG-V5	Rekenkundig gemiddelde van 5 waarnemingen waarbij waarnemingen lager dan de rapportagegrens met behulp van de Volkert Bakker methode zijn geconverteerd naar een numeriek waarde. Voor PFAS is de RKG-V5 van toepassing (5 waarnemingen) omdat de waarnemingen van de rwzi Nijmegen buiten beschouwing zijn gelaten.
RKG-RG	Rekenkundig gemiddelde rapportagegrens. Dit is een RG die berekend wordt als de RG door matrix invloeden varieert.

										Amersfoort	Bath	Eindhoven	Kralingseveer	Nieuwgraaf	Nijmegen	E-PRTR 2024	E-PRTR 2019	E-PRTR 2015	E-PRTR 2011	E-PRTR 2007							
Extrapolatie jaardebiet obv E-PRTR-bemonsteringsdagen in m³/j										13.126.130	23.556.735	51.815.765	21.791.230	13.157.155	15.105.525												
Belasting in IE ₁₅₀ (opgave zuiv. beheerder)										282.063	458.249	689.840	321.263	285.348	362.713												
Nr	CAS	PRTR-nr	IEP-nr	ZZS	PFAS	RKG-RG	n< RG	Parameter		RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor
2024										ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j
1	14798-03-9					0,1	0%	Ammonium (als N)		1480	68874	943	48476	1060	79619	2380	161435	335	15447	2450	102033	1441	79314	3675	72297	1786	103362
2			79			5	0%	Chemisch zuurstofverbruik (als O2)		39000	1814910	49800	2560017	30700	2305961	36500	2475791	26300	1212671	29300	1220226	35267	1931596				
3						5	0%	Onopgeloste stoffen		0	0	1940	99728	1840	138207	1530	103780	0	0	1810	75379	1187	69516	3147	216109	2417	138312
4						0,5	0%	Som ammonium- en organisch gebonden stikstof (als N)		3580	166599	3130	160901	2280	171257	3830	259788	1620	74697	3950	164501	3065	166291	1212	182962	3717	213809
5			79			2	0%	TOC (totaal organische koolstof)		16300	758539	19400	997276	12300	923887	15400	1044580	9540	439881	11500	478928	14073	773849				
6								Verhouding CZV/TOC		2,29		2,59		2,56		2,44		2,69		2,58		2,51					
7	57-12-5	82	85			2	63%	Cyanide		0	0	4,27	220	7,14	536	0	0	0	0	1,11	46,2	2,09	134	1,71	106	2,75	149
8	16984-48-8	83	86			0,1	0%	Fluoride		99,8	4644	300	15422	112	8413	237	16076	117	5395	583	24280	241	12372	184	11545	205	12458
9	7429-90-5					50	94%	Aluminium		0	0	0	0	27,1	2036	0	0	24,4	1125	0	0	8,58	527	57,4	3185	71,8	3684
10	7440-36-0					1	54%	Antimoon		0,186	8,66	1,99	102	0,466	35	0,185	12,5	2,55	118	0,187	7,79	0,927	47,3	0,94	54,9	3,24	153
11	7440-38-2	17	17	ZZS		1	0%	Arsen		0,941	43,8	1,92	98,7	1,26	94,6	1,24	84,1	1,56	71,9	1,01	42,1	1,32	72,5	1,04	65,7	1,27	73,4
12	7440-39-3					2	3%	Barium		2,31	107	6,42	330	9,76	733	28,7	1947	17,4	802	3,56	148	11,4	678	12,1	773,7	10,6	638
13	7440-41-7			ZZS		0,1	100%	Beryllium		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	7440-43-9	18	18	ZZS		0,1	97%	Cadmium		0	0	0,014	0,725	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	0,121	0,010	0,645	0,039	1,88
15	7440-70-2					500	0%	Calcium		41667	1939022	63117	3244591	48720	3659492	85367	5790433	85233	3930022	51733	2154470	3453005	65306	3896901	68056	3979349	
16	7440-47-3	19	19			2	29%	Chroom		0,806	37,5	1,31	67,3	0,538	40,4	0,765	51,9	0,366	16,9	0,581	24,2	0,728	39,7	1,05	61,2	1,37	80,1
17	7439-89-6					50	0%	IJzer		260	12099	78,7	4046	127	9539	75,6	5128	84,8	3910	54,4	2266	113	6165	357	17750	181	10118
18	7440-09-7					500	0%	Kalium		26117	1215385	46667	2398962	26100	1960442	23167	1571415	21267	980603	24733	1030029	28009	1526139	34306	2004549	35889	2086506
19	7440-48-4			ZZS		1	0%	Kobalt		0,708	32,9	2,22	114	1,89	142	0,325	22	0,345	15,9	0,696	29	1,03	59,3	1,24	74,9	1,3	76,6
20	7440-50-8	20	20			1	14%	Koper		1,88	87,5	0,684	35,2	1,42	107	0,779	52,8	0,761	35,1	0,785	32,7	1,05	58,4	3,6	194	3,19	183
21	7439-97-6	21	21	ZZS		0,05	91%	Kwik		0	0	0,015	0,745	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	0,124	0,005	0,315	0,012	0,683
22	7439-92-1	23	23	ZZS		1	97%	Lood		0	0	0,102	5,24	0	0	0	0	0	0	0	0	0,017	0,873	0,41	22	0,614	33,4
23	7439-95-4					100	0%	Magnesium		6855	319005	13212	679176	8242	619079	10362	702853	6187	285277	7717	321382	8763	487795	9114	559567	9817	590806
24	7439-96-5					10	0%	Mangaan		82,2	3825	151	7762	179	13445	282	19128	132	6086	86,7	3611	152	88796	206	12209	147	8767
25	7439-98-7					2	31%	Molybdeen		0	0	2,6	134	2,05	154	0,833	56,5	2,01	92,7	1,13	47,1	1,44	80,7	2,28	135	3,56	210
26	7440-23-5					500	0%	Natrium		74033	3445212	455350	23407709	145900	10958947	72350	4907492	104367	4812274	116600	4855917	161433	8731259	169083	10860002	203222	12150744
27	7440-02-0	22	22	ZZS		1	0%	Nikkel		2,76	128	6,06	312	7,58	569	2,32	157	1,85	85,3	2,95	123	3,92	229	5,71	351	7,38	442
28	7440-24-6					1	0%	Strontium		140	6515	310	15936	205	15398	354	24012	209	9637	175	7288	232	13131	242	14974	252	15191
29	13494-80-9			ZZS		1	100%	Telluur		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,256	14,6
30	7440-28-0					1	100%	Thallium		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	7440-31-5					1	100%	Tin		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,456	27,7	0,365	20,9
32	7440-61-1					0,05	60%	Uranium		0	0	0,13	6,68	0	0	0,15	10,2	0,080	3,68	0	0	0,06	3,43	0,064	4,92		
33	7440-62-2					1	80%	Vanadium		0	0	1,66	85,3	0	0	0	0	0,318	14,7	0,378	15,7	0,393	19,3	0,629	38,1	0,809	41,4
34	7440-33-7					1	3%	Wolfram		0,43	20	0,21	10,8	1,21	90,9	0,142	9,63	0,569	26,2	7,12	297	1,61	75,8	0,511	36,9	0,694	34,7
35	7440-22-4					2	77%	Zilver		0,014	0,652	0,019	0,982	0	0	0	0	0	0	0,005	0,209	0,006	0,307	0,049	3,02	0,058	3,35
36	7440-66-6	24	24			5	0%	Zink		14,2	661	22	1131	32,9	2471	11	746	19,7	908	14,8	616	19,1	1089	27,8	1471	40,5	2250
37	63705-05-5					1000	0%	Zwavel		13633	634428	52933	2721072	24940	1873311	14300	969967	21317	982909	17650	735051	24129	1319456	24719	1549567		
38	2008-58-4					0,002	11%	2,6-dichloorbenzamide		0,022	1,04	0,019	0,951	0,087	6,52	0,039	2,63	0,024	1,12	0,049	2,04	0,040	2,38	0,012	0,75	0	0
39	66840-71-9					0,005	66%	4-dimethylaminosulfonilide		0,003	0,145	0,005	0,261	0	0	0,009	0,606	0	0	0,006	0,247	0,004	0,21	0,007	0,464	0	0

										Amersfoort		Bath		Eindhoven		Kralingseveer		Nieuwgraaf		Nijmegen		E-PRTR 2024		E-PRTR 2019		E-PRTR 2015		E-PRTR 2011		E-PRTR 2007					
										13.126.130		23.556.735		51.815.765		21.791.230		13.157.155		15.105.525															
										Extrapolatie jaardebiet obv E-PRTR-bemonsteringsdagen in m³/j																									
										Belasting in IE ₁₅₀ (opgave zuiv. beheerder)		282.063		458.249		689.840		321.263		285.348		362.713													
Nr	CAS	PRTR-nr	IEP-nr	ZZS	PFAS	RKG-RG	n< RG	Parameter		RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor				
										2024		ug/L		mg/IE ₁₅₀ /j		ug/L		mg/IE ₁₅₀ /j		ug/L		mg/IE ₁₅₀ /j		ug/L		mg/IE ₁₅₀ /j		ug/L		mg/IE ₁₅₀ /j		ug/L		mg/IE ₁₅₀ /j	
40	135158-54-2					0,05	100%	acibenzolar-S-methyl		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
41	74070-46-5					0,002	100%	aclonifen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,050				
42	15972-60-8	25	25			0,005	100%	alachloor		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
43	116-06-3					0,01	100%	aldicarb		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
44	1646-88-4					0,01	100%	aldicarbulfon		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
45	1646-87-3					0,01	100%	aldicarbulsulfoxide		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
46	584-79-2					0,05	100%	allethrin		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
47	865318-97-4					0,01	100%	ametoctradin		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
48	834-12-8					0,003	100%	ametryn		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
49	120923-37-7					0,05	100%	amidosulfuron		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
50	348635-87-0					0,05	100%	amisulbrom		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
51	1912-24-9	27	27			0,001	43%	atrazine		0	0	0	0	0,003	0,213	0,003	0,192	0,008	0,354	0,001	0,049	0,002	0,135	0,005	0,329	0,001	0,063	0	0						
52	131860-33-8					0,01	14%	azoxystrobin		0,022	1,01	0,011	0,555	0,014	1,02	0,025	1,68	0,018	0,844	0,017	0,695	0,018	0,967	0,013	0,701	0,003	0,145	0,009	0,497	0,005	0,389				
53	1861-40-1			ZZS		0,001	100%	benefin		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
54	177406-68-7					0,005	100%	benthiavalicarb-isopropyl		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,025										
55	1072957-71-1					0,001	83%	benzovindiflupyr		0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	0,077	0	0	0,000	0,013	0,000	0,014										
56	82657-04-3			ZZS		0,001	100%	bifenthrin		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,076					
57	42576-02-3					0,002	100%	bifenox		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
58	149877-41-8					0,01	100%	bifenazaat		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,043											
59	55179-31-2					0,05	100%	bitertanol		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
60	581809-46-3					0,001	100%	bixafen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,010	0,001	0,032									
61	188425-85-6					0,001	0%	boscalid		0,019	0,898	0,028	1,44	0,010	0,736	0,016	1,05	0,009	0,407	0,008	0,319	0,015	0,808	0,033	1,71	0,034	2,01	0,06	2,87						
62	314-40-9					0,02	100%	bromacil		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,241					
63	3861-41-4					0,002	100%	bromoxynil butyraat		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,241				
64	116255-48-2					0,002	97%	bromuconazool		0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,051	0	0	0,000	0,009												
65	18181-80-1					0,001	100%	broompropylaat		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
66	1689-99-2					0,001	100%	broomoxynil-octanoaat		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
67	41483-43-6					0,002	94%	bupirimaat		0	0	0,041	2,08	0	0	0	0	0	0	0	0	0,007	0,347	0,000	0,018	0	0	0	0	0	0	0	0		
68	23184-66-9					0,002	100%	butachloor		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
69	34681-10-2					0,01	100%	butocarbaxim		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
70	34681-24-8					0,01	100%	butocarbaximsulfoxide		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
71	63-25-2					0,003	100%	carbaryl		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,012	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
72	10605-21-7			ZZS		0,01	100%	carbendazim		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,042	2,26	0,094	5,6				0,136	7,47				
73	16118-49-3			ZZS		0,01	100%	carbetamide		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	0	0,003	0,179	0	0	0	0	0	0	0	0	
74	1563-66-2					0,01	100%	carbofuran		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
75	128639-02-1					0,001	100%	carfentrazone-ethyl		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
76	470-90-6	30	30	ZZS		0,001	100%	chloorfeninfos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
77	101-21-3					0,001	97%	chloorprofam		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,013	0,000	0,002	0,015	0,805	0,001	0,045	0	0	0	0	0	0	0		
78	1897-45-6					0,005	100%	chloorthalonil		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

									Amersfoort		Bath		Eindhoven		Kralingseveer		Nieuwgraaf		Nijmegen		E-PRTR 2024		E-PRTR 2019		E-PRTR 2015		E-PRTR 2011		E-PRTR 2007			
									13.126.130		23.556.735		51.815.765		21.791.230		13.157.155		15.105.525													
									282.063		458.249		689.840		321.263		285.348		362.713													
									Belasting in IE ₁₅₀ (opgave zuiv. beheerder)																							
Nr	CAS	PRTR-nr	IEP-nr	ZZS	PFAS	RKG-RG	n< RG	Parameter	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor		
									2024																							
									ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j		
79	13360-45-7					0,02	100%	chloorbromuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
80	1982-47-4					0,01	100%	chlooroxuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
81	15545-48-9					0,01	100%	chloortoluron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
82	1698-60-8					0,003	91%	chlorigazon	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	0,128	0,001	0,021	0,024	1,35	0,002	0,086	0,008	0,422						
83	22248-79-9					0,002	100%	cis-tetrachloorvinfos (Z-isomeer)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
84	105512-06-9					0,001	100%	clodinafop-propargyl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
85	81777-89-1					0,01	97%	clomazon	0	0	0,003	0,158	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,026	0,003	0,17	0	0							
86	99607-70-2					0,001	100%	cloquintoceet-mexyl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
87	210880-92-5					0,05	100%	clothianidine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
88	23593-75-1			ZZS		0,02	100%	clotrimazol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
89	56-72-4					0,003	100%	cumafos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
90	21725-46-2					0,002	100%	cyanazine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
91	120116-88-3					0,1	100%	cyazofamide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
92	1134-23-2					0,005	100%	cycloaat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
93	68359-37-5					0,003	100%	cyfluthrin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
94	180409-60-3			ZZS		0,002	100%	cyflufenamide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
95	57966-95-7					0,05	100%	cymoxanil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
96	52315-07-8					0,003	100%	cypermethrin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
97	94361-06-5			ZZS		0,05	100%	cyproconazol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0,199	0,003	0,173	0,011	0,609						
98	52918-63-5					0,002	100%	deltamethrin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,026						
99	919-86-8					0,002	100%	demeton-S-methyl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
100	6190-65-4					0,001	100%	desethylatrazine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,01	0	0	0	0	0	0	0			
101	30125-63-4					0,003	40%	desethylterbutylazine	0,004	0,167	0,009	0,467	0,004	0,306	0,001	0,062	0,005	0,219	0,005	0,219	0,005	0,24	0,008	0,461	0,016	0,919	0,001	0,096				
102	1007-28-9					0,02	100%	desisopropylatrazine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	0,156						
103	1014-69-3					0,001	100%	desmetryn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
104	13684-56-5					0,02	100%	desmedifam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
105	333-41-5					0,001	77%	diazinon	0,002	0,08	0	0	0,001	0,063	0	0	0	0	0,001	0,037	0,001	0,03	0,003	0,169	0,008	0,518	0	0	0,023	1,515		
106	1194-65-6					0,001	9%	dichlobenil	0,007	0,345	0,001	0,059	0,001	0,059	0,001	0,069	0,001	0,037	0,001	0,044	0,002	0,102	0,001	0,071	0	0	0	0	0			
107	62-73-7					0,001	100%	dichloorvos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,031	0	0	0	0	0	0			
108	1085-98-9					0,001	100%	dichlofluanide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
109	115-32-2		34	ZZS		0,001	100%	dicofol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
110	119446-68-3					0,002	86%	difenoconazool	0	0	0,003	0,16	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,027	0,000	0,006	0	0	0	0	0	0			
111	14214-32-5					0,01	100%	difenoxuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
112	35367-38-5					0,01	100%	diffubenzuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,036	1,71					
113	83164-33-4			ZZS		0,02	100%	diffufenican	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,073	0,004	0,254								
114	60-51-5					0,001	100%	dimethoaat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,005	0,209	0,001	0,045	0,003	0,204						
115	110488-70-5			ZZS		0,002	60%	dimethomorf	0,002	0,083	0,007	0,369	0,010	0,742	0	0	0,013	0,613	0	0	0,005	0,301	0,097	6,82	0,045	2,68	0,006	0,336				
116	50563-36-5					0,002	100%	dimethachloor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,070	0	0	0	0	0	0	0		
117	163515-14-8					0,01	37%	dimethenamid-P	0,006	0,299	0,026	1,36	0,122	9,16	0,005	0,322	0,113	5,21	0,038	1,59	0,052	2,99	0,091	4,7	0,13	7,33	0	0	0,007	0,300		

										Amersfoort		Bath		Eindhoven		Kralingseveer		Nieuwgraaf		Nijmegen		E-PRTR 2024		E-PRTR 2019		E-PRTR 2015		E-PRTR 2011		E-PRTR 2007			
										Extrapolatie jaardebiet obv E-PRTR-bemonsteringsdagen in m³/j		13.126.130		23.556.735		51.815.765		21.791.230		13.157.155		15.105.525											
										Belasting in IE ₁₅₀ (opgave zuiv. beheerder)		282.063		458.249		689.840		321.263		285.348		362.713											
Nr	CAS	PRTR-nr	IEP-nr	ZZS	PFAS	RKG-RG	n< RG	Parameter		RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor		
										2024	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	
118	205939-58-8					0,1	100%	dimethenamid ethaansulfonzuur		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
119	149961-52-4					0,001	100%	dimoxystrobine		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
120	2764-72-9					0,2	100%	diquat		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
121	298-04-4					0,001	100%	disulfoton		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
122	330-54-1	37	38	ZZS		0,02	86%	diuron		0,008	0,361	0	0	0	0	0	0	0,02	0,922	0,006	0,253	0,006	0,256	0,029	1,51	0,026	1,26	0,026	1,35	0,064	3,69		
123	1593-77-7					0,003	94%	dodemorf		0	0	0	0	0	0	0,002	0,158	0	0	0	0	0,000	0,026	0,002	0,086	0	0	0	0	0	0	0	
124	2439-10-3					0,1	100%	dodine		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
125	133855-98-8			ZZS		0,01	100%	epoxiconazool		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,007	0,325	0,002	0,097	0	0					
126	66230-04-4					0,001	100%	esfenvaleraat		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
127	29973-13-5					0,01	100%	ethiofencarb		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
128	26225-79-6					0,002	23%	ethofumesaat		0,002	0,114	0,023	1,18	0,034	2,54	0,001	0,087	0,057	2,62	0,021	0,866	0,023	1,23	0,037	2,01	0,011	0,655	0,004	0,261				
129	80844-07-1					0,001	100%	ethofenprox		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
130	13194-48-4					0,001	100%	ethoprofos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	0,139	0	0	0	0	0	0	0	0	
131	2642-71-9					0,001	100%	ethylazinfos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,050				
132	56-38-2					0,001	100%	ethylparathion		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
133	2921-88-2	32	32	ZZS		0,002	100%	ethylchlorpyrifos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,041	0	0	0	0	0	0	0	0	0
134	153233-91-1					0,002	100%	etoxazool		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
135	2593-15-9					0,001	100%	etridiazol		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
136	131807-57-3					0,002	100%	famoxadone		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
137	22224-92-6					0,002	100%	fenamifos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
138	161326-34-7					0,001	91%	fenamidon		0	0	0,001	0,046	0,000	0,027	0	0	0	0	0	0	0,000	0,012	0,001	0,070	0	0	0	0	0	0	0	
139	60168-88-9					0,001	100%	fenarimol		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,005	0	0	0	0	0	0	0	0	
140	122-14-5					0,002	100%	fenitrothion		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
141	13684-63-4					0,01	100%	fenmedifam		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
142	72490-01-8					0,001	97%	fenoxycarb		0	0	0	0	0,000	0,027	0	0	0	0	0	0	0,000	0,005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
143	71283-80-2					0,001	100%	fenoxaprop-P-ethyl		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
144	64257-84-7					0,002	100%	fenpropathrin		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
145	67564-91-4					0,002	100%	fenpropimorf		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	0,073	0,001	0,048	0	0	0	0	0	0	
146	67306-00-7					0,01	100%	fenpropidin		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
147	39515-41-8					0,01		fenpropathrin		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
148	55-38-9					0,001	100%	fenthion		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
149	101-42-8					0,01	83%	fenuron		0	0	0	0	0	0	0	0	0,013	0,613	0	0	0,002	0,102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
150	158062-67-0			ZZS		0,05	97%	flonicamid		0	0	0	0	0	0	0,019	1,26	0	0	0	0	0,003	0,21	0	0	0,003	0,203	0	0	0	0	0	
151	79241-46-6			ZZS		0,001	100%	fluazifop-P-butyl		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
152	142459-58-3			ZZS		0,001	54%	flufenacet		0	0	0,023	1,16	0,008	0,586	0	0	0,003	0,119	0,001	0,038	0,006	0,317	0,002	0,118								
153	103361-09-7					0,001	100%	flumioxazin		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,008								
154	239110-15-7			ZZS		0,001	31%	fluopicolide		0,000	0,014	0,023	1,2	0,007	0,511	0,000	0,021	0,001	0,068	0,003	0,132	0,006	0,324	0,002	0,145	0	0						
155	658066-35-4			ZZS		0,001	0%	fluopyram		0,007	0,31	0,071	3,62	0,012	0,931	0,054	3,68	0,006	0,269	0,014	0,591	0,027	1,57	0,049	2,52								
156	81406-37-3					0,002	100%	fluroxypyr-1-methylheptyl ester		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

										Amersfoort	Bath	Eindhoven	Kralingseveer	Nieuwgraaf	Nijmegen	E-PRTR 2024	E-PRTR 2019	E-PRTR 2015	E-PRTR 2011	E-PRTR 2007												
										13.126.130	23.556.735	51.815.765	21.791.230	13.157.155	15.105.525																	
										Extrapolatie jaardebiet obv E-PRTR-bemonsteringsdagen in m³/j																						
										Belasting in IE ₁₅₀ (opgave zuiv. beheerder)																						
										282.063	458.249	689.840	321.263	285.348	362.713																	
Nr	CAS	PRTR-nr	IEP-nr	ZZS	PFAS	RKG-RG	n< RG	Parameter		RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor			
										2024	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j
157	958647-10-4					0,002	100%	flutianil		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
158	66332-96-5			ZZS		0,01	66%	flutolanil		0	0	0,058	3	0,026	1,95	0,005	0,322	0	0	0	0	0,015	0,879	0,019	1,13	0,001	0,045	0	0			
159	907204-31-3					0,001	14%	fluxapyroxad		0,001	0,049	0,020	1,04	0,001	0,078	0,005	0,349	0,021	0,954	0,003	0,104	0,008	0,429	0,003	0,162	0	0					
160	944-22-9					0,001	100%	fonofos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
161	173159-57-4					0,01	100%	foramsulfuron		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
162	13171-21-6					0,005	100%	fosfamidon		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,009	0,561				
163	98886-44-3					0,01	97%	fosthiazaat		0	0	0	0	0,004	0,27	0	0	0	0	0	0	0,001	0,045	0	0							
164	85-41-6					0,02	74%	ftalimide		0,028	1,32	0	0	0	0	0	0	0,056	2,59	0,006	0,253	0,015	0,694	0,008	0,423							
165	57646-30-7					0,001	100%	furalaxyl		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,002	0	0	0	0	0			
166	943831-98-9					0,01	100%	halauxifen-methyl		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
167	72619-32-0			ZZS		0,001	100%	haloxyfop-P-methyl		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
168	69806-34-4			ZZS		0,05	100%	haloxyfop		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
169	76-44-8	41	42	ZZS		0,001	100%	heptachloor		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
170	23560-59-0					0,001	100%	heptenofos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
171	78587-05-0					0,005	100%	hexythiazox		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
172	35554-44-0			ZZS		0,01	80%	imazalil		0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	0,141	0,032	1,32	0,006	0,244	0,008	0,36	0,004	0,226	0,007	0,387	0,008	0,408	
173	173584-44-6			ZZS		0,01	100%	indoxacarb		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
174	125225-28-7					0,002	100%	ipconazole		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
175	36734-19-7					0,5	100%	iprodon		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,086	3,9		
176	28159-98-0					0,001	97%	irgarol (cybutryn)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,013	0,000	0,002	0,000	0,005	0	0	0	0	0		
177	34123-59-6	67	70			0,01	94%	isoproturon		0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	0,141	0,003	0,127	0,001	0,045	0,040	1,96	0,005	0,249	0,012	0,719	0,031	1,936	
178	881685-58-1			ZZS		0,002	100%	isopyrazam		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,032	0	0					
179	141112-29-0			ZZS		0,02	100%	isoxaflutool		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
180	163520-33-0					0,01	100%	isoxadifen-ethyl		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
181	144550-36-7					0,1	100%	jodosulfuron-methyl-natrium		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
182	143390-89-0					0,001	100%	kresoxim-methyl		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,004	0	0	0	0	0	0		
183	91465-08-6			ZZS		0,001	100%	lambda-cyhalothrin		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,002	0	0	0	0	0		
184	2164-08-1					0,001	71%	lenacil		0,001	0,031	0,003	0,131	0,002	0,132	0	0	0,008	0,38	0,001	0,045	0,002	0,12	0,005	0,281	0	0	0	0	0		
185	330-55-2			ZZS		0,01	100%	linuron		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,013	0,735	0,053	3,21	0	0	0		
186	121-75-5					0,002	100%	malathion		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
187	173662-97-0					0,001	100%	mandestrobin		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
188	374726-62-2					0,01	100%	mandipropamide		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
189	1417782-03-6					0,005	100%	meFentrifluconazole		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
190	110235-47-7					0,002	80%	mepanipyrim		0	0	0,019	0,997	0,004	0,321	0	0	0	0	0	0	0,004	0,22	0,001	0							
191	70630-17-0					0,002	80%	metaxaXYL-M		0	0	0,024	1,23	0	0	0	0	0,001	0,036	0	0	0,004	0,211	0,022	1,57	0	0	0	0	0		
192	41394-05-2					0,05	85%	metamitron		0	0	0	0	0,096	7,21	0	0	0,077	3,54	0,018	0,75	0,032	1,92	0,045	2,46	0,008	0,47	0	0	0		
193	67129-08-2					0,001	37%	metazachloor		0,002	0,08	0,008	0,393	0,002	0,18	0,000	0,021	0,020	0,927	0,003	0,117	0,006	0,286	0,010	0,601	0,006	0,383	0	0	0		
194	125116-23-6					0,005	100%	metconazole		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

									Amersfoort		Bath		Eindhoven		Kralingseveer		Nieuwgraaf		Nijmegen		E-PRTR 2024		E-PRTR 2019		E-PRTR 2015		E-PRTR 2011		E-PRTR 2007					
									13.126.130		23.556.735		51.815.765		21.791.230		13.157.155		15.105.525															
									Extrapolatie jaardebiet obv E-PRTR-bemonsteringsdagen in m³/j																									
									Belasting in IE ₁₅₀ (opgave zuiv. beheerder)		282.063		458.249		689.840		321.263		285.348		362.713													
Nr	CAS	PRTR-nr	IEP-nr	ZZS	PFAS	RKG-RG	n< RG	Parameter	RKG-V6		E-Factor		RKG-V6		E-Factor		RKG-V6		E-Factor		RKG-V6		E-factor		RKG-V6		E-factor		RKG-V6		E-factor			
									ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j
									2024																									
195	18691-97-9					0,01	100%	methabenzthiazuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,017	1,06					
196	950-37-8					0,001	100%	methidathion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
197	3060-89-7					0,01	86%	methobromuron	0	0	0,007	0,37	0,008	0,631	0,005	0,322	0	0	0	0	0,003	0,221	0,013	0,82	0	0	0	0	0	0				
198	161050-58-4					0,01	94%	methoxyfenozide	0	0	0	0	0	0	0,009	0,602	0	0	0	0	0,001	0,1	0,003	0,162										
199	86-50-0					0,001	100%	methylazinfos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
200	298-00-0					0,001	100%	methylparathion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
201	29232-93-7					0,001	89%	methylpirimifos	0	0	0,001	0,046	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,008	0,001	0,050	0	0	0	0	0	0	0			
202	5598-13-0					0,001	100%	methylchlorpyrifos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
203	301-12-2					0,01	100%	methyloxydemeton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
204	171118-09-5					0,05	83%	metolachlor ethaansulfonzuur	0	0	0	0	0,02	1,5	0	0	0	0	0,067	2,79	0,015	0,715	0,007	0,474	0,034	2,01	0,018	0,779						
205	152019-73-3					0,05	94%	metolachlor oxo azijnzuur	0	0	0	0	0,02	1,5	0	0	0	0	0,015	0,637	0,006	0,356	0	0										
206	19937-59-8					0,01	100%	metoxuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0	0	0	0	0	0	0			
207	220899-03-6					0,005	86%	metrafenon	0	0	0,007	0,37	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,062	0,020	0,959	0,001	0								
208	21087-64-9					0,003	51%	metribuzin	0	0	0,033	1,69	0,007	0,556	0	0	0,004	0,196	0,003	0,115	0,008	0,426	0,012	0,783	0,032	1,93	0	0	0	0				
209	7786-34-7					0,001	100%	mevinfos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
210	1746-81-2					0,01	94%	monolinuron	0	0	0,003	0,157	0,006	0,421	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,096	0,001	0,024	0	0	0	0	0	0			
211	150-68-5					0,01	100%	monuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
212	15299-99-7					0,001	74%	napropamide	0	0	0,006	0,316	0	0	0	0	0	0	0	0,002	0,065	0,001	0,064											
213	111991-09-4					0,05	100%	nicosulfuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0,242	0,009	0,483	0,024	1,31							
214	134-62-3					0,005	0%	N,N-diethyl-3-methylbenzamide (DEET)	0,333	15,5	0,342	17,6	0,382	28,7	0,39	26,5	0,25	11,5	0,453	18,9	0,358	19,8	0,265	15,5	0,236	13,6	0,080	5,34						
215	63284-71-9					0,05	100%	nuarimol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
216	1113-02-6					0,01	100%	omethoat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
217	19666-30-9					0,01	100%	oxadiazon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,067										
218	23135-22-0					0,01	100%	oxamyl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
219	66246-88-6					0,005	100%	penconazool	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,028	0,001	0,065	0,001	0,026						
220	66063-05-6					0,01	100%	pencycuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,006	0,41	0,027	1,65	0	0							
221	40487-42-1					0,003	100%	pendimethalin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,038	0	0	0	0	0	0	0	0			
222	494793-67-8					0,01	100%	penflufen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	0,135											
223	183675-82-3			ZZS		0,01	100%	penthioopyrad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
224	52645-53-1					0,005	100%	permethrin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
225	137641-05-5			ZZS		0,001	100%	picolinafen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
226	117428-22-5			ZZS		0,01	100%	picoxystrobin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
227	243973-20-8					0,01	100%	pinoxaden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
228	23103-98-2					0,01	94%	pirimicarb	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	0,141	0,005	0,198	0,001	0,057	0,004	0,207	0,002	0,139	0,010	0,554	0,048	2,832				
229	67747-09-5					0,01	89%	prochloraz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,012	0,508	0,002	0,085	0,009	0,405	0,060	3,66	0,030	1,29						
230	32809-16-8					0,01	97%	procymidon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	0,127	0,001	0,021	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
231	122-42-9					0,005	100%	profam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,010	0	0	0	0	0	0	0			
232	7287-19-6					0,001	97%	prometryne	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,022	0	0	0,000	0,004	0,001	0,05	0	0	0	0	0	0	0			
233	1918-16-7					0,001	100%	propachloor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

										Amersfoort		Bath		Eindhoven		Kralingseveer		Nieuwgraaf		Nijmegen		E-PRTR 2024		E-PRTR 2019		E-PRTR 2015		E-PRTR 2011		E-PRTR 2007	
										13.126.130		23.556.735		51.815.765		21.791.230		13.157.155		15.105.525											
										Belasting in IE ₁₅₀ (opgave zuiv. beheerder)		282.063		458.249		689.840		321.263		285.348		362.713									
Nr	CAS	PRTR-nr	IEP-nr	ZZS	PFAS	RKG-RG	n< RG	Parameter		RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor
										2024		ug/L		mg/IE ₁₅₀ /j		ug/L		mg/IE ₁₅₀ /j		ug/L		mg/IE ₁₅₀ /j		ug/L		mg/IE ₁₅₀ /j		ug/L		mg/IE ₁₅₀ /j	
234	139-40-2					0,001	100%	propazine		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
235	111479-05-1					0,002	100%	propaquizafop		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
236	24579-73-5					0,01	46%	propamocarb		0	0	0,026	1,33	0,02	1,5	0	0	0,021	0,987	0,013	0,554	0,013	0,729	0,006	0,412	0,013	0,811				
237	60207-90-1			ZZS		0,005	54%	propiconazol		0,006	0,273	0,010	0,505	0,002	0,135	0	0	0,003	0,143	0,004	0,15	0,004	0,201	0,009	0,52	0,001	0,077	0,002	0,11		
238	114-26-1					0,001	20%	propoxur		0,001	0,053	0,001	0,037	0,002	0,165	0,001	0,094	0,002	0,084	0,003	0,111	0,002	0,091	0,009	0,446	0,001	0	0,001	0,076	0,003	0,211
239	23950-58-5					0,003	69%	propyzamide		0	0	0,050	2,54	0,019	1,46	0	0	0	0	0	0	0,012	0,667	0,024	1,4	0,006	0,372	0,003	0,096		
240	52888-80-9					0,002	26%	prosulfocarb		0,002	0,091	0,036	1,82	0,028	2,07	0,004	0,271	0,021	0,95	0,019	0,8	0,018	1,00	0,020	1,141	0,008	0,454	0	0		
241	94125-34-5			ZZS		0,009	100%	prosulfuron		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
242	123312-89-0					0,01	100%	pymetrozine		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,089	5,72						
243	175013-18-0					0,01	100%	pyraclostrobin		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
244	129630-19-9					0,001	100%	pyraflufen-ethyl		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
245	13457-18-6					0,005	100%	pyrazofos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
246	96489-71-3					0,001	100%	pyridaben		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	
247	179101-81-6			ZZS		0,003	100%	pyridalyl		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
248	55512-33-9					0,01	100%	pyridaat		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
249	88283-41-4					0,002	97%	pyrifenox		0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,036	0	0	0,000	0,006	0	0	0	0	0	0	0	
250	53112-28-0					0,002	0%	pyrimethamil		0,005	0,209	0,007	0,334	0,003	0,21	0,004	0,26	0,004	0,2	0,007	0,305	0,005	0,253	0,005	0,288	0	0	0	0	0	
251	688046-61-9					0,001	100%	pyriofenon		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
252	95737-68-1					0,001	100%	pyriproxyfen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
253	422556-08-9			ZZS		0,01	100%	pyrosulam		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
254	90717-03-6					0,1	100%	quinmerac		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
255	2797-51-5					0,001	100%	quinoclamín		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
256	124495-18-7			ZZS		0,01	100%	quinoxifen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
257	100646-51-3					0,002	100%	quizalofop-P-ethyl		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
258	122931-48-0					0,05	100%	rimsulfuron		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
259	175217-20-6					0,001	100%	silthiofam		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	0,083							
260	122-34-9	51	54			0,002	40%	simazine		0,003	0,145	0,003	0,137	0,010	0,766	0	0	0,016	0,729	0,004	0,16	0,006	0,323	0,013	0,692	0,011	0,572	0,016	1,098	0,010	0,493
261	87392-12-9					0,001	20%	S-metolachloor		0,001	0,050	0,013	0,658	0,002	0,135	0,001	0,049	0,004	0,184	0,023	0,97	0,007	0,341	0,012	0,691						
262		40	41			0,1	0%	som AOX (Adsorbeerbare Organische Halogeenverbindingen)		63,3	2946	85,3	4385	44,7	3358	50,3	3412	70,5	3251	45,2	1882	59,9	3206	56,9	3349	61,7	3545	79	5167	55	3623
263	8065-48-3					0,005	100%	som demeton-isomeren		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
264	168316-95-8					0,02	94%	spinosad		0	0	0	0	0	0	0,046	3,13	0	0	0	0	0,008	0,522	0,004	0,164						
265	148477-71-8			ZZS		0,002	100%	spirodiclofen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
266	203313-25-1					0,002	100%	spirotetramat		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
267	107534-96-3					0,005	71%	tebuconazol		0,012	0,572	0,004	0,187	0	0	0	0	0,005	0,227	0,006	0,247	0,004	0,206	0,006	0,303	0	0	0	0		
268	119168-77-3					0,005	100%	tebufenpyrad		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
269	79538-32-2			ZZS		0,001	100%	tefluthrin		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
270	149979-41-9					0,05	100%	tepraloxymid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
271	5915-41-3					0,001	34%	terbutylazine		0,001	0,060	0,005	0,253	0,010	0,766	0,000	0,021	0,012	0,544	0,007	0,284	0,006	0,321	0,018	0,972	0,121	6,86	0,020	1,01		

										Amersfoort	Bath	Eindhoven	Kralingseveer	Nieuwgraaf	Nijmegen	E-PRTR 2024	E-PRTR 2019	E-PRTR 2015	E-PRTR 2011	E-PRTR 2007											
										13.126.130	23.556.735	51.815.765	21.791.230	13.157.155	15.105.525																
										Extrapolatie jaardebiet obv E-PRTR-bemonsteringsdagen in m³/j																					
										Belasting in IE ₁₅₀ (opgave zuiv. beheerder)		282.063		458.249		689.840		321.263		285.348		362.713									
Nr	CAS	PRTR-nr	IEP-nr	ZZS	PFAS	RKG-RG	n< RG	Parameter	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor					
										2024		ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j				
272	886-50-0					0,002	9%	terbutrin	0,004	0,194	0,007	0,369	0,002	0,126	0,003	0,226	0,005	0,231	0,004	0,18	0,004	0,221	0,009	0,481	0,003	0,168					
273	1469-48-3					0,02	80%	tetrahydroftaalimide	0	0	0,049	2,5	0	0	0	0	0	0	0,011	0,462	0,010	0,494	0,006	0,38	0,023	1,06					
274	7696-12-0					0,005	100%	tetramethrin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
275	112281-77-3					0,005	100%	tetracoo-nazool	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
276	148-79-8					0,01	26%	thiabendazol	0,011	0,531	0,006	0,284	0,006	0,481	0,011	0,773	0,015	0,692	0,033	1,39	0,014	0,692	0,016	0,857	0,036	1,84					
277	317815-83-1					0,1	100%	thiencarbazone-methyl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
278	79277-27-3					0,01	100%	thifensulfuron-methyl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
279	23564-05-8					0,05	100%	thiofanaat-methyl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,032	1,48	0,065	3,97						
280	57018-04-9					0,001	100%	tolclofos-methyl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,002	0	0	0					
281	731-27-1					0,002	100%	tolylfluanide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
282	43121-43-3					0,001	100%	triadimefon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,009	0,535						
283	2303-17-5					0,001	100%	triallaat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,023	0	0	0					
284	24017-47-8					0,001	100%	triazofos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
285	1582-09-8	77	80	ZZS		0,001	100%	trifluraline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
286	141517-21-7			ZZS		0,002	97%	trifloxystrobin	0	0	0	0	0,001	0,054	0	0	0	0	0	0	0,000	0,009	0,000	0,018	0	0					
287	68694-11-1			ZZS		0,005	100%	triflumizool	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,015								
288	126535-15-7			ZZS		0,1	100%	triflusulfuron-methyl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
289	131983-72-7					0,005	100%	triticonazool	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
290	142469-14-5			ZZS		0,1	100%	tritosulfuron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
291	283159-90-0					0,005	100%	valifenalaat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
292	50471-44-8			ZZS		0,002	100%	vinclozolin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
293	55589-62-3					0,01	0%	Acesulfame-K	0,26	12,1	0,31	15,9	0,202	15,2	0,11	7,46	0,068	3,11	0,45	18,7	0,233	12,1	2,5	122	14,25						
294	139-05-9					0,01	14%	cyclamaat	0,12	5,58	0,055	2,83	0,063	4,69	0,062	4,18	0,04	1,84	0,26	10,8	0,100	4,99	0,51	33,4	0,060						
295	81-07-2					0,01	0%	Sacharine	0,125	5,82	0,105	5,4	0,343	25,8	0,114	7,73	0,1	4,61	0,488	20,3	0,213	11,6	0,827	37,4	0,173						
296	56038-13-2					0,025	0%	Sucralose	68,5	3188	54,5	2802	39,5	2967	46,4	3147	51,8	2388	49,4	2057	51,7	2758	38,8	2069							
297	41318-75-6	63-028	66-028			0,000	100%	PBDE028 (2,4,4'-tribroomdifenyl ether)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
298	5436-43-1	63-047	66-047	ZZS		0,000	100%	PBDE047 (2,2',4,4'-tetrabroomdifenyl ether)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
299	60348-60-9	63-099	66-099	ZZS		0,000	97%	PBDE099 (2,2',4,4',5-pentabroomdifenyl ether)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,001	0,000	0,000	0	0	0	0					
300	189084-64-8	63-100	66-100			0,000	100%	PBDE100 (2,2',4,4',6-pentabromodiphenyl ether)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
301	68631-49-2	63-153	66-153	ZZS		0,000	97%	PBDE153 (2,2',4,4',5,5'-hexabroomdifenyl ether)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,001	0,000	0,000	0	0	0,000	0,001					
302	207122-15-4	63-154	66-154	ZZS		0,000	100%	PBDE154 (2,2',4,4',5,6'-hexabroomdifenyl ether)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
303	70648-26-9	63-183	66-183	ZZS		NB		PBDE183 (2,2',3,4,4',5',6-Heptabromodiphenyl ether)																0	0						
304	57117-44-9	63-209	66-209	ZZS		NB		PBDE209 (2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-Decabromodiphenyl ether)																0,003	0,138						
305	8001-35-2	63	66	ZZS		BER		sPBDE (47,99,100,153,154,183,209)																							
306	375-22-4			ZZS	PFAS01	0,5	0%	Perfluorbutaanzuur (PFBA)	0,014	0,665	0,024	1,23	0,010	0,774	0,009	0,604	0,013	0,595			0,014	0,774									
307	2706-90-3			ZZS	PFAS02	0,1	0%	Perfluoropentaanzuur (PFPeA)	0,019	0,884	0,030	1,55	0,005	0,379	0,008	0,538	0,013	0,576			0,015	0,785									
308	307-24-4			ZZS	PFAS03	0,1	0%	Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	0,019	0,893	0,030	1,53	0,007	0,496	0,010	0,655	0,014	0,632			0,016	0,841									

										Amersfoort	Bath		Eindhoven		Kralingseveer		Nieuwgraaf		Nijmegen		E-PRTR 2024		E-PRTR 2019		E-PRTR 2015		E-PRTR 2011		E-PRTR 2007			
										Extrapolatie jaardebiet obv E-PRTR-bemonsteringsdagen in m³/j		13.126.130		23.556.735		51.815.765		21.791.230		13.157.155		15.105.525										
										Belasting in IE ₁₅₀ (opgave zuiv. beheerder)		282.063		458.249		689.840		321.263		285.348		362.713										
Nr	CAS	PRTR-nr	IEP-nr	ZZS	PFAS	RKG-RG	n< RG	Parameter		RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	
										2024	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j
309	375-85-9			ZZS	PFAS04	0,1	0%	Perfluorheptaanzuur (PFHpA)		0,008	0,356	0,008	0,404	0,004	0,282	0,005	0,356	0,005	0,248		0,006	0,329										
310	335-67-1v				PFAS05	0,1	0%	Perfluoroctaanzuur vertakt (br-PFOA)		0,003	0,122	0,001	0,074	0,001	0,084	0,002	0,109	0,001	0,035		0,002	0,085										
311	335-67-1l				PFAS06	0,2	0%	Perfluoroctaanzuur lineair (l-PFOA)		0,021	0,991	0,013	0,679	0,010	0,72	0,018	1,24	0,010	0,459		0,014	0,818										
312	375-95-1			ZZS	PFAS07	0,05	0%	Perfluoromonaanzuur (PFNA)		0,001	0,048	0,001	0,053	0,001	0,059	0,002	0,138	0,001	0,039		0,001	0,067										
313	335-76-2			ZZS	PFAS08	0,05	0%	Perfluordecaanzuur (PFDA)		0,001	0,039	0,001	0,059	0,001	0,078	0,004	0,256	0,001	0,027		0,001	0,092										
314	2058-94-8			ZZS	PFAS09	0,05	29%	Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)		0,000	0,002	0,000	0,004	0,000	0,006	0,000	0,020	0	0		0,000	0,007										
315	307-55-1			ZZS	PFAS10	0,05	89%	Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)		0	0	0	0	0	0	0,000	0,003	0	0		0,000	0,001										
316	72629-94-8			ZZS	PFAS11	0,1	100%	Perfluortridecaanzuur (PFTriDA)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0										
317	376-06-7			ZZS	PFAS12	0,1	100%	Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0										
318	67905-19-5			ZZS	PFAS13	0,2	100%	Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0										
319	16517-11-6			ZZS	PFAS14	0,05	0%	TetraFluoro-2 (heptafluoropropoxy) propaan- zuur) (HFPO-DA FRD-903)		0,000	0,006	0,001	0,038	0,000	0,021	0,000	0,028	0,000	0,003		0,000	0,019										
320	13252-13-6				PFAS15	0,05	86%	Ammonium 2,3,3,3-tetrafluor-2- (heptafluoropropoxy)-propanoaat (ammoniumzout) (FRD-902)		0,000	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0		0,000	0,001										
321	6203780-3				PFAS	1		Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoaat (ammoniumzout) (ADONA)																								
322	919005-14-4			ZZS	PFAS16	0,1	100%	cis-hexadecafluor-2-deceenzuur (8:2FTUCA)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0										
323	958445-44-8				PFAS17	0,2	100%	Perfluorethylsulfonaat (PFELS)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0										
324	70887-84-2				PFAS18	0,2	51%	Perfluorpropylsulfonaat, lineair (PPFPS)		0,001	0,043	0	0	0	0	0	0,000	0,015		0,000	0,012											
325	354-88-1			ZZS	PFAS19	0,05	0%	Perfluorbutylsulfonaat, lineair (PFBS)		0,192	8,93	0,030	1,53	0,007	0,562	0,007	0,46	0,043	1,96		0,056	2,69										
326	423-41-6			ZZS	PFAS20	0,05	0%	Perfluorpentylsulfonaat, lineair (PPPeS)		0,001	0,061	0,001	0,029	0,000	0,036	0,000	0,031	0,001	0,031		0,001	0,038										
327	375-73-5				PFAS21	0,05	0%	Perfluorhexylsulfonaat, vertakt (Br-PFHxS)		0,001	0,060	0,000	0,025	0,001	0,042	0,001	0,051	0,001	0,038		0,001	0,043										
328	2706-91-4				PFAS22	0,05	0%	Perfluorhexylsulfonaat, lineair (l-PFHxS)		0,003	0,126	0,004	0,199	0,002	0,141	0,003	0,225	0,003	0,13		0,003	0,164										
329	355-46-4v			ZZS	PFAS23	0,05	0%	Perfluorheptylsulfonaat, lineair (PFHpS)		0,000	0,010	0,000	0,019	0,000	0,011	0,000	0,020	0,000	0,01		0,000	0,014										
330	355-46-4l				PFAS24	0,05	0%	Perfluoroctylsulfonaat vertakt (br-PFOs)		0,004	0,169	0,015	0,781	0,003	0,224	0,018	1,23	0,004	0,178		0,009	0,516										
331	375-92-8				PFAS25	0,05	0%	Perfluoroctylsulfonaat lineair (l-PFOs)		0,003	0,142	0,012	0,627	0,003	0,198	0,023	1,55	0,004	0,172		0,009	0,538										
332	1763-23-1v				PFAS26	0,05	89%	Perfluorononylsulfonaat, lineair (PFNS)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0										
333	1763-23-1l			ZZS	PFAS27	0,1	100%	Perfluordecylsulfonaat, lineair (PFDS)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0										
334	68259-12-1			ZZS	PFAS28	0,05	83%	4:2 Fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0										
335	335-77-3			ZZS	PFAS29	0,5	0%	6:2 Fluortelomeer sulfonzuur (6:2FTS)		0,008	0,351	0,055	2,83	0,004	0,317	0,003	0,208	0,011	0,526		0,016	0,846										
336	757124-72-4			ZZS	PFAS30	0,05	0%	8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)		0,000	0,018	0,002	0,081	0,001	0,038	0,001	0,055	0,000	0,015		0,001	0,041										
337	27619-97-2			ZZS	PFAS31	0,2	83%	10:2 Fluortelomeer sulfonzuur (10:2FTS)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0										
338	39108-34-4			ZZS	PFAS32	0,05	0%	Perfluoroctaansulfonylamide-(N-Methyl)acetaat (N-MeFOSAA)		0,000	0,004	0,000	0,005	0,000	0,006	0,000	0,016	0,000	0,002		0,000	0,007										
339	120226-60-0			ZZS	PFAS33	0,1	29%	Perfluoroctaansulfonylamide-(N-ethyl)acetaat (N-EtFOSAA)		0,000	0,004	0,000	0,012	0,000	0,006	0,001	0,048	0,000	0,001		0,000	0,014										
340	2355-31-9				PFAS34	0,1	0%	Perfluorbutaansulfonylamide-(N-Methyl)acetaat (MeFBSAA)		0,012	0,54	0,005	0,24	0,002	0,138	0,002	0,151	0,011	0,521		0,006	0,318										
341	2991-50-6				PFAS35	0,1	23%	Perfluorhexaansulfonylamide-(N-Methyl)acetaat (MeFhSAA)		0,000	0,019	0,000	0,019	0,000	0,003	0,000	0,007	0,000	0,003		0,000	0,010										

									Amersfoort		Bath		Eindhoven		Kralingseveer		Nieuwgraaf		Nijmegen		E-PRTR 2024		E-PRTR 2019		E-PRTR 2015		E-PRTR 2011		E-PRTR 2007		
Extrapolatie jaardebiet obv E-PRTR-bemonsteringsdagen in m³/j									13.126.130		23.556.735		51.815.765		21.791.230		13.157.155		15.105.525												
Belasting in IE ₁₅₀ (opgave zuiv. beheerder)									282.063		458.249		689.840		321.263		285.348		362.713												
Nr	CAS	PRTR-nr	IEP-nr	ZZS	PFAS	RKG-RG	n< RG	Parameter	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-Factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	RKG-V6	E-factor	
2024									ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	ug/L	mg/IE ₁₅₀ /j	
342	159381-10-9			ZZS	PFAS36	0,1	20%	Perfluorooctansulfonamide (FOSA)	0,000	0,006	0,000	0,010	0,000	0,012	0,001	0,045	0	0		0,000	0,015										
343	31506-32-8			ZZS	PFAS37	0,2	100%	bisperfluordecylwaterstoffsfaat (8:2diPAP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
344	4151-50-2				PFAS38	0,1	100%	9-chloorhexadecaanfluor-3-oxanon-1-sulfonzuur (9CI-PF30NS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
345	678-41-1				PFAS39	0,2	100%	11-chlooreicosafluor-3-oxaundecaan-1-sulfonzuur (11CI-PF30DS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
346	763051-92-9		51	ZZS	PFAS0506	4	0%	Perfluorooctaanzuur br + lin (sPFOA)	0,024	1,11	0,015	0,753	0,011	0,804	0,020	1,35	0,011	0,494		0,016	0,903										
347			52	ZZS	PFAS2122	2	0%	Perfluorhexylsulfonaat br + lin (sPFHxS)	0,004	0,186	0,004	0,224	0,002	0,183	0,004	0,276	0,004	0,168		0,004	0,207										
348	335-67-1			ZZS	PFAS2425	1	0%	Perfluorocylsulfonaat tin+ver (sPFOS)	0,007	0,311	0,027	1,41	0,006	0,422	0,041	2,78	0,008	0,35		0,018	1,054										
349	355-46-4				BER	0%	0%	sPFAS39 (VU sommatie)	0,311	13,8	0,234	16,0	0,058	4,35	0,119	9,39	0,135	7,25		0,171	10,2										
350	756426-58-1				BER	0%	0%	PFAS-TAOF (PFAS total adsorbable organic fluorine)	1,252	58,3	2,131	110	0,968	72,7	1,23	83,4	1,068	49,2		1,33	74,7										

BIJLAGE 5

**BRIEF INSTEMMING E-PRTR RAPPORTAGE
20-02-2025 RIJKSWATERSTAAT**



Retouradres: Rijkswaterstaat | Postbus 2232 | 3500 GE UTRECHT

RWS INFORMATIE

Vereniging van Zuiveringbeheerders p/a
drs. D. J. Kolkman
Postbus 148
7000 AC Doetinchem
Nederland

**Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving**

Griffioenlaan 2
3526 LA UTRECHT
Postbus 2232
3500 GE UTRECHT
T 088 797 11 11
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon

Koen Wit
*adviseur chemische
waterkwaliteit*

Datum 20 februari 2025
Onderwerp Instemmingsbrief RWS-WVL m.b.t. E-PRTR

M 06 25 44 32 70
koen.wit@rws.nl

Ons kenmerk

-

Uw kenmerk

-

Bijlage(n)

-

Geachte mevrouw Kolkman,

Waterschappen beheren circa 90 rwzi's die E-PRTR-plichtig zijn via het e-mjv. Deze plicht strekt zich uit tot rwzi's die een capaciteit hebben die groter of gelijk is aan 100.000 IE à 60 g BZV (komt overeen met een capaciteit van 123.700 IE à 150 g TZV) en/of rwzi's die onder de EU-richtlijn 2010/75 (richtlijn industriële emissies = RIE) vallen omdat zij afvalstoffen van buiten de inrichting verwerken. In deze gevallen gaat het vrijwel altijd om rwzi's die slib mee-verwerken dat geproduceerd wordt op andere rwzi's.

Wanneer de lucht- en watergerelateerde emissies van 90 rwzi's jaarlijks onderzocht zouden moeten worden, zijn daar zeer hoge kosten mee gemoeid. Deze kosten worden begroot op ongeveer 10 miljoen Euro op jaarbasis. In STOWA-rapport 2007-W10 is een aanpak uitgewerkt en voorgesteld waar wij indertijd mee ingestemd hebben. In het kort komt het erop neer dat op een groep van zes representatief veronderstelde rwzi's om de vier jaar effluentmonsters worden genomen die representatief worden verondersteld. De gemeten effluentconcentraties worden omgezet in zogenaamde emissiefactoren (gewichtshoeveelheid stof/parameter per IE150 op jaarbasis). De parameters die gemeten moeten worden hangen samen met de resultaten van een risico analyse die in 2007 is ontworpen en in 2010 is herzien (zie STOWA-rapport 2010-W07). De risico-analyse van 2010 wordt nog steeds gebruikt.

Omdat in 2015 de heffing op de lozing van zware metalen is komen te vervallen, is ook de meetverplichting uit oogpunt van heffingen, komen te vervallen. Om te voorkomen dat toch op de bedoelde rwzi's, vanwege de E-PRTR-plicht, in het effluent zware metalen gemeten moesten worden is in 2015 bepaald dat de zware metaalanalyses in het vervolg met het vierjaarlijkse E-PRTR-onderzoeksprogramma meegenomen zouden worden. In het kort komt het erop neer dat vanaf 2015 de zware metalen onderdeel zijn van het E-PRTR-meetprogramma, en worden er voor minimaal acht metalen emissiefactoren vastgesteld. Sinds 2019 mogen zuiveringbeheerders de emissiefactoren van zware metalen gebruiken voor rwzi's. Maar dat geldt alleen voor rwzi's waar géén zware metaalmetingen (in het effluent) gedaan worden.

Resultaten E-PRTR onderzoeksprogramma 2024

In 2023 heeft het programma geen doorgang kunnen vinden. Wij hebben begrepen dat vanwege het zeer natte najaar onvoldoende effluentmonsters onder dwa-condities genomen

Datum
20 februari 2025
Ons kenmerk
-

konden worden. Nadat wij daarmee hebben ingestemd, brief kenmerk RWS-2024/9914, is het E-PRTR-programma alsnog door u uitgevoerd in de periode 14-05-2024 tot en met 15-07-2024 op een zestal rwzi's.

De resultaten van het meetprogramma van 2007, 2011, 2015, 2019 en 2024 hebben wij opgenomen in de volgende tabel.

Volg-nr.	CAS	Parameter	PRTR-nr.	IEP-nr.	ZZS	Aantal waarnemingen	Percentage waarnemingen lager dan RG	E-factor 2024*	E-factor 2019*	E-factor 2015*	E-factor 2011*	E-factor 2007*
1	7440-38-2	Arseen	PRTR17	IEP17	ZZS	36	0%	72,5	65,7	73,4		
2	7440-43-9	Cadmium	PRTR18	IEP18	ZZS	36	97%	0,121	0,645	1,88		
3	7440-47-3	Chroom	PRTR19	IEP19		36	29%	39,7	61,2	80,1		
4	7440-50-8	Koper	PRTR20	IEP20		36	14%	58,4	194	183		
5	7439-97-6	Kwik	PRTR21	IEP21	ZZS	36	91%	0,124	0,315	0,683		
6	7440-02-0	Nikkel	PRTR22	IEP22	ZZS	36	0%	229	351	442		
7	7439-92-1	Lood	PRTR23	IEP23	ZZS	36	97%	0,873	22	33,4		
8	7440-66-6	Zink	PRTR24	IEP24		36	0%	1089	1471	2250		
9	330-54-1	diuron	PRTR37	IEP38	ZZS	36	86%	0,256	1,51	1,26	1,35	3,69
10		som AOX	PRTR40	IEP41		22	0%	3206	3349	3545	5167	3623
11	122-34-9	simazine	PRTR51	IEP54		36	40%	0,323	0,692	0,572	1,098	0,493
12	32534-81-9	sPBDE	PRTR63	IEP66	ZZS	36	NG	NG	NG	0,138	0,234	0,28
13	34123-59-6	isoproturon	PRTR67	IEP70		36	94%	0,0447	1,96	0,249	0,719	1,936
14	57-12-5	Cyanide	PRTR82	IEP85		36	63%	134	106	149	109	273
15	16984-48-8	Fluoride	PRTR83	IEP86		36	0%	12372	11545	12458	16341	11243

*: de emissiefactoren zijn uitgedrukt in mg/IE150wb op jaarbasis waarbij de term IE150wb staat voor belasting van de rwzi's à 150 g TZV gemeten in het influent (werkelijke belasting).

Verder merken wij op dat de resultaten gerapporteerd worden in STOWA-rapport 2024-45. Wij hebben daarvan kennis genomen. De tabel bevat de emissiefactoren van een 15-tal parameters.

Parameter 1 tot en met 8 hebben betrekking op zware metalen. Zoals met u indertijd overlegd zijn dit eigenlijk geen verplichte parameters. De emissiefactoren daarvan kunnen gebruikt worden door zuiveringbeheerders ten behoeve van de emissieregistratie.

Parameter 9 tot en met 15 hebben betrekking op de verplicht te meten parameters, zoals vastgelegd in ons schrijven kenmerk RWS-2020/7051 onder de kop 'Stoffen te meten in 2023'.

Ten aanzien van individuele E-PRTR-parameters merken wij het volgende op:

- voor het vaststellen van de sAOX-emissiefactor (E-PRTR nr 40) zijn slechts 22 waarnemingen ter beschikking. Omdat deze 22 waarnemingen wel verspreid liggen over de zes rwzi's kunnen wij instemmen het gebruik van deze 22 waarnemingen voor het bepalen van een emissiefactor. Wij gaan ervan uit dat bij een volgende E-PRTR-onderzoeksrunde wel weer 36 monsters genomen kunnen worden;
- brandvertragers sPBDE, PRTR-nummer 63. U heeft aangegeven dat daarvan alle 36 monsters (!!) zijn verongelukt bij verzending naar een laboratorium van Eurofins in

Datum
20 februari 2025
Ons kenmerk
-

Frankrijk. Omdat er kennelijk ook geen reservemonster meer is, kunnen wij niet anders dan ermee instemmen dat voor sPBDE voor nu de emissiefactor van 2015 gebruikt wordt. In 2019 zijn de betreffende congenere abusievelijk ook niet geanalyseerd. Wij komen hier op terug in onderstaande, maar stemmen voor nu in met het gebruik van de emissiefactor van 2015. RWS begrijpt de toelichting uit de notitie "De parameter 'brandvertragers PBDE's' in het E-PRTR-onderzoek" van 19/2/2025 dat het versneld nemen van aanvullende monsters voor het alsnog analyseren van de niet gemeten brandvertragers onwenselijk is vanwege de doorlooptijd (ca. 6 maanden) en de extra energie en kosten die daarbij komen kijken.

Samenvattend stemmen wij in met de door u voorgestelde emissiefactoren. Deze mogen, voor wat betreft het vaststellen van de water gerelateerde emissies, gebruikt worden voor de rapportagejaren 2024 en 2025 en 2026. Wij gaan ervan uit dat de emissiefactoren opgenomen worden in een update van de Rekentool en de bijbehorende Handleiding die door u ter beschikking wordt gesteld aan het e-MJV-platform voor eindgebruikers en het IPO-RUD-overleg waarvan het RIVM het voorzitterschap voert.

Risico-analyse

Net zoals de vorige E-PRTR onderzoekrondes heeft u de resultaten gebruikt voor een risico-analyse. In de volgende tabel is weergegeven wat de fictieve vracht is van een bepaalde parameter wanneer uitgegaan wordt van een rwzi met een ontwerpcapaciteit van 10 miljoen IE150 (de Nederlandse rwzi's worden belast met 30 miljoen IE150).

Volgnr.	CAS	Parameter	PRTR-nr.	IEP-nr.	ZZS	Aantal in n	Aandeel n lager dan RG in %	Fictieve vracht voor een 10 ⁷ IE150-rwzi in kg/j	Waarde is lager of hoger dan de rapportage-drempel-waarde	Parameter meenemen in volgende IEP/E-PRTR-onderzoeksrunde
9	330-54-1	diuron	PRTR37	IEP38	ZZS	36	86%	2,56	hoger	ja
10		som AOX	PRTR40	IEP41		22	0%	32.060	hoger	ja
11	122-34-9	simazine	PRTR51	IEP54		36	40%	3,23	hoger	ja
12	32534-81-9	sPBDE	PRTR63	IEP66	ZZS	36	NG	1,38	hoger	ja
13	34123-59-6	isoproturon	PRTR67	IEP70		36	94%	0,447	lager	ja
14	57-12-5	Cyanide	PRTR82	IEP85		36	63%	1340	hoger	ja
15	16984-48-8	Fluoride	PRTR83	IEP86		36	0%	123.720	hoger	ja

De uitslag is dat voor alle parameters de vierjaarlijkse onderzoeksplicht aanwezig blijft met uitzondering van isoproturon. Omdat de emissiefactoren voor isoproturon in de loop van de verschillende meetrondes zo fors verschilt, willen wij toch de onderzoeksplicht handhaven, waarmee wij dus afwijken van de uitkomst van de risico-analyse.

Zoals eerder gememoreerd, is strikt genomen geen onderzoeksplicht verbonden aan de zware metalen. De reden daarvan is dat de individuele zuiveringbeheerders in het effluent van hun rwzi's de zware metalen toch al meten. Omdat daarover geen 100% zekerheid bestaat bevelen wij aan om de zware metalen ook in het onderzoeksprogramma mee te nemen.

In het volgende stellen wij een evaluatie voor van het meetprogramma. De resultaten daarvan kunnen van invloed zijn op de omvang en de inhoud van de onderzoeksplicht.

Veranderingen in wet- en regelgeving

Voorts speelt qua wet- en regelgeving het volgende. Met ingang van 01-01-2025 is paragraaf 5.3.1 (waarin wordt verwezen naar bijlage 5) van het Bal in werking gesteld. In 2028 wordt de EU-verordening 2024/1244 van kracht. De verordening betreft de oprichting van een portaal voor industriële emissies (IEP afkorting van het Engelse 'Industrial Emission Portal') en tot intrekking van de EU-verordening 166/2006 (E-PRTR). De stoffenlijst van de IEP kent enkele belangrijke verschillen met die van de E-PRTR. Een en ander heeft tot gevolg dat wij, in samenhang met de BAT Reference Document "JRC Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations", de werkwijze, zoals toegepast in de periode van 2007 tot en met 2024, met u in 2025 willen evalueren en bespreken.

Evaluatie toekomstige meetstrategie

De huidige meetstrategie voldoet aan huidige wet- en regelgeving (Bal en de referentie-document BAT Monitoring van 2018). Eén van de onderwerpen die in de evaluatie aan de orde dient te komen is de vraag of deze strategie ook voldoet aan toekomstige wet- en regelgeving (de IEP). En als dat (deels) niet het geval blijkt te zijn, welke aanpassingen moeten doorgevoerd worden? Daarbij kan gedacht worden aan de volgende punten:

1. Kan het vierjaarlijks meten op een zestal rwzi's nog steeds als representatief worden verondersteld voor de circa 90 rwzi's die zij vertegenwoordigen met daarbij de subvraag of de metingen van een voldoende kwaliteit zijn om de emissie van deze rwzi's goed vast te stellen.
2. Voldoet de risico-analyse (zoals bepaald in 2010) nog steeds en/of behoeft deze aanpassingen.
3. In vergelijking met de E-PRTR voegt de IEP drie parameters toe aan het palet. Dat zijn dicofol (IEP-nr 34), br- en l-PFOA (IEP-nr 51) alsmede PFHxS (IEP-nr 52). Wij zijn in ieder geval verheugd dat met uw initiatief de twee IEP-PFAS-verbindingen reeds zijn meegenomen.
Tevens hebben wij vernomen dat dicofol tot de bijvangst behoort van het E-PRTR-2024-onderzoek.
Deze drie parameters zullen in ieder geval toegevoegd moeten worden aan de toekomstige onderzoeksplicht.
4. Zijn er nieuwe inzichten op het gebied van watergerelateerde emissies vanuit rwzi's. De huidige werkwijze is erop gericht dat stoffen die ten gevolge van de risico-analyse niet meer gemeten hoeven te worden ook later niet meer gemeten worden. De vraag is of dat juist is en/of er niet beter gekeken moet worden naar de consistentie van de emissiefactoren. Wij zien namelijk in (bepaalde) emissiefactoren in de loop van de jaren forse schommelingen. In de evaluatie kunnen ook E-PRTR/IEP-parameters meegenomen worden die onderdeel zijn van de bijvangst.
5. In de loop van de jaren is de bemonstering, toegepast in de E-PRTR, steeds verbeterd. Wij zijn van mening dat de wijze van bemonstering geëvalueerd en vergeleken dient te worden met die van robuuste bemonstering.

Datum

20 februari 2025

Ons kenmerk

-

6. Ook de analysemethodieken moeten geëvalueerd worden. Wij streven naar het gebruik van analysemethodieken met een zo laag mogelijke rapportagegrens maar zijn daarbij gebonden aan de analysemethodes zoals voorgeschreven door de E-PRTR/IEP. Uiteindelijk gaat het erom dat zoveel mogelijk waarnemingen boven de rapportagegrens liggen.
7. Meer specifiek willen wij overleggen over de wijze waarop de metalen en de brandvertragers worden geanalyseerd. Omdat de rapportageverplichting gaat over de totale emissie van een aantal individuele metalen is het mogelijk van belang dat in de analyse ook de zwevende stof wordt betrokken. Echter gaat dit gepaard met hogere rapportagegrenzen. De vraag is of de methode zodanig aan te passen is dat alle metalen worden meegenomen en tegelijkertijd een lagere rapportagegrens kan worden behaald.
Ten aanzien van de brandvertragers PBDE's merken wij het volgende op. De PRTR verplicht ons bepaalde PBDE-congeneren in de analyse mee te laten nemen waarbij we ons realiseren dat, Europa-breed, het aantal lab's deze stoffen kan analyseren zeer beperkt is. Wij willen met u bespreken of daar een oplossing voor te bedenken is.
8. U heeft in het programma ruimte geboden om PFAS te analyseren op basis van doelstof en een collectieve analyse (de zogenaamde PFAS-TAOF) door Foreveranalytical (een startup uit Eindhoven). Hoewel deze parameter niet verplicht was, heeft u dit toch uitgevoerd.
9. Wij zijn blij met dit initiatief alsmede dat u de analyseresultaten deel heeft laten uitmaken van de dataset die ter beschikking wordt gesteld aan de Watson-database. De situatie op de rwzi Nijmegen met betrekking tot PFAS was tijdens het programma niet representatief en kan wat ons betreft beschouwd worden als een uitschieter. Daarom is in overleg vastgesteld dat voor de bepaling van de PFAS-emissiefactoren de waarnemingen van de rwzi Nijmegen niet worden meegenomen. Met andere woorden, voor de bepaling van de PFAS-emissiefactoren dienen de waarnemingen meegenomen te worden van alleen de rwzi's Amersfoort, Bath, Eindhoven, Kralingseveer en Nieuwgraaf. Op deze wijze wordt ervoor gezorgd dat uit oogpunt van interpretatie alleen de representatieve rwzi's worden meegenomen.

Wij geven u in overweging, wat los staat van voornoemde gesprekspunten, om de PFAS-resultaten van het E-PRTR-onderzoek in een separaat onderzoeksrapport te laten vastleggen. Dit kan een belangrijke meerwaarde betekenen voor de toekomst en voor het inzicht in lozingen van PFAS-verbindingen zowel op individuele stof- als PFAS-totaal (PFAS-TAOF) basis. In dit rapport dient/dienen ook duidelijk de gebruikte meetmethode(s) te worden toegelicht. Wij vernemen graag uw reactie hierop.

Tenslotte heeft het de voorkeur van RWS om de evaluatie direct na de zomer van 2025 (dus in september 2025) op te pakken en verwachten van u op termijn daartoe een Plan van Aanpak waarmee deze kan starten.

Datum

20 februari 2025

Ons kenmerk

-

Met vriendelijke groet,

de hoofdingenieur-directeur,
namens deze,

Afdelingshoofd Chemische Waterkwaliteit en Stroomgebiedafstemming
Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving



Mw. S. Dingenouts-Koops

BIJLAGE 6

LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN

Afkorting/begrip	Verklaring
Bal	Besluit activiteiten leefomgeving
CAS	Chemical Abstracts Service, een unieke numerieke identifier voor chemische elementen, componenten, polymeren, en legeringen
dwa	droog weer aanvoer
e-mjv	elektronisch milieujaarverslag
E-PRTR	European Pollutant Release and Transfer Register
IE ₁₅₀	inwonerequivalent op basis van 150 g O ₂ -verbruik per dag
IEP	Industrial Emission Platform-regulation
IPO	Inter provinciaal overleg
p-ZZS	potentieel zeer zorgwekkende stof
PFAS	Poly- en perfluoralkylstoffen
RG	rapportagegrens
RIE	richtlijn industriële emissies
RUD	Regionale uitvoeringsdienst
rwa	regenweer aanvoer
RWS	Rijkswaterstaat het grootste bevoegd gezag voor wateractiviteiten van omgevingsvergunningen
rwzi	rioolwaterzuiveringsinrichting
Stowa	Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer
VvZB	Vereniging van Zuiveringbeheerders
ZZS	zeer zorgwekkende stof