

stowa



# WATERGERELATEERDE EMISSIES VANUIT RWZI'S IN HET KADER VAN DE PRTR VOOR DE RAPPORTAGEJAREN 2019, 2020, 2021 EN 2022



RAPPORT

2019  
40

WATERGERELATEERDE EMISSIES VANUIT  
RWZI'S IN HET KADER VAN DE PRTR  
VOOR DE RAPPORTAGEJAREN 2019,  
2020, 2021 EN 2022

RAPPORT

2019

40

ISBN 978.90.5773.876.0



[stowa@stowa.nl](mailto:stowa@stowa.nl) [www.stowa.nl](http://www.stowa.nl)

TEL 033 460 32 00

Stationsplein 89 3818 LE Amersfoort

POSTBUS 2180 3800 CD AMERSFOORT

Publicaties van de STOWA kunt u bestellen op [www.stowa.nl](http://www.stowa.nl)

# COLOFON

UITGAVE Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer  
Postbus 2180  
3800 CD Amersfoort

AUTEUR Joop Baltussen (Baco-adviesbureau B.V.)

## BEGELEIDINGSCOMMISSIE

Rob Berbee (RWS-WVL)  
Lenonie Hartog (Waterschap Brabantse Delta)  
Daniëlla Helmendach van Ham (Waterschap Scheldestromen)  
Bram Rutten (RWS-WVL)

FOTO COVER Achtergrondfoto: afvoergoot nabezinktank  
3D-modellen moleculen organische moleculen: M.G. Baltussen

DRUK Kruyt Grafisch Adviesbureau

STOWA STOWA 2019-40

ISBN 978.90.5773.876.0

Copyright Teksten en figuren uit dit rapport mogen alleen worden overgenomen met bronvermelding.

Disclaimer Deze uitgave is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Niettemin aanvaarden de auteurs en de uitgever geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijke onjuistheden of eventuele gevolgen door toepassing van de inhoud van dit rapport.

# TEN GELEIDE

In het kader van de Europese verordening European Pollutant Release Transfer Register (afgekort tot PRTR) wordt verwacht dat jaarlijks van ongeveer 80 rioolwaterzuiveringsinstallaties de water- en luchtgerelateerde emissies gerapporteerd worden. Sinds 2007 is een generieke aanpak overeengekomen waarbij jaarlijks geen 80 maar 6 rwzi's worden bemonsterd.

De bij deze 6 rwzi's gevonden concentraties worden omgezet in zogenaamde emissiefactoren waarmee de emissies van de overige rwzi's worden berekend en gerapporteerd. Bovendien zijn tussentijds Tools ontwikkeld waarbij de rapportage nog makkelijker is geworden. Emissiefactoren en de Tools worden door alle zuiveringbeheerders gebruikt.

Inmiddels is in 2019 is het vierde onderzoek uitgevoerd waarvan onderliggend rapport het resultaat is. In de loop van de jaren is het aantal verplicht te onderzoeken stoffen steeds verder teruggelopen omdat de effluentkwaliteit beter wordt. Het onderzoek besluit met een doorkijk naar 2023 wanneer het vijfde onderzoek uitgevoerd gaat worden.

Deze aanpak wordt onderschreven door Rijkswaterstaat en de Vereniging van Zuiveringbeheerders. Met deze aanpak worden de administratieve lasten sterk beperkt en worden er veel minder kosten voor bemonstering en analyse gemaakt. Door deze eenduidige en gestandaardiseerde aanpak levert ook de controle door de Omgevingsdiensten minder discussie op.

Joost Buntsma  
Directeur STOWA

# DE STOWA IN HET KORT

STOWA is het kenniscentrum van de regionale waterbeheerders (veelal de waterschappen) in Nederland. STOWA ontwikkelt, vergaart, verspreidt en implementeert toegepaste kennis die de waterbeheerders nodig hebben om de opgaven waar zij in hun werk voor staan, goed uit te voeren. Deze kennis kan liggen op toegepast technisch, natuurwetenschappelijk, bestuurlijk-juridisch of sociaalwetenschappelijk gebied.

STOWA werkt in hoge mate vraaggestuurd. We inventariseren nauwgezet welke kennisvragen waterschappen hebben en zetten die vragen uit bij de juiste kennisleveranciers. Het initiatief daarvoor ligt veelal bij de kennisvragende waterbeheerders, maar soms ook bij kennisinstellingen en het bedrijfsleven. Dit tweerichtingsverkeer stimuleert vernieuwing en innovatie.

Vraaggestuurd werken betekent ook dat we zelf voortdurend op zoek zijn naar de 'kennisvragen van morgen' – de vragen die we graag op de agenda zetten nog voordat iemand ze gesteld heeft – om optimaal voorbereid te zijn op de toekomst.

STOWA ontzorgt de waterbeheerders. Wij nemen de aanbesteding en begeleiding van de gezamenlijke kennisprojecten op ons. Wij zorgen ervoor dat waterbeheerders verbonden blijven met deze projecten en er ook 'eigenaar' van zijn. Dit om te waarborgen dat de juiste kennisvragen worden beantwoord. De projecten worden begeleid door commissies waar regionale waterbeheerders zelf deel van uitmaken. De grote onderzoeklijnen worden per werkveld uitgezet en verantwoord door speciale programmacommissies. Ook hierin hebben de regionale waterbeheerders zitting.

STOWA verbindt niet alleen kennisvragers en kennisleveranciers, maar ook de regionale waterbeheerders onderling. Door de samenwerking van de waterbeheerders binnen STOWA zijn zij samen verantwoordelijk voor de programmering, zetten zij gezamenlijk de koers uit, worden meerdere waterschappen bij één en het zelfde onderzoek betrokken en komen de resultaten sneller ten goede aan alle waterschappen.

De grondbeginselen van STOWA zijn verwoord in onze missie:

*Het samen met regionale waterbeheerders definiëren van hun kennisbehoeften op het gebied van het waterbeheer en het voor én met deze beheerders (laten) ontwikkelen, bijeenbrengen, beschikbaar maken, delen, verankeren en implementeren van de benodigde kennis.*

# WATERGERELATEERDE EMISSIES VANUIT RWZI'S IN HET KADER VAN DE PRTR VOOR DE RAPPORTAGEJAREN 2019, 2020, 2021 EN 2022

## INHOUD

	TEN GELEIDE DE STOWA IN HET KORT	
1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING	2
3	ACHTERGRONDINFORMATIE	3
4	WERKWIJZE	6
4.1	Monitor rwzi's	6
4.2	Bemonsterde afvalwaterstromen	7
4.3	Uitvoering monsternamen en logistiek	7
4.4	Bemonsteringsomstandigheden op rwzi	7
4.5	Effluentkwaliteit tijdens de bemonstering	7
4.6	Laboratoria en analysemethodieken	8
4.7	Parameters en hun rapportagegrenzen	8
	4.7.1 Omgaan met rapportagegrenzen	8
	4.7.2 Meetplichtige parameters in 2007, 2011, 2015 en 2019	9
4.8	Procesgang PRTR-programma, verwerking gegevens en bepaling emissiefactoren	10
4.9	Toepassing en reikwijdte emissiefactoren	10

<b>5</b>	<b>RESULTATEN</b>	<b>11</b>
5.1	Kenmerken dataset	11
5.2	PRTR-stoffen en emissiefactoren	11
5.3	Zware metalen	14
5.4	PRTR-parameter acroleïne [92]	14
5.5	Bijvangst	14
<b>6</b>	<b>EMISSIEFACTOREN 2019 EN PRTR-MONITORING IN DE TOEKOMST</b>	<b>16</b>
BIJLAGE 1	OVERZICHT VAN PARAMETERS MET CAS-NO, BETROKKEN LABORATORIA EN RAPPORTAGEGRENZEN (2019, 2015, 2011 EN 2007)	19
BIJLAGE 2	WERKVOORSCHRIFT PRTR-MONITORINGSPROGRAMMA 2019	28
BIJLAGE 3	BESCHRIJVING ANALYSEMETHODIEKEN	35
BIJLAGE 4	RESULTATEN	39
BIJLAGE 5	INSTEMMINGSBRIEF RWS WVL	50
BIJLAGE 6	LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	54

# 1

## INLEIDING

In dit monitoringsrapport 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 Waterwet bevoegd gezag, 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 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 PRTR-plichtige rwzi's beheren, zijn verplicht om daar gebruik van te maken. De berekende vracht hoeft echter alleen gerapporteerd te worden als de rapportagedrempel overschreden wordt.

Sinds 2015 zijn zuiveringbeheerders niet meer verplicht om zware metalen in het effluent te meten. Wel wordt van hen verwacht dat ze de emissie van zware metalen rapporteren als de daarvoor geldende rapportagedrempel wordt overschreden. Daarvoor mogen ze historische meetwaarden gebruiken. In 2015 is afgesproken dat het PRTR -onderzoeksprogramma gebruikt wordt om na te gaan of het metaalgehalte in het effluent wijzigt. Als dat het geval is, kan dat een reden zijn om af te wijken van de historische meetwaarden. In dit onderzoek zijn daarom, net zoals in 2015, de metalen meegenomen.

RWS WV is akkoord gegaan met het meetprogramma dat onderdeel is van het onderzoek. De waterschappen kunnen de afgeleide emissiefactoren uit dit rapport gebruiken in de rapportage voor de PRTR voor de rapportagejaren 2019 tot en met 2022. Daartoe zijn ook de Rekentool en de bijbehorende Handleiding aangepast. RWS-WV heeft bij brief ingestemd met de emissiefactoren.

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



# 2

## DOELSTELLING

Doelstelling van het onderzoek is voor een aantal stoffen emissiefactoren vast te stellen. Daarnaast geeft het onderzoek uitsluitel over welke stoffen in het volgende PRTR-monitorsonderzoek in 2023 meegenomen moeten worden.

# 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. Dit is bij wet vastgelegd in artikel 12.18 tot en met 12.30 van hoofdstuk 12 van de Wet Milieubeheer. Het uitvoeringsbesluit EG-verordening PRTR bevat de minimale vereisten waaraan een rapportage moet voldoen. Per land kunnen aanvullende eisen worden gesteld (art 12.20a en 12.28a van de Wet Milieubeheer). Een overzicht van eisen is te vinden via de volgende weblink:

<https://www.e-mjv.nl/onderwerpen/integraal-prtr-verslag>.

De volledige lijst van stoffen waarover gerapporteerd moet worden is te vinden via de volgende weblink [https://www.e-mjv.nl/sites/default/files/2018-07/stoffenlijst\\_integraal\\_prtr-verslag.pdf](https://www.e-mjv.nl/sites/default/files/2018-07/stoffenlijst_integraal_prtr-verslag.pdf). Het gaat in de lijst om zowel watergerelateerde als luchtgerelateerde emissies. De lijst wijkt af van de lijst die genoemd wordt in de EG-verordening 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 Milieuvragslaglegging te integreren met het PRTR tot een integrale PRTR. Om die reden wordt een rapportage ook wel het *iPRTR-verslag* genoemd.

Van de ruim 350 rwzi's in Nederland zijn er naar schatting 70 à 80 PRTR-plichtig. De plicht geldt alleen voor rwzi's vanaf een bepaalde capaciteit en/of afvalstoffen verwerken die per as (dus niet via de riolering) worden aangevoerd.

Om te voorkomen dat jaarlijks op alle PRTR-plichtige rwzi's 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 gepraktiseerd.

Deze aanpak komt neer op het uitvoeren van onderzoek op een zestal rwzi's. Deze rwzi's zijn gekozen omdat zij als groep representatief zijn voor de andere PRTR-plichtige rwzi's in Nederland. Het onderzoek heeft met name betrekking op watergerelateerde emissies van stoffen waarvan geen of onvoldoende gegevens bekend zijn. Het onderzoek wordt 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. De risicoanalyse is in 2013 aangepast (voor uitleg hierover zie: hoofdstuk 8 van STOWA-rapport 2013-W01). Doel van het keuze- en beslisschema is om stoffen, waarvan de concentratie consequent onder de RG (rapportagegrens) 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 PRTR-monitoringsprogramma (2023). Het keuze en beslisschema met de risicoanalyse is weergegeven in figuur 1 van hoofdstuk 6.

Deze aanpak heeft als voordeel dat de administratieve lasten fors verlaagd worden, de onderzoekskosten beheersbaar blijven en het bevoegd gezag een eenduidig beeld verkrijgt over de emissies vanuit rwzi's.

Onderstaande tabel bevat een overzicht van onderzoeken en STOWA-rapporten die in de loop van de tijd zijn uitgevoerd/uitgegeven.

TABEL 1

## OVERZICHT 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)
2015	2015-38 Watergerelateerde emissies vanuit rwzi's in het kader van de PRTR (jaar 2015)
2019	Onderhavig rapport 2019-40 Watergerelateerde emissies vanuit rwzi's in het kader van de PRTR voor de rapportagejaren 2019, 2020, 2021 en 2022

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 Rekentool opgenomen. De rekentool alsmede andere hulpmiddelen zijn te downloaden vanaf de site <https://www.e-mjv.nl/documenten/emissies-rwzis>.

Door gebruik te maken van deze tool, kunnen zuiveringbeheerders, maar ook Omgevingsdiensten, makkelijk de emissies berekenen en bepalen of de berekende vracht voor hun rwzi rapportage plichtig is. Ook is er een Handleiding geschreven. Die bevat niet alleen achtergrondinformatie maar maakt ook het gebruik van het e-MJV makkelijker.

Ten aanzien van zware metalen heeft het bevoegd gezag (Rijkswaterstaat) in 2014 besloten om geen structurele metingen te eisen in effluenten van rwzi's. PRTR-plichtige rwzi's zijn echter wel verplicht om de emissie van metalen te rapporteren in het elektronisch Milieujaarverslag (e-MJV) als de rapportagedrempel wordt overschreden.

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. Het komt erop neer dat zuiveringsbeheerders voor elke e-MJV-plichtige rwzi vaststellen welke concentraties zware metalen aangetroffen worden in het effluent (zogenaamde individuele kengetallen die voor een periode van vier gebruikt mogen worden). Deze worden in combinatie met het jaardebiet gebruikt om de jaarvracht (uitgedrukt in  $kg Me/j$ ) te bepalen. Doordat geen metingen meer worden uitgevoerd, rijst de vraag of de gehalten in de loop van de jaren wijzigen.

Om hier antwoord op te kunnen geven worden in het PRTR-programma metalen meegenomen. In 2015 is dat voor de eerste keer gebeurd. In dit onderzoek (2019) is dit dus voor de tweede keer gebeurd en kan worden bepaald of de concentraties veranderd zijn. Met andere woorden er kan een trend worden vastgesteld. In 2015 is besloten om op basis van de 2019-resultaten te besluiten op welke wijze hiermee omgegaan zou worden. RWS heeft echter in 2019 in overleg met de VvZB besloten om de metaalgehalten van de zes rwzi's om te zetten in emissiefactoren. Dit betekent dat het voor zuiveringbeheerders met ingang van rapportagejaar 2019 makkelijker is om de metaalemissies met het effluent te berekenen. De emissiebepaling aan de hand van de eigen kengetallen hoeft niet meer gebruikt te worden.

In dit onderzoek is tevens acroleïne [PRTR-no 92] meegenomen, zodat daarvan de emissies vanuit rwzi's naar de lucht berekend kan worden (zie ook STOWA-rapport 2014-09 Luchtgerelateerde emissies vanuit rwzi's in het kader van de i-PRTR).

Naast de eerdergenoemde parameters zijn ook bepaalde zoetstoffen meegenomen. Aan de hand hiervan kan worden nagegaan in hoeverre effluent verspreid in het milieu. Dat kan van belang zijn voor rwzi's waar bijvoorbeeld bodemverontreiniging onderwerp van discussie is. Het onderzoek naar zoetstoffen lift mee met het PRTR-programma maar is daar geen onderdeel van.

Dankzij de ingezette analysetechnieken worden veel meer stoffen geanalyseerd dan de doelstoffen. Inclusief de parameters die gebruikt worden om na te gaan of de betrokken rwzi's goed hebben gefunctioneerd (tijdens het meetprogramma) gaat het om 336 unieke parameters.

Alle analyseresultaten zijn ter beschikking gesteld aan RWS WV voor opname in de Watson database. Deze is te vinden via [www.emissieregistratie.nl](http://www.emissieregistratie.nl).

## 4

## WERKWIJZE

## 4.1 MONITOR RWZI'S

In eerdere PRTR-onderzoeken zijn de zes rwzi's onderverdeeld in twee groepen van drie rwzi's. In verband met de verschuiving van het aandeel industrieel afvalwater is dit nu veranderd in drie groepen van twee rwzi's.

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

TABEL 2 KENMERKEN MONITOR RWZI'S

rwzi	Rwzi met een gering aandeel industrieel afvalwater		Rwzi met een medium aandeel industrieel afvalwater		Rwzi's met relatief veel industrieel afvalwater	
	Asten	Kralingseveer	Amersfoort	Eindhoven	Bath	Nieuwgraaf
beheerder	Waterschap Aa en Maas	Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard	Waterschap Vallei en Veluwe	Waterschap de Dommel	Waterschap Brabantse Delta	Waterschap Rijn en IJssel
schatting aandeel industrieel afvalwater in het influent	10%	10%	17%	20%	44%	30%
RIE-plicht	ja	ja	ja	nee	nee	nee
ontwerpcapaciteit IE <sub>150</sub>	72.500	363.000	305.000	680.000	470.000	395.000
werkelijke belasting 2019 IE <sub>150</sub>	59.701	316.517	301.700	675.790	488.000	315.000
gemiddeld dagdebiet 2018 m <sup>3</sup> /d	14.604	86.198	41.300	153.476	106.000	60.000
mediaan dagdebiet 2018 m <sup>3</sup> /d	9.250	71.590	32.070	114.690	77.560	37.600
debiet waarboven sprake is van RWA m <sup>3</sup> /d	11.100	85.900	38.500	138.000	93.100	45.100
procesconcept	laagbelast slibstelsysteem met bio-P; slibgisting	laagbelast actief slibstelsysteem met bio-P; slibgisting en slibontwatering	ultralaag-belast systeem, chemische P-verwijdering met Alu-zout; slibgisting en slibontwatering	laag belast actief slibstelsysteem, bio-P in combinatie met chemische P-verwijdering mbv Alu-zout; verwerkt slibwater van svi Mierlo	ultralaag belast systeem met voorbezinking en chemische P-verwijdering met Fe- en Al-zout; slibgisting en slibontwatering	Phoredox-systeem laagbelaste oxidatietank met tegenstroombeluchting; slibgisting met slibontwatering

## 4.2 BEMONSTERDE AFVALWATERSTROMEN

In het emissieonderzoek is alleen het effluent van de zes rwzi's meegenomen.

## 4.3 UITVOERING MONSTERNAMES EN LOGISTIEK

De monsternames en logistiek zijn uitgevoerd door medewerkers van het laboratorium Aqualysis. Voor de monsternames is gebruik gemaakt van de op de rwzi aanwezige bemonsteringsapparatuur (volumeproportionele monsters).

De monsters zijn, afhankelijk van de parameters, verpakt in verschillende soorten emballage met zo nodig toepassing van een conservering.

## 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'<sup>1</sup> (DWA)-conditie (zo mogelijk ook 1 à 2 dagen voordat de bemonstering plaatsvindt).
- proces technische 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.

Geruime tijd vóór de uitvoering van het monsterprogramma is uitvoerig gecommuniceerd met de zuiveringbeheerders om aan de genoemde voorwaarden te voldoen.

De procescondities tijdens de monsternames zijn opgenomen in hoofdstuk 9 van bijlage 2. Doordat soms RWA-omstandigheden voorkwamen die fors het toegepaste criterium overschreden, moesten bemonsteringen later ingehaald worden. Om deze reden zijn op voor eenzelfde bemonstering soms meerdere data (uithaaldagen) genoemd. Slechts viermaal, te weten op de rwzi Bath, hebben bemonsteringen plaatsgevonden onder (lichte) RWA-omstandigheden. Deze monsters zijn toch meegenomen omdat het slechts geringe overschrijdingen betreffen die allen nog onder of op het gemiddelde dagdebiet (2018: 99.600 m<sup>3</sup>/d) liggen. Het komt erop neer dat van de 36 bemonsteringen er 32 onder DWA-omstandigheden plaatsgevonden en vier onder lichte RWA-omstandigheden.

Tijdens vrijwel alle bemonsteringen was sprake van normale procescondities. Op rwzi Bath was op 13-5-2019 één voorbezinktank uit bedrijf. Aangezien rwzi Bath beschikt over vier voorbezinktanks heeft dit waarschijnlijk geen effect gehad op de effluentkwaliteit.

## 4.5 EFFLUENTKWALITEIT TIJDENS DE BEMONSTERING

Naast de procescondities geeft ook de effluentkwaliteit een goede indicatie of de betrokken rwzi tijdens de monsternames goed heeft gefunctioneerd. Daartoe zijn de effluentmonsters, naast de PRTR-parameters, geanalyseerd op parameters die karakteristiek zijn voor de effluentkwaliteit. Dit zijn de parameters onopgeloste bestanddelen, N-Kjeldahl en NH<sub>4</sub>-N.

<sup>1</sup> De grens tussen DWA en RWA wordt gedefinieerd als de mediaanwaarde over een periode van 12 maanden met daarbovenop een toeslag van 20% uitgedrukt in m<sup>3</sup>/dag. Dagdebieten lager of gelijk aan deze waarde worden gezien als DWA, waarden daarboven als RWA.

TABEL 3 EFFLUENTKWALITEIT TIJDENS MONSTERNAMES

parameter	eenheid	rwzi	awzi	rwzi	rwzi	rwzi	rwzi
		Asten	Kralingseveer	Amersfoort	Eindhoven	Bath	Nieuwgraaf
Onopgeloste stoffen	mg/L	3,9	3,2	1,9	4,9	4,9	3,3
Lozingseis onopgeloste bestanddelen	mg/L	30	30	30	30	30	30
Som NH <sub>4</sub> -N en org-N	mg/L	2,6	4,0	3,7	3,3	2,9	2,4
Ammonium (als N)	mg/L	0,8	2,4	1,6	1,4	0,3	0,7
Lozingseis N-totaal	mg/L	10	12	10	10	12,5	11

In alle gevallen voldeed de gemiddelde effluentkwaliteit tijdens monsterneming ruimschoots aan de lozingseisen. De gemiddelde effluentkwaliteit van de Nederlandse rwzi's (n = 326) in peiljaar 2017<sup>2</sup>, is als volgt:

- N-kjeldahl bestaande uit de som NH<sub>4</sub>-N en Org-N: 4,05 mg/L;
- onopgeloste bestanddelen: 7 mg/L.

Opgemerkt wordt dat het NH<sub>4</sub>-N-gehalte van 37 Nederlandse rwzi's in 2017 bekend is. Het gehalte bedraagt: 2,36 mg/L.

Gesteld kan worden dat van de monitor-rwzi's de concentraties gemeten stoffen lager was dan het jaargemiddelde van alle Nederlandse rwzi's (peiljaar 2017) gezamenlijk.

### CONCLUSIE

Omdat voldaan is aan de criteria van effluentkwaliteit, nagenoeg ongewijzigde procescondities en DWA-omstandigheden, is sprake van een representatieve monsternamen tijdens het PRTR-onderzoeksprogramma.

## 4.6 LABORATORIA EN ANALYSEMETHODIEKEN

Laboratorium Aqualysis heeft de monsternamen en logistiek verzorgd. Omdat Aqualysis niet alle analysesoorten kan uitvoeren, zijn sommige daarvan uitbesteed aan Eurofins Frankrijk (acroleïne), Eurofins Duitsland (zoetstoffen), Eurofins GfA Lab Service GmbH (dioxine en furanen), en AL-West (AOX, fluoride en cyanide).

De beschrijving van toegepaste methoden van monstervoorbereiding, opwerking en detectie (analysemethodiek) is opgenomen in bijlage 3. Van het in 2019 uitgevoerde onderzoek is per parameter aangegeven of een geaccrediteerde analysemethode is toegepast (bijlage 1).

## 4.7 PARAMETERS EN HUN RAPPORTAGEGRENZEN

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

Om de stoffen te kunnen analyseren zijn verschillende laboratoriumtechnieken toegepast. In de loop van de jaren zijn deze steeds nauwkeuriger geworden. Dit is terug te zien aan de rapportagegrenzen, die gemiddeld genomen lager zijn geworden. In de afkortingen en begrippenlijst (bijlage 6) zijn de begrippen 'stoffen', 'parameters' en 'groepsparameters' toegelicht.

### 4.7.1 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 matrixstorings in een monster

<sup>2</sup> bron CBS

verschillende RG van toepassing zijn. Dit was vooral het geval bij het allereerste onderzoek uit 2007. Evenals de onderzoeken in 2007, 2011 en 2015 is ook in dit onderzoek de VolkertBakker-methode (VB-methode) gebruikt om het gemiddelde gehalte te berekenen.

Met de VB-methode kunnen analyseresultaten 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.

In bijlage 1 zijn voor de verschillende parameters de rapportagegrenzen weergegeven. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen 2007, 2011, 2015 en 2019.

#### 4.7.2 MEETPLICHTIGE PARAMETERS IN 2007, 2011, 2015 EN 2019

Bij de aanvang van het PRTR-meetprogramma in 2007 werden een 16-tal parameters bestempeld als meetplichtig. Aan de hand van een risicobepaling is in de daaropvolgende monitortrondes bepaald welke parameters niet meer gemeten hoefden te worden. Het resultaat daarvan is te zien onder de kolommen 2011, 2015 en 2019.

TABEL 4 OVERZICHT WEL/NIET MEETPLICHTIGE PARAMETERS IN DE LOOP VAN DE JAREN

Cas-no	PRTR-volgnr	ZZS-kwal.	Naam parameter	Jaar waarin PRTR-onderzoek is uitgevoerd			
				2019 STOWA-rapport nummer	2015	2011	2007
				2019-40	2015-38	2013-W01	2010-W07
57-74-9	28	ZZS	chloordaan	0	0	0	x
143-50-0	29	ZZS	chloordecon	0	x	0	x
330-54-1	37	ZZS	diuron	x	x	x	x
	40		AOX	x	x	x	x
	44		som $\alpha$ $\beta$ $\gamma$ HCH	0	0	x	x
58-89-9	45	ZZS	lindaan ( $\gamma$ HCH)	0	0	x	x
2385-85-5	46	ZZS	mirex	0	0	0	x
	47	pZZS	dioxinen en furanen	x	x	x	x
122-34-9	51		simazine	x	x	x	x
8001-35-2	59	ZZS	toxafeen	0	0	0	x
32534-81-9	63	ZZS	som gebromeerde difenylethers (som BDE)	x	x	x	x
34123-59-6	67		isoproturon	x	x	x	x
117-81-7	70	ZZS	di(2-ethyl)ftalaat	0	0	x	x
57-12-5	82		totaal cyanide	x	x	x	x
16984-48-8	83		fluoride	x	x	x	x
36355-01-8	90	ZZS	hexabroom-bifenyl (som BB153 en 169)	0	0	0	x
<b>Aantal</b>				<b>8</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>16</b>

x: parameter is betrokken in het onderzoek

x: parameter is abusievelijk niet onderzocht

0: parameter is niet betrokken in het onderzoek

Het aantal meetplichtige PRTR-parameters is in de loop van de jaren afgenomen. Dit komt doordat de concentratie van bepaalde onderzochte parameters lager is geworden en om die reden niet meer onderzocht hoeven te worden. De volledige lijst van stoffen, onderscheiden naar water- en luchtgerelateerd, is te vinden via de volgende weblink:

[https://www.e-mjv.nl/sites/default/files/2018-07/stoffenlijst\\_integraal\\_prtr-verslag.pdf](https://www.e-mjv.nl/sites/default/files/2018-07/stoffenlijst_integraal_prtr-verslag.pdf).



#### **4.8 PROCESGANG PRTR-PROGRAMMA, VERWERKING GEGEVENS EN BEPALING EMISSIEFACTOREN**

De procesgang van het PRTR2019-programma is als volgt:

- a. Overleg PRTR-partners over inhoudelijke en uitvoeringsaspecten
- b. Uitvoering bemonsterings- en analyseprogramma
- c. Uitwerking analysegegevens in emissiefactoren
- d. Aan de hand van het risicoschema de parameters bepalen die in de PRTR-onderzoek van meegenomen moeten worden
- e. Overleg met RWS-WVL over het onderzoek en de resultaten
- f. RWS-WVL stelt instemmingsbrief op (opgenomen in bijlage 5)
- g. Opleveren Rekentool en Handleiding aan de eMJV-uitvoeringsorganisatie
- h. Bevindingen rapporteren en agenderen bij het IPO RUD-overleg
- i. Informeren zuiveringbeheerders

#### **4.9 TOEPASSING EN REIKWIJDTE EMISSIEFACTOREN**

Zuiveringbeheerders kunnen met de in dit rapport berekende emissiefactoren de watergerelateerde emissies van hun PRTR-plichtige rwzi berekenen en gebruiken in de PRTR-module van de e-MJV-applicatie. De emissiefactoren in dit rapport zijn te gebruiken voor de rapportagejaren 2019, 2020, 2021 en 2022.

# 5

## RESULTATEN

### 5.1 KENMERKEN DATASET

De zes meetrondes hebben 36 monsters opgeleverd. De monsters zijn genomen in de periode van 04-04-2019 tot en met 04-07-2019 en hebben bijna 12.000 analyseresultaten opgeleverd. In de volgende tabellen zijn de kenmerken van de verkregen dataset weergegeven.

TABEL 5 KENMERKEN VAN DE DATASET

	Aantal	Aantal analyseresultaten	Aantal analyseresultaten groter dan de RG	Percentage analyseresultaten kleiner dan de RG
Verplichte PRTR-parameters	8 PRTR-parameters die bestaan uit 31 stoffen. Hiervan zijn er 29 gemeten. Twee stoffen (2 BDE's) zijn abusievelijk niet gemeten. Van de 8 PRTR-parameters bestaan er 2 uit somparameters (som-BDE, dioxines en furanen)	974	147	84,9%
PRTR-metalen	8	288	212	26,4%
PRTR-parameter lucht	1	34	0	100%
PRTR-parameters onderdeel van de bijvangst	6	216	26	88,0%
Analyses tbv effluent- kwaliteits-bewaking rwzi	3	108	84	22,2%
Bijvangst	289	9.916	1.784	82,0%
<b>Totaal gemeten stoffen/ parameters</b>	<b>336</b>	<b>11.536</b>	<b>2.253</b>	<b>80,5%</b>

Voor acht PRTR-parameters bestaat een meetplicht. Twee van de acht bestaan uit somparameters. Daarom gaat het om 31 stoffen. PRTR-parameter [47] heeft betrekking op dioxines en furanen en wordt uitgedrukt in Toxiciteits equivalenten (TEQ).

De gebromeerde difenylethers (som BDE) [PRTR 63] bestaan uit een optelsom van zeven verschillende congenen, te weten de BDE's 47, 99, 100, 153, 154, 183 en 209<sup>3</sup>. Omdat BDE's 183 en 209 abusievelijk niet zijn gemeten, is het niet mogelijk om een waarde te geven voor de BDE zoals bedoeld met de PRTR-parameter [63]. Voor BDE wordt daarom voorgesteld om de emissiefactor van 2015 te gebruiken en de BDE-analyse in 2023 wederom mee te nemen.

### 5.2 PRTR-STOFFEN EN EMISSIEFACTOREN

In deze paragraaf zijn de emissiewaarden weergegeven van de meetplichtige PRTR-parameters (tabel 6) alsmede die van PRTR-metalen (tabel 7).

3 De somparameter gebromeerde difenylethers [PRTR63] is gebaseerd op voorschrift ISO/DIS2203 waarin de beschrijving van de analyse van BDE congenen 47, 99, 100, 153, 154, 183 en 209 is beschreven. Voor nadere informatie wordt verwezen naar STOWA-rapport 2010-W07, bladzijde 35.

Van acht meetplichtige PRTR-parameters zijn in tabel 6 de concentraties en de emissiefactoren (mg/IE<sub>150</sub>/j) weergegeven.

TABEL 6 OVERZICHT RESULTATEN MEETPLICHTIGE PRTR-PARAMETERS

PRTR-no	ZZS	CAS-no	Parameter	Eenheid (kolom E)	PRTR2019		PRTR2015		PRTR2011		PRTR2007	
					Gemiddelde concentratie	E-factor mg/IE <sub>150</sub> /j	Gemiddelde concentratie	E-factor mg/IE <sub>150</sub> /j	Gemiddelde concentratie	E-factor mg/IE <sub>150</sub> /j	Gemiddelde concentratie	E-factor mg/IE <sub>150</sub> /j
				Eenheid kolom E	Eenheid kolom E	Eenheid kolom E	Eenheid kolom E	Eenheid kolom E	Eenheid kolom E	Eenheid kolom E	Eenheid kolom E	Eenheid kolom E
37	ZZS	330-54-1	diuron	ug/L	0,0293	1,51	0,0260	1,26	0,026	1,35	0,0638	3,69
40		nvt	AOX	mg/L	0,0569	3,349	0,0617	3,545	0,079	5,167	0,0550	3,623
47	ZZS	nvt	dioxines en furanen (NATO CCMS)	pg TEQ/L	0,00702	3,82 <sup>E-7*</sup>	0,0548	3,85 <sup>E-6*</sup>	NG	NG	22,0	1,45 <sup>E-3*</sup>
51		122-34-9	simazine	ug/L	0,0128	0,692	0,0114	0,572	0,0160	1,098	0,0104	0,493
63	ZZS	nvt	som BDE 047, 099, 100, 153, 154, 183 en 209	ug/L	opm.	opm.	0,00253	0,138	0,00459	0,234	0,00455	0,280
67		34123-59-6	isoproturon	ug/L	0,0395	1,96	0,00490	0,249	0,0124	0,719	0,0305	1,936
82		57-12-5	totaal cyanide	ug/L	1,71	106	2,75	149	1,67	109	4,56	273
83		16984-48-8	fluoride	mg/L	0,184	11,545	0,205	12,458	0,235	16,341	0,161	11,243

opm.: de congenen 183 en 209 zijn in 2019 abusievelijk niet gemeten. Daarom kan geen concentratie worden berekend voor de som PBDE's [PRTR63]. Om deze reden wordt voor de komende vier jaren de emissiefactor van 2015 gehanteerd. NG: niet gemeten

\*: de eenheid voor de emissiefactor van dioxines en furanen is mg TEQ/IE<sub>150</sub>/j waarbij de toxiciteit van de verschillende dioxines en furanen als graadmeter is meegenomen en vervolgens is gesommeerd

De emissiefactoren vermeld in de kolom PRTR2019 dienen door de zuiveringbeheerders gebruikt te worden voor de rapportagejaren 2019, 2020, 2021 en 2022.

#### **DIURON [37]**

De Gemiddelde concentratie is ongeveer dezelfde als die van 2015 en 2011. de concentratie is aanzienlijk lager dan die van 2007.

#### **AOX [40]**

AOX is in alle monsters waargenomen. De concentratie ligt op hetzelfde niveau als van de voorgaande PRTR-rondes.

#### **DIOXINES EN FURANEN (NATO CCMS) [47]**

Dioxines en furanen zijn in één monster aangetoond. De rapportagegrenzen van 2019 zijn een factor 10 lager dan van 2015. De gemiddelde concentratie van de geanalyseerde monsters ligt op 0,00702 pg TEQ/L en ligt een factor acht lager dan in 2015. De emissiefactor bedraagt  $3,82 \cdot 10^{-7}$  mg TEQ/IE<sub>150</sub> op jaarbasis.

#### **SIMAZINE [51]**

De concentratie simazine is ongeveer hetzelfde als van voorgaande rondes. De emissiefactor is ten opzichte van 2015 licht hoger geworden en is 0,692 mg/IE<sub>150</sub> op jaarbasis.

#### **SOM BDE'S [63]**

Omdat van de gebromeerde difenylethers abusievelijk de BDE's 183 en 209 niet zijn gemeten (vandaar de vermelding 'NG'), is het niet mogelijk een somconcentratie te geven. Derhalve kan op basis van de beschikbare meetgegevens geen emissiefactor worden vastgesteld. Voor de parameter som BDE's [PRTR63] wordt om die reden de emissiefactor van 2015 gehanteerd. Deze bedraagt 0,138 mg/IE<sub>150</sub>/j.

#### **ISOPROTURON [67]**

In 13 van de 36 monsters is isoproturon aangetoond. De concentratie is ten opzichte van 2015 verhoogd en is op het niveau van 2007.

#### **TOTAAL CYANIDE [82]**

Ten opzichte van veel organische microverontreinigingen is de RG van de totaal cyanide-analyse met 2 µg/L hoog te noemen. In 16 monsters zijn concentraties vastgesteld boven de RG. De concentratie is lager dan die van 2015 maar op hetzelfde niveau van 2011. De emissiefactor is 106 mg/IE<sub>150</sub>/j.

#### **FLUORIDE [83]**

Fluoride is ook deze keer in alle monsters vastgesteld. Afgerond is de concentratie 0,2 mg/L en is in alle PRTR-rondes ongeveer hetzelfde gebleven.

### 5.3 ZWARE METALEN

De resultaten van de metalen zijn in de tabel weergegeven.

TABEL 7 RESULTATEN ACHTTAL METALEN

PRTR-no.	CAS-no.	Parameter	2019					2015	
			aantal waarnemingen	waarden groter dan RG	laagste RG in ug/L	VB36-gemiddelde in ug/L*	standaard-deviatie# in ug/L	VB36-gemiddelde 2015	standaard-deviatie in ug/L
17	7440-38-2	Arseen	36	32	0,3	1,06	0,571	1,27	0,657
18	7440-43-9	Cadmium	36	5	0,03	0,0108	0,016	0,0386	0,060
19	7440-47-3	Chroom	36	36	2	1,05	0,483	1,37	0,983
20	7440-50-8	Koper	36	36	1	3,60	1,85	3,19	1,93
21	7439-97-6	Kwik	36	7	0,01	0,00573	0,014	0,01194	0,00694
23	7439-92-1	Lood	36	24	0,3	0,44	0,222	0,614	0,223
22	7440-02-0	Nikkel	36	36	1	5,71	3,78	7,38	9,99
24	7440-66-6	Zink	36	36	5	27,8	15,2	40,5	18,1

\*: het gemiddelde is berekend met toepassing van de Volkert Bakker-methode over alle waarnemingen (VB36-gemiddelde)

#: de standaarddeviatie heeft alleen betrekking op de numerieke waarden. Omdat een aantal waarnemingen van de metalen cadmium en kwik lager zijn dan de RG is de berekende standaarddeviatie minder goed toepasbaar.

Met uitzondering van koper is de concentratie van alle metalen aanmerkelijk lager dan die van 2015.

### 5.4 PRTR-PARAMETER ACROLEÏNE [92]

In het in 2014 uitgevoerde onderzoek met betrekking tot luchtgerelateerde emissies (STOWA-rapport 2014-09) werd geconcludeerd dat van sommige parameters onvoldoende informatie beschikbaar was om de luchtgerelateerde emissie daarvan te kunnen kwantificeren. Het ging daarbij om fenol [71], acroleïne [92] acrylonitril [93], formaldehyde [95], styreen [96] en acroleïne [92]. De eerste vier genoemde parameters zijn reeds gemeten in het PRTR-onderzoek van 2015. Acroleïne [92] is in het huidige onderzoek meegenomen.

Acroleïne is in geen van de 34 monsters gemeten in waarden boven de relatief hoge RG van 50 ug/L. Derhalve is een VB-gemiddelde berekend van 0 ug/L.

Op basis van de systematiek van de risicoanalyse dient het gehalte van acroleïne onder de 0,066 ug/L te liggen om het risico uit te sluiten dat emissies optreden tot boven de rapportagedrempel. Voor zover bekend is dat met de huidige analysetechnieken niet haalbaar.

Bezien zal worden of in de literatuur meer informatie te vinden is over de emissie van acroleïne vanuit rwzi's.

### 5.5 BIJVANGST

Naast de verplichte PRTR-parameters zijn van een groot aantal andere parameters (de zogenaamde 'bijvangst') de concentraties gemeten. De resultaten daarvan zijn opgenomen in bijlage 4.

Zes parameters van de bijvangst maken deel uit van de PRTR-lijst. Het gaat daarbij om alachloor [25], atrazine [27], chloorfenvinfos [30], ethylchloorpyrifos [32], heptachloor [41] en trifluraline [77]. Omdat in het verleden is aangetoond dat de emissie daarvan lager is dan de rapportagedrempel, zijn deze niet meetplichtig.

TABEL 8 RESULTATEN NIET MEETPLICHTIGE PRTR-PARAMETERS

PRTR-no.	CAS-no.	Parameter	2019			2015	
			aantal waarnemingen	waarden groter dan RG	RG	VB36-gemiddelde in ug/L	VB36-gemiddelde in ug/L
25	15972-60-8	alachloor	36	0	0,005	0	0
27	1912-24-9	atrazine	36	21	0,001	0,00526	0,00134
30	470-90-6	chloorfenvinfos	36	0	0,001	0	0
32	2921-88-2	ethylchloorpyrifos	36	5	0,0021	0,00127	0
41	76-44-8	heptachloor	36	0	0,0005	0	0
77	1582-09-8	trifluraline	36	0	0,0006	0	0

### ZOETSTOFFEN

De onderzochte zoetstoffen maken geen deel uit van de PRTR-stoffenlijst. In de tabel zijn de resultaten weergegeven en is een vergelijking gemaakt met die van 2015.

TABEL 9 RESULTATEN ZOETSTOFFEN

CAS-no.	parameter	2019					2015			
		aantal waarnemingen	aantal waarden groter dan RG	RG in ug/L	VB6/6-gemiddelde in ug/L	emissiefactor in mg/IE <sub>150</sub> /j	aantal waarnemingen	aantal waarden groter dan RG	VB24-gemiddelde in ug/L	emissiefactor in mg/IE <sub>150</sub> /j
55589-62-3	acesulfame K	34	34	0,01	2,50	122	24	24	14,3	846
100-88-9	cyclamaat	34	22	0,01	0,510	33,4	24	4	0,0597	4,00
81-07-2	saccharine	34	26	0,01	0,827	37,4	24	13	0,173	9,02
56038-13-2	sucralose	34	34		38,8	2069	0	NG	NG	NG

De concentratie van acesulfame K is ten opzichte van de waarnemingen in 2015 aanzienlijk afgenomen. Er zijn aanwijzingen dat zoetstoffen acesulfame K en cyclamaat, waarvan persistentie werd vermoed in een rwzi-milieu, na adaptatie van actief slib afgebroken kunnen worden<sup>4</sup>.

De concentraties cyclamaat en saccharine zijn toegenomen maar komen niet in alle monsters in meetbare hoeveelheden voor. Sucralose, niet gemeten in 2015, is wel in relatief hoge concentraties gemeten. Van sucralose is de emissiefactor 2069 mg/IE<sub>150</sub>/j. Deze is ten opzichte van de overige zoetstoffen het hoogst.

4 Maas P van der, Bult B, Vries H de, Kluiving O. 2017. Verwijdering van acesulfaam in rioolwaterzuiveringsinstallaties: wat bepaalt het verschil?, H2O Online 170717

## 6

# EMISSIEFACTOREN 2019 EN PRTR-MONITORING IN DE TOEKOMST

In de volgende tabel zijn de emissiefactoren 2019 opgenomen.

TABEL 10 OVERZICHT RESULTATEN PRTR-PARAMETERS EN TOEKOMSTIGE MEETPLICHT

PRTR-volgn.	CAS-no.	PRTR-parameter	PRTR-drempelwaarde in kg/j	Emissiefactor 2019 in mg/IE <sub>150</sub> /j	Berekende jaarvracht voor een fictieve rwzi (10 miljoen IE <sub>150</sub> ) in kg/j	IE <sub>150</sub> -belasting van een rwzi waarbij de drempelwaarde wordt overschreden in IE <sub>150</sub>	Monitoringsverplichting in 2023
17	7440-38-2	arseen	5	65,7	657	76.100	ja
18	7440-43-9	cadmium	5	0,645	6,45	7.756.000	ja
19	7440-47-3	chromium	50	61,2	612	818.000	ja
20	7440-50-8	koper	50	194	1939	258.000	ja
21	7439-97-6	kwik	1	0,315	3,15	3.171.000	ja
22	7440-02-0	nikkel	20	351	3513	56.900	ja
23	7439-92-1	lood	20	22,0	220	910.000	ja
24	7440-66-6	zink	100	1.471	14710	68.000	ja
37	330-54-1	diuron	1	1,51	15,1	662.300	ja
40	nvt	som AOX	1.000	3.349	33.490	299.000	ja
47	nvt	dioxines en furanen (NATO CCMS) (TEQ)	0,0001*	3,82 <sup>E-07</sup> *	3,82 <sup>E-6</sup> *	>> 10 miljoen	geen verplichting
51	122-34-9	simazine	1	0,692	6,92	1.445.000	ja
63	nvt	som BDE 047, 099, 100, 153, 154, 183 en 209	1	0,138**	1,38**	725.000	ja
67	34123-59-6	isoproturon	1	1,96	19,6	510.200	ja
82	57-12-5	totaal cyanide	50	106	1.060	471.700	ja
83	16984-48-8	fluoride	2.000	11.545	115.450	173.200	ja

\*: de eenheid voor dioxines en furanen is gegeven in respectievelijk kg TEQ/j, mg TEQ/IE<sub>150</sub>/j en kg TEQ/j

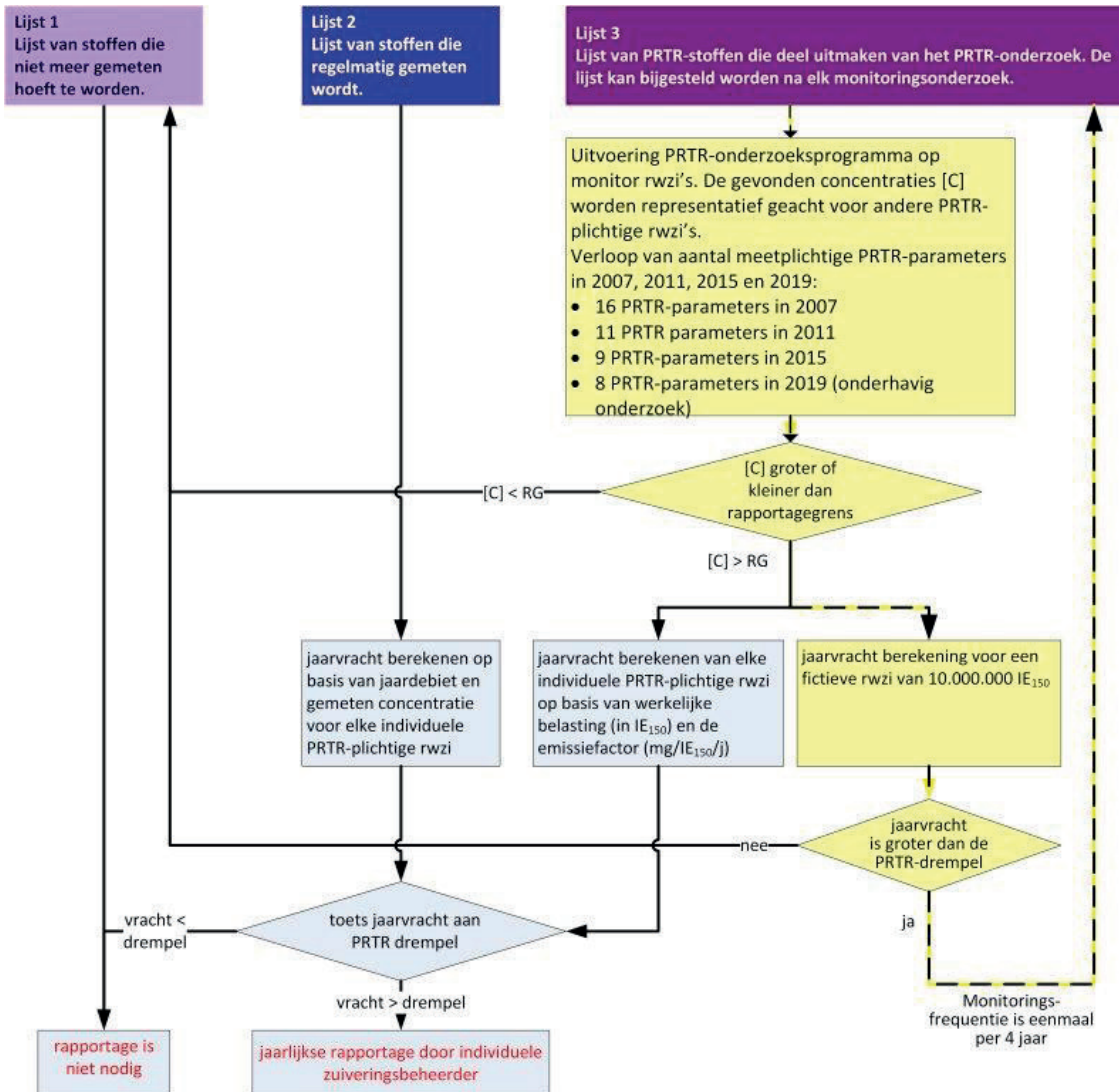
\*\* : in het PRTR-onderzoek is geen som PBDE [63] vastgesteld. Om die reden wordt de emissiefactor van 2015 gehanteerd. Som-BDE [63] zal in het PRTR-monitoringsprogramma van 2023 meegenomen worden.

Elke vier jaar wordt bekeken welke PRTR-parameters in het volgende PRTR-onderzoek (in 2023) meegenomen moeten worden.

Hiervoor is 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 MET RISICOBEREKENING



De risicoberekening (gele kleur) is onderdeel van het schema (route van de onderbroken lijn). Er wordt vanuit gegaan dat wanneer een berekende jaarvracht voor een fictieve rwzi met een belasting van 10.000.000 IE<sub>150</sub> kleiner is dan de PRTR-rapportagedrempel de kans op overschrijding voor de bestaande Nederlandse rwzi's (die een maximale grootte hebben van grofweg 1.000.000 IE<sub>150</sub>), zeer gering is. PRTR-parameters die hieraan voldoen, hoeven niet meer gemeten te worden.

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

Op grond van de resultaten van de risicoberekeningen moeten in 2023 de volgende PRTR-parameters meegenomen worden in het onderzoeksprogramma: diuron [37], som AOX [40], simazine [51], som BDE [63], isoproturon [67], cyanide [82] en fluoride [83]. De PRTR-parameter, dioxines en furanen (NATO CCMS) [47], hoeft niet meer meegenomen te worden.



Het bevoegd gezag kan echter besluiten om bepaalde parameters in het 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;
- verbeterde analysetechnieken;
- verandering van de PRTR-parameter lijst.

Naast de verplicht mee te nemen PRTR-parameters in het 2023 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.

Zuiveringbeheerders, die 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 (berekend op basis van CZV/3) en chloride te meten en te rapporteren.

## BIJLAGE 1

# OVERZICHT VAN PARAMETERS MET CAS-NO, BETROKKEN LABORATORIA EN RAPPORTAGE- GRENZEN (2019, 2015, 2011 EN 2007)

Afkorting/begrip	Omschrijving
CAS-no	Chemical Abstract Service: uniek nummer dat toegekend wordt aan een chemische verbinding door het instituut American Chemical Society
Parameterlabels:	
PRTR17	PRTR-nummer met rode kleur dat betrekking heeft op een metaal
PRTR27	PRTR-nummer in zwart dat betrekking heeft op een organische stof die op basis van de RWS-brief 2015 niet meetplichtig was maar toch onderdeel was van de bijvangst
PRTR51	PRTR-nummer in blauwe kleur dat betrekking heeft op een organische stof die op basis van de RWS-brief 2015 meetplichtig was
PRTR92	PRTR-nummer in groene kleur dat betrekking heeft op een stof die op grond van het STOWA-rapport 2014-09 gemeten moet worden om de luchtgerelateerde emissie vanuit een rwzi te kunnen berekenen
ZS1, 2 ,3 of 4	zoetstoffen 1 tot en met 4
ZZS	Zeer zorgwekkende stof (conform lijst RIVM april 2019)
pZZS	Potentieel zeer zorgwekkende stof (conform lijst RIVM april 2019)
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 groepsparameter te komen
Labo	Laboratorium dat de analyse heeft uitgevoerd:
Aa	Aqualysis
Eur	Eurofin-Omegam, Eurofin Duitsland, Eurofin Frankrijk
AL-W	Al-West
Certcode	Wanneer een Q is vermeld dat betreft het een gecertificeerde analysemethodiek
RKG-RG	rekenkundig gemiddelde rapportagegrens
NG	Niet geanalyseerd
NB	Niet bekend

Een volledige lijst van afkortingen en begrippen is opgenomen in bijlage 6.

Nr.	CAS-no	Parameterlabel	ZZS	Parameter	2019	2019	2019	2015	2011	2007	
					Labo	CERTCODE	Eenheid	RKG-RG	RKG-RG	RKG-RG	RKG-RG
			pZZS								
1	NVT	effl		Onopgeloste stoffen	Aq	Q	mg/L	5	5	5	NB
2	NVT	effl		Som NH4-N en org-N	Aq	Q	mg/L	0,5	0,5	0,5	1
3	14798-03-9	effl		Ammonium (als N)	Aq	Q	mg/L	0,1	0,1	0,01	0,1
4	7429-90-5			Aluminium	Aq	Q	ug/L	50	50	NG	NG
5	7440-36-0			Antimoon	Aq	Q	ug/L	1	0,6	NG	NG
6	7440-38-2	PRTR17	ZZS	Arseen	Aq	Q	ug/L	1	0,3	NG	NG
7	7440-39-3			Barium	Aq	Q	ug/L	2	1	NG	NG
8	7440-41-7		ZZS	Beryllium	Aq	Q	ug/L	0,1	0,05	NG	NG
9	7440-43-9	PRTR18	ZZS	Cadmium	Aq	Q	ug/L	0,1	0,03	NG	NG
10	7440-70-2			Calcium	Aq	Q	ug/L	500	500	NG	NG
11	7440-47-3	PRTR19		Chroom	Aq	Q	ug/L	2	0,5	NG	NG
12	7439-89-6			IJzer	Aq	Q	ug/L	50	20	NG	NG
13	7440-09-7			Kalium	Aq	Q	ug/L	500	100	NG	NG
14	7440-48-4			Kobalt	Aq	Q	ug/L	1	0,2	NG	NG
15	7440-50-8	PRTR20		Koper	Aq	Q	ug/L	1	0,5	NG	NG
16	7439-97-6	PRTR21	ZZS	Kwik	Aq	Q	ug/L	0,05	0,01	NG	NG
17	7439-92-1	PRTR23	ZZS	Lood	Aq	Q	ug/L	1	0,3	NG	NG
18	7439-95-4			Magnesium	Aq	Q	ug/L	100	100	NG	NG
19	7439-96-5			Mangaan	Aq	Q	ug/L	10	10	NG	NG
20	7439-98-7			Molybdeen	Aq	Q	ug/L	2	1	NG	NG
21	7440-23-5			Natrium	Aq	Q	ug/L	500	200	NG	NG
22	7440-02-0	PRTR22	ZZS	Nikkel	Aq	Q	ug/L	1	0,5	NG	NG
23	7782-49-2			Selenium	Aq		ug/L	1	1	NG	NG
24	7440-24-6			Strontium	Aq	Q	ug/L	1	0,2	NG	NG
25	13494-80-9			Telluur	Aq	Q	ug/L	1	0,5	NG	NG
26	7440-28-0			Thallium	Aq	Q	ug/L	1	0,5	NG	NG
27	7440-31-5			Tin	Aq	Q	ug/L	1	0,2	NG	NG
28	7440-61-1			Uranium	Aq		ug/L	0,05	NG	NG	NG
29	7440-62-2			Vanadium	Aq	Q	ug/L	1	NG	NG	NG
30	7440-33-7			Wolfraam	Aq		ug/L	1	1	NG	NG
31	7440-22-4			Zilver	Aq	Q	ug/L	2	1	NG	NG
32	7440-66-6	PRTR24		Zink	Aq	Q	ug/L	5	5	NG	NG
33	57-12-5	PRTR82		totaal cyanide	AL-W	Q	ug/L	2	2	2	3
34	16984-48-8	PRTR83		fluoride	AL-W	Q	mg/L	0,1	0,02	NB	NB
35	NVT	PRTR40		som AOX	AL-W	Q	mg/L	0,000	0,01	0,01	NB
36	63705-05-5			Zwavel	Aq	Q	ug/L	1000	NG	NG	NG
37	1746-01-6	PRTR47PCDD2378	ZZS	2,3,7,8-TetraCDD	Eur	Q	pg/L	0,655	10	NG	1,20
38	40321-76-4	PRTR47PCDD12378	ZZS	1,2,3,7,8-PentaCDD	Eur	Q	pg/L	0,873	10	NG	1,73
39	39227-28-6	PRTR47PCDD123478	ZZS	1,2,3,4,7,8-HexaCDD	Eur	Q	pg/L	1,75	10	NG	2,89
40	57653-85-7	PRTR47PCDD123678	ZZS	1,2,3,6,7,8-HexaCDD	Eur	Q	pg/L	1,75	10	NG	2,89
41	19408-74-3	PRTR47PCDD123789	ZZS	1,2,3,7,8,9-HexaCDD	Eur	Q	pg/L	1,75	10	NG	2,89
42	35822-46-9	PRTR47PCDD1234678	ZZS	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	Eur	Q	pg/L	1,49	50	NG	4,74
43	3268-87-9	PRTR47PCDD12346789	ZZS	OctaCDD	Eur	Q	pg/L	10,5	100	NG	1,30
44	51207-31-9	PRTR47PCDF2378	ZZS	2,3,7,8-TetraCDF	Eur	Q	pg/L	1,16	10	NG	2,53
45	57117-41-6	PRTR47PCDF12378	ZZS	1,2,3,7,8-PentaCDF	Eur	Q	pg/L	1,56	10	NG	1,16
46	57117-31-4	PRTR47PCDF23478	ZZS	2,3,4,7,8-PentaCDF	Eur	Q	pg/L	1,56	10	NG	1,14
47	70648-26-9	PRTR47PCDF123478	ZZS	1,2,3,4,7,8-HexaCDF	Eur	Q	pg/L	1,45	10	NG	2,64
48	57117-44-9	PRTR47PCDF123678	ZZS	1,2,3,6,7,8-HexaCDF	Eur	Q	pg/L	1,45	10	NG	2,46
49	72918-21-9	PRTR47PCDF123789	ZZS	1,2,3,7,8,9-HexaCDF	Eur	Q	pg/L	1,45	10	NG	2,64
50	60851-34-5	PRTR47PCDF234678	ZZS	2,3,4,6,7,8-HexaCDF	Eur	Q	pg/L	1,45	10	NG	2,64
51	67562-39-4	PRTR47PCDF1234678	ZZS	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	Eur	Q	pg/L	1,38	50	NG	6,93
52	55673-89-7	PRTR47PCDF1234789	ZZS	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	Eur	Q	pg/L	1,38	50	NG	6,70
53	39001-02-0	PRTR47PCDF12346789	ZZS	OctaCDF	Eur	Q	pg/L	2,91	100	NG	10,40

Nr.	CAS-no	Parameterlabel	ZZS	Parameter	2019	2019	2019	2015	2011	2007	
					Labo	CERTCODE	Eenheid	RKG-RG	RKG-RG	RKG-RG	RKG-RG
			pZZS								
54	41318-75-6	PRTR63-028		2,4,4'-tribroomdifenyloether (PBDE28)	Aq		ug/L	0,000	0,000	0,001	0,000
55	5436-43-1	PRTR63-047	ZZS	2,2',4,4'-tetrabroomdifenyloether (PBDE47)	Aq		ug/L	0,000	0,000	0,001	0,000
56	60348-60-9	PRTR63-099	ZZS	2,2',4,4',5-pentabroomdifenyloether (PBDE99)	Aq		ug/L	0,000	0,000	0,001	0,000
57	189084-64-8	PRTR63-100		2,2',4,4',6-pentabroomdifenyloether (PBDE100)	Aq		ug/L	0,000	0,000	0,001	0,000
58	68631-49-2	PRTR63-153	ZZS	2,2',4,4',5,5'-hexabroomdifenyloether (PBDE153)	Aq		ug/L	0,000	0,000	0,001	0,003
59	207122-15-4	PRTR63-154	ZZS	2,2',4,4',5,6'-hexabroomdifenyloether (PBDE154)	Aq		ug/L	0,000	0,000	0,001	0,000
60	207122-16-5	PRTR63-183	ZZS	2,2',3,4,4',5,6'-heptabroomdifenyloether (PBDE183)			ug/L	NG	0,000	0,001	0,000
61	1163-19-5	PRTR63-209	ZZS	2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-decabroomdiphenyloether (PBDE209)			ug/L	NG	0,005	0,001	0,002
62	32534-81-9	PRTR63	ZZS	som BDE 047, 099, 100, 153, 154, 183 en 209			ug/L				
63	32598-13-3		ZZS	PCB 77	Eur		pg/L	32,7	NG	NG	NG
64	70362-50-4		ZZS	PCB 81	Eur		pg/L	4,36	NG	NG	NG
65	32598-14-4		ZZS	PCB 105	Eur		pg/L	7,88	NG	NG	NG
66	74472-37-0		ZZS	PCB 114	Eur		pg/L	8,55	NG	NG	NG
67	31508-00-6		ZZS	PCB 118	Eur		pg/L	255	NG	NG	NG
68	65510-44-3		ZZS	PCB 123	Eur		pg/L	7,27	NG	NG	NG
69	57465-28-8		ZZS	PCB 126	Eur		pg/L	4,18	NG	NG	NG
70	38380-08-4		ZZS	PCB 156	Eur		pg/L	40	NG	NG	NG
71	69782-90-7		ZZS	PCB 157	Eur		pg/L	7,45	NG	NG	NG
72	52663-72-6		ZZS	PCB 167	Eur		pg/L	20	NG	NG	NG
73	32774-16-6		ZZS	PCB 169	Eur		pg/L	21,8	NG	NG	NG
74	39635-31-9		ZZS	PCB 189	Eur		pg/L	7,27	NG	NG	NG
75	7012-37-5		ZZS	PCB 28	Eur		pg/L	745	NG	NG	NG
76	35693-99-3		ZZS	PCB 52	Eur		pg/L	555	NG	NG	NG
77	37680-73-2		ZZS	PCB 101	Eur		pg/L	891	NG	NG	NG
78	35065-28-2		ZZS	PCB 138	Eur		pg/L	655	NG	NG	NG
79	35065-27-1		ZZS	PCB 153	Eur		pg/L	1050	NG	NG	NG
80	35065-29-3		ZZS	PCB 180	Eur		pg/L	273	NG	NG	NG
81	630-20-6			1,1,1,2-tetrachloorethaan			ug/L	NG	0,5	NG	NG
82	71-55-6	PRTR55		1,1,1-trichloorethaan			ug/L	NG	0,5	NG	NG
83	79-34-5	PRTR56		1,1,2,2-tetrachloorethaan			ug/L	NG	0,5	NG	NG
84	79-00-5			1,1,2-trichloorethaan			ug/L	NG	0,5	NG	NG
85	75-34-3			1,1-dichloorethaan			ug/L	NG	0,5	NG	NG
86	75-35-4			1,1-dichlooretheen			ug/L	NG	0,5	NG	NG
87	78-99-9			1,1-dichloorpropaan			ug/L	NG	0,5	NG	NG
88	563-58-6			1,1-dichloorpropeen			ug/L	NG	0,5	NG	NG
89	87-61-6	PRTR54	ZZS	1,2,3-trichloorbenzeen			ug/L	NG	0,25	NG	NG
90	96-18-4		ZZS	1,2,3-trichloorpropaan			ug/L	NG	0,5	NG	NG
91	120-82-1	PRTR54	ZZS	1,2,4-trichloorbenzeen			ug/L	NG	0,25	NG	NG
92	95-63-6			1,2,4-trimethylbenzeen			ug/L	NG	0,25	NG	NG
93	96-12-8		ZZS	1,2-dibroom-3-chloorpropaan			ug/L	NG	0,5	NG	NG
94	106-93-4		ZZS	1,2-dibroomethaan			ug/L	NG	0,5	NG	NG
95	95-50-1		pZZS	1,2-dichloorbenzeen			ug/L	NG	0,25	NG	NG
96	107-06-2	PRTR34	ZZS	1,2-dichloorethaan			ug/L	NG	0,5	NG	NG
97	78-87-5		ZZS	1,2-dichloorpropaan			ug/L	NG	0,5	NG	NG
98	95-47-6		pZZS	1,2-xyleen			ug/L	NG	0,25	NG	NG
99	108-70-3	PRTR54	ZZS	1,3,5-trichloorbenzeen			ug/L	NG	0,25	NG	NG
100	108-67-8			1,3,5-trimethylbenzeen			ug/L	NG	0,25	NG	NG
101	541-73-1			1,3-dichloorbenzeen			ug/L	NG	0,25	NG	NG
102	142-28-9			1,3-dichloorpropaan			ug/L	NG	0,5	NG	NG
103	106-46-7			1,4-dichloorbenzeen			ug/L	NG	0,27	NG	NG
104	99-87-6			1-isopropyl-4-methyl-benzeen			ug/L	NG	0,27	NG	NG
105	103-65-1			1-propylbenzeen			ug/L	NG	0,25	NG	NG
106	105-67-9			2,4-Dimethylfenol			ug/L	NG	0,1	NG	NG
107	95-87-4			2,5-Dimethylfenol			ug/L	NG	0,1	NG	NG

Nr.	CAS-no	Parameterlabel	ZZS	Parameter	2019	2019	2019	2015	2011	2007
					Labo	CERTCODE	Eenheid	RKG-RG	RKG-RG	RKG-RG
108	2008-58-4			2,6-dichloorbenzamide	Aq		ug/L	0,002	NG	NG
109	2008-58-4			2,6-dichloorbenzamide			ug/L	NG	0,01	NG
110	576-26-1			2,6-Dimethylfenol			ug/L	NG	0,1	NG
111	95-49-8			2-chloortolueen			ug/L	NG	0,25	NG
112	637-92-3			2-ethoxy-2-methylpropan			ug/L	NG	0,23	NG
113	90-00-6			2-Ethylfenol			ug/L	NG	0,1	NG
114	95-48-7			2-Methylfenol (o-Cresol)			ug/L	NG	0,1	NG
115	95-65-8			3,4-Dimethylfenol			ug/L	NG	0,11	NG
116	620-17-7			3-Ethylfenol			ug/L	NG	0,1	NG
117	108-39-4			3-Methylfenol (m-Cresol)			ug/L	NG	0,1	NG
118	106-43-4			4-chloortolueen			ug/L	NG	0,25	NG
119	66840-71-9			4-dimethylaminosulfotoluidide	Aq		ug/L	0,002	NG	NG
120	66840-71-9			4-dimethylaminosulfotoluidide			ug/L	NG	0,01	0,01
121	2219-78-5			4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol			ug/L	NG	0,1	NG
122	106-44-5			4-Methylfenol (p-Cresol)			ug/L	NG	0,1	NG
123	104-40-5		ZZS	4-nonylfenol			ug/L	NG	0,05	0,05
124	140-66-9		ZZS	4-tertiair-octylfenol			ug/L	NG	0,05	0,05
125	71751-41-2			abamectine			ug/L	NG	0,5	0,5
126	55589-62-3	ZS1		acesulfame K	Eur		ug/L	NG	0,1	NG
127	75-07-0		ZZS	acetaldehyde			ug/L	NG	0,1	NG
128	135410-20-7 / 160430-64-8	nnctn		acetamidrid	Aq		ug/L	0,01	0,01	NG
129	74070-46-5			aclonifen	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01
130	107-02-8	PRTR92		acroleine	Eur		ug/L	50	NG	NG
131	107-13-1	PRTR93	ZZS	Acrylonitril			ug/L	NG	0,1	NG
132	15972-60-8	PRTR25		alachloor	Aq		ug/L	0,005	0,01	0,01
133	116-06-3			aldicarb	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01
134	1646-88-4			aldicarbulfon	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01
135	1646-87-3			aldicarbulfoxide	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01
136	584-79-2			allethrin	Aq		ug/L	0,005	0,01	0,01
137	865318-97-4			ametoctradin	Aq		ug/L	0,002	NG	NG
138	834-12-8			ametryn	Aq		ug/L	0,003	0,01	0,01
139	120923-37-7			amidosulfuron	Aq		ug/L	0,05	0,05	0,05
140	348635-87-0			amisulbrom	Aq		ug/L	0,05	NG	NG
141	1912-24-9	PRTR27		atrazine	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
142	131860-33-8			azoxystrobin	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01
143	177406-68-7			benthiavalcab-isopropyl	Aq		ug/L	0,002	NG	NG
144	71-43-2	PRTR62	ZZS	benzeen			mg/L	NG	0,1	NG
145	1072957-71-1			benzovindiflupyr	Aq		ug/L	0,001	NG	NG
146	149877-41-8			bifenazaat	Aq		ug/L	0,005	NG	NG
147	42576-02-3			bifenox	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01
148	82657-04-3			bifenthrin	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
149	117-81-7	PRTR70	ZZS	bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)			ug/L	NG	1	2
150	55179-31-2			bitertanol	Aq		ug/L	0,05	0,05	0,05
151	581809-46-3			bixafen	Aq		ug/L	0,001	0,01	NG
152	188425-85-6			boscalid	Aq		ug/L	0,001	0,02	0,01
153	314-40-9			bromacil	Aq		ug/L	0,02	0,02	0,02
154	3861-41-4			bromoxynil butyraat	Aq		ug/L	0,002	NG	NG
155	108-86-1			broombenzeen			ug/L	NG	0,1	NG
156	74-97-5			broomchloormethaan			ug/L	NG	0,2	NG
157	1689-99-2			broomoxynil-octanoaat	Aq		ug/L	0,001	NG	NG
158	18181-80-1			broompropylaat	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
159	41483-43-6			bupirimaat	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01
160	23184-66-9			butachloor	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01

Nr.	CAS-no	Parameterlabel	ZZS	Parameter	2019	2019	2019	2015	2011	2007	
					Labo	CERTCODE	Eenheid	RKG-RG	RKG-RG	RKG-RG	RKG-RG
			pZZS								
161	34681-10-2			butocarboxim	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
162	34681-24-8			butocarboximsulfoxide	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
163	63-25-2			carbaryl	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
164	10605-21-7		ZZS	carbendazim	Aq		ug/L	0,01	0,01	NG	NG
165	16118-49-3		ZZS	carbetamide	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
166	1563-66-2			carbofuran	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
167	128639-02-1			carfentrazon-ethyl	Aq		ug/L	0,001	0,01	NG	NG
168	108-90-7			chloorbenzeen	Aq		ug/L	NG	0,1	NG	NG
169	13360-45-7			chloorbromuron	Aq		ug/L	0,02	0,02	NG	NG
170	143-50-0	PRTR29	ZZS	Chloordecon	Aq		ug/L	NG	0,01	NB	0,002 - 0,6
171	75-01-4	PRTR60	ZZS	chlooretheen (vinylchloride)	Aq		ug/L	NG	1	NG	NG
172	470-90-6	PRTR30	ZZS	chloorfenvinfos	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
173	1982-47-4			chlooroxuron	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
174	101-21-3			chloorprofam	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
175	1897-45-6			chloorthalonil	Aq		ug/L	0,005	0,01	0,02	NG
176	15545-48-9			chloortoluron	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
177	1698-60-8			chlolidazon	Aq		ug/L	0,003	0,01	0,01	NG
178	156-59-2			cis-1,2-dichlooretheen			ug/L	NG	0,2	NG	NG
179	10061-01-5			cis-1,3-dichloorpropeen			ug/L	NG	0,4	NG	NG
180	22248-79-9			cis-tetrachloorinfos (Z-isomeer)	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
181	105512-06-9			clodinafop-propargyl	Aq		ug/L	0,001	NG	NG	NG
182	81777-89-1			clomazon	Aq		ug/L	0,01	0,01	NG	NG
183	99607-70-2			cloquintoceet-mexyl	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
184	210880-92-5	nnctn		clothianidine	Aq		ug/L	0,05	NG	NG	NG
185	23593-75-1		ZZS	clotrimazol	Aq		ug/L	0,02	0,02	0,02	NG
186	56-72-4			cumafos	Aq		ug/L	0,005	0,01	0,01	NG
187	98-82-8			cumeen			ug/L	NG	0,1	NG	NG
188	21725-46-2			cyanazine	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
189	120116-88-3			cyazofamide	Aq		ug/L	0,1	0,1	NG	NG
190	100-88-9	ZS2		cyclamaat	Eur		ug/L	0,01	0,1	NG	NG
191	1134-23-2			cycloaat	Aq		ug/L	0,005	0,02	0,02	NG
192	180409-60-3			cyflufenamide	Aq		ug/L	0,002	NG	NG	NG
193	68359-37-5			cyfluthrin	Aq		ug/L	0,003	NG	NG	NG
194	57966-95-7			cymoxanil	Aq		ug/L	0,05	0,05	NG	NG
195	52315-07-8			cypermethrin	Aq		ug/L	0,003	0,02	0,02	NG
196	94361-06-5		ZZS	cyproconazool	Aq		ug/L	0,05	0,05	0,05	NG
197	52918-63-5			deltamethrin	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
198	919-86-8			demeton-S-methyl	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
199	17040-19-6			demeton-S-methylsulfon	Aq		ug/L	0,005	0,01	0,01	NG
200	6190-65-4			desethylatrazine	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
201	30125-63-4			desethylterbutylazine	Aq		ug/L	0,003	0,01	0,01	NG
202	1007-28-9			desisopropylatrazine	Aq		ug/L	0,02	0,01	0,01	NG
203	13684-56-5			desmedifam	Aq		ug/L	0,02	0,02	NG	NG
204	1014-69-3			desmetryn	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
205	333-41-5			diazinon	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
206	124-48-1			dibroomchloormethaan	Aq		ug/L	NG	0,2	NG	NG
207	74-95-3			dibroommethaan	Aq		ug/L	NG	0,2	NG	NG
208	1194-65-6			dichlobenil	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
209	1085-98-9			dichlofluamide	Aq		ug/L	0,002	0,02	0,04	NG
210	75-27-4			dichloorbroommethaan	Aq		ug/L	NG	0,2	NG	NG
211	75-09-2	PRTR35		dichloormethaan	Aq		ug/L	NG	1	NG	NG
212	62-73-7			dichloorvos	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
213	115-32-2		ZZS	dicofol	Aq		ug/L	NG	0,05	NG	NG
214	119446-68-3			difenoconazool	Aq		ug/L	0,002	0,05	0,05	NG

Nr.	CAS-no	Parameterlabel	ZZS	Parameter	2019	2019	2019	2015	2011	2007	
					Labo	CERTCODE	Eenheid	RKG-RG	RKG-RG	RKG-RG	RKG-RG
			pZZS								
215	14214-32-5			difenoxuron	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
216	35367-38-5			diflubenzuron	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
217	83164-33-4			diflufenican	Aq		ug/L	0,02	0,02	NG	NG
218	108-20-3			diisopropylether	Aq		ug/L	Ng	0,2	NG	NG
219	50563-36-5			dimethachloor	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
220	205939-58-8			dimethenamid ethaansulfonzuur	Aq		ug/L	0,1	NG	NG	NG
221	163515-14-8			dimethenamid-P	Aq		ug/L	0,01	NG	NG	NG
222	60-51-5			dimethoat	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
223	110488-70-5			dimethomorf	Aq		ug/L	0,001	0,02	0,02	NG
224	2764-72-9			diquat	Aq		ug/L	0,2	NG	NG	NG
225	298-04-4			disulfoton	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
226	330-54-1	PRTR37	ZZS	diuron	Aq		ug/L	0,02	NG	NG	NG
227	1593-77-7			dodemorf	Aq		ug/L	0,003	0,01	0,01	NG
228	197143			dodine	Aq		ug/L	0,1	0,1	0,1	NG
229	133855-98-8		ZZS	epoxiconazool	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
230	66230-04-4			esfenvaleraat	Aq		ug/L	0,005	NG	NG	NG
231	29973-13-5			ethiofencarb	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
232	80844-07-1			ethofenprox	Aq		ug/L	0,001	NG	NG	NG
233	26225-79-6			ethofumesaat	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
234	13194-48-4			ethoprofos	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
235	2642-71-9			ethylazinfos	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
236	100-41-4	PRTR65		ethylbenzeen			ug/L	NG	0,1	NG	NG
237	2921-88-2	PRTR32	pZZS	ethylchlorpyrifos	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
238	56-38-2			ethylparathion	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
239	153233-91-1			etoxazool	Aq		ug/L	0,002			NG
240	2593-15-9			etridiazol	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
241	161326-34-7			fenamidon	Aq		ug/L	0,001			NG
242	22224-92-6			fenamifos	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
243	60168-88-9			fenarimol	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
244	122-14-5			fenitrothion	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
245	13684-63-4			fenmedifam	Aq		ug/L	0,01	0,01	NG	NG
246	108-95-2	PRTR71		Fenol			ug/L	NG	0,2	NG	NG
247	71283-80-2			fenoxaprop-P-ethyl	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
248	72490-01-8			fenoxycarb	Aq		ug/L	0,001	0,02	0,02	NG
249	64257-84-7			fenpropathrin	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
250	67306-00-7			fenpropidin	Aq		ug/L	0,01	0,01	NG	NG
251	67564-91-4			fenpropimorf	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
252	55-38-9			fenthion	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
253	101-42-8			fenuron	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
254	51630-58-1			fenvaleraat			ug/L	NG	0,03	0,01	NG
255	120068-37-3			fipronil	Aq		ug/L	0,001	0,1	0,1	NG
256	158062-67-0	nnctn		flonicamid	Aq		ug/L	0,05	0,05	NG	NG
257	145701-23-1			florasulam	Aq		ug/L	0,05	0,05	NG	NG
258	79241-46-6			fluazifop-P-butyl	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
259	142459-58-3			flufenacet	Aq		ug/L	0,001	NG	NG	NG
260	103361-09-7		ZZS	flumioxazin	Aq		ug/L	0,001	NG	NG	NG
261	239110-15-7			fluopicolide	Aq		ug/L	0,001	0,01	NG	NG
262	658066-35-4			fluopyram	Aq		ug/L	0,001	NG	NG	NG
263	361377-29-9			fluoxastrobin			ug/L	NG	0,05	NG	NG
264	951659-40-8			flupyradifuron	Aq		ug/L	0,001	NG	NG	NG
265	81406-37-3			fluroxypyr-meptyl	Aq		ug/L	0,002	NG	NG	NG
266	66332-96-5			flutolanil	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
267	907204-31-3			fluxapyroxad	Aq		ug/L	0,001	0,01	NG	NG
268	944-22-9			fonofos	Aq		ug/L	0,005	0,02	0,02	NG

Nr.	CAS-no	Parameterlabel	ZZS	Parameter	2019	2019	2019	2015	2011	2007
					Labo	CERTCODE	Eenheid	RKG-RG	RKG-RG	RKG-RG
269	173159-57-4			foramsulfuron	Aq		ug/L	0,01	NG	NG
270	13171-21-6			fosfamidon	Aq		ug/L	0,005	0,02	0,02
271	98886-44-3			fosthiazaat	Aq		ug/L	0,01	NG	NG
272	85-41-6			ftalimide	Aq		ug/L	0,005	NG	NG
273	57646-30-7			furalaxyl	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
274	943831-98-9			halauxifen-methyl	Aq		ug/L	0,01	NG	NG
275	69806-34-4			haloxyfop	Aq		ug/L	0,05	0,05	0,05
276	72619-32-0			haloxyfop-P-methyl	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
277	76-44-8	PRTR41	ZZS	heptachloor	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
278	23560-59-0			heptenofos	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
279	78587-05-0			hexythiazox	Aq		ug/L	0,005	NG	NG
280	35554-44-0		pZZS	imazalil	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01
281	138261-41-3	nnctn		imidacloprid	Aq		ug/L	0,01	0,08	NB
282	173584-44-6			indoxacarb	Aq		ug/L	0,01	NG	NG
283	144550-36-7			iodosulfuron-methyl	Aq		ug/L	NG	0,1	NG
284	36734-19-7			iprodion	Aq		ug/L	0,5	0,5	0,5
285	28159-98-0			irgarol (cybutryn)	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01
286	34123-59-6	PRTR67		isoproturon	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01
287	881685-58-1			isopyrazam	Aq		ug/L	0,002	0,01	NG
288	163520-33-0			isoxadifen-ethyl	Aq		ug/L	0,01	NG	NG
289	141112-29-0			isoxaflutool	Aq		ug/L	0,02	0,02	NG
290	144550-36-7			jodosulfuron-methyl-natrium	Aq		ug/L	0,1	NG	NG
291	143390-89-0			kresoxim-methyl	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
292	91465-08-6			lambda-cyhalothrin	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
293	96639			lenacil	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
294	330-55-2		ZZS	linuron	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01
295	121-75-5			malathion	Aq		ug/L	0,002	0,03	0,03
296	374726-62-2			mandipropamide	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01
297	110235-47-7			mepanipyrim	Aq		ug/L	0,002	NG	NG
298	208465-21-8			mesosulfuron-methyl	Aq		ug/L	0,04	0,04	NG
299	104206-82-8			mesotrion	Aq		ug/L	0,5	0,5	NG
300	70630-17-0			metalaxyl-M	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01
301	41394-05-2			metamitron	Aq		ug/L	0,005	0,03	0,03
302	67129-08-2			metazachloor	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
303	125116-23-6			metconazool	Aq		ug/L	0,003	0,01	NG
304	18691-97-9			methabenzthiazuron	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01
305	50-00-0	PRTR95	ZZS	Methanal (formaldehyde)			ug/L	NG	0,05	NG
306	950-37-8			methidathion	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
307	2032-65-7			methiocarb	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01
308	3060-89-7			methobromuron	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01
309	16752-77-5			methomyl			ug/L	NG	0,01	0,01
310	161050-58-4			methoxyfenozide	Aq		ug/L	0,01		NG
311	86-50-0			methylazinfos	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
312	5598-13-0			methylchlorpyrifos	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
313	301-12-2			methyloxydemeton	Aq		ug/L	0,01	0,01	NG
314	298-00-0			methylparathion	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
315	29232-93-7			methylpirimifos	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01
316	1634-04-4		pZZS	methyl-tertiair-butylether			ug/L	NG	0,1	NG
317	51218-45-2			metolachlor			ug/L	NG	0,01	0,01
318	171118-09-5			metolachlor ethaansulfonzuur	Aq		ug/L	0,05	NG	NG
319	152019-73-3			metolachlor oxo azijnzuur	Aq		ug/L	0,05	NG	NG
320	19937-59-8			metoxuron	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01
321	220899-03-6			metrafenon	Aq		ug/L	0,005	0,01	NG
322	21087-64-9			metribuzin	Aq		ug/L	0,003	0,02	0,02



Nr.	CAS-no	Parameterlabel	ZZS	Parameter	2019	2019	2019	2015	2011	2007	
					Labo	CERTCODE	Eenheid	RKG-RG	RKG-RG	RKG-RG	RKG-RG
323	7786-34-7			mevinfos	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
324	1746-81-2			monolinuron	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
325	150-68-5			monuron	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
326	134-62-3			N,N-diethyl-3-methylbenzamide	Aq		ug/L	0,005	0,1	0,02	NG
327	91-20-3	PRTR68	ZZS	naftaleen			ug/L	NG	0,1	NG	NG
328	104-51-8			N-butylbenzeen			ug/L	NG	0,1	NG	NG
329	123-72-8			n-butylaldehyde			ug/L	NG	1	NG	NG
330	111991-09-4			nicosulfuron	Aq		ug/L	0,05	0,05	0,05	NG
331	63284-71-9			nuarimol	Aq		ug/L	0,05	0,05	0,05	NG
332	1113-02-6			omethoaat	Aq		ug/L	0,01	0,01	NG	NG
333	19666-30-9			oxadiazon	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
334	23135-22-0			oxamyl	Aq		ug/L	0,01	NG	NG	NG
335	76738-62-0			paclobutrazol	Aq		ug/L	0,002	NG	NG	NG
336	66246-88-6			penconazool	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
337	66063-05-6			pencycuron	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
338	40487-42-1			pendimethalin	Aq		ug/L	0,003	0,01	0,01	NG
339	494793-67-8			penflufen	Aq		ug/L	0,01	NG	NG	NG
340	183675-82-3			penthiopyrad	Aq		ug/L	0,01	NG	NG	NG
341	52645-53-1			permethrin	Aq		ug/L	0,005	0,05	0,05	NG
342	137641-05-5			picolinafen	Aq		ug/L	0,001	NG	NG	NG
343	117428-22-5			picoxystrobin	Aq		ug/L	0,01	0,01	NG	NG
344	243973-20-8			pinoxaden	Aq		ug/L	0,01	0,01	NG	NG
345	23103-98-2			pirimicarb	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
346	67747-09-5			prochloraz	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
347	32809-16-8			procymidon	Aq		ug/L	0,005	0,01	0,01	NG
348	122-42-9			profam	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
349	7287-19-6			prometryne	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
350	1918-16-7			propachloor	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
351	24579-73-5			propamocarb	Aq		ug/L	0,01	0,01	NG	NG
352	111479-05-1			propaquizafop	Aq		ug/L	0,002	NG	NG	NG
353	139-40-2			propazine	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
354	60207-90-1		ZZS	propiconazol	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
355	123-38-6			propionaldehyde			ug/L	NG	1	NG	NG
356	114-26-1			propoxur	Aq		ug/L	0,001	0,02	0,01	NG
357	23950-58-5			propyzamide	Aq		ug/L	0,003	0,01	0,01	NG
358	52888-80-9			prosulfocarb	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
359	94125-34-5			prosulfuron	Aq		ug/L	0,009	NG	NG	NG
360	123312-89-0			pymetrozine	Aq		ug/L	0,01	NG	NG	NG
361	175013-18-0			pyraclostrobin	Aq		ug/L	0,01	0,01	NG	NG
362	129630-19-9			pyraflufen-ethyl	Aq		ug/L	0,001	0,01	NG	NG
363	13457-18-6			pyrazofos	Aq		ug/L	0,005	0,01	0,01	NG
364	55512-33-9			pyridaat	Aq		ug/L	0,01	0,01	NG	NG
365	96489-71-3			pyridaben	Aq		ug/L	0,001	0,01	NG	NG
366	179101-81-6			pyridalyl	Aq		ug/L	0,001	NG	NG	NG
367	88283-41-4			pyrifenox	Aq		ug/L	0,002	0,02	0,02	NG
368	53112-28-0			pyrimethanil	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
369	95737-68-1			pyriproxyfen	Aq		ug/L	0,001	0,01	NG	NG
370	422556-08-9			pyroxulam	Aq		ug/L	0,01	0,01	NG	NG
371	90717-03-6			quinmerac	Aq		ug/L	0,1	0,1	NG	NG
372	2797-51-5			quinoclamin	Aq		ug/L	0,001	NG	NG	NG
373	124495-18-7		ZZS	quinoxifen	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
374	100646-51-3			quizalofop-P-ethyl	Aq		ug/L	0,002	0,01	NG	NG
375	122931-48-0			rimsulfuron	Aq		ug/L	0,05	0,05	0,5	NG
376	81-07-2	ZS3		saccharine	Eur		ug/L	0,01	0,05	NG	NG

Nr.	CAS-no	Parameterlabel	ZZS	Parameter	2019	2019	2019	2015	2011	2007	
			pZZS		Labo	CERTCODE	Eenheid	RKG-RG	RKG-RG	RKG-RG	RKG-RG
377	135-98-8			secundair-butylbenzeen			ug/L	NG	0,1	NG	NG
378	175217-20-6			silthiofam	Aq		ug/L	0,001	NG	NG	NG
379	122-34-9	PRTR51		simazine	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	0,02
380	87392-12-9			S-metolachloor	Aq		ug/L	0,001	NG	NG	NG
381				som 1,3- en 1,4-xyleen			ug/L	NG	0,1	NG	NG
382				Som Cresolen			ug/L	NG	na	NG	NG
383	8065-48-3			som demeton-isomeren	Aq		ug/L	0,002	0,02	0,02	NG
384		PRTR64		som vertakte 4-nonylfenol-isomeren			ug/L	NG	0,4	0,3	NG
385	168316-95-8			spinosad	Aq		ug/L	0,02	NG	NG	NG
386	168316-95-8			spinosyn A			ug/L	NG	0,01	NG	NG
387	131929-60-7			spinosyn D			ug/L	NG	0,01	NG	NG
388	148477-71-8		ZZS	spirodiclofen	Aq		ug/L	0,002	NG	NG	NG
389	203313-25-1			spirotetramat	Aq		ug/L	0,002	NG	NG	NG
390	100-42-5	PRTR96		styreen			ug/L	NG	0,28	NG	NG
391	56038-13-2	ZS4		Sucralose	Eur		ug/L	0,025	NG	NG	NG
392	107534-96-3			tebuconazol	Aq		ug/L	0,001	0,05	0,05	NG
393	119168-77-3			tebufenpyrad	Aq		ug/L	0,005	NG	NG	NG
394	79538-32-2			tefluthrin	Aq		ug/L	0,001	NG	NG	NG
395	149979-41-9			tepraloxymid	Aq		ug/L	0,05	0,05	0,05	NG
396	886-50-0			terbutrin	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
397	5915-41-3			terbutylazine	Aq		ug/L	0,001	0,02	0,01	NG
398	98-06-6			tertiair-butylbenzeen			ug/L	NG	0,1	NG	NG
399	127-18-4	PRTR52		tetrachlooretheen (per)			ug/L	NG	0,2	NG	NG
400	56-23-5	PRTR53		tetrachloormethaan (tetra)			ug/L	NG	0,2	NG	NG
401	1469-48-3			tetrahydroftaalimide	Aq		ug/L	0,005	0,01	0,01	NG
402	7696-12-0			tetramethrin	Aq		ug/L	0,005	0,01	0,01	NG
403	148-79-8			thiabendazol	Aq		ug/L	0,01	0,01	0,01	NG
404	111988-49-9	nnctn	ZZS	thiacloprid	Aq		ug/L	0,05	0,05	0,05	NG
405	153719-23-4	nnctn		thiamethoxam	Aq		ug/L	0,02	0,02	NG	NG
406	317815-83-1			thiencarbazone-methyl	Aq		ug/L	0,1	NG	NG	NG
407	79277-27-3			thifensulfuron-methyl	Aq		ug/L	0,01	NG	NG	NG
408	23564-05-8			thiofanaat-methyl	Aq		ug/L	0,05	0,05	0,05	NG
409	57018-04-9			tolclofos-methyl	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
410	108-88-3	PRTR73		tolueen			ug/L	NG	0,1	NG	NG
411	731-27-1			tolyfluanide	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,02	NG
412	156-60-5			trans-1,2-dichlooretheen			ug/L	NG	0,2	NG	NG
413	10061-02-6			trans-1,3-dichloorpropeen			ug/L	NG	0,4	NG	NG
414	361377-29-9			trans-fluoxastrobin	Aq		ug/L	0,05	NG	NG	NG
415	43121-43-3			triadimefon	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
416	55219-65-3		ZZS	triadimenol	Aq		ug/L	0,005	0,02	0,02	NG
417	2303-17-5			triallaat	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
418	24017-47-8			triazofos	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
419	75-25-2			tribroommethaan			ug/L	NG	0,2	NG	NG
420	79-01-6	PRTR57	ZZS	trichlooretheen (tri)			ug/L	NG	0,2	NG	NG
421	52-68-6			trichloorfon	Aq		ug/L	0,05	0,05	NG	NG
422	67-66-3	PRTR58		trichloormethaan (chloroform)			ug/L	NG	0,2	NG	NG
423	141517-21-7			trifloxystrobin	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG
424	68694-11-1		ZZS	triflumizool	Aq		ug/L	0,001	NG	NG	NG
425	1582-09-8	PRTR77	ZZS	trifluraline	Aq		ug/L	0,001	0,01	0,01	NG
426	126535-15-7			triflusulfuron-methyl	Aq		ug/L	0,1	0,1	0,1	NG
427	142469-14-5			tritosulfuron	Aq		ug/L	0,1	0,1	NG	NG
428	283159-90-0			valifenalaat	Aq		ug/L	0,001	NG	NG	NG
429	50471-44-8		ZZS	vinclozolin	Aq		ug/L	0,002	0,01	0,01	NG

## BIJLAGE 2

# WERKVOORSCHRIFT PRTR-MONITORINGS-PROGRAMMA 2019

## 1. INLEIDING

In de eerste helft 2019 (april tot en met juni) wordt wederom het project 'Emissie onderzoek op een zestal rwzi's in het kader van de PRTR' uitgevoerd. Dit project heeft gelopen in 2007, 2011 en ook in 2015.

Het palet aan stoffen waarop geanalyseerd zal gaan worden is ten opzichte van 2015 niet veel veranderd.

Er zal worden geanalyseerd op 17 parameters. Acht daarvan zijn aangewezen bij brief door RWS-WVL en zijn dus verplicht. Van deze acht bestaan er drie uit groeps danwel collectieve parameters. Dat zijn dioxines en furanen, gebromeerde difenylethers (brandvertragers) en AOX (geadsorbeerde gehalogeneerde organische verbindingen).

Eén parameter is bedoeld om naderhand de luchtgerelateerde emissie daarvan te kunnen bepalen. En als laatste een achttal zware metalen.

Drie controle parameters (NH<sub>4</sub>-N, N-kjeldahl en onopgeloste bestanddelen) worden meegenomen om te bepalen of de betreffende rwzi's binnen hun specificaties hebben gefunctioneerd.

Het programma wordt uitgevoerd op het effluent van een zestal rwzi's. De betreffende rwzi's zijn in de onderstaande lijst opgenomen.

TAFEL 1

OVERZICHT BETROKKEN RWZI'S EN ZUIVERINGBEHEERDERS

rwzi	waterschap/hoogheemraadschap	ontwerp-capaciteit IE <sub>150</sub>
rwzi Amersfoort	Vallei en Veluwe	305.000
rwzi Asten	Aa en Maas	72.500
rwzi Bath	Brabantse Delta	470.000
rwzi Eindhoven	de Dommel	680.000
awzi Kralingseveer	Schieland en de Krimpenerwaard	363.000
rwzi Nieuwgraaf	Rijn en IJssel	395.000

Laboratorium Aqualysis verzorgt de logistiek en de analyses uitvoert alsmede de eventuele uitbestedingen van analyses aan andere laboratoria.

Dit werkvoorschrift is opgesteld om:

- alle betrokkenen te informeren;
- de voorbereidingen op elkaar af te stemmen;
- de monsternames op de rwzi's goed te laten verlopen;
- aan te geven welke administratieve handelingen door de beheerder van de rwzi's verricht moeten worden.

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 monsternemer/koerier van het laboratorium. Het instellen van de monstername apparatuur dient door de zuiveringsbeheerder te gebeuren.

## 2. CONTACTGEGEVENS

TAFEL 2

OVERZICHT BETROKKEN RWZI'S

rwzi	Contactpersoon op de rwzi	Technoloog
rwzi Amersfoort Neonweg 30 3812RH Amersfoort	Dhr. V. Veen, B. Hengeveld, A. Houtveen (procesoperator centrale regie)	Dhr. F. van de Grootveheen
rwzi Asten Waardjesweg 50 5725TB Asten Let op: normaliter is deze rwzi onbemand.	Dhr. J. van Lankveld	Dhr. R. Kras
rwzi Bath Gemaalweg 2 4411 SV Rilland-Bath	Dhr. E. Groenewald, M. Simons, J. Eversdijk	Dhr. R. Vingerhoeds
rwzi Eindhoven Van Oldenbarneveltlaan 1 5631 AG Eindhoven	Dhr. H. van Happen	Dhr. P. van Dijk
awzi Kralingseveer Rivium Promenade 27 2909 LM Capelle aan den IJssel	Afdeling Afvalwaterketen (AWK) Centrale Regie Kamer (CRK)	Mevr. M. Milosevic-Bilic
rwzi Nieuwgraaf Roelofshoeweg 4 6921 RG DUIVEN	Dhr. R. de Kleine	Dhr. C. Petri

### Contactpersoon Aqualysis

Dhr. A. Dudink, [adudink@aqualysis.nl](mailto:adudink@aqualysis.nl), [klantenservice@aqualysis.nl](mailto:klantenservice@aqualysis.nl)  
 Loggerweg 6, 8042 PG Zwolle  
[www.aqualysis.nl](http://www.aqualysis.nl)

### Projectleider PRTR2019:

Dhr. J. Baltussen, [j.baltussen@baco.nl](mailto:j.baltussen@baco.nl), 06-26148041

## 3. COMMUNICATIE EN BERICHTGEVING

Stuur een bericht naar [adudink@aqualysis.nl](mailto:adudink@aqualysis.nl), [klantenservice@aqualysis.nl](mailto:klantenservice@aqualysis.nl) en [j.baltussen@baco.nl](mailto:j.baltussen@baco.nl) als de bemonstering niet loopt zoals afgesproken!! Dit kan het geval zijn omdat bijvoorbeeld tijdens de bemonstering het weer omslaat en er sprake is van een RWA-conditie op de rwzi.

Na afloop van een bemonstering dient door de procesoperator of zuiveringbeheerder een ingevuld registratieformulier (hoofdstuk 8), liefst als Excel bestand, naar [j.baltussen@baco.nl](mailto:j.baltussen@baco.nl) gestuurd te worden.

## 4. UITVOERING BEMONSTERING EN BEMONSTERINGSDATA

Het nemen van de monsters geschiedt door de monsternemer/koerier van het laboratorium. 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 de emballage mee alsmede het bemonsteringsmateriaal om de bemonstering uit te voeren.

Het komt erop neer dat van de zuiveringsbeheerder (procesvoerder/contactpersoon) de volgende werkzaamheden verwacht worden:

1. nagaan of een dag vóór en tijdens de monsternamen DWA-condities zijn;
2. reinigen en gereed maken van het bemonsteringsvat ten behoeve van de bemonstering;
3. instellen van de bemonsteringsapparatuur dat minimaal 13,385 ltr (afgerond 14 liter) monster op het eind van de 24 uren proportionele 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 25 ml bedraagt;
4. verstrekken van veilige toegang aan de monsternemer;
5. geven van aanwijzingen aan de monsternemer (over de plaats waar de monsterapparatuur zich bevindt);
6. invullen van het registratieformulier (van hoofdstuk 8) inzake omstandigheden waarin de bemonstering heeft plaatsgevonden) en het doorgeven van deze informatie.

#### **4.1 CONDITIES MONSTERNAME**

De monsters dienen genomen te worden volgens de planning. Mocht een monster niet op de aangegeven datum genomen kunnen worden, dan krijgt u van de coördinator laboratorium of projectleider een nieuwe datum.

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

1. alleen bij DWA bemonsteren. Het verdient de voorkeur dat een rwzi, teruggerekend vanaf het moment dat het monster uitgethaald wordt, 2 dagen onder DWA-condities bedreven is. Op deze wijze wordt zoveel mogelijk voorkomen dat eventuele monsters verdund worden worden door neerslag ;
2. de bemonstering dient een aaneengesloten etmaal te bestrijken;
3. er afgerond 14 ltr monster ter beschikking is;
4. de monsternemer/koerier 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/koerier er is.

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

Het is niet de bedoeling dat tijdens RWA monsters worden genomen. Daarom wordt hier een leidraad gegeven voor het maken van onderscheid tussen DWA en RWA.

Wanneer wordt gesproken over een RWA-dag? Een RWA-dag wordt gekenmerkt door een mediaanwaarde van een groot aantal dagdebieten (over een jaar) vermeerderd met 20%.

Hoe kan deze waarde berekend worden?

Neem de dagdebieten van een heel kalenderjaar. Neem de mediaanwaarde (dit is overigens makkelijk te berekenen met de mediaanwaarde-functie van Excel). Wanneer je deze 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.

TABEL 3 DEBIET DWA-GRENSWAARDE VAN BETROKKEN RWZI'S

rwzi	grenswaarde voor bepaling DWA uitgedrukt in etmaaldebiet (in m <sup>3</sup> /d)
rwzi Amersfoort	38.500
rwzi Asten	11.110
rwzi Bath	93.100
rwzi Eindhoven	138.000
awzi Kralingseveer	85.900
rwzi Nieuwgraaf	45.100

### 4.3 BEMONSTERINGSDATA EN TIJDEN

Er zijn 6 bemonsteringrondes. Hieronder is aangegeven wanneer welke bemonsteringsronde plaatsvindt.

TABEL 4 BEMONSTERINGSDATUMS

Bemonsteringsronde PRTR	Weeknummer 2019	Start etmaalmonster	Dag dat het monster opgehaald wordt
1	14	03-04-2019 ochtend	04-04-2019
2	16	15-04-2019 ochtend	16-04-2019
3	17	23-04-2019 ochtend	24-04-2019
4	19	12-05-2019 ochtend zondag*	13-05-2019
5	21	23-05-2019 ochtend	24-05-2019
6	25	21-06-2019 ochtend	24-06-2019

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

Let op: het is mogelijk dat op de bemonsteringsdatum geen sprake is van een DWA-situatie maar een RWA-situatie. Mocht dat het geval zijn dan wordt, wanneer dat tijdig bekend is, gekozen voor een andere bemonsteringsdatum. We noemen dat de reservedatum.

In de volgende tabel staan de reservedata. Deze worden alleen in werking gezet als de eerste bemonstering niet is gelukt om een of andere reden.

TABEL 5 DATUMS RESERVE BEMONSTERING

Reserve bemonsteringsronde	Weeknummer	Start etmaalmonster	Dag dat het monster opgehaald wordt
1	15	10-04-2019	11-04-2019 ochtend
2	18	29-04-2019	30-04-2019 ochtend
3	18	30-04-2019	01-05-2019 ochtend
4	22/23	02-06-2019 zondag*	03-06-2019 ochtend
5	25	20-06-2019	21-06-2019 ochtend
6	26	26-06-2019	27-06-2019 ochtend

\* **rwzi Amersfoort:** op zondag komt de procesoperator monster de eigen bemonstering veiligstellen en maakt het vat leeg voor de PRTR-bemonstering van zondag op maandag (die op maandag wordt opgehaald)

De bemonsteringstijden zijn voor de verschillende rwzi's weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 6

DATUMS RESERVE BEMONSTERING

rwzi	tijdvenster bemonstering
rwzi Amersfoort	08:00 – 08:00
rwzi Asten	09:00 – 09:00
rwzi Bath	08:00 – 08:00
rwzi Eindhoven	09:00 – 09:00
awzi Kralingseveer	08:00 – 08:00
rwzi Nieuwgraaf	08:00 – 08:00

In de planning is zoveel mogelijk rekening gehouden met de reguliere bemonsteringstijden. Om alle zes locaties te bezoeken, is de koerier/monsternemer naar verwachting zo'n 10 uur onderweg! De laatste rwzi, die bezocht wordt, is rwzi Nieuwgraaf (tussen 17:00 en 18:00). Op vrijdag 24-05-2019 wordt door Aqualysis met twee auto's/bemonsteraars gereden. De reden daarvoor is dat we er dan voor kunnen zorgen dat het monster in Zwolle op tijd ingeboekt kunnen worden en dus vóór het weekend in de koeling terecht komen. Op die dag worden de monsters op enkele rwzi's wat eerder opgehaald.

Het is prettig als u bij de eerste bemonstering aanwezig bent. U kunt dan de monsternemer wegwijs maken op de rwzi.

Rwzi Asten is een onbemande rwzi. Bij de eerste bemonstering zal iemand aanwezig zijn. De monsternemer dient daarvoor een circa half uur vantevoren dhr. J. van Lankveld te bellen. De volgende keren zal het hek op afstand worden geopend en kan de monsternemer het terrein op zonder begeleiding.

## 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);
2. opvangen van de monsters kan gebeuren in bestaande vaten en met bestaande slangen. 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;
3. het materiaal dat met het monster in contact komt mag het gehalte van de te analyseren parameter niet beïnvloeden. Nieuwe plastic monstervaten, trechters etc. moeten daarom minimaal één week vol met effluent staan om eventuele verontreinigingen uit het plastic op te lossen.

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.

## 6. HOEVEELHEID MONSTER IN MONSTERVAT

De bemonsteringsapparatuur moet zo ingesteld zijn dat er bij DWA afgerond 14 liter afvalwater in het monstervat zit. Onder RWA-condities vindt ten behoeve van PRTR géén bemonstering plaats.

Het monsterverzamelvat mag in géén geval overstromen.

## 7. OVERZICHT ANALYSES, VERPAKKINGEN EN CONSERVERING

TABEL 7

EMBALLAGE SPECIFICATIE

PRTR-no.	Pakket/parameter	Verpakking	Conservering	Hoeveelheid
nvt	onopgeloste bestanddelen	Kunststof fles	nee	1 liter
nvt	ammonium stikstof	Kunststof fles	ja	100 ml
nvt	Kjeldahl stikstof	Kunststof fles	ja	500 ml
17 tm 24	zware metalen	Kunststof fles	ja	125 ml
37, 67	diuron, isoproturon	Groene glazen fles	nee	1 liter
40	AOX (Al-west)	Groene glazen fles	Ja	250 ml
47	PCDD + PCDF (dioxinen + furanen) Eurofin	2 Groene glazen fles	nee	1 liter
51	simazine	Groene glazen fles	nee	1 liter
63	gebromeerde difenylethers (som BDE)	5 Groene glazen fles	nee	4 liter
82	cyanide (Al-West)	Kunststof potje	ja	60 ml
83	fluoride (Al-West)	Kunststof potje	nee	100 ml
92	acroleïne (Eurofin)	Glazen fles	ja	250 ml
	acesulfaam (K) (Eurofin)			
	cyclamaat (Eurofin)			500 ml
	saccharine (Eurofin)			
	sucralose (Eurofin)			500 ml
	monster tbv RWS-lab	1 ltr in polyethyleen fles; 1 ltr in glazen fles		2 liter
	monster ten behoeve van de VU Amsterdam	Groene glazen fles	nee	1 liter

De monsterflessen worden vergezeld door een opdrachtformulier. Dit formulier wordt ingevuld door de monsternemer/koerier van het laboratorium.

## 8. REGISTRATIEFORMULIER BEMONSTERINGSGEGEVENS PRTR

Op het registratieformulier kunnen allerlei karakteristieken van de rwzi worden genoteerd ten tijde van de bemonstering. Verzocht wordt om dit formulier in te vullen op de dag dat het monster uit het monsterapparaat wordt genomen (einddatum monstername).

Het formulier dient ingevuld te worden door de medewerker van de rwzi.

Het ingevulde registratieformulier dient op de dag dat het monster wordt genomen, naar de projectleider gestuurd te worden (lieft als Excel bestand per e-mail). Het formulier wordt als Excel bestand ter beschikking gesteld.



TABEL 8 REGISTRATIEFORMULIER BEMONSTERINGSGEGEVENS

Registratieformulier bemonsteringsgegevens PRTR 2019	
Naam rwzi:	
Naam procesvoerder:	
Startdatum + starttijd bemonstering:	
Einddatum + eindtijd bemonstering:	
Hoeveelheid effluent dat tijdens de bemonsteringsperiode de rwzi heeft doorstroomd en geloosd is op oppervlaktewater (debiet in m <sup>3</sup> )	
Temperatuur van het actief slib in de aërietank (graden Celsius)	
De hoeveelheid neerslag (in principe 'geen', want we bemonsteren alleen onder DWA-condities) Svp aangeven in mm.	
Hoeveelheid monster in verzamelvat (in ltr)	
Bijzonderheden (hieronder zijn enkele voorbeelden genoemd):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• drijfslag, sliboverstort;</li> <li>• onderdelen van de waterlijn die uit bedrijf zijn e.d.;</li> <li>• nieuwe monster apparatuur;</li> <li>• nieuw (kunststof) monstervat in gebruik genomen;</li> <li>• ander chemisch defosfateringsmiddel in gebruik genomen;</li> <li>• etc.</li> </ul>	

## 9. PROCESCONDITIES RWZI'S TIJDENS MONSTERNAME

In de tabel zijn de procescondities opgenomen van de rwzi's tijdens de verschillende monsternames.

TAFEL 9 PROCESCONDITIES TIJDENS MONSTERNAME

Naam rwzi	Asten	Kralingseveer	Amersfoort	Eindhoven	Bath	Nieuwgraaf
Jaarbelasting periode 2018/10 - 2019/10 in IE <sub>150</sub>	66.900	309.000	306.000	669.000	483.000	264.000
Mediaanwaarde debiet + 20% (m <sup>3</sup> /d)	11.100	85.900	38.500	138.000	93.100	45.100
<b>1-e bemonstering: uithaaldag</b>	<b>2019-04-04</b>	<b>2019-04-04</b>	<b>2019-04-04</b>	<b>2019-04-04</b>	<b>2019-04-11</b>	<b>2019-04-04</b>
debiet 1-e ronde (m <sup>3</sup> /d)	10.230	84.547	35.960	106.990	99.680	37.561
temp AT in oC	14,3	14,2	14,0	14,3	16,3	14,2
neerslag in mm	0,2	1,3	2,0	0,2	geen gegevens	0,0
<b>2-e bemonstering: uithaaldag</b>	<b>2019-04-30</b>	<b>2019-04-30</b>	<b>2019-04-16</b>	<b>2019-04-16</b>	<b>2019-04-16</b>	<b>2019-04-16</b>
debiet 2-e ronde (m <sup>3</sup> /d)	8.230	68.548	30.930	103.632	97.780	35.123
temp AT in oC	16,3	14,2	15,0	15,2	16,5	14,8
neerslag in mm	0,0	0,0	0,0	0,0	geen gegevens	0,0
<b>3-e bemonstering: uithaaldag</b>	<b>2019-04-24</b>	<b>2019-04-24</b>	<b>2019-04-24</b>	<b>2019-04-24</b>	<b>2019-04-24</b>	<b>2019-04-24</b>
debiet 3-e ronde (m <sup>3</sup> /d)	7.010	66.177	29.787	104.214	96.496	32.939
temp AT in oC	16,6	17,4	16,8	14,3	18,0	16,7
neerslag in mm	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0
<b>4-e bemonstering: uithaaldag</b>	<b>2019-05-13</b>	<b>2019-05-13</b>	<b>2019-05-13</b>	<b>2019-05-13</b>	<b>2019-05-13</b>	<b>2019-05-13</b>
debiet 4-e ronde (m <sup>3</sup> /d)	7.490	64.571	30.965	89.523	88.840	31.254
temp AT in oC	16,1	17,6	16,8	16,4	17,9	
neerslag in mm	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0
<b>5-e bemonstering: uithaaldag</b>	<b>2019-05-24</b>	<b>2019-05-24</b>	<b>2019-07-04</b>	<b>2019-05-24</b>	<b>2019-05-24</b>	<b>2019-05-24</b>
debiet 5-e ronde (m <sup>3</sup> /d)	9.170	62.848	31.213	98.451	90.490	32.194
temp AT in oC	17,2	19,2	21,5	17,5	19,0	17,7
neerslag in mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>6-e bemonstering: uithaaldag</b>	<b>2019-06-22</b>	<b>2019-06-22</b>	<b>2019-06-22</b>	<b>2019-06-22</b>	<b>2019-06-27</b>	<b>2019-06-22</b>
debiet 6-e ronde (m <sup>3</sup> /d)	9.030	82.590	31.650	94.960	99.120	36.080
temp AT in oC	20,4	22,0	20,0	19,7	22,5	20,9
neerslag in mm	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0

## BIJLAGE 3

# BESCHRIJVING ANALYSEMETHODIEKEN

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

In de loop van de PRTR-monsterrondes 2007, 2011, 2015 en 2019 is het pakket van te analyseren parameters gewijzigd. Ook de analysetechnieken zijn soms veranderd. Bovendien speelt in de gekozen analysetechniek ook de vereiste minimale rapportagegrens mee. Al deze factoren tezamen bepalen de in te zetten analysetechnieken en daarmee de bijvangst.

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

## 1. AQUALYSIS

### 1.1 ANALYSE VAN ZWARE METALEN

- 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], Selenium, Strontium, Thallium, Tin, Vanadium, Wolfram, Zilver, **Zink** [24]. Analyse conform NEN 6953 (ontsluiting conform NEN 6961 en NEN-EN-ISO 15587-1; meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
- Telluur, Zwavel. Analyse conform NEN 6953 (ontsluiting conform NEN 6961; meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
- Wolfram, Uranium. Analyse volgens een eigen methode (uitvoering ontsluiting conform NEN 6961 en uitvoering meting conform NEN-EN-ISO 17294-2). Methode gecertificeerd: ja

### 1.2 ANORGANISCHE PARAMETERS

- **Onopgeloste bestanddelen**. Analyse conform NEN-EN 872 en conform NEN 6499. Methode gecertificeerd: ja
- **Ammonium**. Analyse conform NEN 6646+C1. Methode gecertificeerd: ja
- Som ammonium en organisch gebonden stikstof. Conform NEN 6646+C1. Methode gecertificeerd: ja

### 1.3 BRANDVERTRAGERS GEBROMEERDE DIFENYLETERS [63]

De analysetechniek is ingezet voor het analyseren van de volgende stoffen: 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).

Analyse volgens een eigen methode. Bepaling van brandvertragers (PBDE) geschiedt met behulp van gaschromatografie en massaselectieve detectie in zwevende stof. Er wordt 5 liter oppervlaktewater 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.

Methode is niet gecertificeerd.

#### 1.4 BESTRIJDINGSMIDDELEN (GCMS)

De analysetechniek is ingezet voor de analyse van de volgende stoffen: atrazine, ethylazinfos, methylazinfos, bupirimaat, carbaryl, chloorfenvinfos, chloridazon, chloorprofam, chloorthalonil, deltamethrin, desethylatrazine, diazinon, 2,6-dichloorbenzamide, dichlobenil, dichloorvos, N,N-diethyl-3-methylbenzamide, dimethoat, dimethomorf, 4-dimethylamino-sulfotoluidide, dodemorf, ethofumesaat, fenoxycarb, furalaxyl, kresoxim-methyl, malathion, metalaxyl-M, metamidron, methidathion, S-metolachloor, metribuzin, mevinfos, ethylparathion, methylparathion, pendimethalin, methylpirimifos, procymidon, propachloor, propazine, propoxur, prosulfocarb, pyrimethanil, **simazine** [51], terbutylazine, tetrahydroftaalmide, tolclofos-methyl, triadimenol, ethoprofos, trifluraline, triallaat, methylchloorpyrifos, ethylchloorpyrifos, alachloor, tebuconazol, allethrin, ametryn, bifenthrin, broompropylaate, cumafos, cyanazine, cyfluthrin, cypermethrin, som demeton-isomeren, demeton-S-methyl, desmetryn, dichlofluamide, difenoconazool, disulfoton, etridiazol, fenamifos, fenarimol, fenitrothion, fenpropathrin, fenpropimorf, fenthion, esfenvaleraat, fluazifop-P-butyl, fonofos, fosfamidon, heptenofos, metazachloor, penconazool, permethrin, profam, propiconazol, propylamide, pyrazofos, pyrifenox, terbutryn, cis-tetrachloorvinfos (Z-isomeer), tetramethrin, tolylfluamide, triadimefon, triazofos, vinclozolin, cycloaat, desethylterbutylazine, prometryne, demeton-S-methylsulfon, aclonifen, irgarol (cybutryn), bifenox, boscalid, trifloxystrobin, haloxyfop-P-methyl, lambda-cyhalothrin, cloquintoceet-mexyl, lenacil, butachloor, dimethachloor, heptachloor, carfentrazon-ethyl, dicofol, fenoxaprop-P-ethyl, metconazool, metrafenon, pyraflufen-ethyl, quizalofop-P-ethyl, bixafen, fluopicolide, fluxapyroxad, isopyrazam, pyridaben, pyriproxyfen, ftalimide.

#### GCMS-BMA

Het betreft een eigen methode die door Aqualysis is gevalideerd. Reden daarvoor is gebrek aan toepassing zijnde norm of anders dan de relevante norm.

Ingezet voor de analyse van bestrijdingsmiddelen (acлонifen, bifenox, cybutryn/irgarol, cypermethrin, dichloorvos, **simazine** [51], terbutryn)

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.

De methode is geaccrediteerd als eigen methode voor cypermethrine, dichloorvos, simazine, terbutryn in oppervlaktewater. De methode is in 2011 uitgebreid met acлонifen, bifenox, cybutryn/irgarol. De uitbreiding is eind september 2011 ge-audit door de Raad voor Accreditatie. De accreditatie op de uitbreiding is begin 2012 verleend. Methode gecertificeerd: nee  
Voor simazine schrijft de PRTR-verordening NEN-EN-ISO 11369 voor. Dit is een methode gebaseerd op vloeistofchromatografie met UV-detectie. De toegepaste methode is hoogwaardiger, met name vanwege het gebruik van massaspectrometrie.

### 1.5 BESTRIJDINGSMIDDELEN (LCMS-BMD)

Voor de analysering van de volgende stoffen: aldicarb, aldicarbsulfon, aldicarbsulfoxide, amidosulfuron, azoxystrobin, bitertanol, bromacil, butocarboxim, butocarboximsulfoxide, carbendazim, carbetamide, carbofuran, chloorbromuron, chlooroxuron, chloortoluron, clomazon, clotrimazol, cyazofamide, cymoxanil, cyproconazool, desmedifam, difenoxuron, diflubenzuron, diflufenican, dimethenamid-P, **diuron** [37], dodine, epoxiconazool, ethiofencarb, fenmedifam, fenpropidin, fenuron, flonicamid, flutolanil, haloxyfop, imazalil, jodosulfuron-methyl-natrium, iprodion, **isoproturon** [67], isoxaflutool, linuron, mandipropamide, mesosulfuron-methyl, methabenzthiazuron, methobromuron, methoxydemeton, metoxuron, monolinuron, monuron, nicosulfuron, nuarimol, omethoat, oxamyl, pencycuron, picoxystrobin, pinoxaden, pirimicarb, prochloraz, propamocarb, pyraclostrobin, pyridaat, pyroxsulam, quinmerac, quinoxifen, rimsulfuron, spinosad, tepraloxymid, thia-bendazol, thiofanaat-methyl, trichloorfon, triflusulfuron-methyl, tritosulfuron, amisulbrom, clothianidine, desisopropylatrazine, diquat, foramsulfuron, fosthiazaat, hexythiazox, indoxacarb, isoxadifen-ethyl, methoxyfenozide, oxadiazon, pymetrozine, tebufenpyrad, metolachlor ethaansulfonzuur, metolachlor oxo azijnzuur, dimethenamid ethaansulfonzuur, penflufen, penthiopyrad, thiencarbazone-methyl, halauxifen-methyl, thifensulfuron-methyl, prosulfuron.

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/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 verleend.

Voor diuron schrijft de 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 PRTR-verordening geen methode voor.

## 2. AL-WEST

### 2.1 AOX [40]

Som adsorbeerbare organische halogeenvverbindingen. Methode: NEN-EN-ISO 9562. Methode gecertificeerd: ja

### 2.2 CYANIDE (TOTAAL) [82]

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

### 2.3 FLUORIDE [83]

Methode: NEN6578. Methode gecertificeerd: ja

## 3. EUROFINS OMEGAM

### 3.1 ACROLEÏNE [92]

Methode gecertificeerd

### **3.2 ZOETSTOFFEN ACESULFAAM-K, CYCLAMAAT, SACCHARINE EN SUCRALOSE**

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

### **3.3 DIOXINES EN FURANEN [47]**

Methode: Interne methode, GLS DF 130: 2019-01-18, GC-HRMS. Methode gecertificeerd: ja

**BIJLAGE 4**

# RESULTATEN

Re-gejur.	Code relevante parameters	ZS	CAS-no.	debiet (gemiddeld over de 6 bemonsteringsdagen)	jaarbelasting vanaf wk44-2018 tot en met wk44 2019	kolom 6		Asten		Kruier		Afoort		Eloven		Bath		Vgraaft		PRTR2019		Resultaten PRTR-onderzoek 2015, 2014 en 2007, alleen voor de parameters die ook voorkomen in het PRTR2019-onderzoek		
						V86-effl. conc. mg/IE150/	e-factor mg/IE150/	V86-effl. conc. mg/IE150/	e-factor mg/IE150/	V86-effl. conc. mg/IE150/	e-factor mg/IE150/	V86-effl. conc. mg/IE150/	e-factor mg/IE150/	V86-effl. conc. mg/IE150/	e-factor mg/IE150/	V86-effl. conc. mg/IE150/	e-factor mg/IE150/	V86-effl. conc. mg/IE150/	e-factor mg/IE150/	V86-effl. conc. mg/IE150/	e-factor mg/IE150/	V86-effl. conc. mg/IE150/	e-factor mg/IE150/	V86-effl. conc. mg/IE150/
1	effl																							
2	effl																							
3	effl																							
4	PRTR17	ZS	7440-38-2																					
5	PRTR18	ZS	7440-43-9																					
6	PRTR19	ZS	7440-47-3																					
7	PRTR20	ZS	7440-50-8																					
8	PRTR21	ZS	7439-97-6																					
9	PRTR22	ZS	7440-02-0																					
10	PRTR23	ZS	7439-92-1																					
11	PRTR24	ZS	7440-66-6																					
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								
31																								
32																								
33	PRTR25		15972-60-8																					
34	PRTR27		1912-24-9																					













Re-geinr.	Code relevante parameters	ZKS	CAS-no.	debiet (gemiddeld over de 6 bemosteringsdagen) Parameter	24h debiet maandag	kolom 6		Akten	Kruier	Afsort	Etoeren	Bath		Ngraaf	PRTR2019		Resultaten PRTR-onderzoek 2015, 2014 en 2007, alleen voor de parameters die ook voorkomen in het PRTR2019-onderzoek		PRTR2007		
						V86-effl conc mg/IE150/	e-factor mg/IE150/					V86-effl conc mg/IE150/	e-factor mg/IE150/		V86/g- gemiddelde (n-max 36)	E-factor 6 nvt's	V86-gemid- delde 6 nvt's	E-factor 6 nvt's		PRTR2015	V86-gemid- delde 6 nvt's
214		ZKS	330-55-2	linuron	ug/L	0,011	0,530	0	0	0,027	1,030	0,010	0,529	0	0	0,013	0,735	0,053	3,21	0	0
215			124-75-5	malathion	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
216			3747-86-62-2	mandipropamide	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
217			110235-47-7	mepanipyrim	ug/L	0,004	0,186	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0	0	0	0	0
218			208465-21-8	mesosulfuron-methyl	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
219			104206-82-8	mesoliton	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220			708304-17-0	metabasal-M	ug/L	0	0	0,169	0,001	0,042	0,003	0,187	0,125	9,0	0,001	0,0	0,022	1,57	0	0	0
221			41394-05-2	metamiton	ug/L	0,004	0,168	0	0,000	0	0,206	11,2	0,026	1,85	0,033	1,56	0,045	2,46	0,008	0,470	0
222			67125-08-2	metazachlor	ug/L	0,009	0,432	0,003	0,244	0	0,005	0,290	0,022	1,59	0,022	1,05	0,010	0,601	0,006	0,383	0
223			125116-23-6	metconazol	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
224			18691-97-9	metibaterstiazuron	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,017	1,06
225			950-37-8	methidathion	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
226			2032-65-7	methiocarb	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
227			3060-89-7	metholuron	ug/L	0,005	0,220	0,003	0,258	0	0,032	1,753	0,037	2,68	0	0,005	0,001	0,037	0	0	0
228			161050-58-4	methoxyfenozide	ug/L	0,021	0,97	0	0	0	0	0	0	0	0	0,013	0,82	0	0	0	0
229			86-50-0	methylazinfos	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	0,162	0	0	0	0
230			5598-13-0	methylchloropyrifos	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
231			301-12-2	methylcyometon	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
232			298-00-0	methylparathion	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
233			29232-93-7	methylpyrimifos	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,050	0	0	0	0
234			171118-09-5	metabichlor ethaansulfonuur	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,007	0,474	0,034	2,01	0,017	0,779
235			152019-73-3	metabichlor oxo azijnuur	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
236			19937-58-8	metoxuron	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0	0	0
237			220899-03-6	metrafenon	ug/L	0,121	5,62	0	0	0	0	0,002	0,134	0	0	0,020	0,959	0,001	0	0	0
238			21087-64-9	metribacin	ug/L	0,003	0,124	0	0	0	0,026	1,44	0,040	2,86	0,006	0,276	0,012	0,783	0,032	1,93	0
239			7786-34-7	mesifos	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240			1746-81-2	monobinuron	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	0,144	0,001	0,024	0	0	0	0
241			156-68-5	monuron	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
242			134-62-3	N,N-dietyl-3-methylbenzamide	ug/L	0,157	7,32	0,305	25,8	0,450	17,02	0,146	7,93	0,408	29,44	0,121	5,71	0,265	15,5	0,236	13,6
243			111951-09-4	nicosulfuron	ug/L	0	0	0	0	0	0	0,027	1,45	0	0	0,004	0,242	0,009	0,483	0,024	1,31
244			63284-71-9	nuazimol	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
245			1113-02-6	omethoat	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
246			19666-30-9	oxadiazon	ug/L	0	0	0	0	0	0	0,006	0,401	0	0	0,001	0,067	0	0	0	0
247			23135-22-0	oxamyl	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
248			70758-62-0	pectolibrazol	ug/L	0,001	0,067	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0	0	0	0	0
249		ZKS	7012-37-5	RUP 28	pp/L	262	0,012	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,002	0	0	0	0

Re- gebr. parameter	CAS-no.	debiet (gemiddeld over de 6 bemonitoringsdagen)	jaarhelebijdrage vanaf wk44-2018 tot en met wk44-2019	kolom 6		Asten		Kveer		Attoert		Ehoren		Bath		V'graaf		PRTR2019		Resultaten PRTR-onderzoek 2015, 2011 en 2007, alleen voor de parameters die ook voorkomen in het PRTR2019-onderzoek					
				ZS	IE150	VB6-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	VB6-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	VB6-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	VB6-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	VB6-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	VB6-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	VB6-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	VB6-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	VB6-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	VB6-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j
250	ZS 3593-99-3	REB 52																							
251	ZS 3298-13-3	PEB 77																							
252	ZS 70862-50-4	PEB 81																							
253	ZS 37880-73-2	PEB 101																							
254	ZS 32988-14-4	PEB 105																							
255	ZS 74472-37-0	PEB 114																							
256	ZS 31508-00-6	PEB 118																							
257	ZS 65510-44-3	PEB 123																							
258	ZS 57465-28-8	PEB 126																							
259	ZS 35065-28-2	PEB 138																							
260	ZS 35065-27-1	PEB 153																							
261	ZS 38880-08-4	PEB 156																							
262	ZS 69782-90-7	PEB 157																							
263	ZS 52663-72-6	PEB 167																							
264	ZS 32774-16-6	PEB 169																							
265	ZS 35065-29-3	PEB 180																							
266	ZS 39653-31-9	PEB 189																							
267	66246-88-6	penconazool																							
268	60063-05-6	penicytrom																							
269	40837-42-1	pendimethalin																							
270	494793-67-8	penflufen																							
271	183679-82-3	penthiograd																							
272	52845-53-1	permethin																							
273	137641-05-5	picolnifen																							
274	117488-22-5	picosystobin																							
275	243973-20-8	pinaxaden																							
276	23103-98-2	pirimicab																							
277	67747-09-5	prochloraz																							
278	32809-16-8	procymidon																							
279	122-42-9	profam																							
280	7287-19-6	promethyne																							
281	1938-16-7	propachloor																							
282	24579-73-5	propamcarb																							
283	111479-05-1	propazizafop																							
284	139-40-2	propazine																							

Re-geur. parameters	Code relevante CAS-no.	ZS	Parameter	kolom 6		Akten	Kruier	Afsort	Etheven	Bath	Ngraaf	PRTR2019	Resultaten PRTR-onderzoek 2015, 2014 en 2007, alleen voor de parameters die ook voorkomen in het PRTR2019-onderzoek										
				V86-effi. conc mg/IE150j	e-factor V86-effi conc mg/IE150j								V86/6-6 nvtz's (n=30)	E-factor V86-gemid-6 nvtz's	V86/6-6 nvtz's	E-factor V86-gemid-6 nvtz's	V86/6-6 nvtz's	E-factor V86-gemid-6 nvtz's	E-factor V86-gemid-6 nvtz's				
			jaarbeïasting vanaf wk44-2018 tot en met wk44 2019	IE150																			
			24h debiet mandendag	m <sup>3</sup> /d																			
285			propriconazol	ug/L	0,015	0,675	0,010	0,832	0,347	0,007	0,354	0,007	0,481	0,009	0,433	0,009	0,520	0,001	0,077	0,002	0,110		
286			propoxur	ug/L	0,004	0,163	0,001	0,103	0,334	0,007	0,363	0,002	0,188	0,009	0,446	0,001	0,001	0,466	0,001	0,001	0,076	0,003	0,211
287			propramida	ug/L	0,031	1,431	0,003	0,218	0	0,087	3,617	0,041	2,97	0,024	1,40	0,006	0,372	0,003	0,372	0,003	0,096		
288			proprifcarb	ug/L	0,013	0,602	0,008	0,686	0,225	0,051	2,798	0,026	1,847	0,015	0,685	0,020	1,141	0,008	0,454	0	0		
289			proprifuron	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
290			pymetozine	ug/L	0,207	9,61	0,084	7,14	0	0,007	0,36	0,239	17,2	0	0	0,089	5,72	0	0	0	0		
291			pyrioxestrobin	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
292			pyriflufen-ethyl	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
293			pyrazofos	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
294			pyridaat	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
295			pyridaben	ug/L	0,000	0,014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0	0	0	0	0		
296			pyridalyl	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
297			pyrifenox	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
298			pyrimethanil	ug/L	0,004	0,163	0,003	0,258	0,195	0,004	0,230	0,009	0,637	0,005	0,244	0,005	0,288	0	0	0	0		
299			pyriproxyfen	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
300			pyrooxulam	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
301			quinmeac	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
302			quinoxifien	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
303	ZS		quinoxifien	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
304			quinalofop-P-ethyl	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
305			rimulfuron	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
306			siltiofiam	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
307			S-metolachloor	ug/L	0,006	0,264	0,002	0,197	0,002	0,048	2,59	0,010	0,697	0,007	0,315	0,012	0,691	0,006	0,303	0	0		
308			som demeton-isomeeren	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
309			spinosad	ug/L	0,021	0,98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,164	0,164	0	0	0	0		
310	ZS		spirodiclofen	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
311			spinetoranat	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
312			tebuconazol	ug/L	0,007	0,318	0,003	0,254	0,151	0,005	0,272	0,006	0,445	0,008	0,378	0,006	0,303	0	0	0	0		
313			tebufermyvad	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
314			telflutrin	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
315			tepraloydim	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
316			terbutrin	ug/L	0,015	0,706	0,004	0,338	0,139	0,006	0,335	0,013	0,949	0,009	0,418	0,009	0,481	0,003	0,168	0	0		
317			tetbutylazine	ug/L	0,027	1,241	0,004	0,392	0,007	0,281	1,888	0,017	1,202	0,019	0,890	0,018	0,972	0,121	6,86	0,020	1,01		
318			tetrahydroaalimide	ug/L	0,003	0,160	0,002	0,129	0,003	0,096	0,272	0,023	1,622	0	0	0,006	0,380	0,023	1,06	0,029	1,25		
319			tetrametrin	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Re- gebr. Code relevante parameters	CAS-no.	ZS	jaarheleling vanaf wk44-2018 tot en met wk44-2019	24h debiet monddag debiet (gemiddeld over de 6 bemonsteringsdagen)	Parameter	kolom 6		Asten		Kveer		Atboot		Ehoren		Bath		V'graaf		PRTR2019		Resultaten PRTR-onderzoek 2015, 2014 en 2007, alleen voor de parameters die ook voorkomen in het PRTR2019-onderzoek			
						V86-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	V86-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	V86-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	V86-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	V86-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	V86-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	V86-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	V86-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	V86-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j	V86-effl. conc mg/IE150/j	e-factor mg/IE150/j
320	148-79-8				thiazolidi	ug/L	0,016	0,724	0,014	1,17	0,020	0,757	0,016	0,891	0,009	0,661	0,020	0,932	0,016	0,857	0,036	1,84	0,016	1,02	
321	111988-49-9	ZS			thiacetiprid	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,015	0,96	0,00	0	
322	153719-23-4				thiamethoxam	ug/L	0,068	3,18	0	0	0	0	0	0	0,078	5,65	0,006	0,289	0,025	1,52	0,083	5,12			
323	317815-81-1				thiencarbazone-methyl	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
324	79277-27-3				thifensulfuron-methyl	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
325	23564-05-8				thiflanaat-methyl	ug/L	0,190	8,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,032	1,48	0,065	3,97	0	0
326	57018-04-9				tolclofys-methyl	ug/L	0,000	0,014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,002	0	0	0	0
327	731-27-1				tolfluandide	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
328	361377-29-9				trans-fluoxastobin	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
329	43121-43-3				tradmefon	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,018	0	0	0	0
330	55215-65-3	ZS			tradmefon	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	0	0	0	0	0,000	0,023	0	0	0	0
331	2303-17-5				triallaet	ug/L	0,000	0,022	0	0	0	0	0,001	0,054	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
332	24017-47-8				triazofo	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
333	52-68-6				trichlorfon	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
334	141517-21-7				trifloxystrobin	ug/L	0	0	0	0	0,001	0,030	0,001	0,079	0	0	0	0	0	0,000	0,018	0	0	0	0
335	68694-11-1	ZS			triflumbi	ug/L	0,001	0,052	0	0	0	0	0	0	0,001	0,040	0	0	0	0,000	0,015	0	0	0	0
336	126535-15-7				triflusaifuron-methyl	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
337	142409-14-5				tritosulfuron	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
338	283199-90-0				valifenlaet	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
339	50471-44-8	ZS			vinexzolin	ug/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
340	63705-05-5				Zravel	ug/L	12733	592363	19333	1655071	11417	431872	28833	1187606	61500	4434281	21500	1016207	24719	1.540.567	0	0	0	0	0

Vegeidrukte PCB's PCB77 in PCB 89 maken conform RWVI deel uit van de difenylacetylge polychlorobifenyleen.



**BIJLAGE 5**

# INSTEMMINGSBRIEF RWS WVL



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Retouradres Postbus 17 8200 AA Lelystad

Vereniging van Zuiveringsbeheerders p/a  
Waterschap Rijn en IJssel  
t.a.v. drs. D.J. Kolkman  
Postbus 148  
7000 AC Doetinchem

**Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving**

Zuiderwagenplein 2  
8224 AD Lelystad  
Postbus 17  
8200 AA Lelystad  
T 0320 298411  
F 0320 249218  
www.rijkswaterstaat.nl

**Contactpersoon**

dhr. B. Rutten  
adviseur  
T 06 25 11 88 59  
bram.rutten@rws.nl

Datum 18 februari 2020  
Onderwerp instemmingsbrief E-PRTR

**Ons kenmerk**  
RWS-2020/7051

**Uw kenmerk**

-

**Bijlage(n)**

-

Geachte mevrouw Kolkman,

Voor ongeveer 80 rioolwaterzuiveringsinstallaties in Nederland dient via het E-MJV te worden gerapporteerd voor de E-PRTR. In 2007 is hiervoor onderzoek verricht. Er is geconcludeerd dat het noodzakelijk is om voor een aantal stoffen dit onderzoek periodiek te herhalen. Emissies kunnen namelijk in de loop der tijd veranderen.

Dit onderzoek is in 2011/2012 en in 2015 op zes representatieve rwzi's nogmaals uitgevoerd. In 2019 zijn als vervolg hierop in afstemming met Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving opnieuw bemonsteringen en analyses uitgevoerd. De resultaten zijn in februari 2020 gerapporteerd. Het doel van deze brief is om te informeren dat de resultaten van dit onderzoek door RWS/WVL zijn getoetst en de emissiefactoren gebruikt kunnen worden door de Waterschappen voor de rapportages in het Electronisch Milieujaarverslag in de komende jaren; en derhalve ook voor de E-PRTR.

In tabel 1 zijn de resultaten van dit onderzoek samengevat. Ook zijn de emissiefactoren van de eerdere onderzoeken vermeld. In tabel 2 staan de emissiefactoren van zware metalen beschreven.

tabel 1: Vracht van E-PRTR-parameters in het effluent van rwzi's<sup>a</sup>

volgnr PRTR	CAS- nr.	stof	Gemiddelde vracht effluent van de zes monitor rwzi's			
			2019	2015	2011/2012	2007
			mg/IE <sub>150</sub> per jaar	mg/IE <sub>150</sub> per jaar	mg/IE <sub>150</sub> per jaar	mg/IE <sub>150</sub> per jaar
37	330-54-1	diuron	1,51	1,26	1,35	3,69
40		AOX	3349	3545	5167	3623
47		dioxines/dibenzofuranen <sup>b</sup>	3,82x10 <sup>-7</sup>	3,85x10 <sup>-6</sup>	nb <sup>c</sup>	1,45x10 <sup>-3</sup>
51	122-34-9	simazine	0,692	0,572	1,098	0,493
63	32534-81-9	gebromeerde difenylethers (PBDE)	0,138 <sup>d</sup>	0,138	0,23	0,28
67	34123-59-6	isoproturon	1,96	0,249	0,719	1,936
82		cyaniden (als totaal CN)	106	149	109	273
83		fluoriden (als totaal F)	11545	12458	16341	11243

<sup>a</sup> gegevens zijn berekend met de Volkert Bakker methodiek

<sup>b</sup> dioxines en dibenzofuranen worden uitgedrukt in pg ITEQ/L

<sup>c</sup> nb: niet bepaald

<sup>d</sup> analyses 2019 niet volledig uitgevoerd. Hiervoor zijn meetgegevens van 2015 overgenomen

tabel 2: vracht zware metalen in het effluent van rwzi's<sup>a</sup>

volgnr PRTR	CAS- nr.	stof	Gemiddelde vracht effluent zware metalen van de zes monitor rwzi's	
			2019	2015
			mg/IE150/j	mg/IE150/j
17	7440-38-2	Arseen	65,7	73,4
18	7440-43-9	Cadmium	0,645	1,88
19	7440-47-3	Chroom	61,2	80,1
20	7440-50-8	Koper	194	183
21	7439-97-6	Kwik	0,315	0,683
23	7439-92-1	Lood	22	33,4
22	7440-02-0	Nikkel	351	442
24	7440-66-6	Zink	1471	2250

<sup>a</sup> gegevens zijn berekend met de Volkert Bakker methodiek

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum  
18 februari 2020

Ons kenmerk  
RWS-2020/7051

Voor de beheerders die voor de E-PRTR rapportageplicht hebben voor hun rwzi's betekent dit het volgende.

#### Stoffen die op reguliere basis worden gemeten

Op reguliere basis worden de volgende stoffen door de rwzi's gemeten en gerapporteerd t.b.v. de E-PRTR:

- CZV (op basis waarvan de TOC-emissie berekend kan worden)
- Ntot
- Ptot
- Cl

Deze stoffen worden en zullen ook in de toekomst op reguliere basis worden gemeten. Daarbij worden de frequenties gehanteerd, die zijn voorgeschreven in de richtlijn Stedelijk afvalwater, of bij de meetbeschikking voor het bepalen van de verontreinigingsheffing.

De heffing op zware metalen is vervallen. Met uw vereniging is afgesproken dat voor de individuele rwzi's de metalenmetingen van de afgelopen of komende jaren worden gebruikt voor de E-PRTR rapportage. Indien deze niet beschikbaar zijn kunnen de emissiefactoren worden gebruikt uit deze rapportage (zie tabel 2).

#### Stoffen die in 2019 zijn gemeten

Voor het bepalen van de emissie van de stoffen die genoemd worden in tabel 1 en 2 kunnen de aangegeven emissiefactoren worden gebruikt voor de E-PRTR rapportagejaren 2020 tot en met 2023.

#### Stoffen te meten in 2023

In 2023 zullen de emissiefactoren van de stoffen in tabel 1 op de zes 'monitor-rwzi's voor dat jaar en de daarop volgende jaren opnieuw moeten worden vastgesteld. Voor dioxines en furanen is dit niet nodig omdat deze onder de rapportagegrens liggen van de E-PRTR. Ik adviseer u om begin 2023 contact op te nemen met RWS WV om afspraken te maken voor het monitoringsprogramma in 2023.

Om inzicht te krijgen van de trend van zware metalen in de komende jaren zullen op de zes 'monitor-rwzi's ook de zware metalen moeten worden gemeten (As, Cd,

Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn).

**Stoffen die niet meer gemeten of gerapporteerd hoeven te worden**

De overige E-PRTR stoffen zijn of in het geheel niet aantoonbaar, of komen in zodanig lage concentraties voor, dat uitgesloten kan worden dat de jaarvracht van de stoffen in de buurt van de zogenaamde E-PRTR drempel uitkomt. Deze stoffen hoeven derhalve niet te worden gemeten of gerapporteerd.

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum  
18 februari 2020

Ons kenmerk  
RWS-2020/7051

Ik ben van mening dat op deze wijze enerzijds op adequate wijze invulling wordt gegeven aan de Europese richtlijn E-PRTR terwijl aan de andere kant geen onnodige metingen bij de rwzi's moeten worden uitgevoerd.

Het onderzoek dat ten grondslag ligt aan deze brief alsmede de rapportage is terug te vinden op de website van de STOWA.

Ik verzoek u deze brief door te sturen naar de Waterbeheerders die rapportageplicht hebben in het kader van de E-PRTR.

Met vriendelijke groet,

de hoofdingenieur-directeur,  
namens deze,  
hoofd Waterkwaliteit en Natuurbeheer  
Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving



Ir. J. Plokker

**Afschrift aan:**

- Waterschap Brabantse Delta, t.a.v. mw. Leonie Hartog
- Waterschap Scheldestromen, t.a.v. Daniëlla Helmendach-Van Ham
- Archief

## BIJLAGE 6

## LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN

Afkorting/begrip	Beschrijving
AT	aëratietank
AOX	adsorbeerbare gehalogeneerde organische verbindingen
bio-P	proces waarbij P (fosfor) wordt verwijderd op biologische wijze
CAS-no	Chemical Abstracts Service-nummer: een uniek nummer voor chemische stoffen
Dioxines en furanen	<p>De groep van dioxines en furanen bestaat uit 75 verschillende dioxines en 135 verschillende furanen.</p> <p>In de, voor dit onderzoek, uitgevoerde analyse zijn 17 relevante individuele dioxines en furanen betrokken, waarmee voldaan wordt aan NATO/CCMS-kwalificatie (conform PRTR). De concentratie van elke stof (congeneer) uit de groep van 17 wordt vermenigvuldigd met een toxiciteitsfactor (iTE). Met deze factor wordt de toxiciteit van een congeneer in verhouding tot het giftigste dioxine 2,3,7,8-TCDD (dit is het zogenaamde Seveso-dioxine) uitgedrukt. Op deze wijze wordt het gehalte aan dioxines en furanen per congeneer omgerekend naar het dioxine 2,3,7,8-TCDD en na omrekening bij elkaar opgeteld. Het gerapporteerde gehalte is dus in feite een toxiciteitsgehalte (uitgedrukt in ng TEQ/l).</p>
DWA	droog weer aanvoer; zie tevens RWA. De grens tussen DWA en RWA wordt gedefinieerd als de mediaanwaarde over een periode van 12 maanden met daarbovenop een toeslag van 20% uitgedrukt in m <sup>3</sup> /dag. Dagdebieten lager of gelijk aan deze waarde worden gezien als DWA, waarden daarboven als RWA.
e-MJV	elektronisch milieujarverslag
E-PRTR	European Pollutant Release Transfer Register: Europese database waarin de emissie is vermeld van bedrijven en die toegankelijk is voor publiek
EG	Europese gemeenschap
EU	Europese Unie
FeSO <sub>4</sub>	ijzersulfaat
IE	Inwonerequivalent: een maat voor de zuurstofbehoefte van afvalwater dat door een inwoner gedurende een bepaalde tijd wordt geloosd. Er zijn verschillende soorten IE's, bijvoorbeeld IE150, IE136 en IE60. De omzetting van de ene naar de andere IE gebeurt via het BZV-route
IE136	Inwonerequivalent gebaseerd op een zuurstofbehoefte van 136 g O <sub>2</sub> /d, waarvan 44 gram BZV <sub>5</sub> <sup>20</sup>
IE150	Inwonerequivalent gebaseerd op een zuurstofbehoefte van 150 g O <sub>2</sub> /d, waarvan 48,5 gram BZV <sub>5</sub> <sup>20</sup>
IE60	Inwonerequivalent gebaseerd op de biologisch afbreekbare organische belasting met een biochemisch zuurstofverbruik gedurende vijf dagen (BZV <sub>5</sub> <sup>20</sup> ) van 60 g zuurstof per dag zoals gedefinieerd in artikel 2, lid 6 van de Europese richtlijn 91/27/EEG

Afkorting/begrip	Beschrijving
IPO	Inter provincial overleg
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
Me	metalen
nb	niet bepaald
NBT	nabezinktank
NG	niet gemeten
NH <sub>4</sub> -N	ammonium stikstof
N-kj	Kjeldahl stikstof
PAC	poly aluminium chloride
PRTR	<p>Pollutant Release Transfer Register: Europese database waarin de emissie is vermeld van bedrijven en die toegankelijk is voor publiek</p> <p>De emissie vanuit deze bedrijven dient voor 96 parameters plaats te vinden. Sommige stoffen zijn alleen relevant voor de uitstoot in water, anderen voor de uitstoot in lucht en sommigen voor allebei.</p> <p>De lijst is weergegeven in bijlage 2 van Europese verordening 166_2005 uitstoot en overbrenging van verontreinigende stoffen.</p> <p>Voor sommige parameters heeft Nederland indertijd de rapportagedrempelwaarden verlaagd. De lijst die voor Nederland van toepassing is, kan via de volgende weblink worden opgezocht:</p> <p><a href="https://www.e-mjv.nl/sites/default/files/2018-07/stoffenlijst_integraal_prtr-verslag.pdf">https://www.e-mjv.nl/sites/default/files/2018-07/stoffenlijst_integraal_prtr-verslag.pdf</a></p>
PRTR-plicht	De PRTR-plicht geldt alleen voor de volgende rwzi's:
RIE-plicht	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. rwzi's die een ontwerpcapaciteit hebben van groter dan 100.000 IE60gBZV</li> <li>2. en/of</li> <li>3. rwzi's die vallen onder de Europese Richtlijn Industriële Emissies (RIE) 2010/75/EU. Dit zijn rwzi's die afvalstoffen van buiten de inrichting verwerken die niet via het riool worden aangevoerd. De ontwerpcapaciteit van de rwzi is daarbij niet van belang. De RIE-plicht geldt voor rwzi's die: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. afvalstoffen van buiten de inrichting verwerken, per as aangevoerd met een capaciteit op enige dag van meer dan 50 ton per dag en waarvan de afvalstoffen op het eind van de keten een verwijderingshandeling (disposal) ondergaan;</li> <li>b. afvalstoffen van buiten de inrichting verwerken, per as aangevoerd met een capaciteit op enige dag van meer dan 75 ton per dag en waarvan de afvalstoffen op het eind van de keten hergebruikt worden (recovery);</li> <li>c. afvalstoffen van buiten de inrichting verwerken, per as aangevoerd met een capaciteit op enige dag van meer dan 100 ton per dag, die vergist worden. Het maakt hierbij niet uit of de afvalstoffen op het eind van keten verwijderd dan wel hergebruikt worden.</li> </ol> </li> </ol> <p>Bij het bepalen van de capaciteit (x ton per dag) wordt uitgegaan van de technische of juridische capaciteit, omdat dit de enige betrouwbare eenheid is. In principe is dit de 24-uurs capaciteit, tenzij deze technisch of juridisch beperkt is. Voor nadere uitleg wordt verwezen naar: <a href="http://www.infomil.nl/link-aim/bepalen-capaciteit/">http://www.infomil.nl/link-aim/bepalen-capaciteit/</a></p>
pZZS	potentieel zeer zorgwekkende stof
RG	rapportagegrens. Dit is de laagste concentratie van een component in een monster die nog kwantitatief goed kan worden vastgesteld.

Afkorting/begrip	Beschrijving
RIE	Europese Richtlijn industriële emissies 2010/75/EU
RKG	rekenkundig gemiddelde
RWA	regen weer aanvoer
RWS WV	Rijkswaterstaat, landelijke dienst Water, Verkeer en Leefomgeving (waar de voormalige Waterdienst deel van uitmaakt)
rwzi	rioolwaterzuiveringsinrichting
Stof/parameter	in het onderzoek zijn veel stoffen meegenomen. Echter een analyse zoals CZV of temperatuurswaarneming heeft geen betrekking op stoffen. Om die reden wordt de term parameter gebruikt. Stoffen die individueel gekwantificeerd worden en waarvan de analyseresultaten bij elkaar opgeteld worden, worden een groepsparameter genoemd. Dit is bijvoorbeeld het geval voor som-BDE (brandvertragers).
Groepsparameter	de term parameter gebruikt. Stoffen die individueel gekwantificeerd worden en waarvan de analyseresultaten bij elkaar opgeteld worden, worden een groepsparameter genoemd. Dit is bijvoorbeeld het geval voor som-BDE (brandvertragers).
Congeneren en isomeren	Som-BDE's bestaan uit verschillende congenere. Congeneren zijn varianten van bepaalde stoffen met soortgelijke chemische structuur en meestal soortgelijke eigenschappen, maar soms grote verschillen in toxiciteit. Congeneren met hetzelfde aantal en soort atomen zijn isomeren.
STOWA	stichting toegepast onderzoek waterbeheer
TEQ	Concentratie van dioxines en furanen uitgedrukt in Toxiciteits equivalenten (TEQ) Hiertoe worden uit een groep van dioxines en furanen, 17 relevante stoffen geselecteerd. Aan elke van deze 17 stoffen wordt een toxiciteitsweegfactor toegekend. Door de individuele concentratie te vermenigvuldigen met deze toxiciteitsweegfactor en het resultaat vervolgens te sommeren, wordt een totaalgehalte aan toxiciteitsequivalenten verkregen. Dit kan uitgedrukt worden in bijvoorbeeld mg TEQ/L. De toxiciteitsfactor is een factor waarmee de toxiciteit wordt uitgedrukt ten opzichte van het giftigste dioxine 2,3,7,8-TCDD (dit is het zogenaamde Seveso-dioxine).
VB-gemiddelde	gemiddelde waarde, bepaald met toepassing van de VolkertBakker-methode
VB36	VolkertBakker-gemiddelde over een reeks van 36 waarnemingen. In deze benadering wordt elke waarneming, onafhankelijk van de grootte van de bemonsterde rwzi, even zwaar gewogen. Van sommige stoffen wordt niet over 36 waarnemingen beschikt. Dit geldt voor de zoetstoffen (n=34) en de dioxines en furanen (n=34). In die gevallen gaat het om VB34.
VB6/6	VolkertBakker-gemiddelde, bepaald per zes waarnemingen per rwzi. Omdat zes rwzi's bemonsterd zijn, wordt beschikt over zes reeksen van analyseresultaten. Door van elke rwzi de zes VB6-resultaten te middelen wordt het VB6/6-resultaat verkregen. Het VB6-resultaat vermenigvuldigd met het bemonsteringsdagdebiet en het resultaat daarvan betrokken op de werkelijke belasting van de betrokken rwzi, resulteert in de emissiefactor. Wanneer de zes VB6-resultaten worden gemiddeld, levert dit het VB6/6-resultaat op. Voor de parameters zoetstoffen en dioxines en furanen zijn geen 36 maar 34 waarnemingen bekend. De reden daarvoor is van de effluentmonsters rwzi's Eindhoven en Bath geen 6 maar over 5 analyses met betrekking tot deze stoffen zijn uitgevoerd. Voor deze rwzi's is dus sprake van VB5/6-resultaat voor de zoetstoffen en dioxines en furanen.
ZS01 tm ZS04	zoetstoffen; in de tabellen genummerd van ZS01 tot en met ZS04