



RWS INFORMATIE

Toestand rijkswateren als bron voor drinkwatervoorziening 2021

Datum	23 november 2021
Versie	2
Status	Definitief (errata gecorrigeerd 9 februari 2022)

Colofon

Uitgegeven door

Auteur Carmen Hogendoorn & John Hin

Informatie

Telefoon

Mobiel

E-mail carmen.hogendoorn@rws.nl, john.hin@rws.nl

Datum 23 november 2021

Versie 2

Status DEFINITIEF (errata gecorrigeerd 9 februari 2022)

Inhoud

Samenvatting 4

1	Inleiding 5
1.1	Wettelijk kader 5
1.2	Monitoring en toetsing 6
2	Toetsresultaten innamepunten Maas 8
2.1	Meetlocaties en toetsresultaten 8
2.2	Microbiële verontreiniging 8
2.3	Stoffen 12
2.3.1	Overschrijdingen milieukwaliteitseisen 12
2.3.2	Overschrijdingen signaleringswaarde 12
2.3.2.1	Humaan toxicologisch niet-relevante metabolieten 12
2.3.2.2	Industriechemicaliën 13
2.3.2.3	Medicijnresten en metabolieten 13
2.3.2.4	Röntgencontrastmiddelen 14
2.3.2.5	Stoffen uit de voedingsindustrie 14
3	Toetsresultaten innamepunten Rijndelta 15
3.1	Meetlocaties en toetsresultaten 15
3.2	Microbiële verontreiniging 15
3.3	Stoffen 19
3.3.1	Overschrijdingen milieukwaliteitseisen 19
3.3.2	Overschrijdingen signaleringswaarde 19
3.3.2.1	Humaan toxicologisch niet-relevante metabolieten 19
3.3.2.2	Industriechemicaliën 20
3.3.2.3	Medicijnresten en metabolieten 20
3.3.2.4	Röntgencontrastmiddelen 20
3.3.2.5	Stoffen uit de voedingsindustrie 21
4	Stoffen voor risicobeoordeling 22
5	Referenties 23

Samenvatting

Oppervlaktewater is een belangrijke bron voor de productie van drinkwater. In de Maas en in de Rijndelta bevinden zich meerdere waterwinlocaties voor de productie van drinkwater. Waterbeheerders zijn verplicht deze innamepunten te monitoren en te toetsen.

Deze rapportage beschrijft de toetsing van de oppervlaktewaterwinlocaties in het beheergebied van Rijkswaterstaat op basis van de wettelijke eisen, zoals vastgelegd in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 en het bijbehorende protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW uit 2015. Er wordt beschreven welke parameters (stoffen en microbiële parameters) de milieukwaliteitseis (MKE) overschrijden. Daarnaast wordt weergegeven welke stoffen de signaleringswaarde overschrijden. Deze toetsresultaten zijn gebaseerd op meetgegevens van 2018 t/m 2020 en worden vergeleken met de toetsresultaten uit 2020, die zijn gebaseerd op meetgegevens van 2017 t/m 2019. Daarbij wordt bekeken of er nieuwe stoffen zijn die een overschrijding van de MKE of signaleringswaarde laten zien.

Bij innamepunt Heel in de Maas is er dit jaar in vergelijking met vorig jaar een MKE-overschrijding voor de parameter *Escherichia coli*. Daarnaast blijven er overschrijdingen bacteriën van de coligroep en glyfosfaat in de Maas. In de Rijndelta zijn alleen overschrijdingen van de parameter bacteriën van de coligroep geconstateerd. Overschrijding van een milieukwaliteitseis vereist dat de waterbeheerder plannen opstelt waarmee aan het eind van de KRW planperiode aan de milieukwaliteitseis wordt voldaan (met inachtneming van de uitzonderingsmogelijkheden die de KRW biedt).

Uit deze toetsing zijn 16 nieuwe, opkomende stoffen naar voren gekomen die de signaleringswaarde van 0,1 µg/l overschrijden. Bij overschrijding van de signaleringswaarde moet een risicobeoordeling plaatsvinden.

1 Inleiding

Oppervlaktewater is een belangrijke bron voor de productie van drinkwater. In de Maas en in de Rijndelta bevinden zich meerdere waterwinlocaties voor de productie van drinkwater. Langs de Maas bevinden zich drie oppervlaktewaterwinningen, namelijk de innamepunten Heel, Brakel en Keizersveer (figuur 1).

In de Rijndelta bevinden zich vier oppervlaktewaterwinningen. Dit zijn de innamepunten Nieuwegein, Nieuwersluis, Andijk en Haringvliet (figuur 1). Het innamepunt Haringvliet ligt in het Maasstroomgebied, maar omdat de waterkwaliteit sterker wordt beïnvloed door de Rijn dan door de Maas is ervoor gekozen om Haringvliet in dit rapport als onderdeel van de Rijndelta te beschouwen.

In 2021 is innamepunt Bergambacht in gebruik genomen en vanaf 1 juli 2021 is het meetpunt Keizersveer verplaatst naar innamepunt Bergsche Maas. Dit rapport beschrijft echter de toetsing van de waterkwaliteit gebaseerd op meetgegevens van 2018 t/m 2020. Voor de innamepunten Bergambacht en Bergsche Maas zijn over die periode geen monitoringsgegevens beschikbaar.

1.1 Wettelijk kader

De Kaderrichtlijn Water (KRW) stelt dat de innamepunten moeten worden aangewezen (door lidstaten) en dat de kwaliteit van de bron zodanig moet zijn dat met de toegepaste waterbehandelingsmethode drinkwater aan de eisen van de Drinkwaterrichtlijn voldoet. Het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (Bkmw 2009) is de nationale implementatie van de kwaliteitsdoelstellingen van de KRW. Het Bkmw verplicht waterbeheerders de innamepunten voor drinkwaterwinning te monitoren en te toetsen.

Deze rapportage beschrijft de toetsing van de oppervlaktewaterwinlocaties in het beheergebied van Rijkswaterstaat op basis van de Bkmw-eisen. Deze eisen bevatten onder andere een lijst met te monitoren parameters die aan een milieukwaliteitseis worden getoetst. Overschrijding van een milieukwaliteitseis vereist dat de waterbeheerder plannen opstelt waarmee aan het eind van de KRW planperiode aan de milieukwaliteitseis wordt voldaan (met inachtneming van de uitzonderingsmogelijkheden die de KRW biedt). Daarnaast staat in het Bkmw dat er geen achteruitgang van de waterkwaliteit bij de innamepunten mag zijn. Er moet worden gestreefd naar vermindering van de zuiveringsinspanning bij de productie van drinkwater.

Drinkwaterbedrijven toetsen de kwaliteit van het oppervlaktewater dat ze innemen op basis van de Drinkwaterregeling. In de RIWA jaarrapportages over Maas en Rijn wordt getoetst op basis van de streefwaarden die zijn opgenomen in het Europese Rivierenmemorandum.



Figuur 1: Overzicht van de innamepunten drinkwatervoorziening rijkswateren (Nationaal Water Programma 2022-2027, 2021).

1.2 Monitoring en toetsing

Het Protocol voor monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW beschrijft de wijze waarop de monitoring en toetsing plaats dient te vinden op basis van het Bkmw 2009. Volgens dit protocol vindt meting op de waterwinlocaties ten minste 12 keer per jaar plaats. Daarnaast worden de grensmetstations Eijsden en Lobith ten minste 12 keer per jaar bemonsterd. In de praktijk vindt monitoring op de waterwinlocaties, Heusden (Maas) en voor een gedeelte van de stoffen op het grensmetstation Lobith, plaats door de drinkwaterbedrijven.

In de "Intentieverklaring uitwisseling meetgegevens rijkswateren" staat dat de drinkwaterbedrijven en Rijkswaterstaat monitoringsresultaten uitwisselen. Rijkswaterstaat gebruikt deze monitoringsresultaten voor de toetsing met het toetsingsprogramma Aquo-kit. Voor de meeste parameters wordt de 90-percentielwaarde van de meetreeks van de afgelopen drie jaar bepaald en getoetst. De parameters chloride, geleidingsvermogen en gesuspendeerde stoffen zijn een uitzondering hier op. Voor deze parameters wordt het gemiddelde over de laatste drie jaren getoetst aan een jaargemiddelde milieukwaliteitseis (JG-MKN). De microbiële parameters worden getoetst via de logtransformatie van de waarnemingen en door de 90-percentielwaarde van de waarschijnlijkheidsverdeling te bepalen (zie Protocol voor monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW).

In het Bkmw 2009 (bijlage III) staat een lijst met parameters waarvoor een milieukwaliteitseis geldt. Niet voor alle parameters waarop monitoring plaatsvindt is een milieukwaliteitseis afgeleid. Deze parameters worden getoetst aan een signaleringswaarde. De hoogte van de signaleringswaarde voor nieuwe, opkomende stoffen is 0,1 µg/l. Overschrijding van de signaleringswaarde vraagt om een risicobeoordeling van deze stof, waarbij wordt onderzocht of deze stof een risico vormt voor de drinkwatervoorziening en KRW-doelen.

Een risicobeoordeling van een stof kan leiden tot de afleiding van een drinkwaterrichtwaarde. Een drinkwaterrichtwaarde is een gezondheidskundig onderbouwde veilige risicogrens voor een stof in drinkwater. Deze waarde heeft geen wettelijke status en geldt voor drinkwater, niet voor oppervlaktewater gebruikt voor de bereiding van drinkwater. Voor een aantal stoffen die de signaleringswaarde overschrijden is al een drinkwaterrichtwaarde afgeleid. In dat geval wordt een vergelijking gemaakt van de concentraties op het innamepunt met de drinkwaterrichtwaarde.

2 Toetsresultaten innamepunten Maas

2.1 Meetlocaties en toetsresultaten

In de Maas zijn drie oppervlaktewaterwinlocaties, namelijk Heel, Brakel en Keizersveer. Daarnaast zijn er twee referentielocaties, Eijsden en Heusden, waar ook de waterkwaliteit wordt gemonitord (figuur 1). Op deze waterinnamepunten en de referentielocaties worden verschillende stoffen en micro-organismen gemeten en getoetst om uitspraak te doen over de waterkwaliteit. De resultaten zijn weergegeven in tabel 1.

In tabel 1 zijn de toetswaarden weergegeven van de parameters die op één of meer van de waterwinlocaties de milieukwaliteitseis of de signaleringswaarde overschrijden. Er is een vergelijking gemaakt met de toetswaarden gebaseerd op monitoringsgegevens van 2017 t/m 2019, zoals opgenomen in het Uitvoeringsprogramma rivierdossier waterwinningen Maas 2022-2027. Pijltjes omhoog geven aan dat er een stijging is ten opzichte van de toetsresultaten 2017 t/m 2019. Daarentegen geeft een pijltje naar beneden aan dat de toetswaarde is gedaald ten opzichte van de toetswaarde gebaseerd op de monitoringsgegevens van 2017 t/m 2019.

In sommige gevallen is het oordeel niet toetsbaar gegeven. Dit kan komen omdat de bepalingsgrens hoger is dan de signaleringswaarde of dat een stof niet frequent genoeg is gemeten. Als een stof minder dan 10 keer in de drie meetjaren is gemeten wordt de 90-percentielwaarde onbetrouwbaar geacht en is het oordeel 'niet toetsbaar' gegeven.

In het geval dat de bepalingsgrens hoger is dan de signaleringswaarde kan het voorkomen dat er meetwaarden worden gerapporteerd die lager zijn dan de bepalingsgrens. Er kan in dit geval echter niet worden geconcludeerd of de signaleringswaarde wordt overschreven, dus wordt het oordeel 'niet toetsbaar' gegeven.

2.2 Microbiële verontreiniging

Op de innamepunten en de referentielocaties worden intestinale enterococci, bacteriën van de coligroep en *Escherichia coli* gemeten. Er is een overschrijding van bacteriën van de coligroep en *Escherichia coli* bij het innamepunt Heel. Bovenstrooms, bij referentielocatie Eijsden worden de normen sterker overschreden dan bij innamepunt Heel. Bij de innamepunten Brakel en Keizersveer liggen de concentraties micro-organismen onder de milieukwaliteitseis (Tabel 1).

In vergelijking met de toetsresultaten van 2017 t/m 2019 is er een stijging van de microbiële verontreiniging bij de innamepunten Heel en Keizersveer. Er waren toen geen overschrijdingen van de MKE voor *Escherichia coli* geobserveerd, terwijl dit jaar bij innamepunt Heel een overschrijding is te zien. Daarentegen is bij Brakel afname van de bacteriën van de coligroep en *Escherichia coli* te zien (Tabel 1).



RWS INFORMATIE

Tabel 1: Overzicht van de toetsresultaten van de innamepunten en referentielocaties in de Maas. In de tabel zijn de parameters weergegeven die op één of meerdere innamepunten de milieukwaliteitseis (MKE) of de signaleringswaarde (SW) uit het protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW overschrijden. Daarnaast is de drinkwaterrichtwaarde (DWRW) vermeld. Voor de innamepunten en meetstation Eijsden en Heusden is per parameter de 90-percentielwaarde van de meetreeks vermeld. De toetsresultaten zijn de 90-percentielwaarden gebaseerd op de meetresultaten in de periode van 2018 t/m 2020.

Microbiële parameters		Eenheid	MKE			EIJSDEN	HEEL	BRAKEL	HEUSDEN	KEI ZERSVEER
Bacteriën van de coligroep (incubatie bij 37 °C) (kve/100ml)		kve/100ml	2000			53524 ↑	7184 ↑	434 ↓		3204 ↑
<i>Escherichia coli</i> (kve/100ml)		kve/100ml	2000			49917	2294 ↑	203 ↓		595 ↑
Gewasbeschermingsmiddelen, biociden en metabolieten	CAS-nummer		MKE	SW	DWRW					
Aminomethylfosfonzuur (AMPA)	1066-51-9	µg/l		0,1		1,5 ↓	5,5 ↓	1,6 ↑	2,2	1,7 ↓
Desfenylchloridazon	6339-19-1	µg/l		0,1			0,22 ↓	0,48 ↑		0,24 ↓
Glyfosaat	1071-83-6	µg/l	0,1			0,13 ↓	0,11 ↓	0,031 ↓	0,11	0,10 =
Som gewasbeschermingsmiddelen, biociden en hun humaan toxicologisch relevante metabolieten		µg/l				0,53	0,29	0,38	0,40	0,40
Industriechemicaliën										
1,4-dioxaan	123-91-1	µg/l		0,1	3	0,61 ↓	0,25 ↑	0,16 =	0,10	0,28 ↓
4-methyl-1H-benzotriazool	29878-31-7	µg/l		0,1	350 ^A		0,44	0,55 ↑	0,85	0,68 =
5-methyl-1H-benzotriazool (tolyltriazol)	136-85-6	µg/l		0,1	350 ^A		0,33	0,17 ↓	0,29	0,29 ↑
Benzotriazool	95-14-7	µg/l		0,1	700		0,69 ↑	0,75 ↓	1,1	1,0 ↑
Bis(2-methoxyethyl)ether (diglyme)	111-96-6	µg/l		0,1	440		0,21 ↑	0,07 =		0,11 ↑
Broomazijnzuur	79-08-3	µg/l		0,1				0,11 =	0,19	0,030
Chloraat (-ion)	14866-68-3	µg/l		0,1			n.t.	8,5 ↑		n.t.

Industriechemicaliën	CAS-nummer		MKE	SW	DWRW	EIJSDEN	HEEL	BRAKEL	HEUSDEN	KEIZERSVEER
Dibroomazijnzuur	631-64-1	µg/l		0,1				0,25 =	0,19	n.t.
Di-ethyleentriaminepenta-azijnzuur (DTPA)	67-43-6	µg/l		0,1	700			3,9 ↑		3,2
Ethyleendiaminetetra-ethaanzuur (EDTA)	60-00-4	µg/l		0,1	600	9,7 ↓	9,9 ↓	19 ↓		29 ↓
Ethyl-tertiair-butylether (ETBE)	637-92-3	µg/l		0,1			0,22	0,22 ↑	0,20	0,13 ↑
Hexa(methoxymethyl)melamine	68002-20-0	µg/l		0,1			0,081	0,26 ↓		0,22
Diisopropylether (DIPE)	108-20-3	µg/l		0,1	1400	6,1 ↓	1,1 ↑	0,022 ↓	0,70	0,52 ↓
Melamine	108-78-1	µg/l		0,1	35		2,4 ↓	2,5 ↓	3,6	2,7 ↓
Methenamine (urotropine)	100-97-0	µg/l		0,1	500		1,2 ↑	0,74 ↓		1,7 ↓
Methyl-tertiair-butylether (MTBE)	1634-04-4	µg/l		0,1	9420	0,23 ↑	0,18 ↓	0,26 ↑	0,35	0,30 ↓
Tributylfosfaat (TBP)	126-73-8	µg/l		0,1	350	1,2 ↓	0,33 ↓	0,10 ↓	0,29	0,24 ↓
Trichloorazijnzuur	76-03-9	µg/l		0,1				0,13 ↓	0,29	0,28
Trifluorazijnzuur (TFA)	76-05-1	µg/l		0,1				1,2 =		1,0 ↑
Triisobutylfosfaat (TIBP)	126-71-6	µg/l		0,1				1,4 ↓	1,3	
Medicijnresten & metabolieten										
10,11-cisdiol carbamazepine	35079-97-1	µg/l		0,1				1,2		
Azitromycine	83905-01-5	µg/l		0,1				0,21 ↑		<0,025
Candesartan	139481-59-7	µg/l		0,1				0,11 ↑		
Gabapentine	60142-96-3	µg/l		0,1	100		0,27 =	0,28 ↑		0,40 =
Guanylureum	141-83-3	µg/l		0,1	22,5		2,2 ↓	0,73 ↓		3,0 ↓
Metformine	657-24-9	µg/l		0,1	196		1,2 ↑	0,60 ↓		0,89 ↑
Oxypurinol	2465-59-0	µg/l		0,1	8			1,2		
Paracetamol	103-90-2	µg/l		0,1			0,12 =	0,013 ↓		0,026 ↑
Tramadol	27203-92-5	µg/l		0,1			0,11 ↑	0,059		0,10 ↑
Trans-10,11-dihydroxy-10,11-dihydrocarbamazepine	58955-93-4	µg/l		0,1	50		0,15	0,039		0,24
Valsartan	137862-53-4	µg/l		0,1			0,090	0,57 ↑		0,092 ↓
Röntgencontrastmiddelen										
Amidotrizoïnezuur	117-96-4	µg/l		0,1	250000		0,040 ↑	0,12 ↓		0,14 ↓
Johexol	66108-95-0	µg/l		0,1	375000		0,20 =	0,10 ↓		0,24 ↑
Jomeprol	78649-41-9	µg/l		0,1	1000000		0,29 ↓	0,28 ↓		0,38 ↓
Jopamidol	60166-93-0	µg/l		0,1	415000		<0,005 ↓	0,10 ↓		0,13 ↓

Röntgencontrastmiddelen	CAS-nummer	Eenheid	MKE	SW	DWRW	EIJSDEN	HEEL	BRAKEL	HEUSDEN	KEI ZERSVEER
Jopromide	73334-07-3	µg/l		0,1	250000		0,32 ↓	0,16 ↓		0,18 ↓
Joxitalaminezuur	28179-44-4	µg/l		0,1	500000		0,70 ↑	0,040 ↓		0,65 ↑
Stoffen uit voedingsindustrie										
Acesulfaam-K	55589-62-3	µg/l		0,1	3200			0,62 ↓	0,81	0,72 ↓
Cafeïne	58-08-2	µg/l		0,1	1500		0,33 ↑	0,15 =		0,27
Cyclamaat	100-88-9	µg/l		0,1	2500			0,067 ↓	0,11	0,16 ↑
Saccharine	81-07-2	µg/l		0,1	1300			0,085 ↓	0,12	0,14 ↓
Sucralose	56038-13-2	µg/l		0,1	5000			3,9 ↑	4,4	5 ↑

Toelichting:

↑ betekent dat P90 is gestegen t.o.v. 2017-2019 zoals weergegeven in het uitvoeringsprogramma rivierdossier waterwinningen Maas 2022-2027.

↓ betekent dat P90 is gedaald t.o.v. 2017-2019 zoals weergegeven in het uitvoeringsprogramma rivierdossier waterwinningen Maas 2022-2027.

= betekent dat P90 gelijk is t.o.v. 2017-2019 zoals weergegeven in het uitvoeringsprogramma rivierdossier waterwinningen Maas 2022-2027.

n.t. betekent 'niet toetsbaar'. Dit oordeel wordt gegeven als veel van de meetwaarden onder de bepalingsgrens liggen en de bepalingsgrens boven de signaleringswaarde, of als de stof minder dan 10 keer gemeten is in de afgelopen drie meetjaren.

^A Deze drinkwaterrichtwaarde is afgeleid voor de som van 4-methyl-1H-benzotriazool en 5-methyl-1H-benzotriazool.



RWS INFORMATIE

2.3 Stoffen

Er worden op de innamepunten en de referentielocaties ruim 250 tot meer dan 700 stoffen gemeten. Op de innamepunten worden meer stoffen gemeten dan op de referentielocaties (tabel 2).

Tabel 2: Aantal stoffen dat gemeten wordt op de waterinnamepunten en de referentielocaties in de Maas. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen stoffen waarvoor een milieukwaliteitseis (MKE) geldt en stoffen waarvoor een signaleringswaarde (SW) geldt. Per meetlocatie is aangegeven hoeveel stoffen de MKE of de SW overschrijden.

	EIJSDEN	HEEL	BRAKEL	HEUSDEN	KEIZERSVEER
#stoffen met MKE	167	287	461	403	290
#overschrijding MKE stoffen	1	1	0	1	1
#stoffen met SW	91	257	255	88	319
#overschrijding SW	6	27	36	18	34
#stoffen totaal	258	544	716	422	609

2.3.1 Overschrijdingen milieukwaliteitseisen

Er worden op de innamepunten en de referentielocaties tussen 167 en 461 stoffen gemeten waarvoor een MKE geldt. Een belangrijk deel van de stoffen met een MKE bestaat uit gewasbeschermingsmiddelen, biociden en hun humaan toxicologische relevante metabolieten.

Er is slechts één stof die de MKE overschrijdt, namelijk glyfosaat. Glyfosaat is een gewasbeschermingsmiddel en de milieukwaliteitseis (van 0,1 µg/l) wordt overschreden bij de innamepunten Heel en Keizersveer en op de referentielocaties Eijsden en Heusden. De toetsresultaten bij Heel en Eijsden zijn lager in vergelijking tot de toetsresultaten gebaseerd op data van 2017 t/m 2019.

Voor de som gewasbeschermingsmiddelen en metabolieten die humaan toxicologisch relevant zijn geldt geen milieukwaliteitseis. Toch kan de som gewasbeschermingsmiddelen worden vergeleken met de somnorm van 0,5 µg/l uit de Drinkwaterregeling. Op de innamepunten wordt de somnorm van 0,5 µg/l niet overschreden, bij referentielocatie Eijsden is dat wel het geval (Tabel 1).

2.3.2 Overschrijdingen signaleringswaarde

Er worden op de innamepunten en de referentielocaties tussen 88 en 319 stoffen gemeten die worden vergeleken met de signaleringswaarde (tabel 2). In tabel 1 zijn de stoffen weergegeven die op één of meerdere innamepunten de signaleringswaarde van 0,1 µg/l overschrijden.

2.3.2.1 Humaan toxicologisch niet-relevante metabolieten

AMPA (=aminomethylfosfonzuur) en desfenylchloridazon zijn humaan toxicologisch niet-relevante metabolieten van gewasbeschermingsmiddelen, waarvoor geen MKE geldt. Deze stoffen overschrijden wel de signaleringswaarde op alle

drinkwaterinnamepunten. AMPA valt op met hoge concentraties. Op innamepunt Heel is een 90-percentielwaarde van 5,5 µg/l bepaald. AMPA overschrijdt de kwaliteitseis uit de Drinkwaterregeling van 1 µg/l op de innamepunten. De overige humaan toxicologische niet-relevante metabolieten overschrijden de kwaliteitseis van 1 µg/l uit de Drinkwaterregeling niet (tabel 1).

2.3.2.2 Industriechemicaliën

Er zijn 22 industriechemicaliën waarvoor overschrijding van de signaleringswaarde is geobserveerd op één of meerdere innamepunten (tabel 1). De 90-percentielwaarden zijn in het algemeen gedaald ten opzichte van de periode 2017-2019. Echter, de twee ZSS-stoffen die de signaleringswaarde overschrijden, 1,4-dioxaan en bis(2-methoxyethyl)ether, laten een stijging zijn ten opzichte van de toetsing van vorig jaar. Daarnaast zijn er twee pZZS-stoffen die de signaleringswaarde overschrijden, namelijk benzotriazol en methyl-tertiair-butylether (MTBE). Voor de industriechemicaliën waarvoor een drinkwaterrichtwaarde is afgeleid (tabel 1) geldt dat deze waarde in het oppervlaktewater niet is overschreden.

Er zijn in vergelijking met 2017-2019 geen nieuwe industriechemicaliën die de signaleringswaarde overschrijden en er zijn vijf industriechemicaliën die geen overschrijding van de signaleringswaarde meer laten zien (tabel 3). Aceton is gemeten op innamepunt Heel, maar er waren onvoldoende metingen beschikbaar, zodat het oordeel niet toetsbaar is gegeven. Ook voor chlooraat (-ion) en dibroomazijnzuur geldt dat deze stoffen op een aantal innamepunten niet zijn beoordeeld, omdat er te weinig meetresultaten beschikbaar waren (tabel 1).

Tabel 3: Lijst van stoffen die bij de toetsing van 2021 (gebaseerd op meetgegevens 2018 t/m 2020) geen overschrijding van de signaleringswaarde laten zien, maar bij de toetsing van 2020 (gebaseerd op meetgegevens 2017 t/m 2019) nog wel de signaleringswaarde overschreden in de Maas.

Stofgroep	Stofnaam	CAS-nummer
Industriechemicaliën	bromaat	15541-45-4
	nitrilotriazijnzuur (NTA)	139-13-9
	pyrazool	288-13-1
	tetrahydrofuraan	109-99-9
	tribroommethaan	75-25-2
	trichloormethaan (chloroform)	67-66-3

2.3.2.3 Medicijnresten en metabolieten

Medicijnresten en metabolieten worden alleen op de drinkwaterinnamepunten gemeten en niet op de referentielocaties Eijsden en Heusden. Er zijn 11 medicijnresten of metabolieten die op één of meerdere innamepunten de signaleringswaarde overschrijden. Het algemene beeld is een stijging in de 90-percentielwaarde (tabel 1), het aantal signaleringswaarde-overschrijdingen en het aantal signaleringswaarde-overschrijdende stoffen (tabel 4). Voor vijf van de medicijnresten is een drinkwaterrichtwaarde afgeleid (tabel 1). In het oppervlaktewater wordt deze drinkwaterrichtwaarde niet overschreden. Voor de overige medicijnresten is geen drinkwaterrichtwaarde afgeleid.

Tabel 4: Vergelijking beschikbaarheid toetsresultaten 2020 (gebaseerd op meetgegevens 2017-2019) en 2021 (gebaseerd op meetgegevens 2018-2020) in de Maas. '2020/2021' betekent: toetsresultaten beschikbaar van toetsing 2020 en toetsing 2021. '2020' betekent: toetsresultaten beschikbaar van 2021, maar niet in 2020. In het geval dat er niets is ingevuld zijn er geen toetsresultaten beschikbaar uit toetsjaar 2020 en 2021.

	EIJSDEN	HEEL	BRAKEL	HEUSDEN	KEI ZERSVEER
10,11-cisdiol carbamazepine			2021		
Candesartan			2020/2021		
Tramadol		2020/2021	2021		2020/2021
Trans-10,11-dihydroxy-10,11-dihydrocarbamazepine		2021	2020/2021		2021

2.3.2.4 Röntgencontrastmiddelen

Röntgencontrastmiddelen worden alleen op de drinkwaterinnamepunten gemeten en niet op de referentielocaties Eijsden en Heusden. Het algemene beeld is dat de 90-percentielwaarde is gedaald, maar het aantal overschrijdingen van de signaleringswaarde blijft gelijk aan het aantal over de periode 2017-2019. De drinkwaterrichtwaarden die zijn afgeleid voor deze röntgencontrastmiddelen worden in het oppervlaktewater niet overschreden (tabel 1).

2.3.2.5 Stoffen uit de voedingsindustrie

De stoffen uit de voedingsindustrie worden uitsluitend op de drinkwaterinnamepunten en referentielocatie Heusden gemeten. Net als bij de start van het uitvoeringsprogramma zijn er vijf stoffen die de signaleringswaarde overschrijden. Hierbij is op te merken dat acesulfaam-K en saccharine zijn gedaald, terwijl de 90-percentielwaardes van sucralose zijn gestegen. Voor alle stoffen uit de voedingsindustrie geldt dat ze in het oppervlaktewater meer dan een factor 1000 onder de drinkwaterrichtwaarden liggen.

3 Toetsresultaten innamepunten Rijndelta

3.1 Meetlocaties en toetsresultaten

In de Rijndelta zijn vier oppervlaktewaterwinlocaties, namelijk Nieuwegein, Nieuwersluis, Andijk en Haringvliet (figuur 1) en referentielocatie Lobith. Het innamepunt Haringvliet ligt in het Maasstroomgebied, maar omdat de waterkwaliteit daar sterker wordt beïnvloed door de Rijn dan door de Maas is ervoor gekozen om Haringvliet in dit rapport als onderdeel van de Rijndelta te beschouwen. Voor innamepunt Bergambacht zijn over die periode 2018 t/m 2020 geen monitoringsgegevens beschikbaar.

In tabel 1 zijn de toetswaarden weergegeven van de parameters die op één of meer van de waterwinlocaties de milieukwaliteitseis of de signaleringswaarde overschrijden. Er is een vergelijking gemaakt met de toetswaarden gebaseerd op monitoringsgegevens van 2017 t/m 2019, zoals opgenomen in het Uitvoeringsprogramma rivierdossier waterwinningen Rijndelta 2022-2027. Pijltjes omhoog geven aan dat er een stijging is ten opzichte van de toetsresultaten 2017 t/m 2019. Daarentegen geeft een pijltje naar beneden aan dat de toetswaarde is gedaald ten opzichte van de toetswaarde gebaseerd op de monitoringsgegevens van 2017 t/m 2019.

In het geval dat er onvoldoende waarnemingen boven de bepalingsgrens zijn, is in tabel 5 het oordeel niet toetsbaar gegeven. Het oordeel niet toetsbaar is ook gegeven in het geval een parameter niet frequent genoeg is gemeten. Als een stof minder dan 10 keer per drie meetjaren is gemeten wordt de 90-percentielwaarde onbetrouwbaar geacht en is het oordeel 'niet toetsbaar' gegeven.

3.2 Microbiële verontreiniging

Op de innamepunten en de referentielocatie worden intestinale enterococci, bacteriën van de coligroep en *Escherichia coli* gemeten. Er is een overschrijding van *Escherichia coli* bij het innamepunten Nieuwegein en Nieuwersluis. Bovenstrooms, bij referentielocatie Lobith worden de normen sterker overschreden dan bij de innamepunten. Bij de innamepunten Andijk en Haringvliet liggen de concentraties micro-organismen onder de milieukwaliteitseis (Tabel 5).



RWS INFORMATIE

Tabel 5: Overzicht van de toetsresultaten van de innamepunten en referentielocaties in de Rijn. In de tabel zijn de parameters weergegeven die op één of meerdere innamepunten de milieukwaliteitseis (MKE) of de signaleringswaarde (SW) uit het protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW overschrijden. Daarnaast is de drinkwaterrichtwaarde (DWRW) vermeld. Voor de innamepunten en meetstation Eijsden en Heusden is per parameter de 90-percentielwaarde van de meetreeks vermeld. De toetsresultaten zijn de 90-percentielwaarden gebaseerd op de meetresultaten in de periode van 2018 t/m 2020.

						LOBITH	NIEUWEGEIN	NIEUWERSLUIS	ANDIJK	HARINGVLIET
Bacterieel		Eenheid	MKE							MIDDELHARNIS
Bacteriën van de coligroep (incubatie bij 37 °C)		kve/100ml	2000			16557 ↑	2068 ↓	2586 ↓	62 ↑	211 ↑
Gewasbeschermingsmiddelen, biociden en metabolieten	CAS-nummer	Eenheid	MKE (µg/l)	SW (µg/l)	DWRW (µg/l)					
Aminomethylfosfonzuur	1066-51-9	µg/l		0,1		0,46 ↑	0,69 ↑	0,71 =	0,32 =	0,59
Desfenylchloridazon	6339-19-1	µg/l		0,1		0,065				0,14
Dimethylsulfamide (DMS) ^A	3984-14-3	µg/l		0,1		0,031	0,055 ↓	0,12 =	0,025 ↓	0,025
Metolachloor-C-metaboliët	152019-73-3	µg/l		0,1		0,03	0,020 =	n.t.	0,13 =	0,058
Metolachloor-S-metaboliët	171118-09-5	µg/l		0,1		0,05	0,060 ↑	n.t.	0,21 ↑	
Industriechemicaliën										
1,4-dioxaan	123-91-1	µg/l		0,1	3	2,5 ↓	1,2 ↓	0,76	0,46 ↓	0,80 ↓
4-methyl-1H-benzotriazool	29878-31-7	µg/l		0,1	350 ^B	0,58	0,35 ↓	0,34 ↓	0,21 ↓	0,37 ↓
5-methyl-1H-benzotriazool (tolyltriazol)	136-85-6	µg/l		0,1	350 ^B	0,22	0,12 ↓	0,17 =	0,30 ↑	0,13 =
Benzotriazool	95-14-7	µg/l		0,1	700	0,92	0,81 ↓	0,84 ↓	0,50 ↓	0,71 ↓
Bis(2-methoxyethyl)ether (diglyme)	111-96-6	µg/l		0,1	440		0,16 =	0,18 =	0,12 ↓	0,12 ↑
Bromaat	15541-45-4	µg/l		0,1		n.t.	0,82 ↓	n.t.	n.t.	0,76 ↓
Chloraat (-ion)	14866-68-3	µg/l		0,1					6,2 ↑	
Dichloorazijnzuur	79-43-6	µg/l		0,1			0,043	n.t.	0,033	0,51
Ethyleendiaminetetra-ethaanzuur (EDTA)	60-00-4	µg/l		0,1	600	5,3 ↓	6,0 ↓	9,8 ↓	9,4 ↓	9,1 ↓

Industriechemicaliën	CAS-nummer	Eenheid	MKE	SW	DWRW	LOBITH	NIEUWEGEIN	NIEUWERSLUIS	ANDIJK	HARINGVLIET
Hexa(methoxymethyl)melamine	68002-20-0	µg/l		0,1		0,69	0,62 ↑	0,62	0,41 ↓	0,58
Melamine	108-78-1	µg/l		0,1	35	3,6	2,7 =	2,1	1,3 ↓	2,5 ↓
Methenamine (urotropine)	100-97-0	µg/l		0,1	500	2,3	2,3 ↑	1,9	1,8 ↓	2,7 ↑
Methyl-tertiair-butylether (MTBE)	1634-04-4	µg/l		0,1	9420	0,051 ↓	0,18 ↑	0,28 ↓	0,010 =	0,053 ↑
Pyrazool	288-13-1	µg/l		0,1		1,6 ↓	1,35 ↓	n.t.	0,79 ↓	1,1 ↓
Tetraethyleenglycoldimethylether (tetraglyme)	143-24-8	µg/l		0,1	440		0,26 ↓	0,28 ↓	0,10 ↓	0,27 ↓
Triethyleenglycol dimethylether (triglyme)	112-49-2	µg/l		0,1	440		0,11 ↓	0,094 ↓	0,052 ↓	0,086 ↓
Triethylfosfaat (TEP)	78-40-0	µg/l		0,1	1400		0,11 =	0,13 ↓	0,080 ↓	
Trifenyfosfineoxide	791-28-6	µg/l		0,1						0,11
Trifluorazijnzuur (TFA)	76-05-1	µg/l		0,1		1,7 =	1,4	1,2	1,6 =	1,2 =
Triisobutylfosfaat (TiBP)	126-71-6	µg/l		0,1			n.t.	0,50 ↓	0,62 ↓	
Medicijnresten & metaboliëten										
4-formylaminoantipyrine	1672-58-8	µg/l		0,1		0,29	0,11	0,20	0,16	0,20
Azitromycine	83905-01-5	µg/l		0,1			0,020 ↓	0,028 ↓	0,65 ↑	0,025
Candesartan	139481-59-7	µg/l		0,1		0,16	0,12 ↑	0,15	0,080 ↑	
Gabapentine	60142-96-3	µg/l		0,1	100	0,35	0,31 ↑	0,38	0,25 ↓	0,22 ↑
Guanylureum	141-83-3	µg/l		0,1	22,5	2,4	1,3 ↓	2,8	0,65 ↓	1,3 ↑
Hydrochloorthiazide	58-93-5	µg/l		0,1	6	0,13	0,090 ↓	0,14 ↓	0,030 ↓	0,080 ↓
Indometacine	53-86-1	µg/l		0,1						0,11
Lamotrigine	84057-84-1	µg/l		0,1		0,08	0,11 =	0,12	0,070 =	
Metformine	657-24-9	µg/l		0,1	196	0,74	0,67 ↓	0,60 ↓	0,44 =	0,62 ↓
N-acetyl-4-aminoantipyrine	83-15-8	µg/l		0,1	10	0,22	0,2	0,19	0,15	0,12
Naproxen	22204-53-1	µg/l		0,1		0,029	0,011	0,014	0,005	0,17
Oxypurinol	2465-59-0	µg/l		0,1	8	1,5	1,2 ↓	1,2	0,83 ↓	
Sotalol	3930-20-9	µg/l		0,1	80	0,023	0,069 =	0,13 =	0,016 ↓	0,025 =
Trans-10,11-dihydroxy-10,11-dihydrocarbamazepine	58955-93-4	µg/l		0,1	50	0,11	0,11	0,16	0,086	0,097
Valsartan	137862-53-4	µg/l		0,1		0,24	0,13 ↓	0,5	0,32 ↑	0,082 ↓
Valsartanzuur	164265-78-5	µg/l		0,1		0,36	0,40 ↓	0,29	0,32 ↓	
Röntgencontrastmiddelen										
Amidotrizoïnezuur	117-96-4	µg/l		0,1	250000	0,33	0,19 ↓	0,22 ↓	0,13 ↓	0,17 ↑
Johexol	66108-95-0	µg/l		0,1	375000	0,45	0,21 ↓	0,24 ↓	0,12 ↓	0,21 ↑
Jomeprol	78649-41-9	µg/l		0,1	1000000	0,66	0,56 ↓	0,83 ↓	0,44 ↓	0,36 ↑
Jopamidol	60166-93-0	µg/l		0,1	415000	0,32	0,20 ↓	0,20 ↓	0,15 ↓	0,20 ↑

Röntgencontrastmiddelen	CAS-nummer	Eenheid	MKE	SW	DWRW	LOBITH	NIEUWEGEIN	NIEUWERSLUIS	ANDIJK	HARINGVLIET
Jopromide	73334-07-3	µg/l		0,1	250000	0,41	0,36 ↑	0,70 ↑	0,19 ↓	0,10 ↓
Stoffen uit voedingsindustrie										
Acesulfaam-K	55589-62-3	µg/l		0,1	3200	0,64	0,78 ↓	1,4 ↓	0,65 ↓	0,51 ↓
Cafeïne	58-08-2	µg/l		0,1	1500		0,23 ↑	0,22 =	0,12 ↑	0,19 =
Cyclamaat	100-88-9	µg/l		0,1	2500	0,15	0,16 ↓	0,17 ↓	0,098 ↓	0,14 ↓
Saccharine	81-07-2	µg/l		0,1	1300	0,19	0,13 ↓	0,16 ↓	0,091 ↓	0,050 ↓
Sucralose	56038-13-2	µg/l		0,1	5000	0,91	1,93 ↑	3,6 ↓	1,5 ↓	1,5 ↑

Toelichting:

↑ betekent dat P90 is gestegen t.o.v. 2017-2019 zoals weergegeven in het uitvoeringsprogramma rivierdossier waterwinningen Rijndelta 2022-2027.

↓ betekent dat P90 is gedaald t.o.v. 2017-2019 zoals weergegeven in het uitvoeringsprogramma rivierdossier waterwinningen Rijndelta 2022-2027.

= betekent dat P90 gelijk is t.o.v. 2017-2019 zoals weergegeven in het uitvoeringsprogramma rivierdossier waterwinningen Rijndelta 2022-2027.

n.t. betekent 'niet toetsbaar'. Dit oordeel wordt gegeven als veel van de meetwaarden onder de bepalingsgrens liggen en de bepalingsgrens boven de signaleringswaarde of als de stof minder dan 10 keer gemeten is in de afgelopen drie meetjaren.

^A *humaan toxicologisch niet relevante metabool op voorwaarde dat bij de zuivering door het drinkwaterbedrijf geen ozon wordt toegepast, anders ontstaat namelijk een toxische stof in de zuivering en geldt 0,1 µg/l als milieukwaliteitseis.*

^B *Deze drinkwaterrichtwaarde is afgeleid voor de som van 4-methyl-1H-benzotriazool en 5-methyl-1H-benzotriazool.*



RWS INFORMATIE

3.3 Stoffen

Er worden op de verschillende innamepunten en de referentielocatie ruim 300 tot 747 stoffen gemeten. Op de innamepunten worden meer stoffen gemeten dan op de referentielocatie (tabel 6).

Tabel 6: Aantal stoffen dat gemeten wordt op de waterinnamepunten en de referentielocatie in de Rijn. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen stoffen waarvoor een milieukwaliteitseis (MKE) geldt en stoffen waarvoor een signaleringswaarde (SW) geldt. Per meetlocatie is aangegeven hoeveel stoffen de MKE of de SW overschrijden.

	LOBITH	NIEUWEGEIN	NIEUWERSLUIS	ANDIJK	HARINGVLIET
#stoffen met MKE	177	462	283	458	295
#overschrijding MKE stoffen	0	0	0	0	0
#stoffen met SW	155	285	244	244	313
#overschrijding SW	31	38	39	34	33
#stoffen totaal	332	747	527	702	608

3.3.1 Overschrijdingen milieukwaliteitseisen

Er worden op de innamepunten en de referentielocatie tussen 177 en 462 stoffen gemeten waarvoor een MKE geldt. Er zijn geen overschrijdingen van stoffen waarvoor een MKE geldt.¹

Een belangrijk deel van de stoffen met een MKE bestaat uit gewasbeschermingsmiddelen, biociden en hun humaan toxicologische relevante metabolieten. Deze som kan worden vergeleken met de somnorm van 0,5 µg/l uit de Drinkwaterregeling. Op de innamepunten en referentielocatie Lobith wordt de somnorm van 0,5 µg/l niet overschreden.

3.3.2 Overschrijdingen signaleringswaarde

Er worden op de innamepunten en de referentielocatie tussen 155 en 313 stoffen gemeten die worden vergeleken met de signaleringswaarde (tabel 6). In tabel 5 zijn de stoffen weergegeven die op één of meerdere innamepunten de signaleringswaarde van 0,1 µg/l overschrijden.

3.3.2.1 Humaan toxicologisch niet-relevante metabolieten

AMPA (=aminomethylfosfonzuur), desfenylchloridazon, dimethylsulfamide (DMS), metolachloor-C-metabooliet en metolachloor-S-metabooliet zijn humaan toxicologisch niet-relevante metabolieten van gewasbeschermingsmiddelen, waarvoor geen MKE

¹ In de rapportage van de toetsing in 2020, zoals opgenomen in het Uitvoeringsprogramma rivierdossier waterwinningen Rijndelta 2022-2027, zijn overschrijdingen voor diazinon vermeld in Andijk en Nieuwegein. Er was daar op basis van de meetwaarden echter niet werkelijk sprake van een overschrijding voor diazinon. Het programma Aquo-kit gaat niet goed om met het berekenen van P90-waarden uit meetreeksen waarin deels sprake is van een bepalingsgrens die hoger ligt dan de milieukwaliteitseis. Voor de toetsing in 2021 zijn alleen de waarden meegenomen die door Rijkswaterstaat zijn gemeten, met een bepalingsgrens die ruimschoots lager is dan de milieukwaliteitseis.

geldt. Deze stoffen overschrijden wel de signaleringswaarde op één of meerdere drinkwaterinnamepunten. Deze humaan toxicologische niet-relevante metabolieten overschrijden de kwaliteitseis van 1 µg/l uit de Drinkwaterregeling niet.

3.3.2.2 Industriechemicaliën

Er zijn 24 industriechemicaliën waarvoor overschrijding van de signaleringswaarde is geobserveerd op één of meerdere innamepunten (tabel 5). De 90-percentielwaarden zijn in het algemeen gedaald ten opzichte van de periode 2017-2019. Voor de industriechemicaliën waarvoor een drinkwaterrichtwaarde is afgeleid geldt dat er in oppervlaktewater geen overschrijding is van de drinkwaterrichtwaarde (tabel 5). Voor bromaat heeft een risicoanalyse plaatsgevonden, waarbij op innamepunten van drinkwater een waarde van 1 µg/l is bepaald om aan de kwaliteitseisen voor drinkwater te voldoen. Deze waarde is echter nog niet officieel vastgesteld. De wettelijke kwaliteitseis van 1 µg/l die voor bromaat in drinkwater geldt wordt in oppervlaktewater niet overschreden. Voor pyrazol is in de Drinkwaterregeling een kwaliteitseis van 3 µg/l voor oppervlaktewater opgenomen. Deze kwaliteitseis wordt ook niet overschreden.

Er zijn, in vergelijking met 2017-2019, twee industriechemicaliën die geen overschrijding van de signaleringswaarde meer laten zien, namelijk bromaatazijnzuur en tetrahydrofuraan (tabel 7).

Tabel 7: Lijst van stoffen die bij de toetsing van 2021 (gebaseerd op meetgegevens 2018 t/m 2020) geen overschrijding van de signaleringswaarde laten zien, maar bij de toetsing van 2020 (gebaseerd op meetgegevens 2017 t/m 2019) nog wel de signaleringswaarde overschreden.

Stofgroep	Stofnaam	CAS-nummer
Industriechemicaliën	Bromatazijnzuur	79-08-3
	Tetrahydrofuraan	109-99-9

Er zijn industriechemicaliën die dit jaar voor het eerst een overschrijding van de signaleringswaarde laten zien (tabel 8). Deze nieuwe overschrijdingen van de signaleringswaarde zijn deels te verklaren doordat deze stoffen niet eerder zijn gemeten bij innamepunt Nieuwersluis en Haringvliet. Met uitzondering van dibroomazijnzuur, zijn de nieuwe signaleringswaarde-overschrijdende stoffen wel eerder gemeten en getoetst bij innamepunt Nieuwegein en Andijk.

3.3.2.3 Medicijnresten en metabolieten

Er zijn 16 medicijnresten of metabolieten die op één of meerdere meetpunten de signaleringswaarde overschrijden (tabel 5), waarvan 5 medicijnresten dit jaar voor het eerst een overschrijding van de signaleringswaarde laten zien (tabel 8). Voor de medicijnresten geldt dat er in oppervlaktewater geen overschrijdingen zijn van de drinkwaterrichtwaarden (tabel 5), maar vooralsnog zijn nog niet voor alle medicijnresten en metabolieten drinkwaterrichtwaarden afgeleid.

3.3.2.4 Röntgencontrastmiddelen

Het algemene beeld is dat de 90-percentielwaarde is gedaald, maar het aantal overschrijdingen van de signaleringswaarde gelijk blijft aan het aantal over de periode 2017-2019. De uitzondering hierop is innamepunt Haringvliet, waar de 90-percentielwaarden hoger zijn over de periode 2017-2019. De drinkwaterrichtwaarden die zijn afgeleid voor deze röntgencontrastmiddelen worden in oppervlaktewater niet overschreden (tabel 5).

Tabel 8: Vergelijking beschikbaarheid toetsresultaten 2020 (gebaseerd op meetgegevens 2017-2019) en 2021 (gebaseerd op meetgegevens 2018-2020) in de Rijn. '2020/2021' betekent: toetsresultaten beschikbaar van toetsing 2020 en toetsing 2021. '2021' betekent: toetsresultaten beschikbaar van 2021, maar niet in 2020. In het geval dat er niets is ingevuld zijn er geen toetsresultaten beschikbaar uit toetsjaar 2020 en 2021.

Stofgroep	Stofnaam	LOBITH	NIEUWEGEIN	NIEUWERSLUIS	ANDIJK	HARINGVLIET MIDDELHARNIS
Industriechemicaliën	Broomchloorazijnzuur		2020/2021	2021	2020/2021	2021
	Dibroomazijnzuur		2021	2021	2021	2021
	Dichloorazijnzuur		2020/2021	2021	2020/2021	2021
	Trichloorazijnzuur		2020/2021	2021	2020/2021	2021
	Trifenyfosfineoxide					2020/2021
Medicijnresten	4-formylaminoantipyrine	2021	2020/2021	2021	2020/2021	2021
	Indometacine					2020/2021
	N-acetyl-4-aminoantipyrine	2021	2021	2021	2021	2021
	Naproxen	2021	2020/2021	2021	2020/2021	2020/2021
	Trans-10,11-dihydroxy-10,11-dihydrocarbamazepine	2021	2020/2021	2020/2021	2020/2021	2021

3.3.2.5 Stoffen uit de voedingsindustrie

De stoffen uit de voedingsindustrie worden op de drinkwaterinnamepunten en op referentielocatie Lobith gemeten. Hierbij is op te merken dat de 90-percentielwaarde voor acesulfuum-K, cyclamaat en saccharine lager zijn dan bij de toetsing van 2020. Voor alle stoffen uit de voedingsindustrie geldt dat ze in oppervlaktewater meer dan een factor 1000 onder de drinkwaterrichtwaarden liggen.

4 Stoffen voor risicobeoordeling

De toetsresultaten laten zien dat er ook dit jaar weer overschrijdingen van de signaleringswaarde zijn van nieuwe, opkomende stoffen. Vanwege deze overschrijdingen dient er volgens het protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW voor deze stoffen een risicobeoordeling plaats te vinden. In tabel 9 is een overzicht gegeven van de stoffen met overschrijding van de signaleringswaarde waar nog geen drinkwaterrichtwaarde voor is afgeleid.

Tabel 9: Overzicht van nieuwe, opkomende stoffen waarvan overschrijding van de signaleringswaarde is geconstateerd en waarvoor nog geen drinkwaterrichtwaarde is afgeleid.

Industriechemicaliën	CAS-nummer
Chloraat (-ion)	14866-68-3
Dibroomazijnzuur	631-64-1
Ethyl-tertiair-butylether (ETBE)	637-92-3
Hexa(methoxymethyl)melamine	68002-20-0
Trichloorazijnzuur	76-03-9
Trifenylfosfineoxide	791-28-6
Trifluorazijnzuur (TFA)	76-05-1
Triisobutylfosfaat (TiBP)	126-71-6
Medicijnresten & metabolieten	
10,11-cisdiol carbamazepine	35079-97-1
4-formylaminoantipyrine	1672-58-8
Azitromycine	83905-01-5
Candesartan	139481-59-7
Lamotrigine	84057-84-1
Naproxen	22204-53-1
Valsartan	137862-53-4
Valsartanzuur	164265-78-5

5 Referenties

Arcadis (2019). Rivierdossier waterwinningen Rijndelta. Feitendossier. Rijkswaterstaat, 30 april 2019.

Arcadis (2019). Rivierdossier waterwinningen Maas. Feitendossier. Rijkswaterstaat, 30 april 2019

IAWR et al. (2020). Europees Rivierenmemorandum voor de kwalitatieve waarborging van de winning van drinkwater. ISBN/EAN: 978-90-6683-180-3

IenW (2015). Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW. Vastgesteld op 17 september 2015 in Programmteam Water.

IenW (2021). Ontwerp Nationaal Water Programma 2022-2027

RIWA-Maas (2021). Jaarrapport 2020 De Maas. ISBN/EAN: 978-90-8307-592-1

RIWA-Rijn (2021). Jaarrapport 2020 De Rijn. ISBN/EAN: 978-90-6683-183-4

RWS (2021). Uitvoeringsprogramma rivierdossier waterwinningen Maas 2022-2027

RWS (2021). Uitvoeringsprogramma rivierdossier waterwinningen Rijndelta 2022-2027