

Jaarrapport 2008

De Rijn

RIWA
Rijnwaterbedrijven





Jaarrapport 2008

De Rijn

RIWA
Rijnwaterbedrijven



Vereniging van Rijnwaterbedrijven

Inhoudsopgave

	blz.
Inleiding	3
Hoofdstuk	
1 De kwaliteit van het Rijnwater in 2008	7
2 Memorandum: draaggolf voor zuiver water	25
3 Europese richtlijnen lossen verwachtingen drinkwaterbedrijven nog niet in	35
4 Isoproturon: een verhaal zonder einde?	47
5 Vitens: Oevergrondwaterwinning Vechterweerd	53
6 Lopende en Nieuwe onderzoeksprojecten	59
7 Verschenen rapporten	63
Bijlagen	
1 De samenstelling van het Rijnwater bij Lobith in 2008	66
2 De samenstelling van het Lekkanaalwater bij Nieuwegein in 2008	84
3 De samenstelling van het Amsterdam-Rijnkanaalwater bij Nieuwersluis in 2008	110
4 De samenstelling van het IJsselmeerwater bij Andijk in 2008	132
5 Alarmmeldingen 2008	152
6 Innamestops WCB 1969-2008	154
7 Lidbedrijven RIWA-Rijn	155
8 Interne overleggroepen RIWA-Rijn	156
9 Externe overleggroepen RIWA-Rijn	157
10 Organisatie van de RIWA Koepel	158
11 Leden van de IAWR	161
12 Afgevaardigden in IAWR-werkgroepen	162
13 Adressen RIWA overleggroepen op alfabetische volgorde	163
Colofon	
Uitleg RIWApict	172

Inleiding

Het hoogtepunt van 2008 was ongetwijfeld het verschijnen van het Donau-, Maas- en Rijn-memorandum. Voor de Rijn was dit het vijfde memorandum sinds 1973, maar nu werden voor het eerst de verenigingen van waterleidingbedrijven in twee andere stroomgebieden erbij betrokken. In totaal vertegenwoordigen de diverse waterleidingbedrijven in de drie stroomgebieden zo'n 106 miljoen consumenten. Evenals in voorgaande memoranda werden ook nu weer de voorwaarden gepresenteerd waaraan het oppervlaktewater moet voldoen om er middels eenvoudige zuivering onberispelijk drinkwater van te kunnen maken.



dr. Peter G. Stoks

Reeds in de tachtiger jaren, bij het verschijnen van de Derde Nota Waterhuishouding, is de trend ingezet om de toelaatbare concentratie van verontreinigende stoffen af te meten naar hun eco(toxico)logische effecten. Ook de Kaderrichtlijn Water hanteert dit uitgangspunt. Voor drinkwaterbereiding uit oppervlaktewater spelen echter geheel andere criteria; veelal worden daarvoor scherpere eisen aan de grondstof gesteld. De verenigde waterleidingbedrijven zijn er principieel op tegen dat een waterkwaliteit die verder gaat dan op eco(toxico)logische gronden wordt vereist, bereikt moet worden door zuiveringsstappen bij de onttrekkingspunten uit te breiden. Een onberispelijke drinkwaterkwaliteit via eenvoudige zuivering vereist dat verontreinigingen in de

grondstof in zo laag mogelijke concentratie voorkomen en dus niet toegelaten mogen worden tot het ecologisch nog net acceptabele niveau. Ten eerste is dit een schending van het uitgangspunt dat de vervuiler betaalt; ten tweede is geen enkele zuivering 100% effectief, nog afgezien van eventueel gevormde ongewenste bijproducten en ten derde is het toelaten van verontreinigingen op grond van hun eventuele schadelijke effecten risicovol omdat inzichten omtrent die effecten aan verandering onderhevig zijn.

De ca 160 waterleidingbedrijven in de 17 bestreken landen van de drie stroomgebieden Donau, Maas en Rijn pleiten er nadrukkelijk voor dat de beslissingsbevoegden bij overheid, industrie en politiek deze uitgangspunten ter harte nemen en in de regelgeving implementeren om een duurzame drinkwatervoorziening veilig te stellen.

Was het nieuwste memorandum een hoogtepunt, het voorstel dat in Nederland werd gepresenteerd als actualisatie van de AMvB 606 (de Nederlandse implementatie van de Europese richtlijn 75/440/EEG; kwaliteitseisen voor onttrekking van oppervlaktewater ten behoeve van drinkwaterbereiding) was daarentegen een dieptepunt.

De voorgestelde richtwaarden bleken nagenoeg gelijk aan de oorspronkelijke waarden uit 1975; de lijst van stoffen omvatte bijna uitsluitend de oorspronkelijke probleemparameters, en bovendien werden de eerdere beschermingszones, die een groot gedeelte van de stroomgebieden van Rijn en Maas omvatten, ingeruild voor de pure onttrekkingspunten. Hierbij werd in eerste instantie oeverfiltratie zelfs expliciet uitgesloten!

RIWA-Rijn acht dit een trieste ontwikkeling. Bereikte kwaliteitsverbeteringen gedurende de afgelopen 30 jaar worden op deze manier niet “vastgekleit”, en bovendien worden de huidige probleemstoffen voor de drinkwaterbereiding volstrekt genegeerd. Ook de thans door de overheid gehanteerde definitie van “geen verslechtering”, als zijnde een klasse-overgang in plaats van een structurele teruggang in de gemiddelde concentratie van een verontreiniging, spreekt boekdelen. Kennelijk heerst bij de overheid grote angst voor “straf uit Brussel” wegens niet nakomen van verplichtingen en daarom wordt een dusdanig laag ambitieniveau en rek en ruimte in normen gehanteerd, dat te allen tijde aan de verplichtingen kan worden voldaan. Het moge duidelijk zijn dat deze opstelling niet in het belang is van de drinkwaterbereiding via eenvoudige zuivering.

Positiever zijn gelukkig de ontwikkelingen bij MTBE / ETBE. De veelvuldige verontreinigingspieken van deze benzine-additieven zijn gedurende het verslagjaar aanmerkelijk minder geworden, zowel in frequentie als in concentratie. Het is natuurlijk niet geheel uit te sluiten dat dit een rechtstreeks gevolg is van de heersende recessie, maar de verwachting is dat dit toch tenminste voor een belangrijk deel het gevolg is van activiteiten door EFOA, de Europese vereniging van “Fuel Oxygenates”. Zo is een z.g. Code of Practice opgesteld om transporteurs te bewegen zorgvuldiger om te gaan met de lading door te wijzen op de schadelijke effecten van deze ethers op de drinkwatervoorziening, en wordt de inzet van dubbelwandige transportschepen bevorderd om lozing van door MTBE / ETBE verontreinigd ballastwater te vermijden.

Doordat het al meer dan tien jaar oude Scheepsafvalstoffenverdrag nu eindelijk door de laatste verdragspartner (België) is geratificeerd mag gehoopt worden dat de lidstaten voortvarend aan de slag gaan met het nemen van maatregelen, zoals uitbreiding en verbetering

van inzamelmogelijkheden waardoor ook andere belastingen met MTBE / ETBE zullen verminderen. Ergerlijk blijft dat scheepsbewegingen en ladingsinformatie nog altijd niet gebruikt kunnen worden om potentiële lozers op te sporen. RIWA-Rijn verzoekt de Nederlandse overheid met nadruk om met de Duitse overheid ervoor te zorgen dat deze informatie wél gebruikt kan worden. Het is toch merkwaardig dat de privacy van burgers met het grootste gemak terzijde wordt geschoven voor al dan niet vermeende toekomstige dreigingen, terwijl krampachtig wordt vastgehouden aan privacy van schepen ondanks daadwerkelijk geconstateerde misstanden!

De in het vorige jaarrapport voorzichtig geschetste daling bij enkele bestrijdingsmiddelen lijkt thans te zijn gestabiliseerd. Daarentegen is verheugend om te kunnen constateren dat de eerder gesignaleerde daling in de gehalten van een groot aantal macroparameters, zoals chloride, sulfaat, natrium en bromide zich ook in 2008 heeft doorgezet.

Ook de eerdere dalende trend bij een groot aantal metalen, waaronder mangaan, boor, chroom, koper en antimoon heeft zich doorgezet. Temeer daar 2008 bepaald geen jaar met hoge gemiddelde afvoer was (die lag zelfs beneden het 20-jarig voortschrijdend gemiddelde), mag dit als een significante kwaliteitsverbetering worden beschouwd.

Hoe positief ook: het is natuurlijk niet uit te sluiten dat deze kwaliteitsverbetering gedeeltelijk toe te schrijven is aan de gevolgen van de economische recessie. Laten we hopen dat de huidige tendens om milieuwetten als “hinderlijk” voor het economisch herstel terzijde te schuiven, deze kwaliteitsverbetering niet alsnog teniet gaat doen.



De kwaliteit van het Rijnwater in 2008

Inleiding

In dit hoofdstuk staat de kwaliteit van het oppervlaktewater in het Rijnstroomgebied in het jaar 2008 centraal. De invalshoek bij de beoordeling van het oppervlaktewater is de geschiktheid van het water als bron voor de bereiding van drinkwater. Het beschouwde oppervlaktewater betreft vier locaties te weten: de Rijn bij Lobith, het Lekkanaal bij Nieuwegein, het Amsterdam-Rijnkanaal bij Nieuwersluis en het IJsselmeer bij Andijk. Op de laatste drie locaties wordt Rijnwater ingenomen voor de bereiding van drinkwater.

Door Vitens wordt oevergrondwater gewonnen langs de IJssel bij Zwolle. Oasen gebruikt langs de Rijntakken Merwede, Noord en Lek ook oeverfilteraat voor de drinkwaterproductie. Deze bedrijven hebben geen speciale meetstations in de Rijn. Omdat het onttrokken oevergrondwater indirect wel Rijnwater is, wordt dit water vanzelfsprekend wel uitgebreid geanalyseerd. In deze rapportage worden echter alleen de directe analyses van het Rijnwater beschreven.

In de bijlagen 1 tot en met 4 zijn de meetresultaten van de vier oppervlaktewater locaties als maandgemiddelden vermeld samen met een aantal andere kengetallen over het jaar 2008.

In dit hoofdstuk wordt, na een korte beschouwing over de DMR-streefwaarden en het RIWA-waterkwaliteitsmeetnet, een aantal opmerkelijke zaken en parameters apart besproken.

Donau -, Maas - en Rijnmemorandum 2008 (DMR)

In 2008 is door de IAWR (Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet) een update van het Rijnmemorandum uit 2003 vastgesteld. Dit keer is in samenwerking met de IAWD (Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Donau-einzugsgebiet) en met RIWA-Maas (Vereniging van Rivierwaterbedrijven Maas/Meuse) een memorandum verschenen voor de stroomgebieden van de Maas, de Donau en de Rijn. Gezamenlijk vertegenwoordigen deze drie organisaties 106 miljoen consumenten in zeventien landen. Het betreft, voor de Rijn, de vijfde versie van dit document en bevat eisen voor een duurzame bescherming van de waterkwaliteit en concrete streefwaarden voor een aantal groepen van stoffen. De streefwaarden in dit memorandum zijn gedefinieerd als maximumwaarden (dit gezamenlijk memorandum is, als pdf bestand, te vinden op onze website: www.riwa.org). Elders in dit jaarrapport wordt aan de Memoranda een apart hoofdstuk gewijd. Algemeen uitgangspunt van dit DMR is dat voor veel stoffen reeds wettelijke normen bestaan. Voor veel stoffen die juist vanuit de filosofie van eenvoudige zuivering proble-

matig zijn, bestaan echter nog geen wettelijke normen. Het DMR richt zich specifiek op die stoffen cq stofgroepen. Onderkend wordt dat het DMR geen wettelijke status heeft. Daarom worden de daarin aangegeven waarden in dit jaarrapport ook consequent als “streefwaarden” weergegeven.

Het RIWA-waterkwaliteitsmeetnet

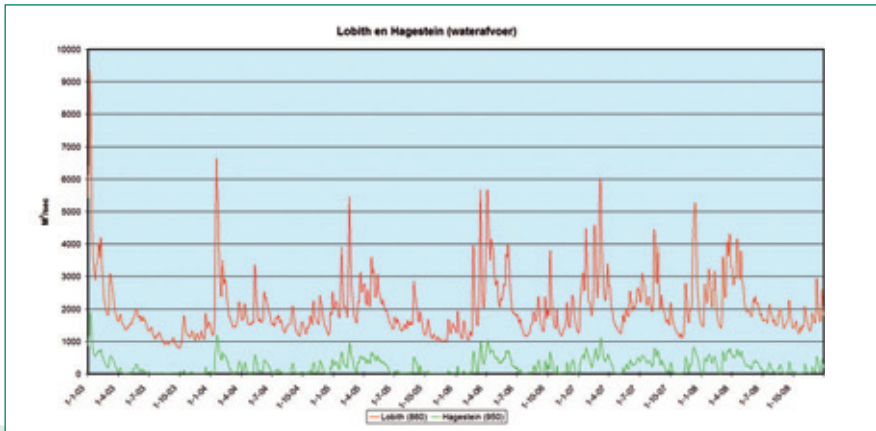
Het RIWA-waterkwaliteitsmeetnet in het Rijnstroomgebied omvat in 2008 een viertal meetlocaties, te weten Lobith, Nieuwegein, Andijk en Nieuwersluis. Naast het min of meer conventionele onderzoek van parameters, verschuift het accent steeds meer naar onderzoek van organische microverontreinigingen zoals farmaceutische middelen, hormoonverstorende componenten en, via screenings-onderzoek of via (inter)nationale contacten, andere nieuwe in de belangstelling staande stoffen in het oppervlaktewater (emerging substances). Te Lobith wordt het oppervlaktewater bemonsterd en vervolgens geanalyseerd met als doel de samenstelling van het Rijnwater, zoals het Nederland binnenkomt, zo goed mogelijk te kunnen definiëren. Hiertoe wordt het Rijnwater op een zeer groot aantal stoffen onderzocht.

Het onderzoek naar de kwaliteit van het water in het Nederlandse deel van het Rijnstroomgebied wordt voornamelijk door Het Waterlaboratorium (HWL) en door de Rijkswaterstaat (RWS) Waterdienst (voormalig RIZA) uitgevoerd. De analyse van de farmaceutische middelen, nitroso verbindingen, complexvormers en AOX op het monsterpunt Lobith is in 2008 door RIWA-Rijn opnieuw ondergebracht bij het Technologie Zentrum Wasser (TZW) in Karlsruhe. De gegevens worden in een database (RIWA-base) opgeslagen. Met RWS Waterdienst heeft RIWA-Rijn een overeenkomst om gegevens van de diverse meetlocaties uit te wisselen, om dubbel analyseswerk te voorkomen.

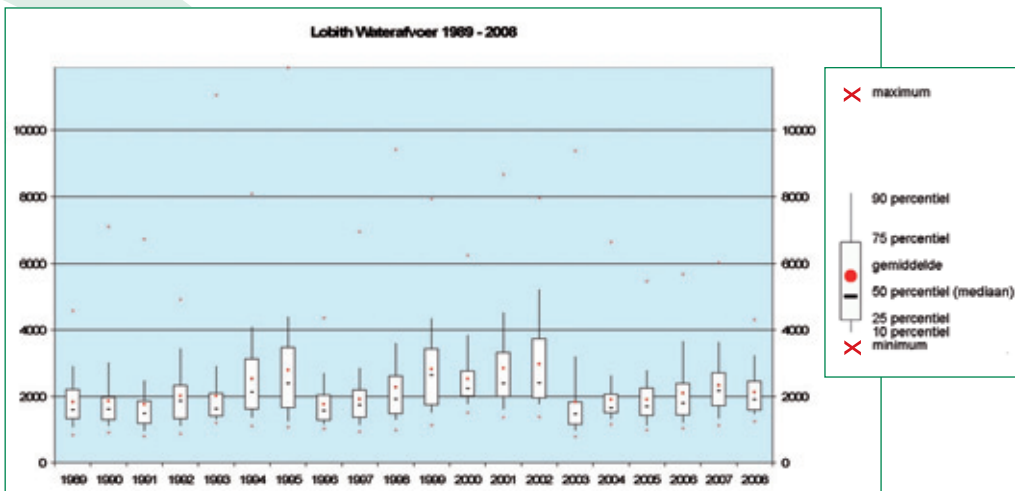
Waterafvoer

De gemiddelde waterafvoer in 2008 van de Rijn te Lobith bedroeg 2110 m³/s (zie grafiek 1.1) en was daarmee toch weer beneden het voortschrijdend 20-jarige gemiddelde van 2213 m³/s. (het 5-jarig voortschrijdend gemiddelde is 2102 m³/s)

De waterafvoer te Lobith fluctueerde in 2008 tussen 1240 en 4310 (2007: resp. 1120 en 6030) m³/s. Het verslagjaar was vooral wat betreft de maximale afvoer minder extreem dan in het voorgaande jaar. Hagestein levert, voor wat betreft de waterafvoer, een vergelijkbaar beeld op als Lobith. De waarden lagen in 2008 tussen 9 - 781 m³/s en het jaargemiddelde was 250 m³/s. Het 20-jarige respectievelijk het 5-jarige voortschrijdend gemiddelde is bij Hagestein 293 en 239 m³/s.



Grafiek 1.1 waterafvoer bij de Rijn te Lobith en de Lek te Hagestein



Grafiek 1.2 Boxplot van de afvoeren over de laatste 20 jaar te Lobith

In grafiek 1.2 is de waterafvoer van de Rijn te Lobith in de afgelopen 20 jaren als boxplot weergegeven, hier is te zien dat de laatste jaren een lage afvoer hebben, maar dat extremen altijd voorkomen.

Anorganische stoffen

Ook in dit verslagjaar werd het water op de meetlocaties in het Rijnstroomgebied op een scala van anorganische stoffen onderzocht. Voor een groot aantal van deze stoffen is in het DMR-memorandum 2008 een streefwaarde opgenomen.

Watersamenstelling

Tabel 1.1 geeft een overzicht van een aantal extreme waarden (de hoogst gemeten waarden; voor zuurstof de laagst gemeten waarden) van het Rijnwater te Lobith, het Lekkanaalwater te Nieuwegein, het Amsterdam-Rijnkanaalwater te Nieuwersluis en het IJsselmeerwater te Andijk.

		DMR Doelstelling	Lobith		Nieuwegein		Nieuwersluis		Andijk		AMvB *)
			2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	
Algemene parameters											
Temperatuur	°C	25	23,0	23,9	19,9	22,8	20,7	23,7	21,1	21,9	25
Zuurstofgehalte	mg/l	>8.0	7,8	8,1	7,3	7,8	5,0	8,1	8,0	8,2	-
Zuurstofverzadiging	%	-	70,5	73,8	67,9	68,0	46,3	71,5	74,9	76,5	>51
Geurverduunningsfactor	-	-	-	-	16	23	18	46	-	-	16
EGV (20°C)	mS/m	70	74	70	68	61	69	54	76	74	100
Anionen											
Chloride	mg/l	100	111	103	97	85	87	88	114	136	200
Nitraat	mg/l	25	24,7	16,6	16,0	18,1	13,6	14,4	15,1	14,4	
Sulfaat	mg/l	100	140	71	69	65	75	65	78	85	100
Fluoride	mg/l	1	0,10	0,14	0,13	0,14	0,12	0,16	0,15	0,14	
Kationen											
Ammonium-NH ₄	mg/l	0,3	0,22	0,17	0,19	0,16	0,39	0,33	0,21	0,12	1,2
Lood	µg/l	5	5,9	2,6	6,4	7,8	5,4	3,0	2,6	2,2	30

-) geen gegevens beschikbaar

*) Kwaliteitsdoelstelling oppervlaktewater bestemd voor de productie van drinkwater

Tabel 1.1 In deze tabel is de kwaliteit van het water op de vier meetlocaties getoetst aan de normen voor "oppervlaktewater met de functie bereiding van drinkwater" uit het Besluit Kwaliteitseisen en monitoring water (BKMW of AMvB Doelstellingen) en aan de streefwaarden uit het DMR-memorandum 2008. In de tabel is de hoogst (voor zuurstof: de laagst) gemeten waarde weergegeven. De **vet**/ **vet** gedrukte waarden voldoen niet aan de respectievelijke doelstelling.

Conservatieve anorganische stoffen

Stoffen als chloride, sulfaat, natrium, kalium en magnesium worden wel “conservatief” genoemd daar hun gehalte enkel door verdunning en lozing van de ionen wordt beïnvloed en niet door de fysisch-chemische of biologische processen die zich in rivier of meer afspelen. Het verloop van de gehalten van deze stoffen in water wordt dus hoofdzakelijk door de omvang van de lozingen en de afvoer bepaald.

Bij Lobith valt vooral op dat bij trendanalyse een groot aantal van deze stoffen net als in 2007, met een betrouwbaarheid van 95%, significant verlaagd is. Voorbeelden zijn chloride en sulfaat maar ook een groot aantal kationen zoals bijvoorbeeld natrium, mangaan, boor, chroom, koper en antimoon zijn allemaal verminderd. Ook voor bromide en nitriet zijn lagere gehalten vastgesteld.

Zowel bij Nieuwegein als ook bij Nieuwersluis en Andijk is een vergelijkbaar beeld te zien: verlagingen voor sulfaat, chloride (met uitzondering voor Andijk) en een aantal metalen. Overigens is de relatie tussen Lobith en Andijk voor wat betreft chloride onderwerp van studie, een rapport daarover zal omstreeks augustus 2009 verschijnen.

Zie de bijlagen 1 tot en met 4 voor meer details en de overige parameters.

Elektrisch geleidingsvermogen (EGV)

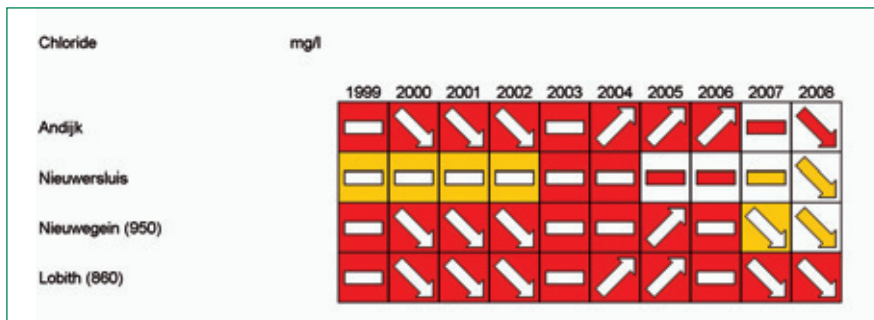
Het elektrisch geleidingsvermogen is een groepsparameter die een globaal beeld geeft van het totale zoutgehalte in een onderzocht watermonster. Vooral de hierboven genoemde conservatieve anorganische stoffen zijn bepalend voor het EGV. Registratie van metingen van het elektrisch geleidingsvermogen is een hulpmiddel om snel schommelingen in dit aspect van de waterkwaliteit te constateren.

2008 is het jaar met significante verlagingen bij Nieuwegein, Andijk en Nieuwersluis.

In 2008 voldeed alleen bij Andijk het EGV tijdens één waarneming niet aan de maximale waarde van de DMR-streefwaarde (70 mS/m). De daling van voorgaande jaren heeft zich doorgezet.

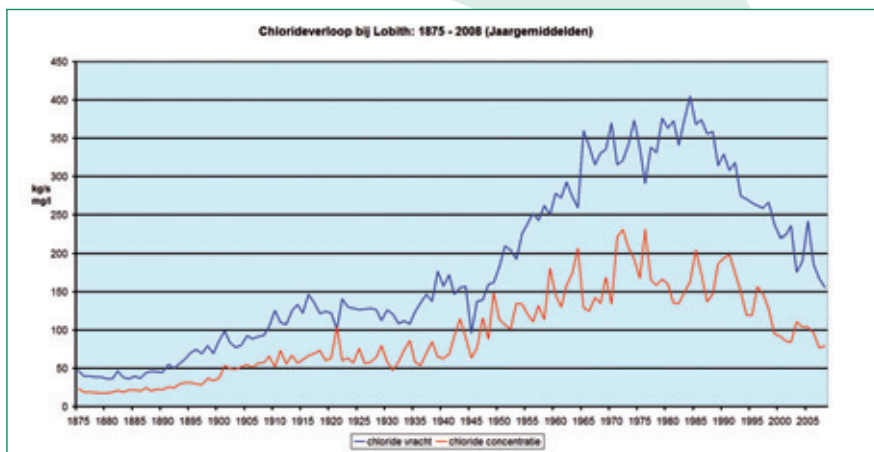
Chloride

De dalende trend die in 2007 is geconstateerd heeft zich nu voor alle vier monsterlocaties doorgezet. Ook is hier te zien dat op twee van de vier locaties de hoogste waarneming zich tussen 80 en 100% van de streefwaarde bevindt. Zie figuur 1.1



Figuur 1.1 Trend- en normpalet van de chloride concentraties bij de monsterpunten over de periode 1999 – 2008. Voor uitleg van de gebruikte pictogrammen zie bijlage 14 pagina 172

De hoogst gemeten concentratie in 2008 te Lobith was 103 mg/l (in november) en te Andijk 136 mg/l (oktober). Voor Nieuwegein en Nieuwersluis zijn de gehalten onder de streefwaarde met respectievelijk 85 en 88 mg/l. De gemiddelde chloridevracht bij Lobith was met 156 kg/s in 2008, opnieuw lager dan voorgaande jaren.



Grafiek 1.3 Weergave van het chloride verloop vanaf 1875 tot en met 2008.

Zuurstofgehalte en zuurstofverzadiging

Het DMR-memorandum van 2008 stelt als streefwaarde voor het zuurstofgehalte meer dan 8,0 mg/l. Bij Lobith, Nieuwersluis en Andijk waren geen waarnemingen onder deze waarde,

bij Nieuwegein waren dat twee van de twaalf waarnemingen. In het Besluit Kwaliteitseisen en monitoring water (BKMW of AMvB Doelstellingen) wordt als norm voor de zuurstofverzadiging een minimum van 51% gehanteerd. Het zuurstofverzadigingspercentage wordt bepaald aan de hand van de temperatuur en het zuurstofgehalte van het water. In 2008 werden bij de vier locaties geen normoverschrijdingen geconstateerd voor die parameter.

Eutrofiërende stoffen (nutriënten)

Normoverschrijdingen voor ammonium komen voor bij Nieuwersluis: in januari en december zijn de concentraties (respectievelijk 0,33 en 0,29 mg/l) boven de norm uit het BKMW.

Stofgroep metalen

Bij alle monsterpunten en met name bij Lobith valt opnieuw het grote aantal metalen op dat een dalende trend laat zien. Zie hiervoor bijlagen 1 tot en met 4 op bladzijde 66 en volgende. In tabel 1.1 is één uitzondering weergegeven en is te zien dat een ander metaal, namelijk lood opnieuw fors hogere concentraties laat zien bij Nieuwegein. Bij drie van de vier locaties is wel een dalende trend te zien. Een adequate verklaring voor deze uitzondering is echter nog steeds niet voorhanden.

Bacteriologische kwaliteit

Bij Nieuwersluis werd voor één van de parameters (*Escherichia coli*) waar een norm uit het BKMW voor geldt één overschrijding aangetroffen. Bij de andere locaties werden geen overschrijdingen van de normen uit het BKMW gevonden.

Wasmiddelcomponenten en complexvormers

Deze groep van stoffen in het RIWA meetnet omvat o.a. de stoffen NTA, EDTA en DTPA. Hoewel de stoffen op zichzelf niet zeer toxisch zijn hebben ze door hun complexerend vermogen de eigenschap zware metalen uit slib vrij te maken en in water opgelost te houden, waardoor deze bij de drinkwaterbereiding moeilijker te verwijderen zijn. Maar ook komen daardoor bijvoorbeeld cadmium en kwik opnieuw beschikbaar voor allerlei aquatische organismen met alle gevolgen van dien. In het DMR-memorandum 2008 is een streefwaarde opgenomen voor slecht afbreekbare complexvormers (5 µg/l). Op alle vier de meetlocaties worden deze stoffen geanalyseerd. Bij alle locaties worden de gemeten parameters ruim tot zeer ruim boven die streefwaarde teruggevonden (zie tabel 1.2 en de bijlagen achter in dit rapport).

Organische stoffen

Organische stoffen zijn verbindingen van het element koolstof met, in hoofdzaak, waterstof en zuurstof en daarnaast elementen als stikstof, zwavel, fosfor, etc. De in oppervlaktewater opgeloste organische stoffen zijn enerzijds van natuurlijke oorsprong, afkomstig van afgestorven dierlijk en plantaardig leven en anderzijds door de mens toegevoegd, in het bijzonder door de lozing van (ongezuiverd) huishoudelijk en industrieel afvalwater. Door werking van micro-organismen kan een gedeelte van de organische stof in waterig milieu worden afgebroken.

Organische koolstof (DOC) en UV²⁵⁴

De maximumwaarden van de in 2008 verzamelde meetreeksen voor organische koolstof (TOC) voldeden evenals dat in voorgaande jaren het geval was, op géén van de vier locaties aan de DMR streefwaarde (3 mg/l C). Het aantal overschrijdingen van de norm was vijf van de zevenentwintig metingen bij Lobith, acht van de dertien metingen bij Nieuwegein en tenslotte bij Andijk waren alle (dertien waarnemingen voor TOC en tweeënvijftig waarnemingen voor DOC) en bij Nieuwersluis twaalf van de dertien waarnemingen boven de streefwaarde. Voor wat betreft de UV-bepaling zijn bij Nieuwersluis zeven van de dertien en bij Andijk twaalf van de dertien waarnemingen boven de streefwaarde van 101/m. Bij Nieuwegein voldeed één van de dertien waarnemingen niet. Voor Lobith zijn geen gegevens aangeleverd.

Adsorbeerbare organische halogeenvverbindingen (AOX)

In het verslagjaar 2008 voldeed één van de dertien waarnemingen bij Andijk niet aan de DMR-streefwaarde (27 µg/l Cl), de hoogst gemeten waarde is 26 µg/l. Bij Nieuwersluis is ook eenmaal een overschrijding (waarneming 28 µg/l), bij de twee overige monsterpunten zijn geen overschrijdingen geconstateerd.

Organische microverontreinigingen

Evenals in voorgaande jaren is het water op de vier meetlocaties in het Nederlandse Rijnstroomgebied onderzocht op het vóórkomen van organische microverontreinigingen.

In tabel 1.2 zijn de maximale meetwaarden van individuele organische microverontreinigingen opgenomen waarvoor op één (of meerdere) meetlocaties in het Rijnstroomgebied niet aan de DMR-streefwaarde werd voldaan.

In de bijlagen opgenomen achter in dit jaarverslag, is het totaal aan stoffen, inclusief parameters die wel aan de DMR-streefwaarden voldeden, weergegeven.

		DMR 2008	Lobith	Nieuwegein	Andijk	Nieuwersluis
		streefwaarde	2008	2008	2008	2008
Wasmiddelcomponenten en complexvormers						
EDTA	µg/l	5	6,8	9,7	7,1	23,7
DTPA	µg/l	5	5,7	8,7		6,8
Groepsparameters						
TOC	mg/l	3	4,00	3,70	8,80	5,10
DOC	mg/l	3		*	9	
AOX	µg/l	25			26	28
AOS	µg/l	80		88	130	130
UV-extinctie	1/m	10		10,5	18,4	16,2
Gehalogeneerde zuren						
Monochloorazijnzuur	µg/l	0,1			0.5 **	
Monobroomazijnzuur	µg/l	0,1			0.5 **	
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	µg/l	0,1				
1,2-dichloormethaan	µg/l	0,1	10 **			
cis-1,2-dichloorethyleen	µg/l	0,1				
trichloormethaan	µg/l	0,1				0,23
Monocyclische aromatische koolwaterstoffen (MAK's)						
Methylbenzeen (tolueen)	µg/l	1		1,30		
Organochloor pesticiden (OCB's)						
3-chloor-propeen (allylchloride)	µg/l	0,1	1.0 **			
Organofosfor -zwavel pesticiden						
Glyfosaat	µg/l	0,1				0,11
AMPA (aminomethylfosfonzuur)	µg/l	0,1	0,66	0,92	0,34	0,83
Chloorfenoxxyherbiciden						
Mecoprop (MCP)	µg/l	0,1	0,19			
2,4-dichloorfenoxxyazijnzuur (2,4-D)	µg/l	0,1				0,14
Fenylureumherbiciden						
Isoproturon	µg/l	0,1		0,17		
Chloortoluron	µg/l	0,1		0,15		
Metoxuron	µg/l	0,1		0,13		
Bèta blokkers						
Metoprolol	µg/l	0,1		0,13		0,18
Sotalol	µg/l	0,1				0,12
Röntgencontrastmiddelen						
Amidotriazijnzuur	µg/l	0,1	0,61	0,84	0,39	1,20
Johexol	µg/l	0,1	0,22	0,19	0,12	0,17
Jomeprol	µg/l	0,1	0,68	0,62	0,34	0,80
Jopamidol	µg/l	0,1	0,45	0,45	0,23	0,38
Jopromide	µg/l	0,1	0,30	0,35	0,17	0,67
Joxitalaminezuur	µg/l	0,1				0,23

vervolg tabel

		DMR 2008 streefwaarde	Lobith 2008	Nieuwegein 2008	Andijk 2008	Nieuwersluis 2008
Cholesterolverlagende middelen						
Pentoxifylline	µg/l	0,1	0,18			
Pijnstillende- en koortsverlagende middelen						
Diclofenac	µg/l	0,1	0,11			
Overige farmaceutische middelen						
Cafeïne	µg/l	0,1		0,23		0,11
Carbamazepine	µg/l	0,1	0,12			
Lidocaïne	µg/l	0,1				0,11
Hormoonverstorende stoffen (EDC's)						
Diethylhexylftalaat (DEHP)	µg/l	0,1	1.0 **			
17-alfa-ethinylestradiol	µg/l	0,1		0.5 **	0.5 **	0.5 **
Ethers						
Diglyme	µg/l	1	3,76	1,70		2,10
Triglyme	µg/l	1	1,62			1,20
Methyl-tertiair-butylether (MTBE)	µg/l	1	1,65	6,00		
Ethyl-tertiair-butylether (ETBE)	µg/l	1	2,58			
Overige organische stoffen						
Hexa(methoxymethyl)melamine (HMIMM)	µg/l	1		1,40		
Benzotriazol	µg/l	1	1,10			

*) geen meetgegevens

**) toetsing onmogelijk vanwege te hoge rapportagegrenzen

nb een leeg vakje, géén overschrijdingen

Tabel 1.2: Vergelijking van de kwaliteit van het oppervlaktewater in het Rijnstroomgebied met de DMR-streefwaarde. In de tabel is de hoogst gemeten waarde weergegeven indien de parameter de DMR-streefwaarde heeft overschreden. Bij overschrijding van ca. 5 maal of meer is de waarde in wit met een rode achtergrond weergegeven.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

De groep van vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen bestaat voornamelijk uit eenvoudige koolwaterstoffen, met één of meerdere halogenen daaraan gekoppeld. De meetresultaten zijn nogal uiteenlopend. Bij Lobith zien we een zeer uiteenlopend beeld, veel stijgende en dalende trends. Dit is vooral veroorzaakt doordat de detectiegrenzen, voor verschillende parameters gewijzigd zijn. Met name de stof dichloormethaan valt op met een totaal onbruikbare detectiegrens van 10 µg/l. Trends en overige berekeningen worden uitgevoerd op basis

van een fractie minder dan de helft van de genoteerde “kleiner dan” waarden. Bij Andijk voldoet trichloormethaan niet aan de streefwaarde van 0,1 µg/l.

Aromatische stikstofverbindingen

Aromatische stikstofverbindingen worden veel gebruikt als grondstof in de synthese van kleurstoffen (verf, textiel, voeding, cosmetica), rubbers, explosieven, pesticiden en farmaceutische producten of ze vormen intermediären in deze processen. Een aantal aromatische aminen wordt in het Rijnstroomgebied geproduceerd. Bij drie van de vier RIWA-Rijn meetlocaties is deze groep van stoffen uitgebreid onderzocht, bij Lobith slechts op twee componenten. Alle waarnemingen voldoen aan de DMR-streefwaarde (0,1 µg/l).

Nitroso verbindingen

Tot deze groep behoort onder andere de stof NDMA. Deze stoffen kunnen worden gevormd als bijproduct bij de productie van rubber, bij de productie van pesticiden en textielverven. Voor maximale concentraties in oppervlaktewater is nog geen definitieve norm vastgesteld. De verwachting is dat de norm tussen 0,002 en 0,010 µg/l zal komen te liggen. De stoffen staan in de belangstelling door hun carcinogene werking bij zeer lage concentraties, doordat ze slecht worden verwijderd bij enkelvoudige zuiveringsprocessen én doordat bijvoorbeeld NDMA tijdens oxidatiestappen in het productieproces of in RWZI's gevormd kan worden uit op zichzelf onschadelijke “precursors”. In het Jaarrapport 2005 werd uitgebreid op deze groep van stoffen ingegaan. In 2008 werd deze groep alleen bij Lobith geanalyseerd. Bij Lobith zijn, voor twee parameters, waarden aangetroffen boven de rapportagegrenzen die liggen tussen 0,001 en 0,002 µg/l. De maximale waarnemingen voor respectievelijk N-nitrosodimethylamine (NDMA) en N-nitrosomorfoline (NMOR) zijn 0,0048 en 0,0077 µg/l.

Monocyclische aromatische koolwaterstoffen, MAK's

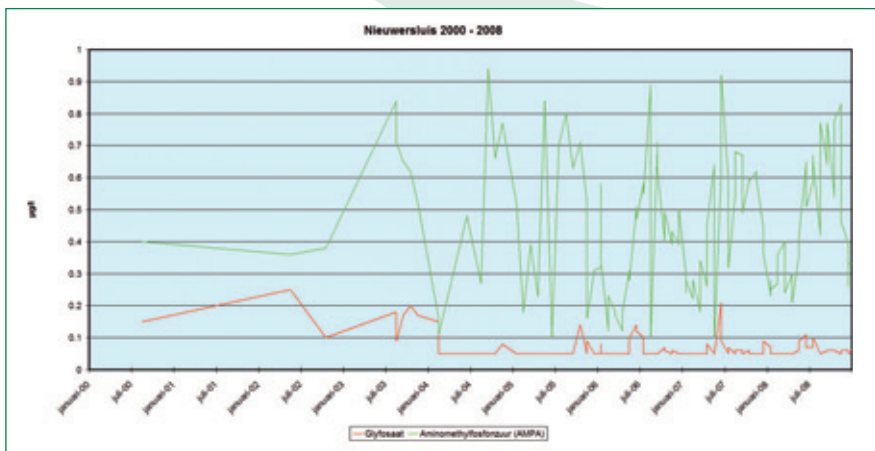
Dit betreft een zeer uitgebreide groep stoffen waarvan een aantal uit benzine afkomstig is. Van deze groep werden en worden veel gegevens verzameld. Bij Lobith zijn voor een groot aantal parameters stijgende trends vastgesteld. Vooral in de maand april zijn voor vele van deze stoffen gehalten vastgesteld boven de rapportagegrenzen. Overigens worden periodiek sterk verhoogde waarden van dergelijke verbindingen aangetroffen in de zogenaamde screening (brede bewaking van de waterkwaliteit) bij Lobith. Het betreft doorgaans kortdurende piekverontreinigingen die vermoedelijk te wijten zijn aan (onbedoelde) lozingen van benzine.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PAK's

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen komen vooral vrij bij verbrandingsprocessen, bijvoorbeeld bij verbranding van fossiele brandstoffen en afvalverbranding. Ook het verkeer, vooral dat met dieselmotoren, produceert aanzienlijke hoeveelheden PAK's. PAK's komen ook in teerproducten voor. Daar deze onder andere worden toegepast bij wegbedekking, houtconservering, scheepsbouw, waterbouw en bekleding van buizen en vaten, komen ook op deze wijze PAK's in het oppervlaktewater terecht. Zie bijlage 1 op pagina 66 en volgende.

Organofosfor- en organozwavelpesticiden

Van de onderzochte pesticiden behorende tot de groep organofosfor- en organozwavelpesticiden staat vooral de stof Glyfosaat in de belangstelling. Glyfosaat is de werkzame stof in nogal wat, ook voor particulieren breed verkrijgbare, onkruidbestrijdingsmiddelen. Alleen bij de meetlocatie Nieuwersluis is de hoogste waarneming voor Glyfosaat boven de DMR-streefwaarde, zie grafiek 1.4. Bij de overige monsterlocaties zijn de maximale waarnemingen lager dan vorig jaar en zijn geen overschrijdingen van de streefwaarde geconstateerd.



Grafiek 1.4 laat de ontwikkeling zien over de laatste acht jaar bij Nieuwersluis

Ook de verbinding Aminomethylfosfonzuur beter bekend als AMPA (een afbraakproduct van Glyfosaat) komt zeer regelmatig voor met gehalten boven de streefwaarde, zie tabel 1.2 en de bijlagen 1 tot en met 4 op pagina 66 en volgende. Alle overige waarnemingen in deze groep van stoffen voldeden aan de norm behorende bij de Nederlandse kwaliteitsdoelstelling

“Oppervlaktewater voor de bereiding van drinkwater”, tevens voldeden alle overige stoffen aan de DMR-streefwaarde.

Chloorfenoxyherbiciden

Chloorfenoxyherbiciden vormen een groep van chloorhoudende onkruidbestrijdingsmiddelen met als bekendste vertegenwoordigers MCPA, MCPP en 2,4-D. Enkele waarnemingen bij zowel Lobith als Nieuwersluis zijn boven de DMR-streefwaarde van 0,1 µg/l.

Fenylureumherbiciden

Van de onderzochte pesticiden behorende tot de groep fenylureumherbiciden zijn de meest bekende Isoproturon en Chloortoluron. Voor drie parameters zijn overschrijdingen geconstateerd bij Nieuwegein, zie tabel 1.2. Verder valt op dat na de dalende trend van voorgaande jaren nu een stabilisatie is opgetreden. Verhoogde gehalten van Isoproturon leidden in de periode 1994-2002 regelmatig tot soms langdurige innamestops bij Nieuwegein. In 2002 was dit aanleiding om de problematiek aan te kaarten bij zowel de Nederlandse overheid als de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR). Sindsdien lijkt met name de grensoverschrijdende belasting van de Rijn met Isoproturon dankzij de inspanningen van de ICBR succesvol verminderd te zijn. Er is wel een toename tussen Lobith en Nieuwegein te zien maar hoge pieken in de waarnemingen zijn in dit verslagjaar niet te zien geweest. Deze constatering is echter gebaseerd op meetgegevens uit het reguliere waterkwaliteitsmeetnet: in de dagelijkse bewaking bij het grensmeetstation Bimmen-Lobith werden wél verhoogde gehalten aangetroffen, zie daarvoor bijlage 1.

Dinitrofenolherbiciden

Sinds 1992 wordt oppervlaktewater onderzocht op de aanwezigheid van dinitrofenolen. De onderzochte stoffen zijn o.a. DNOC, Dinoseb en Dinoterb, deze worden vooral ingezet als onkruidbestrijdingsmiddelen en als loofdoders bij de aardappelteelt. De stoffen zijn op alle locaties onderzocht, er zijn geen overschrijdingen geconstateerd.

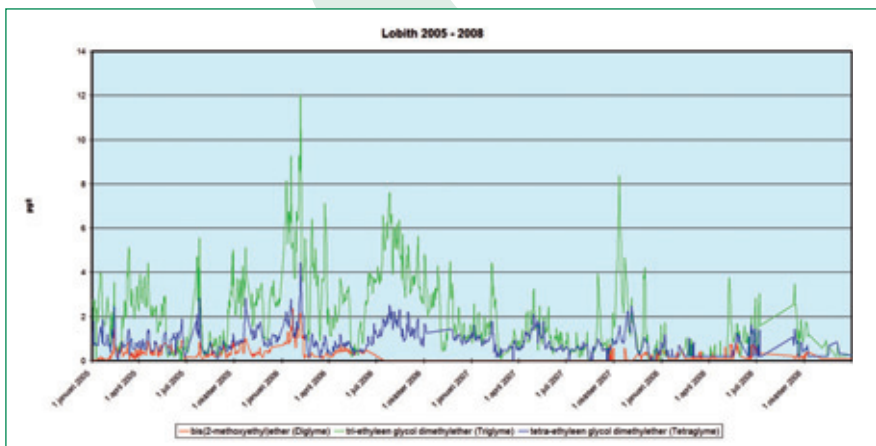
Triazines

De belangrijkste emissies van Triazines naar het aquatisch milieu worden veroorzaakt door het gebruik als bestrijdingsmiddel in de land- en tuinbouw. Vooral de emissies door spuit-restanten, uitspoeling en afspoeling leveren hieraan een belangrijke bijdrage. De meest gebruikte Triazines zijn Atrazine en Simazine. Het verbod op gebruik hiervan heeft inmiddels

duidelijk effect gehad; de stoffen worden bij de analyse nagenoeg niet meer aangetroffen. Bij de innamepunten bevonden de waarden zich onder de grens van 0,1 µg/l, en voldeden daarmee aan de norm- en streefwaarden.

Ethers

In deze stofgroep zijn o.a. de stoffen diglyme en MTBE ingedeeld. Bij Lobith is diglyme intensief gemeten. Zowel bij Lobith, Nieuwegein als bij Nieuwersluis wordt diglyme tot ruim boven de DMR-streefwaarde van 1 µg/l teruggevonden. Naast diglyme komt nog een aantal verwante stoffen voor, bv. triglyme en tetraglyme. Ook daarvan zijn meetgegevens ingezameld. Deze drie parameters zijn getoetst aan het DMR-memorandum 2008, diglyme en triglyme voldoen niet aan de streefwaarde. Niettemin hebben de eerder al door de Duitse deelstaat Hessen getroffen maatregelen bij de belangrijkste lozer, nabij Wiesbaden, een duidelijk positief effect gehad: de thans aangetroffen gehalten zijn aanmerkelijk lager dan in het recente verleden.

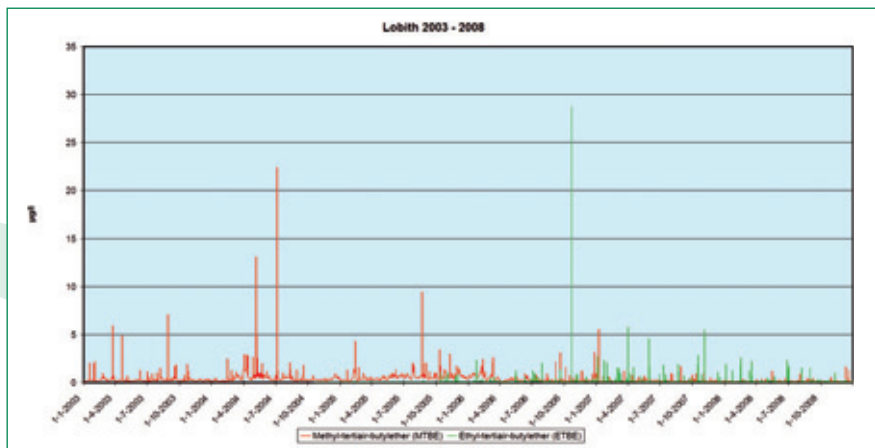


Grafiek 1.5 de gehalten aan glymen in 2005 – 2008 bij Lobith

MTBE en ETBE worden ook intensief bij Lobith in de dagelijkse screening (de brede bewaking van de waterkwaliteit) gevolgd. Tot voor kort werden bijzonder frequent plotselinge verhogingen van MTBE waargenomen. Inmiddels is MTBE daarbij grotendeels “ingewisseld” voor ETBE, zie grafiek 1.6. De oorzaak ligt waarschijnlijk in morsen tijdens handelingen als overladen vanuit tankerscheppen e.d. bovenstrooms van Lobith.

Samen met de IAWR heeft RIWA bij vooral de Duitse overheden aangedrongen op betere

handhaving van het verbod op lozing dan wel vervuiling met deze stoffen van het oppervlaktewater. Dit heeft zijn effecten gehad in het uitblijven van de hoge pieken uit het recente verleden. Ook de medewerking van de European Fuel Oxygenate Association (EFOA, de “Europese Vereniging van MTBE-producenten”) heeft daartoe bijgedragen. Overigens kan natuurlijk een gunstige nevenwerking van de huidige recessie niet geheel worden uitgesloten.



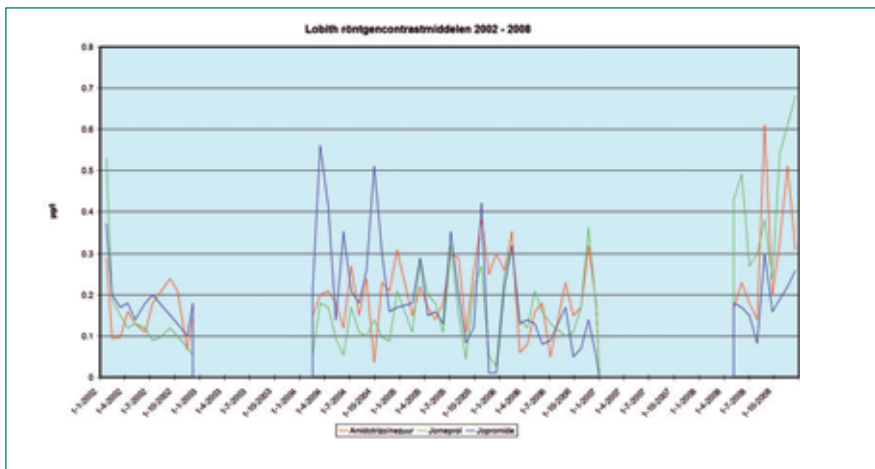
Grafiek 1.6 Concentratieverloop van de xTBE's bij Lobith 2003 - 2007.

Farmaceutische middelen

Een uitgebreide selectie van deze stoffen wordt sinds 2004 gemeten bij het monsterpunt Lobith. De selectie omvat vertegenwoordigers van antibiotica, penicillinen, pijnstillers, koortsverlagende middelen, anti-epileptica, cholesterolverlagende middelen, bloedverdunders en Röntgencontrastmiddelen. Strikt genomen zijn Röntgencontrastmiddelen geen farmaceutica, maar omdat ze in de gezondheidszorg veelvuldig worden toegepast worden ze hier bij deze stofgroep ingedeeld. Alle stoffen worden op grote schaal gebruikt, óók in de intensieve veehouderij, en komen via de RWZI's en afspoeling in het oppervlaktewater.

Met name de Röntgencontrastmiddelen bevonden zich ook in 2008, evenals in voorgaande jaren, met grote regelmaat en bij alle monsterlocaties boven de DMR-streefwaarde van 0,1 µg/l. Zie hiervoor tabel 1.2 en de bijlagen 1 tot en met 4 achter in dit rapport.

Door het tot nu toe ontbreken van een voldoende consistente reeks aan meetgegevens hebben we nog geen trendanalyse kunnen uitvoeren. Maar toch is in de grafiek al te zien dat dit een stofgroep is waar werk aan de winkel is.



Grafiek 1.7 Concentratieverloop van Röntgencontrastmiddelen bij Lobith 2002-2008

Ook de andere stofgroepen binnen de hoofdgroep van farmaceutische middelen laten de nodige overschrijdingen zien van de DMR-streefwaarde.

Hormoonverstorende stoffen (EDC's)

Dit is een zeer heterogene groep stoffen, met als gemeenschappelijke eigenschap dat ze de hormonale werking kunnen verstoren, zowel bij mens als dier. Zij kunnen aanzienlijke schade aanrichten aan de voortplantingsorganen van organismen, maar kunnen ook gedragsveranderingen veroorzaken.

De analyse van deze stofgroep wordt steeds verder uitgebreid met een aantal parameters. Met name een aantal ftalaten wordt als verdacht endocrien werkzaam beschouwd. Conform een door de Global Water Research Coalition (GWRC) verstrekte aanbeveling inzake endocriene disruptoren (EDC's) werd daarom een aantal ftalaten aan het RIWA-meetprogramma toegevoegd. Zie bijlagen 1 tot en met 4 achter in dit rapport.

RIWA-base

Voor de RIWA-base zijn dit jaar, samen met RIWA-Maas, de aanpassingen onderzocht om de gegevensverwerking voor zowel de Rijn- als Maasgegevens blijvend goed te kunnen laten plaatsvinden.

Afgesproken is om met één en dezelfde database te werken, waarbij zowel RIWA-Rijn als

RIWA-Maas hun eigen verantwoordelijkheid hebben voor de gegevensinvoer. De verwerking tot kengetallen, normoverschrijdingen, trends, grafische weergave en rapportages is weer identiek. Dat betekent bovendien dat een nauwe samenwerking is ontstaan tussen de twee secties, met name voor de ontwikkeling, maar ook voor het uitwisselen van meta-gegevens. Mede door deze samenwerking ontstond de behoefte aan het opnemen van een leverancier/laboratorium gegevens en, indien bekend, analysemethodiek bij elk aangeleverd gegeven. Hierdoor is de meetnetrapporteur in staat de meetreeks te kiezen met de hoogste betrouwbaarheid en/of frequentie. Een en ander is in 2008 geïmplementeerd en wordt in dit jaarrapport gebruikt bij het samenstellen van de tabellen en grafieken.

De RIWA-base ten dienste van derden

Steeds meer personen en instanties weten de RIWA-base te vinden en te waarderen. Ook in 2008 is vanuit diverse instanties opnieuw een beroep gedaan op de zeer uitgebreide data-reeksen in de RIWA-base. Ook de trendanalyses die we kunnen uitvoeren op de datareeksen worden gewaardeerd. Aanvragen kwamen ondermeer uit Duitsland en van diverse instanties, die vervolgens op basis van de gegevens rapporteerden over de oppervlaktewaterkwaliteit. Zowel vanuit de RIWA-lidbedrijven als vanuit Nederlandse instituten zoals het Ctgb (College voor de Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden), KWR (Watercycle Research Institute), RWS (o.a. Waterdienst), RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) ontvingen we aanvragen voor lange meetreeksen. Diverse universiteiten en onderzoeksbureaus hebben inmiddels de weg gevonden naar RIWA database. Alle vragen konden snel en uitgebreid worden beantwoord.



Memorandum: draaggolf voor zuiver water

Als geheugensteuntje voor iedereen in de industriële sector, of diegenen die van overheidswege 'iets moeten' met het publieke waterbelang, beschrijft het memorandum de drinkwaterfunctie van de rivier.

In het memorandum staan concrete eisen voor de duurzame bescherming van het oppervlaktewater, en er zijn streefwaarden in opgenomen voor stoffen waar verbetering noodzakelijk is. In de loop der tijd heeft de IAWR vijf van zulke memoranda uitgebracht: in 1973, 1986, 1995, 2003 en 2008. Het memorandum is door de jaren heen steeds bedoeld als draaggolf voor schoner water. Maar is het memorandum daarin ook geslaagd? Het antwoord wordt gezocht bij de belangrijkste doelgroepen van het memorandum: besluitvormers bij de overheid en de industrie.

Aan het woord zijn...

In opdracht van Peter Stoks (directeur van RIWA-Rijn) is daartoe een reeks gesprekken gevoerd met mensen die nauw betrokken zijn bij de drinkwatermemoranda: Klaus Lindner, voormalig directeur van de ARW, zijn IAWR-collega Frajo Wirtz, Bob Dekker van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Gerhard Zimmer en Günter Hollmann, beide woordvoerders van de Europese respectievelijk Duitse Chemische Industrie.

Leeswijzer

Voor de duidelijkheid: het gaat in dit verhaal niet om de precieze inhoud of de verschijningsvorm van de memoranda, maar om de uitgangspunten en principes waar de memoranda voor staan. De uitgangspunten van de IAWR worden daartoe neergezet in de context van die van de doelgroepen. In de kadertjes rond deze hoofdstuk zijn enkele illustratieve uitspraken over het memorandum uit de reeks gesprekken opgenomen.

Historische context

1963	Verdrag Bern
1972	1e Rijnministers-conferentie
1973	<u>1e Rijnmemorandum</u>
1986	Ramp Sandoz
1986	<u>2e Rijnmemorandum</u>
1987	8e Rijnministers-conferentie
1994	Ministersconferentie Bern (RAP)
1995	<u>3e Rijnmemorandum</u>
1998	Ministersconferentie Rotterdam
2000	Kaderrichtlijn Water
2001	Rijnministers-conferentie Straatsburg (Rijn 2020)
2003	<u>4e Rijnmemorandum</u>
2007	14e Rijnministers-conferentie Bonn
2008	<u>5e Donau-Rijn-Maas-memorandum</u>

Ontstaan van IAWR

Klaus Linder (ARW) over de ontstaansgeschiedenis van de IAWR: "Vanwege de slechte toestand van de Rijn in de jaren zestig moesten de waterleiding-bedrijven simpele zuiverings-methoden,- zoals oeverfiltratie,- aanvullen met andere zuiverings-processen. Gezamenlijk hebben ze toen onderzoek gedaan naar de filterende werking van actief koolstof, en dat hebben ze toegepast in de zuivering van rivierwater voor de bereiding van drinkwater. Desondanks werd het oorspronkelijke doel - rivierwater dat schoon genoeg is om er met simpele zuiverings-methoden weer drinkwater van te kunnen maken - nooit uit het oog verloren. Met dat doel voor ogen werd in 1970 de IAWR opgericht. De opdracht: het uitvoeren van wetenschappelijke studies naar de samenstelling van het Rijnwater; het formuleren van kwaliteitseisen ter bescherming van de rivier; én de agendering daarvan bij de internationale politiek."

Belangrijk communicatie-instrument

Peter Stoks (RIWA) over de functie van het memorandum: "Het memorandum is hét belangrijkste communicatie-instrument dat de IAWR heeft. Hierin worden compact en puntig onze kernvragen weergegeven: "Waarom moet de grondstof voldoen om er schoon drinkwater van te maken volgens de filosofie van eenvoudige zuivering?". Het is hét medium om deze filosofie aan de doelgroep duidelijk te maken. Veel belangrijker nog dan onderzoeksrapporten. En het memorandum agendeert datgene waar waterleidingbedrijven zich zorgen om maken, zodat het in beeld blijft bij besluitvormers en politici."

Voorzorg en co-existentie

Het memorandum moet de dialoog tussen waterleidingbedrijven, overheid en industrie ondersteunen. Deze partijen faciliteren verschillende belangen op of aan de rivier. IAWR en RIWA staan voor rivierwater dat geschikt is om er drinkwater van te kunnen maken. Daarvoor hanteren zij twee fundamentele uitgangspunten: in de eerste plaats moet drinkwaterbereiding mogelijk zijn op basis van eenvoudige zuivering. Daarom is het nodig dat iedereen die iets wil met de rivier het voorzorgprincipe hanteert. Tegelijkertijd is de rivier er niet alleen voor één vorm van gebruik waarbij alle andere soorten gebruik worden uitgesloten. Aan de rivier geldt immers ook het principe van co-existentie. De waterleidingbedrijven accepteren dat het daardoor onvermijdelijk is dat de rivier door bepaalde sporen wordt belast.

Uitgangspunt IAWR

Frajo Wirtz (IAWR) licht het voorzorgprincipe - het eerste uitgangspunt van IAWR - toe: "We willen niet dat stoffen in de grondstof voor drinkwater opduiken, of ze nou giftig zijn of niet, dat doet er niet toe. We willen dat gewoon niet, omdat de bevolking dat ook niet wil. Dat betekent dat het toelaten van stoffen - afhankelijk van de mate waarin ze giftig zijn of vervelende

effecten op de ecologie hebben - geen werkbaar instrument voor ons is. Dat geldt bijvoorbeeld ook voor Röntgencontrastmiddelen: bijzonder belangrijk in de gezondheidszorg, maar ze horen niet thuis in de grondstof voor drinkwater. Natuurlijk hebben wij hele goede zuiveringen, maar dat is voor ons geen acceptabele lijn. We willen principieel niet dat de zaak eerst verziekt wordt en dat het dan aan de drinkwaterkant gezuiverd wordt. Dan zijn de kosten niet voor de veroorzaker maar voor de gebruiker. Daar zijn we het niet mee eens”.

Hoe kijken overheid en industrie aan tegen het gebruik van de rivier?

Overheid: multifunctioneel gebruik

Bob Dekker (hoofd van de Nederlandse delegatie in het internationale Rijnoverleg en vertegenwoordiger in het EU water directeurenoverleg): “Voor de overheid zijn er naast drinkwater nog veel meer gebruiksfuncties die belangrijk zijn. Het uitgangspunt is dat de rivier meerdere functies dient. In principe proberen we ook alle functies mogelijk te maken. Je mag er in zwemmen, je mag er in varen, we moeten zorgen dat het leven er in orde is, en je moet er drinkwater van kunnen maken. Dat kan best allemaal tegelijk. Maar zo zijn er wel specifieke verontreinigingen die voor bepaalde specifieke belangen aangepakt zouden moeten worden. Drinkwater is niet belangrijker dan de rest, maar het stelt wel hoge eisen.”

Industrie: duurzaamheidsconcept

Gerard Zimmer (vertegenwoordiger van de CEFIC, de Europese belangenvereniging van de chemische industrie bij de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn): “Sinds de jaren '80 is de kwaliteit van het water van de Rijn continu verbeterd. Dat was alleen mogelijk dankzij grote investeringen aan de zijde van de industrie. Vooral door het toepassen van betere procedures bij de zuiveringsinstallaties voor afvalwater”.

“De thema's die vandaag de dag aan de orde zijn, zoals genees-

EU kwaliteitsdoelen

Klaus Linder (ARW) over EU kwaliteitsdoelen: “Met het oog op de co-existentie aan de rivier zag de IAWR zich genoodzaakt om in het eerste memorandum van 1973 verschillende soorten doelstellingen te formuleren. Naast de A-waarden, die voor elke relevante parameter de grenswaarde voor de lange termijn definieerden en uitgingen van eenvoudige zuivering, kwamen er daarom ook ruimer geformuleerde B-waarden. Voor die B-waarden moesten drinkwaterbedrijven aanvullende gecompliceerde bewerkingen toepassen. Met deze tussen-doelen kon de IAWR prioriteiten stellen en planmatig te werk gaan. Dat viel goed in de politieke arena en IAWR kreeg er veel waardering voor. In 1975 werden de eisen van IAWR zelfs overgenomen door de EU en verwerkt in de EU-richtlijn 75/440/EWG (richtlijn betreffende de kwaliteit van het oppervlaktewater voor de winning van drinkwater). Sindsdien gelden de waarden die voor de Rijn ontwikkeld waren voor heel Europa!”

Eerste memorandum

Peter Stoks (RIWA) over het eerste memorandum: "In 1973 wisten we natuurlijk nog helemaal niets van geneesmiddelen, of anticorrosie middelen in de blokjes voor de vaatwasser, of van hormoonverstoring. Toen was het beeld van de problematiek vrij klassiek: het ging om zware metalen, zuurstof verbruik en wereldwijd waren dé organische probleemstoffen de DDT's, de 'drins', de PCB's en de PAK's. Veel meer had je toen nog niet".

middelen of bestrijdingsmiddelen, vergen een andere denkwijze. Het voorzorgprincipe - als enige criterium- is hierbij ontoereikend. Het uitgangspunt zou duurzaamheid moeten zijn, ofwel het evenwichtig beschouwen van ecologische, economische en sociale aspecten. Gezien de veelzijdigheid van de producten die in de moderne samenleving voorkomen, moet ook de drinkwatervoorziening door technische maatregelen een deel van de voorzorg op zich nemen. Dat lukt niet door alleen gebruik te maken van eenvoudige zuiveringsmethoden – zandbedfiltratie- zoals wel is gesuggereerd. De bereiding van drinkwater zonder moderne oxidatietechnieken en actieve koolfiltratie is op veel plaatsen op de rivier simpelweg niet mogelijk." De industrie pleit dus voor anders denken: voor het accepteren van een bepaalde belasting van de rivier en voor toepassing van moderne zuiveringstechnologie. Dat vraagt om een reactie van de drinkwatersector.

IAWR: beoordeling toelaatbaarheid geen optie

Peter Stoks (RIWA) zegt over de denkwijze van de industrie: "Bij de huidige toelating van nieuwe stoffen speelt een eventuele doordringing van die stof richting drinkwater geen enkele rol. Alleen de persistentie, bioaccumuleerbaarheid en toxiciteit worden

beoordeeld (PBT-criteria). Een beoordeling op basis van toxicologische effecten komt er formeel op neer dat de stoffen, die als onschadelijk beoordeeld zijn, tot het niveau van de vastgestelde grenswaarden in het water mogen voorkomen. Voor een deel gaat het daarbij om zeer hoge concentraties. Punt is: de consument wil helemaal geen drinkwater met stoffen erin, schadelijk of niet."

"Om die stoffen te verwijderen moeten waterleidingbedrijven met steeds geraffineerdere zuiveringsmethoden aan het werk. Maar geen enkele zuiveringsmethode is op dit moment 100% effec-



FraJo Wirtz (IAWR)

tief. We moeten er dus rekening mee houden dat er schadelijke afbraakproducten als rest kunnen overblijven.”

Sporen onvermijdelijk

Stoks vervolgt: “Bij de beoordeling van de toelaatbaarheid van stoffen op basis van toxicologische effecten, gaat het erom dat verondersteld wordt dat we bekend zijn met die effecten én dat we die kunnen voorspellen. Door voortschrijdend wetenschappelijk inzicht is die kennis echter voortdurend aan verandering onderhevig. Bovendien wordt, bij een beoordeling zoals die hier wordt bedoeld, alleen de stof waar het om gaat getest. In werkelijkheid gaat het altijd om de gecombineerde werking van een groot aantal stoffen en de afbraakproducten daarvan. In het verleden hebben wij ook stoffen geproduceerd waarvan wij aanvankelijk dachten dat die veilig en nuttig waren, maar die achteraf gezien hebben geleid tot een enorme milieuschade, zoals met DDT of PCB's. Tegelijkertijd weet de drinkwatersector dat- in de afweging tussen nut en te accepteren risico- het onvermijdelijk is dat het water met bepaalde sporen verontreinigd wordt. Dat zijn immers de grenswaarden in onze memoranda.”

Verwachtingen over drinkwatersector

Er zijn dus meerdere spelers op de rivier die er verschillende principes op na houden. Dat levert genoeg stof tot discussie op. Hoe kijken de medespelers tijdens die discussies naar de IAWR, en wat verwachten zij eigenlijk van de drinkwatersector?

Bob Dekker (ministerie V&W): “De drinkwatersector kan rekenen op brede waardering van de Nederlandse delegatie voor het wetenschappelijke werk dat ze doen. Technisch-inhoudelijk gezien klopt het altijd. Het is dus verstandig om rekening te houden met de kennis en expertise van de drinkwatersector.” Maar ook de kritische en de bijzondere, onafhankelijke positie van de sector worden erg gewaardeerd. Dekker: “Daardoor kan de drinkwatersector het doen en laten van overheden scherp in de gaten

Analytische wedloop

Klaus Lindner (ARW) over de tijd na het eerste memorandum: “In de jaren '70 en '80 maakte de wereld van de analytische chemie een grote ontwikkeling door. Daardoor konden steeds meer en steeds nieuwe individuele stoffen in het water geïdentificeerd worden. Onder de waterleidinglaboratoria langs de Rijn ontstond zich een wetenschappelijke wedloop, waarbij het er om ging wie er als eerste nieuwe belastende stoffen kon aantonen. Dit had gevolgen voor toezichthoudende instanties op het water: zij moesten hun meetstations steeds verder verfijnen. Het meetnet in het stroomgebied van de Rijn is daardoor nu een schoolvoorbeeld geworden voor de rest van de wereld, en bovendien een onmisbare steun voor de waarschuwing- en alarmdienst op de rivier”

Samenwerking met industrie

Frajo Wirtz (IAWR) over de jaren '80: "De IAWR zocht in die tijd rechtstreekse samenwerking met de industrie. Heel praktisch: samen met de industrie werd er gekeken op welke manier we konden voorkómen dat er voortaan nog drinkwater-relevante stoffen in de rivier terecht zouden komen. Daarvoor maakten we gebruik van het testfiltermodel van professor Sontheimer. Deze samenwerking leidde tot een bijzonder resultaat: de industrie en de drinkwatersector werden het eens over de vraag hoe om te gaan met schadelijke stoffen! En ook nu nog werken industrie en IAWR samen, bijvoorbeeld in het onderzoek naar de afbraak en omzetting van stoffen in industrieel afvalwater."

blijven houden. Maar de sector kan ook – meer dan de overheid dat zelf kan- rechtstreeks de confrontatie en oplossingen zoeken met bedrijven en gemeenten. Over gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen bijvoorbeeld. Dat is een rol waarvan ik hoop dat ze die in de toekomst nog verder versterken."

EU-memorandum

Bob Dekker denkt nog even verder: "Wat mij betreft moet er over vijf jaar weer een nieuw overzicht komen van de problemen die dan spelen. Wat weten we dan van de nieuwe stoffen? Geneesmiddelen, hormoonverstorende stoffen, daar zou het memorandum dan best aandacht voor kunnen vragen." Verder filosoferend vraagt Dekker zich af hoe het anno 2008 eigenlijk zit met de kwestie mutageniteit? "Nog niet zo lang geleden bleek de Rijn veel mutagener te zijn dan de Maas, terwijl dat niet uit de chemische samenstelling was af te leiden. Hebben wetenschappers het raadsel van de 80 procent onverklaarbare mutageniteit ondertussen al opgelost? Weet de drinkwatersector daar misschien meer van?" Verder pleit Dekker ervoor om het memorandum regelmatig te verversen en mee te laten groeien met het voorschrijdend inzicht. "Is het een idee om ook een Europees drinkwatermemorandum te ontwikkelen? Het zou de EU Water-directeuren bijvoorbeeld erg helpen. De milieubewegingen komen immers op EU-niveau ook regelmatig met een brochure, en ze trekken daarmee de aandacht naar zich toe. Dat is ook de functie van het memorandum: aandacht trekken. Laten zien dat er weer opnieuw is nagedacht."

Industrie wil uitgebreide afweging

Günter Hollmann (Duitse chemische industrie) verwacht een uitgebreide afweging van belangen: "Bij de huidige discussies worden nogal eens eenzijdige en niet-realiseerbare eisen aan de industrie gesteld. Voor bedrijfsleven en industrie is het echter essentieel dat er een evenwichtig en breed draagvlak is voor

alle gebruiksfuncties van de rivier.” Zijn Europese collega-woordvoerder Gerhard Zimmer pleit er aanvullend voor dat resources efficiënter worden benut: “Er zou speciale aandacht moeten komen voor drinkwater dat geschikt moet zijn voor directe consumptie. Tweederde van het drinkwater wordt nu immers verbruikt in wasmachines en sanitair. Daarvoor zouden lagere kwaliteitseisen kunnen gelden. En tenslotte: gebaseerd op de succesvolle samenwerking in de afgelopen decennia is de IAWR uitstekend gepositioneerd om een belangrijke rol te blijven vervullen bij het zoeken naar oplossingen voor het veiligstellen van de levering van uitstekend drinkwater, ook in de toekomst.”

IAWR over eigen toekomst

Overheid en industrie hebben bepaalde wensen en verwachtingen voor de toekomstige rol van drinkwatersector. Hoe ziet de drinkwatersector dat zelf? Klaus Linder (AWR): “Onze doelstelling is helder: de bescherming van de rivier moet garanderen dat drinkwater met natuurlijke procedés kan worden gewonnen. Hoewel deze doelstelling breed wordt gedragen in de samenleving, schat men de daartoe vereiste voorzorgsmaatregelen verschillend in.

Evolutie van het memorandum

Peter Stoks (RIWA): “Het karakter van het memorandum heeft zich in de loop der jaren geëvolueerd van een gedegen wetenschappelijke studie (1973) naar meer een appèl op het gezamenlijk belang (2008). Want vanaf 2008 was de gedachte: de klassieke problemen worden elders al geregeld. Maar aan de nieuwe stoffen, daar wordt nergens aandacht aan geschonken. Noch in de Kaderrichtlijn Water, noch in nationale wetgeving. Daar moet wat aan gebeuren, daar gaat het memorandum 2008 dus over”.



Ondertekening van het Donau-, Maas-, Rijnmemorandum door (vlnr) Hans Sailer (IAWD), Hans-Martin Rogg (IAWR) en Pascal Bejstrup (RIWA-Maas)

Memorandum 2008

Peter Stoks (RIWA): “Anno 2008 blijkt men unaniem bang te zijn om veroordeeld te worden door het Europese Hof wegens het niet correct uitvoeren van de richtlijnen. Er is grote angst voor de negatieve gevolgen van richtlijnen voor de economie. Die houding heeft meteen ook een neerwaarts effect gehad op de ambities en op de hoogte van de normen. Normen zijn nu zo veilig gesteld dat ze zeker gehaald kunnen worden. Maar daardoor zijn ze niet meer voldoende streng voor drinkwater. Als antwoord komt IAWR daarom met drempelwaarden die wél goed genoeg zijn om de productie van drinkwater mogelijk te maken via eenvoudige zuivering. In het memorandum van 2008 ligt het accent daarbij op het onderbouwen en motiveren van de normen”.

En over de manier waarop de doelstelling kan worden bereikt verschillen de inzichten navenant.”

“Vanuit het standpunt van de waterleidingbedrijven bekeken is samenwerking tot nu toe het beste recept gebleken. Samen zoeken naar technische mogelijkheden voor de identificatie van de belastende stoffen, samen de herkomst van die stoffen vast te stellen, en samen te zoeken naar manieren om de stoffen te reduceren. Dit is de weg die we ook in de toekomst moeten bewandelen. Financiële betrokkenheid is daarvoor de beste garantie. In dat licht zijn de voortdurende discussies over de prijs van water en over de mogelijke liberalisering van de hele drinkwatersector dan ook uiterst zorgwekkend. Want daardoor dreigen waterleidingbedrijven uitgesloten te worden van de taken die horen bij de bescherming van het water. Men gaat er van uit dat de bescherming van het water geen primaire taak is van de waterleidingbedrijven.”

Tenslotte: praktijk gaat boven theorie

Wat kan de drinkwatersector met de voorgaande feedback van de doelgroepen? Peter Stoks (RIWA): “Als IAWR zullen we ons verder moeten inzetten om de aandacht te trekken van besluitvormers. Wij worden namelijk nog vaak over het hoofd gezien. Bij discussiebijeenkomsten voor belangenvertegenwoordigers in het implementatietraject van de Kaderrichtlijn Water bijvoorbeeld, was de drinkwatersector niet eens uitgenodigd. Daar kunnen we verantwoordigd over zijn, maar eigenlijk betekent het dat men ons gewoon is vergeten. Drinkwater is blijkbaar iets vanzelfsprekends. En dat terwijl het er bij de memoranda juist om te doen is gezien en gehoord te worden. Daarin hebben we dus nog een lange weg te gaan.”

“Gelukkig valt er ook goed nieuws te melden. De DVGW (Deutsche Verein für Gas und Wasser) werkt momenteel aan een document over kwaliteitseisen voor de winning van drinkwater (W251), dat in hoofdlijnen is gebaseerd op het meest recente memorandum.

Wanneer de Duitse doelgroepen (UmweltBundesAmt und Bundes-Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) deze gedachtegang overnemen en omzetten in wetgeving, biedt dat natuurlijk nieuwe mogelijkheden op EU-niveau.”



Europese richtlijnen lossen verwachtingen drinkwaterbedrijven nog niet in

Het Vaticaan heeft de drinkwaterbedrijven onbewust en onbedoeld een grote dienst bewezen. Waar waterbedrijven al langer om aandacht vroegen voor het opkomende probleem van medicijnresten en hormonale stoffen in het oppervlaktewater, zette het pauselijke dagblad Osservatore Romano in januari 2009 in één klap het onderwerp in de schijnwerpers. Resten van de anti-conceptiepil zouden via vrouwelijke urine in het milieu terecht komen en zo de mannelijke vruchtbaarheid aantasten. Het bericht werd door veel media wat lacherig opgepakt, maar wel groeide in brede kring het besef dat in het milieu, en dus ook het water, nieuwe stoffen uit onverwachte hoek kunnen opduiken.

In de Verenigde Staten ontstond enkele maanden eerder onrust door een onderzoek van persbureau Associated Press naar de drinkwaterreservoirs van de grote steden. Het drinkwater van zo'n 40 miljoen Amerikanen bleek sporen van tal van medicamenten te bevatten, waaronder verschillende antidepressiva. Drinkwaterbedrijven benadrukten dat de concentraties zo minuscule zijn dat er geen risico zou zijn voor de volksgezondheid. Toch gaf de Senaat in Washington opdracht voor nader onderzoek naar de langetermijneffecten van drinkwater met sporen van geneesmiddelen.

Dilemma voor drinkwaterbedrijven

De ophef in de media is voor de drinkwatersector allang geen verrassing meer. Drinkwaterbedrijven die putten uit de Rijn en Maas, meten bij de inname een scala van stoffen, waaronder veel stoffen die nieuw opkomen: medicijnresten, hormonale stoffen of drugs, zonnebrandcrèmes, maar bijvoorbeeld ook loodvervangers voor benzine, reinigingsadditieven uit vaatwassers, geur- en kleurstoffen uit kleding en zonweringen. Omdat deze stoffen meestal makkelijk oplossen in het water, kunnen de zuiveringsinstallaties die er maar moeilijk uithalen. In geringe concentraties vormen de stoffen vooralsnog geen direct gevaar, maar de vraag is wat de effecten zijn op langere termijn.

“De sleutelrol voor de aanpak ligt bij de waterbeheerders”

De drinkwaterbedrijven staan voor een dilemma. Als zij er veel ophef over maken, kan het imago van kraanwater in het geding komen. Maar maken ze weinig rumoer, dan zal er geen

politieke en maatschappelijke wil ontstaan om de microverontreinigingen aan te pakken. De drinkwatersector, en in het bijzonder de waterbedrijven die water uit de Rijn gebruiken, had hooggespannen verwachtingen van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW).

De Kaderrichtlijn uit 2000 heeft het ambitieuze doel om de ecologie van de Europese wateren te herstellen. Door de grensoverschrijdende aanpak van de stroomgebieden van de rivieren leidt de KRW tot een van de grootste, gecoördineerde exercities in de Europese Unie tot nu toe. Vooral voor lidstaten met internationale rivieren, zoals Nederland, heeft dit als groot voordeel dat in Europa een gelijk speelveld ontstaat. Bovenstrooms of benedenstrooms, de waterkwaliteitseisen worden gelijk getrokken.

Voor de benadering van stroomgebieden heeft de Rijn voor een belangrijk deel model gestaan. De landen aan de Rijn hebben zich al zestig jaar verenigd in de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR). Sinds de jaren tachtig werken de Rijnsoeverstaten intensief samen om de rivier weer zo schoon en toegankelijk te maken dat de zalm zou terugkeren, en dat is gelukt. Via de KRW moet zo'n gezamenlijke aanpak nu ook gaan gelden voor andere rivieren zoals de Donau en de Maas.

Eind 2009 moeten alle lidstaten binnen de EU hun stroomgebiedbeheersplannen (SGBP) in Brussel indienen. Die plannen moeten ertoe leiden dat in 2015 (of uiterlijk 2027) de Europese wateren van een 'goede ecologische kwaliteit' zijn. Een van de bepalingen van de KRW – artikel 7, lid 3 – is dat de waterkwaliteit uiteindelijk zo goed is dat de voor drinkwaterbereiding benodigde zuiveringsinspanning verminderd kan worden. Daarmee ligt dus een sleutelrol bij de waterbeheerders. In de ogen van de drinkwaterbedrijven richten die zich echter veel te eenzijdig op het verbeteren van de ecologie. Daardoor wordt het waterbeheer echter niet zo evenwichtig ingevuld als zou moeten. Voor de drinkwaterbedrijven die hun water uit de Rijn betrekken blijven immers de voor hen moeilijk te verwijderen stoffen onverminderd aanwezig. De Kaderrichtlijn Water heeft de drinkwatersector tot 2015 nog weinig te bieden, zo concluderen verschillende betrokkenen bij de kwaliteit van het Rijnwater.

Terughoudendheid troef in KRW-plannen

Uit de concept-SGBP's die de EU-lidstaten naar Brussel hebben gestuurd, blijkt dat de verwachtingen voorlopig niet worden waargemaakt. De enorme berg aan plannen, maatregelen en voornemens van de waterbeheerders ten spijt, zullen in heel Europa de doelstellingen van de KRW niet of onvoldoende worden gehaald in 2015. De lidstaten vragen bijna zonder uitzondering om uitstel om maatregelen tot 2027 gefaseerd uit te voeren.

Die terughoudendheid is ook te vinden in de Nederlandse plannen voor de stroomgebieden

van de Rijn en de Maas. De vrees is dat de Europese Commissie de voorgestelde maatregelen als bindend ziet en fikse boetes gaat uitdelen als niet alle plannen uitgevoerd worden. De politiek heeft de waterbeheerders gewaarschuwd niet te ambitieus te zijn, omdat zelf opgelegde eisen als een boemerang kunnen terugkomen uit Brussel.

Voor de drinkwatersector bevatten de plannen een aantal tegenvallers. Het belangrijkste punt is dat de plannen weinig of geen invulling geven aan het principe dat de waterkwaliteit een vermindering van de zuiveringsinspanning mogelijk moet maken, zodat de drinkwaterbedrijven met 'eenvoudige technieken' drinkwater kunnen bereiden uit het oppervlaktewater. Een van de voornaamste knelpunten is daarin de aanpak van 'nieuwe' stoffen.

Compromis over prioritaire stoffen KRW

De KRW heeft volgens de IAWR pas in 2008 echt 'tanden' gekregen door de lijst met prioritaire stoffen waarvoor maximale concentraties in het water zijn vastgesteld. Over die lijst is lang gedebatteerd en onderhandeld door de Europese Commissie en het Europese Parlement. De Nederlandse Europarlementariër Johannes Blokland van de Eurofractie (ChristenUnie) heeft de onderhandelingen van nabij gevolgd. Uiteindelijk toont hij zich tevreden met het 'verstandige' compromis. "We weten in elk geval dat we de riskante stoffen hebben opgenomen en de vermoedelijk riskante stoffen zitten er ook bij."

De Franse Europarlementariër Anne Laperrouze moest als rapporteur namens het parlement het voortouw nemen in de behandeling van de KRW en stelde aanvankelijk voor om ruim honderd stoffen op de lijst te zetten. "De waterbeheerders, zoals de Nederlandse waterschappen, vonden dat Laperrouze daarmee veel te ver ging. Ik was het met de waterbeheerders eens", zo vertelt Blokland. "Het moest wel betaalbaar blijven."

Uiteindelijk is een lijst met 43 prioritaire stoffen uitgekomen. Periodiek wordt bekeken of nieuwe stoffen aan moeten worden toegevoegd. Volgens Blokland is het systeem behoorlijk waterdicht. "Er zijn procedures afgesproken voor als nieuwe stoffen worden gevonden die ook riskant zijn", aldus Blokland. "Als er wetenschappelijke overeenstemming is, kan een stof snel aan de lijst worden toegevoegd." Voor urgente gevallen zijn ook noodprocedures.

Blokland deelt de zorg van de drinkwatersector over de microverontreinigingen in het oppervlaktewater. "Er komen nieuwe bedreigingen aan. Denk bijvoorbeeld aan drugsgebruik. Resten daarvan komen in het afvalwater terecht en de waterschappen worden geacht dat schoon te maken." Maar wie betaalt dat? Het principe 'de vervuiler betaalt' gaat niet zo makkelijk op. "Hoe leggen we de rekening neer bij de drugsverslaafde of de medicijngebruiker? Ik vind dat een uiterst lastig probleem", stelt Blokland.

De zuiveringsheffing wordt per 'inwonerequivalent' (i.e.) bepaald. Als de kosten van de zuivering omhoog gaan, moet de heffing meestijgen. Daarom is het zaak om, waar mogelijk, al eerder te zorgen dat bepaalde stoffen niet in het water kunnen komen, aldus Blokland. "Voor een ziekenhuis is het nog tamelijk eenvoudig, want die moeten hun afval al apart regelen. Het is logisch om dat voor afvalwater ook te doen. Ook de chemische industrie kan aangesproken worden op het verwijderen van een stof. Vaak kan zo'n fabriek effectiever zelf zo'n stof uit zijn afvalwater halen dan een rioolwaterzuivering."

“Wat goed is voor de watervlo, zou daarmee ook goed zijn voor de mens. Dat is een vergissing”

Bij geneesmiddelen kunnen de fabrikanten aangesproken worden op de milieugevolgen van hun producten. Het nieuw gekozen Europe Parlement zal in 2009 het 'Farma-pakket' behandelen met regelgeving voor medicijnfabrikanten. Mogelijk dat daar milieueisen in worden opgenomen, suggereert Blokland, die zelf na vijftien jaar afscheid heeft genomen als parlements lid.

Probleemstoffen voor bereiding drinkwater

De drinkwaterbedrijven in het Rijnstroomgebied – verenigd in de IAWR – kijken echter met zorg naar de ontwikkeling van de KRW. De prioritair stoffen die op de lijst zijn opgenomen, hebben vooral effect op de ecologie. Geen rekening is gehouden met middelen die specifiek lastig zijn voor het bereiden van drinkwater. De IAWR heeft daarom een eigen lijst opgesteld met vijftien stoffen in de Rijn, die alleen met geavanceerde zuiveringstechnieken uit het water gehaald kunnen worden. Ook de Internationale Rijncommissie ICBR hanteert deze lijst van probleemstoffen. Tot teleurstelling van de IAWR werden bij de 14e Rijnministersconferentie in 2007 de IAWR voorstellen over te hanteren normen echter niet overgenomen maar werd voor die afleiding verwezen naar ecologische effecten en de normen uit de Drinkwaterrichtlijn (zie hierover ook hoofdstuk 2 van het RIWA-Rijn Jaarrapport 2007).

“De Kaderrichtlijn Water richt zich helemaal op de ecologische kwaliteit”, stelt Franz-Josef Wirtz, van de IAWR, in het hoofdkantoor in Keulen. Hij schetst de frictie tussen de eisen van de KRW en de belangen voor de drinkwaterbereiding. “De focus op ecologie gaat ervan uit dat wat bijvoorbeeld goed is voor de watervlo, daarmee ook goed is voor de mensen die op oppervlaktewater zijn aangewezen als drinkwaterbron. Maar dat is een vergissing.”

Wirtz noemt het voorbeeld van MTBE, een loodvervangende stof in benzine. “Voor de zalm die gelukkig weer in de Rijn terug is, heeft deze stof geen enkele betekenis, maar het geeft een bepaalde geur aan het water. Als MTBE of het verwante ETBE in het Rijnwater zit, kunnen onze

drinkwaterbedrijven het er met eenvoudige zuivering als oeverinfiltratie niet meer uithalen.” Dat is volgens Wirtz ondermeer de reden om met een eigen lijst te komen van de stoffen die wél een probleem zijn voor de drinkwaterbereiding via eenvoudige zuivering. “We hebben de Europese Commissie gevraagd deze stoffen snel op te nemen in de prioritaire-stoffenlijst. Deze stoffen verhinderen namelijk concreet het realiseren van een verminderde zuiveringsinspanning zoals bedoeld in artikel 7, lid 3 van de KRW en dus drinkwaterbereiding met bijvoorbeeld oeverfiltratie, kortom een eenvoudige zuivering mogelijk te maken”, aldus Wirtz. Ook de Nederlandse Vereniging van Rivierwaterbedrijven (RIWA) heeft fel gereageerd op de beperkingen van de prioritaire-stoffenlijst en op de nieuwe kwaliteitseisen voor drinkwateronttrekking uit oppervlaktewater, die in de Nederlandse milieuwetgeving worden opgenomen via het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water (BKMW). RIWA bestempelt het ontwerp van de BKMW als ‘schokkend ouderwets’. “De klok wordt dertig jaar teruggezet”, zo stelt

“Rijncommissie moet weer voorttrekkersrol spelen, nu in de aanpak van microverontreinigingen”

RIWA-Rijn directeur Peter Stoks. “Bovendien koppelt de overheid de definitie van ‘geen achteruitgang’ aan het niet verder toenemen van geavanceerde zuiveringen om drinkwater te kunnen bereiden. Maar die zuiveringen zijn nú al geavanceerd.”

Stoks meent dat strengere eisen aan het oppervlaktewater moeten worden gesteld, zodat de drinkwaterbedrijven hun zuiveringstechnieken kunnen vereenvoudigen, en zeker niet hoeven uit te breiden.

Rijncommissie wil opnieuw voortrekker zijn

Met de door IAWR aangedragen stoffenlijst en de EU Prioritaire stoffenlijst onder de KRW, staat het probleem van de microverontreinigingen wel hoog op de agenda van de ICBR, zo benadrukt secretaris Ben van de Wetering. Het secretariaat van de ICBR (Internationale Rijncommissie ter Bescherming van de Rijn) is gevestigd in Koblenz en ligt letterlijk met de voeten aan de rivier. Volgens Van de Wetering is op de Rijnministersconferentie in 2007 besloten een werkgroep op te richten die nieuwe verontreinigingen zal onderzoeken. “Die werkgroep gaat bekijken hoe we moeten omgaan met specifieke stoffen in de Rijn, zoals medicijnresten en contrastmiddelen. Wat zijn daarvan precies de problemen?”

De ICBR-secretaris verwacht dat de commissie hierin een voorttrekkersrol kan spelen in Europa, net zoals ze dat bij de stroomgebiedsbenadering heeft gedaan. “Binnen de Rijncommissie willen we het probleem tastbaar en bespreekbaar maken. Welke maatregelen zijn moge-

lijk? Denk aan het inleveren van niet-gebruikte medicijnen. Dat is eenvoudig en goedkoop, vergelijk het met batterijen inzamelen. Voor Röntgencontrastmiddelen kijken we naar alternatieven.” Van de Wetering stelt dat met name



Ben van de Wetering (ICBR)

Zwitserland hierin al ver is.

Volgens hem heeft de samenwerking binnen de ICBR de laatste decennia gezorgd voor grote vooruitgang in de waterkwaliteit van de Rijn en in de passagemogelijkheden voor de vistrek. Het succesverhaal is natuurlijk de terugkeer van de zalm in de rivier. De ICBR-secretaris ziet de KRW als een sterke ondersteuning voor het eigen Rijn-programma. “De richtlijn is een stok achter de deur. Op het gebied van de chemische kwaliteit is dat de lijst van prioritaire stoffen en voor de biologische kwaliteit zijn dat de ecologische doelstellingen. Je kunt je afvragen of we dit met politieke afspraken voor elkaar hadden gekregen.”

RIWA-Rijn directeur Stoks beaamt dit, maar wijst erop dat het succes vooral in de ecologie schuilt. “De stoffen waar waterleidingbedrijven tegenwoordig last van hebben, worden veel minder aangepakt, omdat ze nauwelijks of geen ecologische nadelen hebben.”

Verskil tussen KRW-maatregelen en bescherming drinkwater

In Duitsland is de invoering van de Kaderrichtlijn Water de verantwoordelijkheid van de deelstaten. De aanpak van Noord-Rijnland-Westfalen lijkt sterk op die van Nederland. Niet verwonderlijk, stelt Ulrike Frotscher-Hoof van het milieuministerie van Noord-Rijnland-Westfalen in Düsseldorf, aangezien de waterbeheerders aan beide kanten van de grens nauw hebben samengewerkt. “In onze deelstaat hebben we vastgesteld dat we nauwelijks problemen hebben met de Goede Chemische kwaliteit. Daarom ligt het zwaartepunt van de implementatie van de KRW in Noordrijn-Westfalen bij het verminderen van de verontreiniging naar grondwater en bij maatregelen gericht op de ecologische kwaliteitsverbetering”, aldus Frotscher-Hoof. Tegelijkertijd zet Noord-Rijnland-Westfalen zwaar in op emissiebeperkende maatregelen, ook van nieuwe stoffen. “De inname van drinkwater is voor ons altijd een belangrijk thema geweest, los van de KRW. De kaderrichtlijn schrijft nu voor wat bij ons al praktijk is. Zo zijn de prioritaire stoffen allang bekend en grotendeels gesaneerd.”

Frotscher-Hoof benadrukt dat de KRW een ecologische richtlijn is, maar daarom niet minder belangrijk voor de drinkwatervoorziening. Direct voegt zij toe dat er wel iets moet worden gedaan aan de zeer oplosbare stoffen in de Rijn die het werk van de drinkwaterbedrijven bemoeilijken. “Maar het gaat om andere stoffen, andere betrokkenen en, vanwege de lage concentraties, om een andere aanpak.”

Diffuse bron van MTBE opgespoord

Die andere aanpak blijkt uit het voorbeeld van MTBE. De loodvervanger stond lange tijd te boek als stof die vanuit het verkeer zou neerslaan in het oppervlaktewater. Daarmee viel het onder het kopje ‘diffuse bronnen’ en dus als nauwelijks aan te pakken. “De alsmaar weer gemeten piekconcentraties konden daar echter niet door worden verklaard”, aldus Frotscher-Hoof. “Er zat een regelmaat in, bijvoorbeeld bij bruggen en havens. Toen werd duidelijk dat het probleem bij de scheepvaart zat. Om onder een brug door te komen gebruiken ongeladen schepen soms ballastwater dat ze nadien weer overboord zetten. Maar als een schip MTBE had vervoerd, was het ballastwater vaak vervuild met die stof. In andere gevallen ging het om het schoonspoelen van de tanks waarin MTBE had gezeten.” Kennelijk gebeurt dat nogal eens onderweg, om tijd te besparen en dan gaat het spoelwater overboord. Tegen de regels, maar de pakkans is gering. “De moeilijkheid is dat de schepen alweer weg zijn als de MTBE-vervuiling wordt opgemerkt. De identiteit van deze zwarte schapen moet snel worden vastgesteld en daarvoor is de medewerking nodig van alle Rijnsoeverstaten, ook van Nederland.” Die laatste toevoeging is niet geheel toevallig, aangezien Nederland vaak wijst op bovenstroomse vervuiling. Hier kan het zelf een cruciale bijdrage leveren aan de aanpak.

Onderzoek naar medicijnresten in water

Waar de aanpak van MTBE in een stroomversnelling is geraakt, groeit ondertussen de aandacht voor een nieuwe diffuse verontreiniging: medicijnresten en hormoonverstorende stoffen. Doorgaans komen deze stoffen nog in relatief kleine gehalten voor, waardoor ze – naar verwachting – geen acuut probleem opleveren. Niettemin lijken medicatieresten wel degelijk een knelpunt te worden voor de drinkwaterbereiding. Door onder meer de vergrijzing zal het gebruik van geneesmiddelen toenemen en stijgen ook de hoeveelheden die in het oppervlaktewater terechtkomen.

Een deelstaat als Noord-Rijnland-Westfalen heeft relatief veel drinkwaterbedrijven die afhankelijk zijn van de Rijn en is extra alert op medicijnresten en andere probleemstoffen. Zo heeft Noord-Rijnland-Westfalen voor de Ruhr, een zijrivier van de Rijn, een speciaal waterkwaliteit-

programma opgesteld: 'Reine Ruhr'. Daarbij gaat het erom dat voor microverontreinigingen, waaronder ook geneesmiddelen, uitgezocht wordt in hoeverre ze een probleem zijn en waar dat probleem dan het beste aangepakt kan worden. "Dat kan zijn bij de producenten, bij de gebruiker, op de rioolwaterzuivering of bij de drinkwaterbereiding. Het beste is natuurlijk dat de medicijnfabrikanten de chemische samenstelling aanpassen, maar dat kan niet altijd of alleen op lange termijn. Daarom onderzoeken we voor de Ruhr welke stoffen we op de rioolwaterzuivering al uit het water kunnen wegnemen."

Het project Reine Ruhr heeft al enkele concrete resultaten opgeleverd. Zo is de tot voor kort nog onbekende stof Sulfolan opgespoord en is de lozing direct aangepakt. In het Academisch ziekenhuis Waldbröl, zo'n vijftig kilometer ten oosten van Keulen, is een membraanbioreactor

"Voor nieuwe stoffen moet het voorzorgsbeginsel gelden: neem het zekere voor het onzekere"

geplaatst voor het zuiveren van het afvalwater, waarna de lozing van medicijnresten sterk is gereduceerd. Bij een drinkwaterstation is een actief koolfilter geplaatst.

Nieuwe stoffen in clusters indelen

Frotscher-Hoof stelt dat Noord-Rijnland-Westfalen eigenlijk af wil van 'incidentenmaatregelen', elke keer als een stof opduikt die voor mogelijke problemen kan zorgen. Het is ondoenlijk om telkens de regelgeving aan te passen voor een bepaalde stof. "Wij denken aan het clusteren van stoffen in een vijftal groepen, op basis van eigenschappen of risico's. Daar bepalen we dan een algemene norm voor, afhankelijk van de mate waarin een stof voor de gezondheid relevant is. Daardoor wordt een doeltreffende voorzorgsstrategie bereikt. Die clusternorm moet dan wel zo snel als maar kan door wetenschappelijk onderbouwde getallen worden ingeruild."

Ook Ben van de Wetering van de ICBR is voorstander van clustering, maar waarschuwt voor te veel nadruk op de zuiveringstechnologie. "Het gaat er niet alleen om hoe je de stof eruit haalt, maar ook om de toepassing en de gebruiker. Dan krijg je bijvoorbeeld clusters als huishoudchemicaliën, medicijnen en Röntgencontrastmiddelen."

Ook de IAWR is als belangenbehartiger van de Rijnwaterbedrijven een sterk voorstander van een 'generieke benadering'. Maar zij gaat nog een stap verder. De IAWR gaat uit van het zogenaamde 'voorzorgsbeginsel': neem het zekere voor het onzekere. Tegelijk beseft ook de IAWR dat meer belangen meespelen, onder meer van de industrie: onherroepelijk komen bepaalde stoffen in de Rijn, maar de basisbelasting moet dan wel minimaal zijn.

De concentratie van antropogene stoffen in het oppervlaktewater zou daarom niet hoger mogen zijn dan 1 microgram/liter. Voor specifieke stoffen die duidelijk een werking op ecologische systemen hebben, zoals pesticiden en geneesmiddelen, wil de IAWR een drempel leggen van 0,1 microgram/liter.

Deze drempel is gebaseerd op het Toxicological Threshold Concept (TTC) dat mede is uitgedacht door het Nederlandse onderzoeksinstituut KWR Watercycle Research, en zou een acceptabel risico waarborgen. Deze drempelwaarden zijn ook opgenomen in het Donau-



Piet Jonker (directeur Dunea)

Maas- en Rijn Memorandum uit 2008. Voormalig Europarlementariër Blokland slaakt een zucht bij het voorzorgbeginsel. “Zo’n principe is te hanteren voor stoffen waarover onvoldoende informatie is en het vermoeden bestaat dat er iets mee aan de hand kan zijn. Je moet dan wel onmiddellijk aan de slag gaan om zoveel mogelijk gegevens te verzamelen. Als je een norm stelt, moet je die spoedig onderbouwen.”

Blokland meent dat stoffen op grond van bepaalde eigenschappen geclusterd zouden kunnen worden. “Als een stof tot een bepaalde familie behoort, is snel in te schatten of er gerede risico’s zijn.” Ook dan moet snel nader onderzoek worden gedaan naar de effecten. “Alleen op grond van

betrouwbare onderzoekgegevens kan een stof eventueel worden verboden.”

Waterleidingbedrijven moeten telkens reageren op nieuwe stoffen die opduiken, omdat zij de drinkwaterkwaliteit moeten garanderen. Alle waterbedrijven die uit oppervlaktewater putten, kijken met argusogen naar de ontwikkeling van nieuwe microverontreinigingen. Directeur Piet Jonker van Dunea omschrijft het als ‘richten op bewegende doelen’. “Je weet niet welke stoffen er nog aankomen en ook niet hoe die zich in het zuiveringsproces zullen gedragen.” Dunea neemt water uit de Afgedamde Maas in en infiltreert dat in de duinen bij Den Haag voor verdere zuivering. “Dit is allang geen eenvoudige zuiveringstechniek meer”, zo stelt Jonker fijntjes vast. “Als wij geacht worden de geneesmiddelen eruit te vissen, kost ons dat veel geld. Het is een rare kronkel: strenge kwaliteitsnormen voor het oppervlaktewater blijven uit vanwege hogere zuiveringskosten op een RWZI.” Jonker constateert dat het zo tot een probleem van de drinkwatersector wordt gemaakt, maar het probleem hoort bij de lozer

te liggen. “Het zou logisch zijn als de medicijnenfabrikant de extra zuiveringskosten op zich

“Het is schieten op bewegende doelen: je kent de stoffen niet en weet niet hoe die zich gedragen”

neemt van de stoffen die door een RWZI lopen”, aldus Jonker. Een optie is om een verwijderingsbijdrage in te stellen voor geneesmiddelen.

KRW-bepaling vooralsnog ‘papieren tijger’

De waterleidingbedrijven vrezen uiteindelijk onder druk te komen te staan om het nieuwe-stoffenprobleem via de drinkwaterzuivering aan te pakken. Daarmee verdwijnt het principe uit zicht dat de zuiveringsinspanning voor de drinkwaterbereiding moet kunnen verminderen, zoals de KRW voorschrijft. Dit artikel van de kaderrichtlijn is voorlopig niet meer dan een papieren tijger. Sterker nog, constateert IAWR-secretaris Wirtz, de onder de KRW afgeleide zogenaamde milieukwaliteitsnormen dwingen in sommige gevallen drinkwaterbedrijven tot geavanceerde zuivering. Hij noemt het voorbeeld van bentazon. “De KRW staat in het oppervlaktewater piekconcentraties van 450 µg/l bentazon toe. De Drinkwaterrichtlijn stelt aan de onttrekkingspunten echter een norm van 0,1 µg/l. Dat scheelt een factor 4500! Dat verschil is nooit weg te werken met alleen een eenvoudige zuivering”, verzekert Wirtz.

Dunea directeur Jonker is er niet gerust op dat de Europese waterregels op termijn wel uitkomst bieden. “We gaan eerder méér zuiveren dan minder”, concludeert Jonker. Wel merkt hij dat door de KRW bovenstroomse lidstaten meer rekening houden met de landen verderop in het stroomgebied. “Bij de Rijn gaat het al behoorlijk goed, maar voor de Maas, waar wij water uit innemen, is dat nog heel belangrijk. We hebben Wallonië en Frankrijk al laten weten dat we verwachten dat ze aan dit principe invulling geven.”

In de KRW is het drinkwaterbelang buiten beeld geraakt, constateert Jonker. En door de probleemstoffen voor de drinkwaterbereiding buiten de KRW te houden, kan een valse zekerheid ontstaan. “Mensen zullen redeneren: we voldoen toch aan de prioritaire-stoffenlijst, dus waar maken de drinkwaterbedrijven zich druk over? Dan moeten we steeds uitleggen dat die normen er zijn voor de ecologie, voor de vissen dus, maar niet per se voor het maken van drinkwater.”

Wie krijgt de rekening?

Het stelsel van Europese milieuregels is volop in ontwikkeling: naast de KRW is ook de Reach-richtlijn voor chemische stoffen in werking getreden. De Nitraatrichtlijn voor bescher-

ming van het grondwater is aangescherpt en de Pesticidenrichtlijn is grondig herzien. Wirtz heeft er als belangenbehartiger van de rivierwaterbedrijven 'een dagtaak aan om ze allemaal te volgen', maar constateert dat het de goede kant op gaat. Bottom line is wie de rekening krijgt. In Noord-Rijnland-Westfalen wordt alleen al op het gebied van afvalwaterzuivering jaarlijks zo'n 2 miljard euro geïnvesteerd in de vermindering van stofemissies; geld dat door de bevolking wordt opgebracht én door industrie en landbouw. Wirtz neemt direct stelling. "De consument van drinkwater betaalt al een behoorlijke prijs voor het zuiveren van het Rijnwater. Het kan niet zo zijn dat die straks nog meer moet gaan betalen. Dan laat je het principe los van 'de vervuiler betaalt'. Nu zijn echt diegenen aan de beurt die voor die vervuiling verantwoordelijk zijn."

Wirtz ziet de bui al hangen. "In Duitsland wordt de discussie sterk gevoerd op kostenefficiëntie." Een extra zuiveringsstap lijkt op het eerste oog het makkelijkst en goedkoopst. Tegelijk staan de waterbedrijven sterk onder druk om de waterprijzen in de hand te houden en zelfs te verlagen. Bovendien moet volgens Wirtz niet alleen naar de kosten worden gekeken, maar ook naar het maatschappelijk belang. "Stoffen als medicijnresten of hormonale stoffen horen evenmin thuis in drinkwater als in het oppervlaktewater dat voor drinkwaterbereiding wordt gebruikt."

Bovendien is geen enkele zuivering 'honderd procent', vult RIWA-Rijndirecteur Stoks aan. "In de tweede klas middelbare school leer je al de Wet van Lavoisier: het totaal aantal deeltjes vóór en ná de reactie blijft gelijk, alleen de onderlinge bindingen veranderen! Met geavanceerde technieken zet je de stoffen dus hooguit om. En dan loop je het risico op onbedoelde omzettingsproducten."

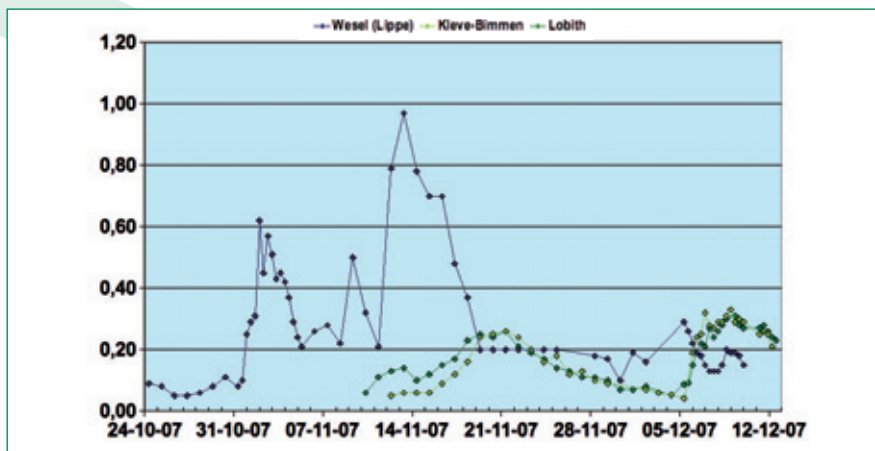
De weg wijzen

En dan komt de discussie weer uit bij de Kaderrichtlijn Water en de prioritaire-stoffenlijst. In december 2009 sturen alle EU-lidstaten hun definitieve SGBP-plannen naar Brussel. In 2015 zullen de eerste resultaten zich moeten aftekenen en gaan de staten hun plannen actualiseren. De drinkwatersector zal proberen om het probleem van de nieuwe microverontreinigingen op de agenda te houden. In de tussentijd moet het debat over die nieuwe stoffen verder uitkristalliseren. De lijst met vijftien probleemstoffen van de IAWR kan een basis leggen voor een nieuwe aanpak. Bovendien kan het TTC-concept van drempelwaarden de risico's op een acceptabel niveau houden, zolang niet duidelijk is hoe een nieuwe stof daadwerkelijk uitwerkt. Daarmee zou de internationale samenwerking over de Rijn opnieuw de weg kunnen wijzen naar een betere waterkwaliteit in Europa.



Isoproturon in de Rijn: een verhaal zonder einde?

Op 2 november 2007 kwam bij RIWA-Rijn het bericht binnen dat verhoogde concentraties isoproturon in de Lippe bij Wesel worden gemeten. In totaal ging in november en december 2007 bijna 1,7 ton isoproturon in de Duitse Nederrijn bij de Nederlands-Duitse grens over, in twee golven. De gehalten bij de monding van de Lippe liepen op tot boven 0,6 $\mu\text{g/l}$ op 2 november, en op 13 november tot bijna 1 $\mu\text{g/l}$. De gehalten bij het internationale grensmeetstation Bimmen/Lobith liepen weliswaar op, maar mede dankzij de verdunnende werking van de hoofdstroom van de Rijn bleef de stijging beperkt tot 0,26 $\mu\text{g/l}$ op 22 november en tot 0,33 $\mu\text{g/l}$ op 9 december. [zie Figuur 4.1]



Figuur 4.1: Isoproturon in de Rijn eind 2007 [$\mu\text{g/l}$]

Bron: internationaal meetstation Bimmen/Lobith

De inname te Nieuwegein hoefde gelukkig niet gestaakt te worden: de ter plaatse aangetroffen gehalten bleven beneden de kritische grens. Op grond van eerdere ervaringen met verhoogde gehalten van isoproturon, rees het gerede vermoeden dat een mogelijke voorjaarspiek in 2008 wél tot een innamestop zou kunnen leiden. Dit was dan ook de directe aanleiding voor de brief die RIWA-Rijn naar het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en via de Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet (IAWR) ook

aan de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) zond. Hierop is door de Duitse delegatie in de ICBR een intensieve speurtocht gestart naar de herkomst van deze pieken. Deze speurtocht toonde aan dat er in dit geval sprake was van een algemene emissie van isotroturon uit het hele stroomgebied. Een tamelijk groot deel, circa tweederde van de vracht, kwam uit de Moezel die op haar beurt een relatief groot deel vanuit de Saar had gekregen. Of de Saar dan weer een aanzienlijk deel vanuit Frankrijk heeft ontvangen, kon op basis van de voorhanden gegevens vooralsnog niet worden uitgemaakt.

Maatregelen om extreme pieken te voorkomen zijn nog onvoldoende

In de jaren 2001 en 2002 werd de inname uit het Lekkanaal bij Nieuwegein enkele keren langdurig stilgelegd als gevolg van soortgelijke normoverschrijdingen. Deze op één na langste innamestop in de geschiedenis van Watertransportmaatschappij Rijn Kennemerland (WRK) duurde van 14 november tot 14 december 2001. Oorzaak lag ook toen in de verhoogde gehalten isotroturon en chloortoluron. Van 4 januari tot 24 januari 2002 was het weer raak. Dit was destijds aanleiding voor veel media-aandacht en haalde zelfs het goed bekeken NOS achtuurjournaal. Zowel RIWA-Rijn als Burgemeester en Wethouders van Amsterdam schreven naar aanleiding hiervan een brief aan de minister van Verkeer en Waterstaat. RIWA-Rijn pleitte naar aanleiding van deze verontreinigingsgolven samen met Vewin voor het snel operationaliseren van het drinkwatercriterium.

De verontreinigingsproblematiek werd door de Nederlandse delegatie aanhangig gemaakt bij de ICBR. Onderzoek dat naar aanleiding van die verontreinigingsgolven in 2001-2002 door de ICBR werd uitgevoerd bevestigde dat de oorzaak lag bij afstroming vanuit de landbouw bovenstrooms van Nederland. Analyse doet vermoeden dat de vrachten, die aan de Duitse Nederrijn uit de zijrivieren in de hoofdstroom zijn terechtgekomen, te wijten zijn aan een ongelukkige samenloop van de toepassing van de gewasbeschermingsmiddelen en onvoorziene hevige neerslag. Voor de andere stroomgebieden kunnen de abnormaal hoge emissies tot dusver niet worden verklaard.

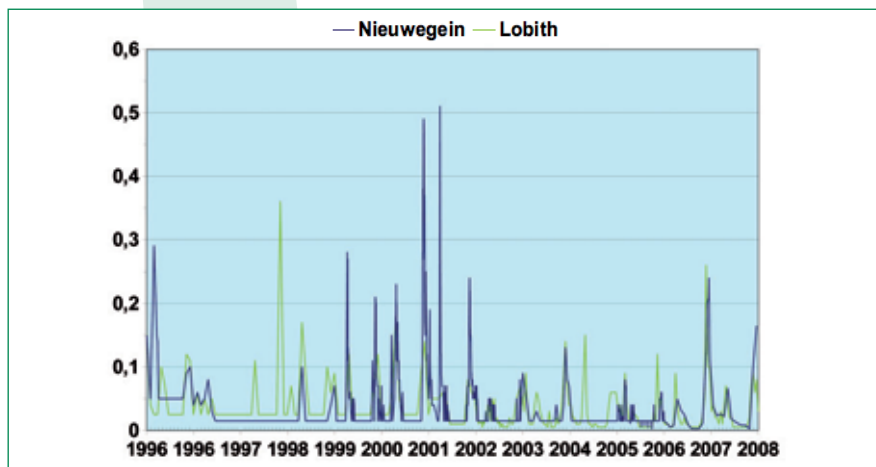
Ook is destijds door de ICBR geïnventariseerd wat de gangbare en mogelijk aanvullend te nemen maatregelen zijn waarmee de emissie van isotroturon naar de Rijn kan worden voorkomen. Hiervoor hebben de Nederlandse drinkwaterbedrijven de beschikbare informatie uit het project 'Schone bronnen, nu en in de toekomst' aangereikt aan de Nederlandse delegatie in de ICBR.

De verontreiniging golf met isotroturon en chloortoluron was aanleiding voor Europarlementariër Erik Meijer om op 22 april 2002 vragen te stellen aan de Europese Commissie.

[\[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2002:277E:0150:0151:NL:PDF\]](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2002:277E:0150:0151:NL:PDF)

Commissaris Margot Wallström antwoordde op 3 juni 2002 dat lozingen van bestrijdingsmiddelen en het effect ervan op het oppervlaktewater vallen onder bestaande overeenkomsten tussen de lidstaten en in het kader daarvan kunnen worden behandeld. Ook constateerde zij in haar antwoord dat er kennelijk gevallen waren van niet-naleving die vermoedelijk waren te wijten aan tekortkomingen van de nationale wetgeving of voorschriften en de controle in de lidstaten (waar de lozingen plaatsvonden).

Hoewel er sinds 2002 vrijwel elk jaar één of meerdere golven verontreiniging met isoproturon chloortoluron door de Rijn gingen, was er tot 2007 geen sprake van normoverschrijdingen. In haar jaarrapport over 2006 maakte RIWA-Rijn triomfantelijk melding van de positieve werking die kennelijk was uitgegaan van de inspanningen van de ICBR. Het was dan ook zuur om kort na het verschijnen van het jaarrapport 2006 te moeten vaststellen dat het probleem de wereld nog niet uit was. Zowel in 2007 als in 2008 was wederom sprake van normoverschrijdingen als gevolg van een piek isoproturon. [zie Figuur 4.2] Chloortoluron werd daarbij ook wel aangetroffen, maar niet in normoverschrijdende concentraties. Het is dan ook de vraag of de inventarisatie van veelbelovende maatregelen door de ICBR in de praktijk bij de lidstaten inmiddels ook heeft geleid tot implementatie. RIWA-Rijn pleit er nadrukkelijk voor dat de ICBR bij de lidstaten hieromtrent navraag doet, dan wel dat de Nederlandse delegatie dit binnen de ICBR aankaart.



Figuur 4.2: Isoproturon in de Rijn 1996-2008 [$\mu\text{g/l}$]

Aanpassen alarmdrempel: een stap in de goede richting

Het bestaande Waarschuwings- en Alarmeringsplan (WAP) van de ICBR hanteert tot op heden voor alarmdrempels bij bestrijdingsmiddelen een formele grens van 0,5 µg/l. Voor de Nederlandse drinkwaterbedrijven is dit te ongevoelig. Immers, voor het innamepunt te Nieuwegein geldt in afstemming met de overheid een tijdelijk toelaatbare overschrijding van de norm van 0,1 µg/l uit het Infiltratiebesluit (Stb 233, 1993), tot 0,3 µg/l. Het is daarom niet uit te sluiten dat verhogingen die niet door het WAP gemeld worden toch tot innamestops zouden kunnen leiden. Naar aanleiding van de jongste verontreinigingsgolf werd door de Duitse deelstaat Noord-Rijnland-Westfalen daarom voorgesteld om de gangbare alarmdrempel te verscherpen tot 0,1 µg/l. Hiermee werd voorkomen dat een innamestop kon optreden benedenstrooms van het internationale grensmeetstation Bimmen/Lobith, terwijl daarvoor geen formele alarmering was afgegeven. Een dergelijk scherpe drempel zou echter regelmatig tot formele alarmmeldingen via het WAP kunnen leiden zonder dat dit aanleiding hoeft te zijn tot enige speciale maatregel binnen Nederland. Mede met het oog op de gangbare praktijk te Nieuwegein ten aanzien van tijdelijk toegestane verhogingen is door RIWA-Rijn, in samenwerking met de IAWR voorgesteld om voortaan een alarmeringsdrempel van 0,3 µg/l te hanteren. Naar verwachting zal dit op korte termijn in het WAP worden geïmplementeerd.





Oevergrondwaterwinning Vechterweerd: gouden toekomst of zorgenkindje?

Inleiding

Vanaf 2011 gaat Vitens 2,0 miljoen m³ per jaar drinkwater leveren vanuit de oevergrondwaterwinning Vechterweerd (zie kaart 1). Naast de technische realisatie besteedt Vitens veel aandacht aan de verbetering van de waterkwaliteit en de borging van de waterkwaliteit bij calamiteiten. Vitens hanteert hierbij de filosofie van een dubbele barrière tegen verontreinigingen door continue aandacht voor preventieve, risicogerichte bescherming van de bronnen en door zuivering. Provincie, drie waterschappen en Vitens hebben in het najaar van 2008 een intentieverklaring ondertekend om te komen tot afspraken over de waterkwaliteit en het handelen bij calamiteiten langs de Vecht, deze afspraken worden vastgelegd in een waterovereenkomst. Ondanks deze goede intenties en het robuuste ontwerp van het puttenveld en de zuivering blijft voorlopig de vraag of Vechterweerd een gouden toekomst tegemoet gaat of als zorgenkindje door het leven gaat.

Situatieschets

De Overijsselse Vecht is een regenwaterrivier die ontspringt in Duitsland bij Darfeld en na 167 kilometer ten noorden van Zwolle uitmondt in het Zwarte water. De rivier stroomt circa 107 kilometer over Duits grondgebied in de landen Nordrhein-Westfalen en Niedersachsen. In Nederland zijn de waterschappen Velt en Vecht, Regge en Dinkel en Groot Salland verantwoordelijk voor het beheer van de Vecht, die hier een lengte heeft van 60 kilometer. De minimale waterafvoer is 1,5 m³ per seconde, deze komt slechts zelden voor. De 10-percentiel afvoer bedraagt circa 8 m³ per seconde. De afvoer kan worden bijgestuurd door de aanvoer van water uit het Twentekanaal via het kanaal Almelo-de Haandrik. De waterinnamepunten vanuit de Vecht vanaf de grens met Duitsland zijn vastgelegd in het waterakkoord Twentekanal en Overijsselse Vecht.

De vergunning voor het onttrekken van (oever)grondwater dateert van 1996 en is verleend na het doorlopen van een MER-procedure. De vergunningscapaciteit bedraagt 8,0 miljoen m³ per jaar, die via een tussenstap met bijbehorende evaluatie ontwikkeld mag worden. De aanleg van een wateraanvoerplan ten noorden en ten zuiden van de winlocatie is als vergunningvoorwaarde opgenomen. In het onderzoek is berekend dat circa 40% van het onttrokken water bestaat uit Vechtwater dat via een bodempassage aan de rivier onttrokken

wordt. Nog eens 15% van het onttrokken water is eveneens afkomstig van de Vecht en is via een wateraanvoerstelsel ingelaten en vervolgens opgepompt in de pompputten van de waterwinning.

Vanwege een stabiliserende drinkwaterbehoefte is Vechterweerd niet eerder ontwikkeld. De voorbereidingen voor de technische realisatie van de waterwinning zijn gestart in 2005. De productielocatie wordt ontwikkeld voor een capaciteit van 2,0 miljoen m³ per jaar. Vechterweerd vormt een aanvulling op de waterwinlocatie Engelse Werk, die vanwege gedeeltelijke verplaatsing van het puttenveld, in omvang is gereduceerd. Het productiebedrijf Vechterweerd zal een continue levering (piekfactor 1) op het transportnet verzorgen. Vitens wil bij Vechterweerd ervaring opdoen met een oevergrondwaterwinning vanuit een kleinere oppervlaktewaterbron (zie foto op pagina 52). Vitens verwacht dat er specifieke problemen kunnen optreden als gevolg van de variatie in de waterafvoer en een grotere invloed van lozingen en calamiteiten op de waterlevering. Deze problemen kunnen sterker zijn dan bij andere oevergrondwaterwinningen in Nederland vanuit de grote rivieren.

Wateraanvoer

De aanleg van het zuidelijke wateraanvoerstelsel kon in 2000 tijdens de ruilverkaveling Marshoek Hoonhorst gerealiseerd worden. Het zuidelijke wateraanvoerstelsel is aangelegd samen met Waterschap Groot Salland en is verder geoptimaliseerd in 2005/2006. Het bestaat uit een innamepunt met een gemaal en 4 stuwen. Jaarlijks zal circa 340.000 m³ Vechtwater ingelaten worden ter compensatie van de winning van 2 Mm³ per jaar. Het aandeel ingelaten Vechtwater dat vanuit het wateraanvoerstelsel als ruwwater wordt opgepompt bedraagt ongeveer 15%. Het wateraanvoerstelsel dient hoofdzakelijk als compensatie van de effecten van de waterwinning.

Verwachte waterkwaliteit Vecht

Op basis van metingen van macroparameters door Waterschap Groot Salland voor de periode 1997-2006 en metingen van Vitens in 2006 en 2007 voor een breed pakket van bestrijdingsmiddelen en andere organische microverontreinigingen, is vastgesteld dat de belangrijkste aandachtstoffen voor de Vecht bestaan uit:

- (bekende) bestrijdingsmiddelen (met name diuron, glyfosaat, AMPA, MCPA, MCPP en bentazon)
- geneesmiddelen
- overige organische microverontreinigingen (onder andere MTBE, ETBE en monobutyltin)

Belangrijke actoren, die de kwaliteit van de Vecht beïnvloeden, zijn gemeenten, de land-

bouwsector, waterschappen en enkele industrieën. Een aantal rwzi's loost direct of indirect op de Vecht. De invloed van deze installaties is met name groot in de zomer.

Voor nutriënten en metalen zijn er in het Vechtwater vanuit drinkwateroogpunt geen problemen te verwachten.

Kwaliteit van het grondwater

Voorafgaand aan de start van de winning is een nulmeting gedaan van de grondwaterkwaliteit. Op basis van kwaliteitsmetingen in peilbuizen in het intrekgebied van de winning, kon worden vastgesteld dat er sprake is van drie typen grondwater:

1. een grondwatertype met nitraat (enkele waarnemingen rond 110 mg/l) en hoge sulfaatgehalten (type “belast aeroob water”)
2. een grondwatertype zonder nitraat, met hoge gehalten sulfaat (100-250 mg/l), ijzer en hardheid (type “belast anaeroob water”)
3. een grondwatertype met methaan en zonder sulfaat (type “diep anaeroob water”)

Ter plaatse van Vechterweerd is de Eemklei niet overal aanwezig, dit is een van de oorzaken van het voorkomen van de verschillende grondwatertypen.

In de punten langs de Vecht werden geen organische microverontreinigingen aangetroffen. Hierbij moet wel worden aangemerkt dat er nog geen sprake is van een onttrekkingssituatie. In een oude pompput gelegen in het waterwingebied zijn MCPP en bentazon in lage gehalten in het grondwater waargenomen.

Voorspelling kwaliteit ruwwater

Het ruwwater van de waterwinning Vechterweerd bestaat naar verwachting uit 55% Vechtwater dat via een bodempassage opgepompt wordt en uit 45% grondwater.

Op basis van de kwaliteitsgegevens van de Vecht en het grondwater, wordt verwacht dat:

1. de seizoensfluctuatie in de kwaliteit van de Vecht door afvlakking niet zal leiden tot problematische piekconcentraties
2. er een aantal organische microverontreinigingen afkomstig uit de Vecht, in lage concentraties wordt teruggevonden in het ruwwater
3. er in de winputten menging zal optreden van het oppervlaktewater en de onderscheiden grondwatertypes. Dit is o.a. relevant voor het risico op putverstoppingen, en voor de gehalten methaan, ijzer, sulfaat en hardheid in het ruwwater.

Naar verwachting zal het tien tot twintig jaar duren voordat een stabiele ruwwaterkwaliteit is bereikt. Zowel op korte als op langere termijn moet rekening worden gehouden met normoverschrijdingen van hardheid en kleur.

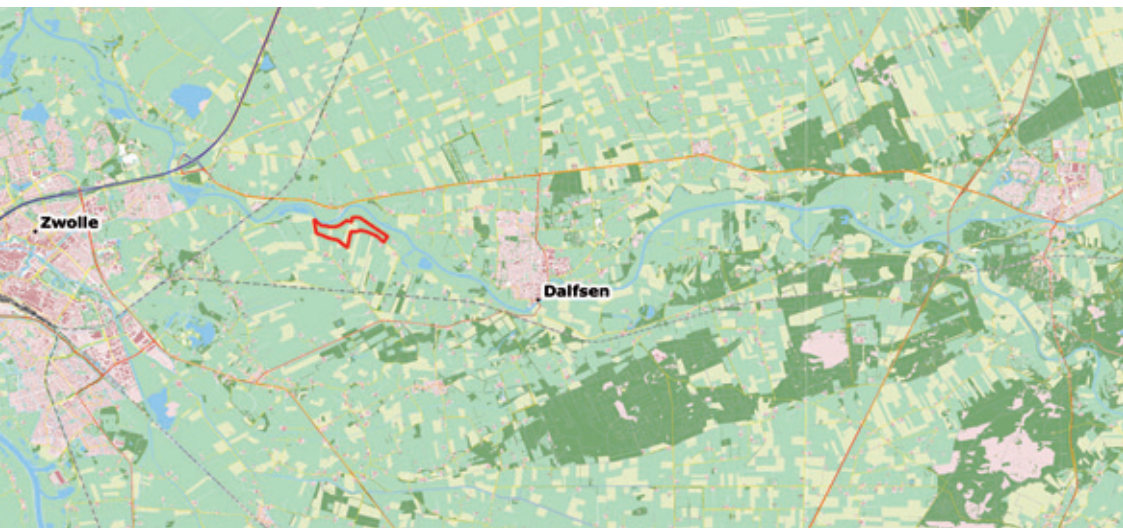
Zuivering

Het productiebedrijf zal beschikken over een robuuste zuivering, bestaande uit voorfiltratie, actief kool en UV desinfectie. Een deelstroom van het water wordt na voorfiltratie over een nanofiltratie-installatie geleid om kleur, hardheid en organische microverontreinigingen te verminderen. Beide stromen water worden met elkaar gemengd om de juiste kwaliteit te verkrijgen om het water op de transportleiding Zwolle-Dalfsen te kunnen zetten.

Inrichting puttenveld

Het waterwingebied is in zijn geheel binnendijs gelegen. Deze keuze is gemaakt om bacteriologische besmetting tijdens overstroming van de buitendijkse gronden te voorkomen en om bedrijfstechnische redenen, zoals de bereikbaarheid van de pompputten en het functioneren van de electrotechnische installatie. Het waterwingebied is langgerekt en ligt parallel aan de Vechtdijk. Aansluitend bezit Vitens de buitendijkse gronden, deze worden op een natuurlijke wijze beheerd, onder andere door begrazing van Galloways, passend bij een halfnatuurlijke laaglandrivier. Voor de inrichting van het puttenveld is uitgegaan van een minimum reistijd van 60 dagen vanaf de rand van het waterwingebied. De pompputten zullen in twee strangen parallel aan de dijk geplaatst worden. Daarbij is gekozen om een strang van 4 putten dichterbij de dijk te plaatsen en een parallelle strang van 4 putten ten zuiden daarvan. De zuidelijke strang zal een groter aandeel grondwater aantrekken.

Kaart 1: Locatie van de oevergrondwaterwinning Vechterweerd



Intentieverklaring oevergrondwaterwinning Vechterweerd

In oktober 2008 hebben Provincie Overijssel, Waterschap Groot Salland, Waterschap Velt en Vecht, Waterschap Regge en Dinkel en Vitens een intentieverklaring ondertekend, waarin de partijen zich uitspreken om in 2009 een gezamenlijke waterovereenkomst te sluiten met afspraken over de bescherming van de kwaliteit van het Vechtwater en voorkomen van calamiteiten. In de tussenliggende perioden onderzoeken de partijen een aantal onderwerpen:

- maatregelen om de waterkwaliteit van de Vecht te beschermen en verder te verbeteren
- inzicht in de risico's op calamiteiten
- maatregelen om calamiteiten te voorkomen
- verantwoordelijkheden en bevoegdheden bij het optreden van calamiteiten
- procedures tijdens calamiteiten
- juridische inpassing van de waterovereenkomst in kader van nieuwe wetgeving en aansluiting bij bestaand beleid

De beschikbare hoeveelheid Vechtwater voor de waterwinning is vastgelegd in het Waterakkoord voor de Twentekanalen en Overijsselse Vecht, onder beheer van Rijkswaterstaat. In dit waterakkoord, dat dateert uit 1999 en momenteel herzien wordt, zijn afspraken gemaakt tussen waterbeheerders over de inname van water uit de Twentekanalen en Overijsselse Vecht en over het meten van de waterkwaliteit. In 2009 zal moeten worden bepaald of de afspraken die de partijen rond Vechterweerd met elkaar willen maken, vastgelegd worden in een herzien waterakkoord of dat deze in een afzonderlijke waterovereenkomst worden vastgelegd om het belang van de drinkwatervoorziening te borgen.

Toekomst waterwinning Vechterweerd

Welke toekomst voor de waterwinning Vechterweerd is weggelegd is nog onduidelijk. Vitens bouwt een robuuste productie installatie en kan de veiligheid van het drinkwater garanderen. Vitens hecht sterk aan een dubbele barrière tegen verontreinigingen, bestaande uit een preventieve, risicogerichte bescherming van de bronnen en een effectieve zuivering. De kwaliteit van het Vechtwater en de kwetsbaarheid voor het optreden van calamiteiten vergen grote inspanningen van waterbeheerders, provincie en Vitens. Afhankelijk van de resultaten van deze inspanningen, gaat Vechterweerd een gouden toekomst tegemoet of wordt het een zorgenkindje.



Lopende en nieuwe onderzoeksprojecten

Geneesmiddelen-update

Zoals in het vorige jaarrapport al aangegeven zou, ten gevolge van vertragingen in het aanleveren van meetresultaten, een evaluatie van de ontwikkelingen met betrekking tot geneesmiddelgehalten in oppervlaktewater pas kunnen starten in 2008.

Begin 2008 bleek echter door misverstanden bij de opdrachtnemer voor de analyses, nageenog een heel jaar metingen niet te zijn uitgevoerd. Een evaluatie van de wél beschikbare gegevens zou naar verwachting te weinig gefundeerde conclusies kunnen opleveren, daarom is in afwachting van nieuwere meetgegevens de studie verschoven naar het late najaar. Daarenboven werd de studie uitgebreid: niet alleen de meetgegevens van de RIWA-Rijn meetpunten zouden bij de evaluatie betrokken worden, maar ook alle beschikbare meetgegevens van de bovenstroomse meetpunten binnen het IAWR meetnet.

Op het moment van schrijven zijn de eerste gegevensreeksen geevalueerd. Het blijkt dat er – niet verrassend – voor veel geneesmiddelen een stijging in de aangetroffen gehalten is in het lengteprofiel van de Rijn, met de laagste waarden in de bovenloop. Voor andere geneesmiddelen is een dergelijke tendens echter veel minder duidelijk of zelfs licht omgekeerd. Ook opvallend is, dat de meetreeksen over de diverse jaren voor veel middelen geen duidelijke toename te zien geven; het lijkt dus dat de globale belasting voor die middelen in de loop der jaren min of meer gelijk is gebleven. Ook zijn voor bepaalde middelen wel, voor andere veel minder duidelijke seizoensfluctuaties waarneembaar.

De rapportage zal onder IAWR-vlag worden gepubliceerd.

Psychofarmaca

Oorspronkelijk was het project Psychofarmaca bedoeld om inzicht te krijgen in het eventuele voorkomen van het cocaïne-metabooliet benzoylecgonine in oppervlaktewater. Dit naar aanleiding van publicaties in de internationale vakliteratuur over het aantreffen daarvan in buitenlandse rivieren. Het werd echter al snel zinvoller gedacht om de beperkte financiële middelen niet te gebruiken voor het onderzoeken van slechts één enkele stof, maar eerst te wachten op de noodzakelijke vergunningen om door het onderzoekende laboratorium (KWR KIWA Water Research) een uitgebreidere reeks stoffen in dezelfde analysevoorgang te laten bepalen. Deze vergunningsaanvraag bleek lastiger dan verwacht en leidde tot de nodige vertraging.

Hoewel in de loop van 2007-2008 bij KWR-Research de nodige vergunningen zijn verkregen om in (oppervlakte)water metingen van psychofarmaca te mogen verrichten is er als gevolg

van ziekte toch weer verdere vertraging ontstaan. Oriënterende metingen hebben echter wel aangetoond dat in bepaalde watermonsters ook in Nederland weldegelijk sporen van psychofarmaca aangetroffen worden. Eerder gerapporteerde bevindingen in het buitenland (o.a. de Po in Italië en stedelijk rioolwatereffluent in het stroomgebied van de Llobregat in Spanje) staan dus niet op zichzelf.

Rapportage van oriënterende metingen in het Nederlandse Rijnstroomgebied zal in de loop van 2009 plaatsvinden.

Chloridebelasting van de Rijn

In de loop van 2008 werd een studie opgedragen om inzicht te verkrijgen in de ontwikkeling van de chloridebelasting in de Rijn. Achterliggende reden was de zorg bij het lidbedrijf PWN over de chlorideniveaus in het IJsselmeer in het licht van eventueel te nemen maatregelen bij de eerste stap van de zuivering. Vooral het droge jaar 2003 en de nasleep daarvan in 2004 hadden een dusdanige uitwerking op het chloridegehalte van het ingenomen water, dat onzeker was in hoeverre het toekomstig te verwachten chlorideniveau zich zou ontwikkelen en vooral, in hoeverre dat niveau ingrijpende maatregelen bij de eerste stappen van de zuivering zou vereisen.

Met name eventuele ontwikkelingen bovenstrooms van Nederland waren onderwerp van die studie, die werd uitgevoerd door het TZW Karlsruhe.

Nog binnen het verslagjaar verscheen de publicatie. Deze wordt verder beschreven in dit jaar-rapport onder het hoofdstuk Verschenen rapporten.





Verschenen rapporten

In dit hoofdstuk worden de rapporten weergegeven die in het verslagjaar zijn gepubliceerd. Hieronder worden ook uitgaven gerangschikt waaraan door RIWA-Rijn werd meegewerkt, maar die niet door RIWA-Rijn zijn uitgegeven.

Alle uitgaven kunnen tevens als pdf op de RIWA-Rijn website worden gevonden (www.riwa.org) waar ze gratis verkrijgbaar zijn.

Met het oog op kostenbesparing worden de uitgaven niet meer breed verspreid, maar is gekozen voor brede verspreiding van zogenaamde attentiekaartjes. De rapporten zelf kunnen uiteraard nog steeds bij RIWA-Rijn in gedrukte vorm worden opgevraagd.

Alle in dit hoofdstuk weergegeven onderzoeksrapporten zijn in eerdere jaarrapporten beschreven onder het standaard hoofdstuk Lopende en nieuwe onderzoeksprojecten. Daarom wordt hier volstaan met de integrale weergave van de tekst van de bijbehorende attentiekaartjes in de oorspronkelijke taal.

Aktuelle und zukünftige Entwicklung der Belastung mit Chlorid im Rheineinzugsgebiet

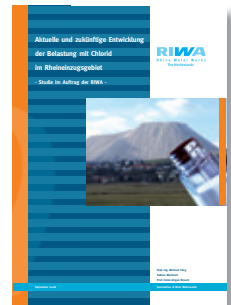
Das Technologiezentrum Wasser in Karlsruhe hat im Auftrag von RIWA eine Bilanzstudie durchgeführt über die Chloridentwicklung im Rheinstromgebiet.

In naher Zukunft wird es nur schrittweise Veränderungen der Chlorid-Frachten des Rheins einschließlich seiner Nebengewässer geben. Bekannte Reduzierungsmaßnahmen erstrecken sich von 2009 bis über das Jahr 2018 hinaus.

Im Oberrhein ist nach Stilllegung der letzten Grube bei Mulhouse 2003 und Abschiessen der Abraumhalden etwa ab 2010 mit einer Stabilisierung bei deutlich unter 1 Mio. t/a zu rechnen.

Das größte Verbesserungspotential stellen die Kalibetriebe bei Nancy dar, die bisher keinen nennenswerten Beitrag zur Verbesserung der Situation im Rheineinzugsgebiet beigetragen haben.

Im Niederrhein lässt die Verlagerung des Bergbaus in nördlicher Richtung keine zusätzlichen Salzfrachten für Emscher und Lippe erwarten. Ebenso ist die Überleitung weiterer Salzfrachten aus angrenzenden Einzugsgebieten unwahrscheinlich. Das vereinbarte Ende des subventionierten Steinkohleabbaus im Jahr 2018 macht die weitere Förderung weitestgehend unrentabel. Eine Größenordnung für den zu erwartenden Rückgang der Chloridfracht ist aber zahlenmäßig noch nicht abzuschätzen. Es ist zu überlegen, ob eine Regelung der Konzentration bei Lobith (maximal 200 mg/L Chlorid) als



alleiniges Steuerungskriterium ausreichend ist oder ob zusätzlich übermäßige Chlorid-Einleitungen bei höheren Wasserführungen zu limitieren sind.

Die Studie enthält eine deutsche und eine niederländische Zusammenfassung.

Probleemstoffen bij de drinkwaterbereiding: stof- en productregistraties in relatie tot de waterkwaliteitsregelgeving

Het RIVM heeft in opdracht van RIWA-Rijn onderzocht of de Europese en nationale toelatingskaders van stoffen en producten aansluiten op de kwaliteitseisen voor drinkwater in Nederland. Dit blijkt vaak niet het geval. Het gevolg is dat stoffen kunnen worden toegelaten die problemen veroorzaken voor de drinkwaterbereiding. Bovendien kunnen waterbeheerders

en drinkwaterproducenten niet altijd over vertrouwelijke informatie beschikken die nodig is om probleemstoffen in een vroeg stadium te signaleren. Mogelijkheden om registratieprocedures aan te passen zijn soms beperkt, omdat Nederland gebonden is aan Europese regelgeving.

Het RIVM adviseert om bij de toelatingsprocedure voor chemische stoffen een prioriteringssysteem op basis van de stoffeigenschaften te introduceren. Daarmee kan snel worden gescreend worden welke stoffen relevant zijn voor de drinkwaterkwaliteit. De concentraties in drinkwater kunnen dan worden berekend of gemeten, om ze vervolgens te vergelijken met drinkwatercriteria.

Voor zover de wetgeving het toelaat zouden door betere communicatie tussen de registratieautoriteiten, waterbeheerders en drinkwaterproducenten potentiële probleemstoffen eerder kunnen worden gesignaleerd. Wanneer gegevens vertrouwelijk moeten blijven, kan de overheid de taak op zich nemen effecten op de drinkwaterkwaliteit te beoordelen. Indien zij een probleem signaleert, kan de waterbeheerder de desbetreffende stoffen in het water meten en eventueel vervolgstappen ondernemen.



Donau-, Maas-, en Rijnmemorandum 2008

In 2008 is het vijfde Memorandum verschenen. RIWA-Rijn heeft actief aan de totstandkoming daarvan meegewerkt. In dit jaarrapport wordt aan de memoranda en de impact daarvan bij de doelgroep een speciaal hoofdstuk gewijd. Evenals in de voorgaande memoranda worden ook in het nieuwe memorandum de voorwaarden beschreven waaraan de grondstof moet voldoen om er middels eenvoudige zuivering onberispelijk drinkwater van te kunnen maken. Nieuw in dit jongste memorandum is, dat niet alleen de vereniging van waterleidingbedrijven in het Rijnstroomgebied, maar ook de “collega-verenigingen” van Donau en Maas deze uitgangspunten hanteren. Hiermee vertegenwoordigen alle bedrijven gezamenlijk zo’n 106 miljoen consumenten. Het memorandum is breed verspreid onder de besluitvormers in politiek, bij overheid en industrie. Gehoopt wordt dat zij de uitgangspunten in dit memorandum ondersteunen en betrekken bij hun werkzaamheden zodat de noodzakelijke verbetering en bescherming van de waterkwaliteit daadwerkelijk wordt gerealiseerd.



Bijlage 1

De samenstelling van het Rijnwater bij Lobith in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

Parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Algemene parameters																						
Waterafvoer	m3/s		2320	2070	3300	3290	2110	2090	1770	1690	1660	1410	1650	2020	365	1240	1450	1900	2110	3230	4310	
Temperatuur	°C		6.57	7.9	7.8	11.3	17.5	21.2	23.2	21.6	18.6	15	11.7	5.9	27	4.3	6	12.2	13.8	22.6	23.9	
Zuurstof, opgelost	mg/l		12.5	11.3	11.3	10.7	10.6	8.65	8.87	8.55	9.35	10.1	11	12.7	27	8.1	8.4	10.6	10.5	12.7	13.3	
Zuurstofverzadiging	%		101	93.5	93.8	94	98.3	79.6	79.8	78.4	86.7	92.7	97.5	101	27	73.8	76.2	93	91.7	102	106	
Gesuspenderde stoffen	mg/l		10	14.5	24	13	17	12.5	10	11	7.5	11	11	11	27	4	7.8	11	12.4	18.8	26	
Doorzichtdiepte	m		0.533	0.65	0.4	0.7	0.65	0.75	0.8	0.75	0.85	0.8	0.7	0.567	27	0.4	0.4	0.7	0.674	0.82	0.9	
Geur, kwalitatief	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	
Zuurgraad	pH		8.1	8.1	8.1	8	8.2	7.9	7.97	7.9	7.95	7.95	7.9	8	27	7.9	7.9	8	8.01	8.12	8.3	
EGV (elek. geleid.verm., 20 °C)	mS/m		59.7	63.5	53	52.5	55.5	55.5	55.3	55.5	57.5	61.5	62.5	59.7	27	50	50.8	57	57.7	64.4	70	
Gloeirest, ... °C	mg/l		8.03	11.9	20.5	11.3	13.5	10.6	8.6	8.8	6.75	7.5	9.45	9.33	27	3	6.22	9.6	10.3	15.6	23	
Totale hardheid	mmol/l		2.35	2.27	2.2	2.25	2.3	2.46	2.1	2.03	2.15	2.34	2.35	2.25	13	2.02	2.02	2.25	2.24	2.41	2.46	
Totale hardheid (mg/l CaCO3)	mg/l		240	230	220	230	230	240	210	200	220	230	240	230	13	200	200	230	225	240	240	
Radioactiviteit																						
Totaal beta-radioactiviteit	Bq/l		0.16	0.16	0.2	0.15	0.14	0.19	0.2	0.14	0.15	0.18	0.17	0.19	13	0.14	0.14	0.16	0.172	0.224	0.24	
alfa-radioactiviteit	Bq/l		0.053	0.082	0.055	0.067	0.072	0.063	0.111	0.05	0.097	0.054	0.049	0.062	13	0.049	0.0494	0.063	0.0712	0.123	0.14	
rest beta-radioakt. (tot.-K40)	Bq/l		0.041	0.053	0.081	0.053	0.035	0.067	0.0895	0.034	0.044	0.036	0.035	0.073	13	0.034	0.0344	0.049	0.0562	0.11	0.13	
Tritium	Bq/l		9.5	4.9	4	2.7	2.3	5.1	4.1	2.7	2.2	4.1	5.7	2.2	13	1.9	2.02	4	4.12	8.22	9.5	
Strontium-90	Bq/l	0.001	0.001		0.001		0.002		0.002	0.004		<		0.007	7	<	*	*	0.0025	*	0.007	
Radium-226	Bq/l		0.005		0.004		0.004		0.004	0.002		0.004		0.004	7	0.002	*	*	0.00386	*	0.005	
Anorganische stoffen																						
Waterstofcarbonaat	mg/l		160	180	160	170	200	180	160	160	170	170	170	160	13	150	154	170	169	192	200	
Chloride	mg/l		79.8	74.9	75.8	69.7	67.5	70.9	71.2	78.2	85.5	92.1	93.8	87.2	27	58.5	63.7	79.5	78.9	94.9	103	
Chloride (vracht)	kg/s		161	139	246	206	144	160	118	127	139	139	154	153	27	114	122	146	156	201	302	
Sulfaat	mg/l		56.7	62.5	51.5	51.5	57.5	60.5	59.3	59	58	62.5	61.5	54.3	27	48	49	55	57.8	67.4	71	
Silicaat als Si	mg/l		3.39	3.24	3.28	2.82	1.54	1.91	1.7	1.93	2.11	2.48	2.86	3.24	27	1.04	1.69	2.65	2.57	3.36	3.52	
Bromide	mg/l	0.05	0.08	0.1	0.1	0.1	<	0.2	0.08	<	0.2	0.2	0.2	0.2	13	<	<	0.1	0.122	0.2	0.2	
Fluoride	mg/l		0.07		0.05		0.08		0.09	0.11		0.14		0.12	7	0.05	*	*	0.0943	*	0.14	
Totaal cyanide als CN	µg/l	0.5	1.2	0.9	0.9	0.6	<	0.8	<						8	<	*	*	0.644	*	1.2	
Nutriënten																						
Ammonium als NH4	mg/l	0.0129	0.112	<	0.0515	0.0129	<	0.0161	0.015	0.0193	0.0193	0.0386	0.0515	0.0773	27	<	<	0.0258	0.0391	0.0927	0.167	
Kjeldahl stikstof	mg/l	0.2	0.413	0.33	0.445	0.43	0.395	0.54	<	0.345	1.13	0.515	0.345	0.403	27	<	<	0.38	0.437	0.716	2	
Nitriet als NO2	mg/l	0.0328	0.109	0.0821	0.0821	0.0328	<	<	<	<	<	<	0.0328	0.0657	27	<	<	0.0328	0.0444	0.0985	0.131	
Nitraat als NO3	mg/l		14.7	14.9	14.9	13.1	9.67	9.98	7.5	8.17	7.86	10.1	10.3	12.4	27	7.22	7.51	10.6	11.2	15.2	16.6	
ortho fosfaat als PO4	mg/l		0.231	0.204	0.228	0.19	0.0951	0.221	0.205	0.258	0.247	0.241	0.251	0.214	27	0.0675	0.155	0.221	0.216	0.267	0.288	
Totaal fosfaat als PO4	mg/l	0.153	0.302	0.506	0.368	0.813	1.01	0.322	0.47	0.506	0.337	0.399	0.215	0.347	27	<	0.208	0.368	0.456	0.938	1.23	
Groepsparameters																						
TOC (totaal organisch koolstof)	mg/l		3	2.5	4	3.5	3.5	3	3	3	3	3	3	3.33	27	2	3	3	3.15	4	4	
DOC (opgelost organisch koolstof)	mg/l		2	2	2	2.5	2	2	2	2	2	2	2.5	2.33	27	2	2	2	2.11	3	3	
BZV (biochem. zuurstofverbr.)	mg/l		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	1	1	1	1	1	1	
Extinctie 410 nm	1/m		1.68	2.07	3.16	1.9	1.73	1.76	1.45	1.52	1.26	1.4	2.1	1.72	25	1.12	1.31	1.72	1.8	2.54	3.37	
AOX als Cl	µg/l		22	12	22	12	12	14	13	14	15	15	14	16	13	11	11.4	14	14.9	22	22	
EOX (extraheerb. org. geb. halog.)	µg/l	1	<	<	<	1.2	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	1.2	
VOX (vl. org. geb. halog.)	µg/l	0.2	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	<	0.3	
Choline esterase remmers (als paraoxon)	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Somparameters																						
PAK's, 6 van Borneff (IAWR memo 1995)	µg/l	0.0299	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	

De samenstelling van het Rijnwater bij Lobith in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

Parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Somparameters (vervolg)																						
PAK's, 16 van EPA	µg/l	0.8	<		<		<		<	<		<		<	7	<	*	*	<	*	<	
PAK's, 10 van waterleidingbesluit	µg/l	0.2	<		<		<		<	<		<		<	7	<	*	*	<	*	<	
C10-C13-chlooralkanen (som)	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Biologische parameters																						
Thermotol. bact. v.d. coligroep (44 °C, bevestigd)	n/100 ml		380	430	755	190	54.5	345	77.7	295	155	645	255	283	27	41	43.6	190	314	712	1100	
Faecale streptococcen (bevestigd)	n/100 ml		70	150	64	29	2	38	6.5	6	32	30	94	97	13	2	2.4	32	48.1	129	150	
Hydrobiologische parameters																						
Chlorofyl-a	µg/l	2	<	<	<	2.5	15.5	4.5	3.67	<	<	<	<	<	27	<	<	<	2.85	8	19	
Metalen																						
Natrium	mg/l		42.4	40.1	41.4	37.5	36.6	44.1	41.3	41	43.3	51.2	54.9	45.6	13	36.6	36.9	42.4	43.1	53.4	54.9	
Kalium	mg/l		4.02	3.85	4.03	3.5	3.54	4.19	3.84	3.75	3.88	4.97	4.88	4.21	13	3.5	3.51	3.93	4.04	4.93	4.97	
Calcium	mg/l		76	73	70	72	74	77	67	65	70	74	76	72	13	65	65	72	71.8	76.6	77	
Magnesium	mg/l		11	11	11	11	11	13	10.4	9.9	9.9	12	11	11	13	9.7	9.78	11	11	12.6	13	
IJzer	mg/l		0.557	0.705	1.26	0.53	0.395	0.48	0.357	0.5	0.36	0.45	0.575	0.65	26	0.24	0.298	0.49	0.567	0.951	1.6	
Mangaan	mg/l		0.034	0.037	0.0555	0.033	0.07	0.0405	0.0307	0.0395	0.029	0.038	0.042	0.0403	26	0.024	0.0287	0.036	0.0402	0.0566	0.091	
Aluminium	µg/l		700	950	960	420	160	510	335						8	160	*	*	546	*	960	
Antimoon	µg/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	26	<	<	<	<	<	0.559	
Arseen	µg/l		1.23	1.35	1.5	1.15	1.45	1.55	1.37	1.7	1.45	1.4	1.45	1.33	26	1.1	1.2	1.4	1.4	1.63	1.8	
Barium	µg/l		69	76	76	71	53	79	64	66	63		97	86	12	53	55.7	70	72	93.7	97	
Beryllium	µg/l	0.05	<		0.07		<		<	<				0.07	6	<	*	*	<	*	0.07	
Boor	mg/l		0.0587	0.064	0.049	0.0485	0.205	0.059	0.061	0.062	0.07	0.084	0.077	0.057	26	0.044	0.0454	0.0605	0.0724	0.0791	0.35	
Cadmium	µg/l	0.05	<	0.0585	0.06	<	<	<	0.0513	0.0645	<	0.068	0.0715	<	26	<	<	0.056	<	0.0695	0.084	
Chroom	µg/l		1.16	1.91	2.37	0.992	1.49	2.22	1.12	1.33	1.05	1.31	1.48	1.45	26	0.644	0.743	1.37	1.47	2.36	2.84	
Cobalt	µg/l		0.427	0.46	0.7	0.41	0.385	0.385	0.343	0.44	0.34	0.39	0.43	0.42	26	0.28	0.317	0.4	0.425	0.559	0.82	
Koper	µg/l		2.99	2.89	3.83	2.95	3.12	3.14	2.88	3.59	3.09	3.68	3.36	3.09	26	2.63	2.8	3.09	3.17	3.74	4.36	
Kwik	µg/l		0.007	0.0075	0.011	0.0075	0.0065	0.009	0.00933	0.012	0.0085	0.0125	0.011	0.008	27	0.004	0.006	0.009	0.00904	0.013	0.016	
Lood	µg/l		1.04	1.23	2	1.06	1.12	1.3	1.17	1.7	1.01	1.7	1.4	1.2	26	0.73	0.907	1.2	1.29	1.82	2.6	
Molybdeen	µg/l		1.67	2	1.4	1.4	2	2	2.17	2.1	2.1	2.1	2.15	1.57	26	1.1	1.34	2	1.87	2.43	2.6	
Nikkel	µg/l		2.1	2.32	3.13	1.99	1.81	1.96	1.67	1.94	1.79	2.25	2.05	2.02	26	1.54	1.63	1.97	2.06	2.68	3.59	
Seleen	µg/l		0.28		0.41		0.35		0.25	0.18		0.19		0.25	7	0.18	*	*	0.273	*	0.41	
Thallium	µg/l	0.01	0.02	0.015	0.025	0.18	0.02	0.0125	0.0117	0.0175	0.0125	0.02	0.02	0.015	25	<	<	0.02	0.0298	0.074	0.22	
Tellurium	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	26	<	<	<	<	<	<	
Tin	µg/l	0.05	0.1	0.145	0.2	0.15	0.0625	0.09	0.0767	0.0625	0.1	0.1	0.15	0.08	26	<	<	0.1	0.107	0.2	0.2	
Vanadium	µg/l		2.07	2.4	3.4	1.8	1.75	2	1.77	2.25	2	2.1	2.2	2.2	26	1.5	1.7	2	2.15	2.93	3.9	
Zink	µg/l		14.7	15.5	18	12	12.4	12	11.7	12.5	10	17	15	13.7	26	6.7	9.63	13.5	13.5	17.3	22	
Wolmanzouten (som van As, Cr, Cu)	µg/l		5.38	6.15	7.7	5.09	6.05	6.91	5.37	6.62	5.59	6.39	6.29	5.87	26	4.8	4.97	5.88	6.04	7.12	8.7	
Uranium	µg/l		0.78	0.755	0.66	0.71	0.845	0.795	0.833	0.77	0.78	0.73	0.82	0.747	26	0.62	0.66	0.77	0.772	0.88	0.93	
Metalen na filtratie																						
IJzer, na filtr. over 0,45 µm	mg/l	0.01	0.0167	0.025	0.035	<	<	<	<	<	<	0.01	0.015	0.02	27	<	<	0.01	0.0135	0.022	0.05	
Boor, na filtr. over 0,45 µm	µg/l		55.3	60	44	46	201	54	62.3	58.5	63.5	75	74.5	54	27	40	44.2	61	69.1	76.4	330	
Antimoon, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	0.5	<	0.763	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	25	<	<	<	<	<	0.763	
Arseen, na filtr. over 0,45 µm	µg/l		0.867	0.9	0.9	0.85	1.2	1.1	1.17	1.3	1.2	1.2	1.15	0.967	27	0.8	0.8	1.1	1.06	1.3	1.5	
Cadmium, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	0.0512	0.057	
Chroom, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	0.5	<	0.63	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	<	1.01	
Cobalt, na filtr. over 0,45 µm	µg/l		0.167	0.14	0.07	0.12	0.155	0.05	0.103	0.11	0.085	0.135	0.13	0.15	27	0.03	0.056	0.12	0.12	0.18	0.21	
Koper, na filtr. over 0,45 µm	µg/l		1.82	1.83	1.73	1.61	1.78	1.7	1.87	1.93	2.03	2.4	2.09	1.79	27	1.5	1.61	1.79	1.87	2.13	2.54	
Kwik, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	0.001	0.002	
Lood, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	0.117	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	<	0.25	
Molybdeen, na filtr. over 0,45 µm	µg/l		1.7	2	1.3	1.4	1.95	1.95	2.13	2	2.15	2.35	2.2	1.6	27	1.1	1.34	2	1.89	2.42	2.6	

* oag = onderste analysegrens * n = aantal waarnemingen per jaar * min = minimum * p10 p50 p90 = percentielwaarden * gem = gemiddelde * max = maximum * * = onvoldoende gegevens

De samenstelling van het Rijnwater bij Lobith in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

Parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Metalen na filtratie (vervolg)																						
Nikkel, na filtr. over 0,45 µm	µg/l		1.25	1.3	1.23	1.11	1.13	1.06	1.04	1.08	1.1	1.35	1.24	1.13	27	0.988	0.994	1.15	1.16	1.32	1.39	
Tin, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	0.117	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	0.052	0.3	
Titaan, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	1	<	<	1.55	<	<	<	<	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	1.16	1.7	
Vanadium, na filtr. over 0,45 µm	µg/l		0.947	1.03	0.915	0.805	0.95	1.04	1.1	1.3	1.3	1.35	1.15	0.927	27	0.74	0.862	1	1.06	1.32	1.4	
Zilver, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	<	<	
Zink, na filtr. over 0,45 µm	µg/l		5.87	6.75	4.25	3.65	11.3	3.4	3	3.8	2.95	5.8	5.65	5.53	27	2.4	2.6	4.5	5.12	7.54	20	
Uranium, na filtr. over 0,45 µm	µg/l		0.803	0.72	0.645	0.68	0.795	0.75	0.837	0.725	0.785	0.78	0.825	0.727	27	0.6	0.672	0.77	0.76	0.876	0.92	
Thallium, na filtr. over 0,45 µm	µg/l		0.0167	0.015	0.01	0.335	0.095	0.015	0.0167	0.015	0.015	0.015	0.01	0.01	27	0.01	0.01	0.01	0.0437	0.204	0.37	
Tellurium, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	<	<	
Wasmiddelcomponenten en complexvormers																						
Anion actieve detergentia	mg/l	0.01	0.02	<	<	0.05	0.13	0.13	<	<	0.04	<	0.03	0.05	13	<	<	0.02	0.0369	0.13	0.13	
Nitrilo triethaanzuur (NTA)	µg/l	0.5	1.2	0.8	1.3	0.8	0.8	0.8	<	0.9	0.7	1.2	1	1.4	13	<	<	0.8	0.904	1.36	1.4	
Ethyleendiaminetetra-ethaanzuur (EDTA)	µg/l		6.8	6.3	6	4.3	3.6	6.4	4.65	3.8	3.8	6.7	6.6	6	13	3.6	3.68	6	5.35	6.76	6.8	
Diethyleentriaminepentaazijnzuur (DTPA)	µg/l		2.9	3.9	4.1	2.4	2.1	3.1	2.85	3.9	3.5	4.6	5.1	5.7	13	2.1	2.22	3.5	3.62	5.46	5.7	
beta-alaninediazijnzuur (ADA)	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,3-propyleendiaminetetraazijnzuur (PDTA)	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen																						
Broomdichloormethaan	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dibroomchloormethaan	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dibroommethaan	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,1-dichloorethaan	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,2-dichloorethaan	µg/l	0.01	0.01	0.01	<	0.04	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.028	0.04	
1,1-dichloorethyleen	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dichloormethaan	µg/l	10	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Hexachloorbutadieen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Hexachloorethaan	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Tetrachloorethyleen	µg/l	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	<	<	0.02	0.01	13	<	<	0.01	0.0115	0.02	0.02	
Tetrachloormethaan	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Tribroommethaan	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Trichloorethyleen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Trichloormethaan	µg/l		0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	13	0.01	0.01	0.01	0.0131	0.02	0.02	
1,2,3-trichloorpropaan	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
cis-1,3-dichloorpropeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
trans-1,3-dichloorpropeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
cis-1,2-dichloorethyleen	µg/l	0.01	<	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	0.02	0.01	13	<	<	<	<	0.016	0.02	
trans-1,2-dichloorethyleen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,1,2,2-tetrachloorethaan	µg/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Chloorethyleen (Vinylchloride)	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Monocycl. arom. koolwaterstoffen (MAK's)																						
Benzeen	µg/l	0.01	<	0.06	<	0.03	0.02	0.03	<	<	<	<	0.01	0.02	13	<	<	<	0.0158	0.048	0.06	
1,2-dimethylbenzeen (o-Xyleen)	µg/l	0.01	<	<	<	0.04	<	<	<	<	<	<	0.02	<	13	<	<	<	<	0.032	0.04	
Ethenylbenzeen (Styreen)	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Ethylbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	0.19	<	<	<	<	<	<	0.01	<	13	<	<	<	0.0196	0.118	0.19	
Methylbenzeen (tolueen)	µg/l	0.01	<	0.01	<	0.51	<	<	<	<	<	<	0.02	<	13	<	<	<	0.0454	0.314	0.51	
Chloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	

De samenstelling van het Rijnwater bij Lobith in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

Parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Monocycl. arom. koolwaterstoffen (MAK's) (vervolg)																						
2-chloormethylbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
3-chloormethylbenzeen	µg/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.02	0.03	
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Pentachloorbenzeen	µg/l	0.0001	<	<	0.0001	<	<	<	<	<	0.0001	<	<	<	13	<	<	<	<	0.0001	0.0001	
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Iso-propylbenzeen (Cumol)	µg/l	0.01	<	0.01	<	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.022	0.03	
n-Propylbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.01	
1,3,5-trimethylbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0.02	<	13	<	<	<	<	0.014	0.02	
1,2,4-trimethylbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	0.01	<	<	<	<	<	<	0.05	<	13	<	<	<	<	0.034	0.05	
1,2,3-trimethylbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0.02	<	13	<	<	<	<	0.014	0.02	
3-ethyltolueen	µg/l	0.01	<	<	<	0.02	<	<	<	<	<	<	0.02	<	13	<	<	<	<	0.02	0.02	
4-ethyltolueen	µg/l	0.01	<	<	<	0.01	<	<	<	<	<	<	0.02	<	13	<	<	<	<	0.016	0.02	
2-ethyltolueen	µg/l	0.01	<	<	<	0.01	<	<	<	<	<	<	0.05	<	13	<	<	<	<	0.034	0.05	
tertiair-butylbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,3- en 1,4-dimethylbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	0.11	<	<	<	<	<	<	0.04	<	13	<	<	<	0.0158	0.082	0.11	
Polycycl. arom. koolwaterstoffen (PAK's)																						
Acenafteen	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
Acenaftyleen	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
Anthraceen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Benzo(a)antraceen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
Benzo(b)fluorantheen	µg/l	0.001	0.005	0.01	0.01	<	0.003	0.004	0.0045	0.003	0.004	0.003	0.004	0.007	13	<	0.0015	0.004	0.00481	0.01	0.01	
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0.001	0.002	0.003	0.002	<	<	0.002	0.0015	<	0.001	0.001	0.001	0.002	13	<	<	0.001	0.00142	0.0026	0.003	
Benzo(ghi)peryleen	µg/l		0.0029	0.0049	0.0038	0.0018	0.002	0.0023	0.0027	0.0016	0.0024	0.0018	0.0026	0.0032	13	0.0016	0.00168	0.0024	0.00267	0.00446	0.0049	
Benzo(a)pyreen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Chryseen	µg/l	0.01	0.04	<	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	0.0107	*	0.04	
Dibenzo(a,h)antraceen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
Fenantreen	µg/l	0.01	0.04	<	0.01	<	<	<	0.02	<	<	0.02	<	<	7	<	*	*	0.015	*	0.04	
Fluorantheen	µg/l	0.01	<	0.01	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.01	0.01	
Fluoreen	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l		0.0031	0.0056	0.0045	0.0004	0.0023	0.0026	0.0026	0.0016	0.0025	0.0019	0.0024	0.0036	13	0.0004	0.00088	0.0025	0.00275	0.00516	0.0056	
Pyreen	µg/l	0.01	0.04	<	0.01	<	<	<	<	0.01	<	<	<	<	7	<	*	*	0.0114	*	0.04	
Naftaleen	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Polychloor bifenylen (PCB's)																						
2,4,4'-trichloorbifenyyl (PCB 28)	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	0.001	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.001	
2,5,2',5'-tetrachloorbifenyyl (PCB 52)	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	0.002	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.0014	0.002	
2,4,5,2',5'-pentachloorbifenyyl (PCB 101)	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	0.005	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.0032	0.005	
2,4,5,3',4'-pentachloorbifenyyl (PCB 118)	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	0.006	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.0038	0.006	
2,3,4,2',4',5'-hexachloorbifenyyl (PCB 138)	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	0.01	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	0.00123	0.0062	0.01	
2,4,5,2',4',5'-hexachloorbifenyyl (PCB 153)	µg/l	0.002	<	<	<	<	<	0.013	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.0082	0.013	
2,3,4,5,2',4',5'-heptachloorbifenyyl (PCB 180)	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	0.012	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	0.00138	0.0074	0.012	
Fenolen																						
3-chloorfenol	µg/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
4-chloorfenol	µg/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
2,3-dichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
2,6-dichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	

De samenstelling van het Rijnwater bij Lobith in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

Parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Fenolen (vervolg)																						
3,4-dichloorfenol	µg/l	0.02	<		<		<		<	<		<		<	7	<	*	*	<	*	<	
3,5-dichloorfenol	µg/l	0.02	<		<		<		<	<		<		<	7	<	*	*	<	*	<	
2,3,4,5-tetrachloorfenol	µg/l	0.02	<		<		<		<	<		<		<	7	<	*	*	<	*	<	
2,3,4-trichloorfenol	µg/l	0.02	<		<		<		<	<		<		<	7	<	*	*	<	*	<	
2,3,5-trichloorfenol	µg/l	0.02	<		<		<		<	<		<		<	7	<	*	*	<	*	<	
2,3,6-trichloorfenol	µg/l	0.02	<		<		<		<	<		<		<	7	<	*	*	<	*	<	
3,4,5-trichloorfenol	µg/l	0.02	<		<		<		<	<		<		<	7	<	*	*	<	*	<	
2-chloorfenol	µg/l	0.5	<		<		<		<	<		<		<	7	<	*	*	<	*	<	
Pentachloorfenol	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<		
2,4,5-trichloorfenol	µg/l	0.02	<		<		<		<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
2,4,6-trichloorfenol	µg/l	0.02	<		<		<		<	<		<		<	7	<	*	*	<	*	<	
Aromatische stikstofverbindingen																						
4-chlooraniline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0.01	<	<	13	<	<	<	<	<	0.01	
Trifluraline	µg/l	0.01	<		<		<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Nitroso verbindingen																						
N-nitrosodimethylamine (NDMA)	µg/l	0.001	0.0022	0.0023	<	<	<	<	<	<	0.0011	0.0048	<	<	13	<	<	<	0.0012	0.0038	0.0048	
N-nitrosomorpholine (NMOR)	µg/l	0.001	0.0021	0.0077	0.0025	0.0056	0.0013	0.0018	<	0.0017	0.0016	0.0075	0.002	0.0043	13	<	<	0.002	0.00301	0.00762	0.0077	
N-nitrosopiperidine (NPIP)	µg/l	0.001		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
N-nitrosopyrrolidine (NPYR)	µg/l	0.001	<		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
N-nitrosoethylmethylamine (NEMA)	µg/l	0.002	<		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
N-nitrosodiethylamine (NDEA)	µg/l	0.002	<		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
N-nitrosodipropylamine (NDPA)	µg/l	0.001	<		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
N-nitrosodibutylamine (NDBA)	µg/l	0.001	<		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Organochloor pesticiden (OCB's)																						
3-chloorpropeen (allylchloride)	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Aldrin	µg/l	0.0005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
o,p-DDD	µg/l	0.001	<		<		<	<	<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
p,p-DDD	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
o,p-DDE	µg/l	0.001	<		<		<	<	<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
p,p-DDE	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
o,p-DDT	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
p,p-DDT	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dieldrin	µg/l	0.0005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
alfa-endosulfan	µg/l	0.0005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
beta-endosulfan	µg/l	0.0005	<		<		<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Endrin	µg/l	0.0005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Heptachloor	µg/l	0.001	<		<		<	<	<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	0.001	<	<		<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
alfa-hexachloorcyclohexaan (alfa-HCH)	µg/l	0.0001	0.0003	0.0005	0.0004	<	0.0002	0.0003	0.000175	0.0004	0.0002	0.0006	0.0002	0.0001	13	<	<	0.00030	0.000277	0.00056	0.0006	
beta-hexachloorcyclohexaan (beta-HCH)	µg/l	0.0001	0.0003	0.0004	0.0004	<	0.0004	0.0005	0.000475	0.0007	0.0004	0.0008	0.0004	0.0002	13	<	<	0.00040	0.000423	0.00086	0.0009	
Isodrin	µg/l	0.0005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
gamma-Hexachloorcyclohexaan (gamma-HCH)	µg/l	0.0001	0.0005	0.0005	0.0008	<	0.0004	0.0008	0.00065	0.0005	0.0004	0.0004	0.0005	0.0003	13	<	0.00015	0.00050	0.000496	0.00086	0.0009	
delta-HCH (delta-hexachloorcyclohexaan)	µg/l	0.0001	0.0002	0.0002		<	<	<	<	0.0001	<	0.0001	0.0001	0.0001	13	<	<	0.0001	<	0.0002	0.0002	
cis-heptachloorepoxide	µg/l	0.001	<		<		<	<	<	<		<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
trans-heptachloorepoxide	µg/l	0.001	<		<		<	<	<	<		<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
Organofosfor en -zwavel pesticiden																						
Azinfos-ethyl	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Azinfos-methyl	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	

De samenstelling van het Rijnwater bij Lobith in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

Parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Organofosfor en -zwavel pesticiden (vervolg)																						
Bentazon	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	0.02	<	<	<	<	0.02	<	13	<	<	<	<	0.02	0.02	
Chloorfenvinfos	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Coumafos	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Demeton-S-methyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Diazinon	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dimethoaat	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Disulfoton	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	3	*	*	*	*	*	*	
Ethoprofos	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Fenitrothion	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Fenthion	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Glufosinaat-ammonium	µg/l	0.03	<	<	<	<	0.04	<	<	<	<	<	<	<	6	<	*	*	<	*	0.04	
Glyfosaat	µg/l	0.03	0.05	<	<	0.08	0.08	0.08	<	0.07	<	<	<	<	12	<	<	<	0.0387	0.08	0.08	
Heptenofos	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Malathion	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Mevinfos	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Parathion-ethyl	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Parathion-methyl	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Pyrazofos	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Tolclofos-methyl	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Triazofos	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Trichloorfon	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Aminomethylfosfonzuur (AMPA)	µg/l	<	0.17	0.18	0.19	0.17	0.26	0.47	0.09	0.51	0.39	0.66	0.41	0.31	12	0.09	0.114	0.285	0.318	0.615	0.66	
Chloorpyrifos	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Organostikstof pesticiden (ONB's)																						
Chloridazon	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
2,4-dichloorfenoxiazijnzuur (2,4-D)	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
4-(2,4-dichloorfenoxi)boterzuur (2,4-DB)	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dichloorprop (2,4-DP)	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
4-chloor-2-methylfenoxiazijnzuur (MCPA)	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
4-(4-chloor-2-methylfenoxi)boterzuur (MCPB)	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Mecoprop (MCPB)	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2,4,5-trichloorfenoxiazijnzuur (2,4,5-T)	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2-(2,4,5-trichloorfenoxi)propionzuur (2,4,5-TP)	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Fenylureumherbiciden																						
Chloorbromuron	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	<	<	
Chloortoluron	µg/l	0.01	0.0133	0.0125	<	<	<	<	<	<	<	<	0.0275	0.0283	27	<	<	<	0.0107	0.034	0.07	
Chloroxuron	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	<	<	
Diuron	µg/l	0.01	<	<	<	<	0.015	0.025	0.02	0.02	0.02	0.02	0.015	<	27	<	<	0.01	0.0135	0.02	0.04	
Isoproturon	µg/l	0.02	0.03	<	<	0.055	0.03	<	<	<	<	<	0.08	0.0567	27	<	<	0.02	0.0293	0.072	0.09	
Linuron	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	<	<	
Methabenzthiazuron	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	<	<	
Metobromuron	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	<	<	
Metoxuron	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	<	<	
Monolinuron	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	<	<	
Monuron	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	27	<	<	<	<	<	<	
2,4-dinitrofenol	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dinoseb (2-sec. butyl-4,6-dinitrofenol)	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dinoterb (2-tert. butyl-4,6-dinitrofenol)	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2-methyl-4,6-dinitrofenol (DNOC)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	

De samenstelling van het Rijnwater bij Lobith in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

Parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max
Carbamaat bestrijdingsmiddelen																					
Pirimicarb	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Triazines / Triazinonen / Aniliden																					
Alachloor	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Atrazine	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	0.01	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.01	0.01
Desethylatrazine	µg/l	0.01	0.01	<	<	0.01	0.02	<	<	0.01	<	0.01	<	0.01	13	<	<	<	<	0.016	0.02
Metazachloor	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	8	<	*	*	<	*	<
Metolachloor	µg/l	0.01	<	<	<	<	0.01	<	0.01	0.01	<	<	<	<	10	<	<	<	<	0.01	0.01
Prometryn	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	3	*	*	*	*	*	*
Propazine	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Simazine	µg/l	0.01	<	<	<	<	0.01	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.01
Terbutryn	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	3	*	*	*	*	*	*
Terbutylazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Biociden																					
Tributyltin	µg/l	0.002	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Dichloorvos	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	11	<	<	<	<	<	<
Propiconazool	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Brandvertragende middelen																					
2,2',4,4'-tetrabroomdifenylether	µg/l	0.0005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,2',4,5'-tetrabroomdifenylether	µg/l	0.0005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,2',3,4,4'-pentabroomdifenylether	µg/l	0.0005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,2',4,4',5-pentabroomdifenylether	µg/l	0.0005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,2',4,4',6-pentabroomdifenylether	µg/l	0.0005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,2',4,4',5,5'-hexabroomdifenylether	µg/l	0.0005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,2',4,4',5,6'-hexabroomdifenylether	µg/l	0.0005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,2,4'-tribroomdifenylether (BDE-028)	µg/l	0.0005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,2',3,4,4',5'-hexabroomdifenylether	µg/l	0.0005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
(per)Fluorverbindingen																					
Perfluorocanzuur (PFOA)	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0.01	<	<	3	*	*	*	*	*	*
Perfluorocanzulfonaat (PFOS)	µg/l	<	<	<	<	<	<	<	<	0.01	0.01	0.02	<	<	3	*	*	*	*	*	*
Perfluorhexanoaat	µg/l	0.001	<	<	<	<	0.002	0.002	0.00175	0.002	0.002	0.005	<	0.002	9	<	*	*	0.00211	*	0.005
Perfluorheptanoaat	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	0.002	0.0015	0.002	<	0.002	0.001	<	9	<	*	*	0.00128	*	0.002
Perfluoroctanoaat	µg/l	<	<	<	<	<	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.006	0.003	0.003	9	0.003	*	*	0.00378	*	0.006
Perfluorononoaat	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	<	<
Perfluor-3,7-dimethyloctanoaat	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	1	*	*	*	*	*	*
Perfluordecanoaat	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	0.001	<	0.002	<	0.002	<	<	9	<	*	*	<	*	0.002
Perfluorundecanoaat	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	<	<
Perfluordodecanoaat	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	<	<
Perfluorbutansulfonaat	µg/l	<	<	<	<	<	0.062	0.023	0.046	0.027	0.11	0.05	0.044	0.021	9	0.021	*	*	0.0477	*	0.11
Perfluorhexansulfonaat	µg/l	<	<	<	<	<	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.009	0.003	0.002	9	0.001	*	*	0.00267	*	0.009
Perfluoroctansulfonaat	µg/l	<	<	<	<	<	0.008	0.017	0.015	0.014	0.014	0.11	0.013	0.012	9	0.008	*	*	0.0242	*	0.11
Perfluordekansulfonaat	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	<	<
Perfluoroctansulfonzuuramide	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	<	<
7H-Dodecafluorheptanoaat	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	<	<
2H,2H-Perfluordecanoaat	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	<	<
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoaat	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	<	<
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonaat	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	<	<	<	0.002	0.005	0.001	<	9	<	*	*	0.00122	*	0.005
Perfluortetradecanoaat	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	1	*	*	*	*	*	*
Perfluorbutanoaat	µg/l	<	<	<	<	<	<	0.019	0.0415	0.11	0.082	0.11	0.096	0.057	8	0.019	*	*	0.0696	*	0.11
Perfluorpentanoaat	µg/l	0.001	<	<	<	<	<	0.001	0.002	0.001	0.002	0.003	0.001	<	8	<	*	*	0.00156	*	0.003

De samenstelling van het Rijnwater bij Lobith in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

Parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Ethers																						
Di-isopropylether (DIPE)	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	0.09	<	<	0.03	0.01	13	<	<	<	0.0138	0.066	0.09	
Tetra-ethyleenglycoldimethylether (Tetraglyme)	µg/l	0.08	0.169	0.151	0.0969	0.0823	0.302	0.416	<	<	0.158	0.301	<	<	191	<	<	<	0.176	0.471	0.804	
Methyl-tertiar-butylether (MTBE)	µg/l		0.102	0.146	0.0847	0.152	0.188	0.124	0.131	0.178	0.153	0.134	0.132	0.259	352	0.0444	0.0721	0.115	0.147	0.221	1.65	
bis(2-methoxyethyl)ether (Diglyme)	µg/l	0.2	0.305	0.466	<	<	1.36	1.17	1.6	<	1.7	1.47	0.501	0.267	213	<	<	0.426	0.727	1.75	3.76	
Ethyl-tertiar-butylether (ETBE)	µg/l		0.182	0.233	0.182	0.0624	0.162	0.173	0.151	0.154	0.113	0.0815	0.109	0.0654	359	0.018	0.0277	0.0537	0.139	0.212	2.58	
Triethylene glycol dimethyl ether (Triglyme)	µg/l	0.2	0.372	0.271	<	<	0.441	0.822	0.368	<	0.703	0.486	<	0.626	201	<	<	<	0.357	1.04	1.62	
Overige organische stoffen																						
Cyclohexaan	µg/l	0.01	<	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0.01	13	<	<	<	<	0.01	0.01	
Dicyclopentadien	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dimethoxymethaan	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dimethyldisulfide	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Tributylfosfaat	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Trifenylfosfaat	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Methylmethacrylaat	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Benzotriazol	µg/l		0.2	0.35	0.39	0.15	0.16	0.39	0.0855	0.12	0.23	0.5	0.26	1.1	13	0.041	0.0726	0.23	0.309	0.86	1.1	
5-methylbenzotriazol	µg/l		0.13	0.19	0.24	0.12	0.14	0.26	0.145	0.19	0.3	0.56	0.43	0.3	13	0.11	0.114	0.19	0.242	0.508	0.56	
2,2,5,5-tetramethyl-tetrahydrofuran	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Röntgencontrastmiddelen																						
Amidotrizoïnezuur	µg/l						0.17	0.23	0.16	0.61	0.2	0.33	0.51	0.31	9	0.14	*	*	0.298	*	0.61	
Jodipamide	µg/l	0.01					<	<	<	<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	*	<	
Johexol	µg/l						0.13	0.22	0.108	0.19	0.062	0.15	0.18	0.1	9	0.062	*	*	0.139	*	0.22	
Jomeprol	µg/l						0.43	0.49	0.285	0.38	0.24	0.54	0.61	0.68	9	0.24	*	*	0.438	*	0.68	
Jopamidol	µg/l						0.25	0.17	0.23	0.34	0.28	0.45	0.44	0.36	9	0.17	*	*	0.306	*	0.45	
Jopanoïnezuur	µg/l	0.01					<	<	<	<	<	<	<	<	5	<	*	*	<	*	<	
Jopromide	µg/l						0.18	0.17	0.117	0.3	0.16	0.19	0.22	0.26	9	0.083	*	*	0.19	*	0.3	
Jotalaminezuur	µg/l	0.01					<	<	<	<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	*	<	
Joxaglinezuur	µg/l	0.01					<	<	<	<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	*	<	
Joxitalaminezuur	µg/l						0.03	0.033	0.0215	0.035	0.027	0.033	0.043	0.04	9	0.019	*	*	0.0316	*	0.043	
Antibiotica																						
Indometacine	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Bèta blokkers																						
Atenolol	µg/l	0.01	<	0.013	0.014	<	<	<	<	<	<	<	<	0.012	13	<	<	<	<	0.0136	0.014	
Betaxolol	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Bisoprolol	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Metoprolol	µg/l		0.031	0.047	0.042	0.022	0.02	0.042	0.0245	0.011	0.012	0.032	0.029	0.024	13	0.011	0.0114	0.027	0.0278	0.045	0.047	
Pindolol	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Propranolol	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Sotalol	µg/l		0.027	0.025	0.029	0.017	0.021	0.026	0.015	0.016	0.024	0.033	0.024	0.031	13	0.013	0.0142	0.024	0.0233	0.0322	0.033	
Pijnstillende- / koortsverlagende middelen																						
Fenacetine	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Diclofenac	µg/l		0.11	0.062	0.068	0.035	0.014	0.03	0.021	0.041	0.045	0.063	0.086	0.081	13	0.013	0.0134	0.045	0.0521	0.1	0.11	
Fenoprofen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Ibuprofen	µg/l	0.01	0.017	0.016	0.015	0.011	<	<	<	<	<	<	<	0.011	13	<	<	<	<	0.0166	0.017	
Ketoprofen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Cholesterolverlagende middelen																						
Pentoxifylline	µg/l	0.01	0.18	<	<	<	<	<	<	<	0.15	0.042	<	<	13	<	<	<	0.0325	0.168	0.18	
Bezafibraat	µg/l	0.01	0.043	<	0.037	0.029	0.011	<	<	0.012	<	0.019	0.028	0.011	13	<	<	0.011	0.0165	0.0406	0.043	
Clofibrinezuur	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Fenofibraat	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	

De samenstelling van het Rijnwater bij Lobith in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

Parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Cholesterolverlagende middelen (vervolg)																						
Fenofibrinezuur	µg/l	0.01	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0.02	13	<	<	<	<	0.02	0.02	
Gemfibrozil	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Carbamazepine	µg/l		0.071	0.033	0.049	0.037	0.026	0.079	0.052	0.065	0.059	0.12	0.093	0.057	13	0.026	0.0288	0.057	0.061	0.109	0.12	
Hormoonverstorende stoffen (EDC's)																						
di(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	µg/l	1	<	<		<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
4-tert-octylfenol	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
tetrabutyltin	µg/l	0.0017	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
trifenylytin	µg/l	0.0017	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
dibutyltin	µg/l	0.0051	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
difenylytin	µg/l	0.0043	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Monobutyltin	µg/l	0.002	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			11	<	<	<	<	<	<	
Monofenylytin	µg/l	0.002	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			11	<	<	<	<	<	<	
som 4-nonylfenol-isomeren	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Tetrabroombisfenol A	µg/l	0.01								<	<	<			3	*	*	*	*	*	*	

Bijlage 2

De samenstelling van het Lekkanaalwater te Nieuwegein in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Algemene parameters																						
Waterafvoer	m3/s		321	232	570	600	294	297	138	97.4	94.1	12.8	104	255	344	1.05	8.8	222	250	591	781	
Temperatuur	°C		8.1	6.1	7.7	9.1	15.7	19.6	21.3	19.6	16.5	12.9	9.9	4.3	13	4.3	5.02	12.9	13.2	21.6	22.8	
Zuurstof, opgelost	mg/l		12	8.5	10.9	10.3	9.5	7.8	7.9	8.1	8.9	10.6	10.3	10.8	12	7.8	7.83	9.9	9.63	11.7	12	
Zuurstofverzadiging	%		100	68	90.4	87.8	88.1	72.6	71.5	75.4	82.8	95.9	89.1	82.8	12	68	69.1	85.3	83.7	99	100	
Troebelingsgraad	FTE		40	15	36	20	6.8	28	18.5	22	11	23	24	36	13	6.8	8.48	23	23	38.4	40	
Gesuspendeerde stoffen	mg/l		23.1	24.1	40.8	22.4	18.3	29.6	20.8	25.2	15.3	32.3	27.9	68.1	13	9.9	12.1	25.2	28.4	57.2	68.1	
Doorzichtdiepte	m		0.4	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.65	0.35	0.4	0.4	0.4	0.4	13	0.2	0.24	0.4	0.396	0.66	0.7	
Geurverduunningsfactor	-		9	9	3	7	8	9	7.5	23	4	11	10	4	13	3	3.4	9	8.62	18.2	23	
Zuurgraad	pH		8	8.1	8.16	8.11	8.2	7.88	8.19	7.92	8.18	8.21	8.25	8.08	13	7.88	7.9	8.11	8.11	8.26	8.27	
EGV (elek. geleid.verm., 20 °c)	mS/m		60.5	57.7	54.9	56.5	53.1	59.6	52.5	52.1	56.1	56.1	60.3	58.9	13	50.9	51.4	56.1	56.2	60.4	60.5	
Totale hardheid	mmol/l		2.4	2.25	2.17	2.31	2.32	2.31	2.07	1.96	2.18	2.09	2.33	2.28	13	1.96	1.98	2.25	2.21	2.37	2.4	
Totale Hardheid (mg/l CaCO3)	mg/l		240	226	217	231	232	231	208	196	218	209	233	228	13	196	198	226	221	238	240	
Radioactiviteit																						
Totaal beta-radioactiviteit	Bq/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
alfa-radioactiviteit	Bq/l			0.022			0.05		0.056			0.081			4	0.022	*	*	0.0523	*	0.081	
rest beta-radioakt. (tot.-K40)	Bq/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Tritium	Bq/l	5	<				<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Anorganische stoffen																						
Waterstofcarbonaat	mg/l		188	163	163	165	182	177	170	167	166	181	188	175	13	161	162	175	173	188	188	
Carbonaat	mg/l		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	
Chloride	mg/l		78	79	70	72	58	85	64	65	76	75	81	83	13	58	59.2	75	73.1	84.2	85	
Chloride (vracht)	kg/s		30.6		28.1	38.8	23.1	32	7.04	10.6	9.63	0.75	0.81	16.9	12	0.75	0.768	13.8	17.1	36.8	38.8	
Sulfaat	mg/l		65.4	56.7	56.8	54.6	50	64.7	55.8	55.4	62.2	54.9	60.2	56.3	13	50	51.4	56.7	57.6	65.1	65.4	
Silicaat als Si	mg/l		3.2	3.3	3	2.8	2.1	1.5	1.6	1.8	1.9	1.8	2.7	3.1	13	1.5	1.5	2.1	2.34	3.26	3.3	
Bromide	µg/l			120			98		120			190			4	98	*	*	132	*	190	
Fluoride	mg/l		0.12	0.12	0.14	0.11	0.12	0.1	0.125	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	13	0.1	0.104	0.12	0.122	0.136	0.14	
Jodide	µg/l	1		<			<		2.3			<			4	<	*	*	<	*	2.3	
Totaal cyanide als CN	µg/l	2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Chloraat	µg/l			12			12		11			12			4	11	*	*	11.8	*	12	
Nutriënten																						
Ammonium als NH4	mg/l	0.02	0.16	0.07	0.05	0.04	<	0.11	<	0.03	0.07	0.11	0.07	0.1	13	<	<	0.07	0.0662	0.14	0.16	
Kjeldahl stikstof	mg/l	0.2	0.4	0.7	0.5	0.4	0.5	0.5	0.3	0.4	0.3	0.4	0.5	0.6	13	<	<	0.5	0.446	0.66	0.7	
Organisch gebonden stikstof als N	mg/l	0.2	0.2	0.6	0.4	0.3	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.5	0.5	13	<	<	0.4	0.369	0.56	0.6	
Nitriet als NO2	mg/l		0.152	0.053	0.036	0.032	0.011	0.04	0.02	0.013	0.02	0.042	0.045	0.067	13	0.011	0.0118	0.036	0.0424	0.118	0.152	
Nitraat als NO3	mg/l		14.9	15.4	18.1	13.5	11.2	9.46	8.15	7.97	8.42	8.5	10.9	14.7	13	7.79	7.86	10.9	11.5	17	18.1	
ortho fosfaat als PO4	mg/l		0.28	0.3	0.33	0.25	0.28	0.22	0.23	0.29	0.32	0.39	0.42	0.22	13	0.21	0.214	0.28	0.289	0.408	0.42	
Groepsparameters																						
TOC (totaal organisch koolstof)	mg/l		3.3	3.7	3.7	3.5	3.2	3.1	2.65	2.5	2.5	3.5	3.2	3	13	2.3	2.38	3.2	3.12	3.7	3.7	
CZV (chem. zuurstofverbr.)	mg/l			13			8		7			11			4	7	*	*	9.75	*	13	
BZV (biochem. zuurstofverbr.)	mg/l	1		1.5			2.3		<			1.8			4	<	*	*	1.52	*	2.3	
UV-extinctie 254 nm	1/m		7.3	9.3	10.5	7.4	7.4	6.1	5.8	6	5.7	9.7	8.6	8.2	13	5.6	5.64	7.4	7.52	10.2	10.5	
Kleurintensiteit, Pt/Co-schaal als Pt	mg/l		9	14	17	11	10	9	8.5	8	7	13	6	16	13	6	6.4	9	10.5	16.6	17	
Minerale olie. gc-methode	µg/l	50		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
AOX als Cl	µg/l		12	13	15	14	8	14	11.5	15	11	8	10	14	13	8	8	13	12.1	15	15	
AObR (ads. org. geb. broom)	µg/l		4.8	5.2	6	4.2	4.7	3.5	3.7	4.8	2.9	5.3	5.2	5.6	13	2.9	3.1	4.8	4.58	5.84	6	
AOI (ads. org. geb. jood)	µg/l		2.7	5.3	4.8	4.7	6.1	7.1	5.65	5.8	6.6	5.3	5.7	4.9	13	2.7	3.5	5.3	5.41	6.9	7.1	

De samenstelling van het Lekkanaalwater te Nieuwegein in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	p95
Groepsparameters (vervolg)																						
AOS (ads. geb. zwavel)	µg/l		88	59	64	55	34	50	55.5	48	38	63	62	58	13	34	35.6	58	56.2	78.4	88	
Somparameters																						
Trihalomethanen (som)	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.03	0.04	<	<	<	<	<	0.04	16	<	<	<	<	0.04	0.04	
Biologische parameters																						
Koloniegetal 22 °C, 3d GGA-gietpl.	n/ml		5800	2400	2800	1200	650	1200	500	850	720	690	1200	4000	13	290	434	1200	1730	5080	5800	
Bacteriën Coligroep (37 °C, onbevestigd)	n/100ml		670	470	990	480	780	290	2210	350	560	410	920	820	13	290	298	560	858	2860	4100	
Bacteriën coligroep (37 °C, bevestigd)	n/100ml		670	470	790	480	780	290	2210	350	560	410	920	820	13	290	298	560	842	2830	4100	
Escherichia coli	n/100ml	10	130	280	400	<	<	58	60	70	450	160	370	160	13	<	<	130	170	430	450	
Enterococcen	n/100ml		83	100	76	14	7	300	25.5	26	100	36	51	110	13	7	9.8	51	73.4	224	300	
Enterococcen (onbevestigd)	n/100ml		110	110	84	24	42	300	34	47	240	62	51	110	13	16	19.2	62	96	276	300	
Clostridium perfringens (m.i.v. sporen)	n/100ml		230	720	640	190	110	330	85.5		107	190	150	420	13	41	49.8	190	259	688	720	
F-specifieke RNA-bacteriofagen	n/ml	10	170	20	<	30	<	<	82.5	<	<	<	<	<	13	<	<	<	32.7	166	170	
Hydrobiologische parameters																						
Cryptosporidium spp.	n/l		0.264	0.312	1.04	0.077	0.058	0.313	0	0.042	0.013	0	0	0	13	0	0	0.042	0.163	0.75	1.04	
Giardia spp.	n/l		6.99	0.666	12.9	2.28	0.211	0	0.033	3.19	0.128	0.394	0.24	1.67	13	0	0	0.394	2.21	10.5	12.9	
Metalen																						
Natrium	mg/l		39.7	36.8	33	35.6	30.9	41.2	36	37.3	39.7	42.1	43	39.7	13	30.9	31.7	38.2	37.8	42.6	43	
Kalium	mg/l		4.08	3.95	4.2	3.69	3.74	4.06	3.92	3.87	4.02	4.9	4.77	4.33	13	3.62	3.65	4.06	4.11	4.85	4.9	
Calcium	mg/l		77.5	73.4	69	74.6	74.8	74.7	67	62.8	70.3	67.2	74.8	72.7	13	62.8	63.5	72.7	71.2	76.4	77.5	
Magnesium	mg/l		11.4	10.3	10.8	10.8	11	10.8	9.79	9.57	10.4	10.1	11.3	11.3	13	9.38	9.46	10.8	10.6	11.4	11.4	
IJzer	mg/l		1.4	1.4	2	0.86	0.7	0.7	0.82	0.76	0.85	0.99	0.88	2	13	0.34	0.484	0.88	1.09	2	2	
Mangaan	mg/l		0.06	0.05	0.09	0.05	0.04	0.07	0.06	0.05	0.06	0.08	0.05	0.11	13	0.04	0.04	0.06	0.0638	0.102	0.11	
Antimoon	µg/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Arseen	µg/l		1.4	1.4	1.9	1.4	1.3	1.9	1.8	2.1	1.9	2.5	2	2.1	13	1.3	1.34	1.9	1.81	2.34	2.5	
Barium	µg/l			63.1			63.7		56.6			70.6			4	56.6	*	*	63.5	*	70.6	
Beryllium	µg/l			0.07			0.04		0.02			0.06			4	0.02	*	*	0.0475	*	0.07	
Boor	mg/l		0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.025	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	13	0.01	0.014	0.02	0.0231	0.036	0.04	
Cadmium	µg/l		0.08	0.07	0.13	0.08	0.07	0.13	0.12	0.13	0.16	0.23	0.19	0.21	13	0.07	0.07	0.13	0.132	0.222	0.23	
Chroom	µg/l		3	2.7	4.4	2	1.8	2.2	2.75	3.6	2.4	2.7	2.5	3.9	13	1.6	1.68	2.7	2.82	4.2	4.4	
Cobalt	µg/l			0.7			0.5		0.4			0.7			4	0.4	*	*	0.575	*	0.7	
Koper	µg/l	3		4			3.6		<			6.9			4	<	*	*	4	*	6.9	
Kwik	µg/l	0.02	0.03	<	0.04	<	<	<	0.0667	0.03	0.03	0.05	0.04	0.04	14	<	<	0.03	0.0357	0.1	0.15	
Lood	µg/l		3.1	2.7	4.8	2.6	2.1	3.3	3	3.2	3.8	5.3	4.7	7.8	13	1.3	1.62	3.3	3.8	6.8	7.8	
Molybdeen	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	1.6			1.4			4	<	*	*	<	*	1.6	
Nikkel	µg/l		3.2	3.3	4.5	2.8	2.5	2.8	2.75	3	3.1	3.6	2.9	4.3	13	2	2.2	3.1	3.19	4.42	4.5	
Seleen	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<			1.6			4	<	*	*	<	*	1.6	
Strontium	µg/l			382			381		426			410			4	381	*	*	400	*	426	
Tin	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Vanadium	µg/l			3.1			1.9		1.7			2.8			4	1.7	*	*	2.38	*	3.1	
Zilver	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Zink	µg/l		19.6	18.7	30.4	16.5	12.4	17.9	13	18	21.8	28.5	22.3	34.6	13	5.4	8.2	19.6	20.5	32.9	34.6	
Metalen na filtratie																						
Aluminium, na filtr. over 0,45 µm	µg/l			5.3			185		2.9			8			4	2.9	*	*	50.3	*	185	
Wasmiddelcomponenten en complexvormers																						
Anion actieve detergentia	mg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Nonionische plus kationische detergenten	mg/l			0.06			0.03		0.02			0.08			4	0.02	*	*	0.0475	*	0.08	
Nitrilo triethaanzuur (NTA)	µg/l	3	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	3.6	13	<	<	<	<	<	3.6	
Ethyleendiaminetetra-ethaanzuur (EDTA)	µg/l	2	6.5	7.7	<	5.6	6	8.5	5.85	7.7	6.8	8.4	8.3	9.7	13	<	2.68	6.8	6.76	9.22	9.7	
Diethyleentriaminepentaazijnzuur (DTPA)	µg/l	3	8	4.5	<	4.1	4.9	6.3	5.3	7	5	5.5	5.4	8.7	13	<	<	5.4	5.5	8.42	8.7	

De samenstelling van het Lekkanaalwater te Nieuwegein in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen																					
Broomchloormethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
Broomdichloormethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
Dibroomchloormethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
1,2-dichloorethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
Dichloormethaan	µg/l	0.02	0.02	<	0.04	0.04	<	<	<	<	<	0.02	<	<	16	<	<	<	<	0.04	0.04
Hexachloorbutadieen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Hexachloorethaan	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Tetrachloorethyleen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	0.02	<	<	<	<	16	<	<	<	<	0.02	0.02
Tetrachloormethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
Tribroommethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
Trichloorethyleen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
Trichloormethaan	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
1,2,3-trichloorpropaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
cis-1,3-dichloorpropeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
trans-1,3-dichloorpropeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
cis-1,2-dichloorethyleen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
trans-1,2-dichloorethyleen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
1,1,2,2-tetrachloorethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
1,2-dibroom-3-chloorpropaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
1,2-dichloorpropaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
1,3-dichloorpropaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
Monocycl. arom. koolwaterstoffen (MAK's)																					
Benzeen	µg/l	0.02	<	<	0.02	<	<	<	<	0.02	<	<	<	0.09	16	<	<	<	<	0.041	0.09
1,2-dimethylbenzeen (o-Xyleen)	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.04	<	<	0.03	<	<	<	0.7	16	<	<	<	0.0562	0.238	0.7
Ethenylbenzeen (Styreen)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
Ethylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.02	<	<	0.02	<	<	<	0.4	16	<	<	<	0.0356	0.134	0.4
Methylbenzeen (tolueen)	µg/l	0.02	<	<	0.03	<	0.04	0.02	<	<	<	<	0.05	1.3	16	<	<	<	0.0969	0.425	1.3
Chloorbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
2-chloormethylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	0.05	<	<	<	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.05
Pentachloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,2,4,5-tetrachloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Iso-propylbenzeen (Cumol)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
n-Propylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	0.02	<	<	<	0.02	16	<	<	<	<	0.02	0.02
1,3,5-trimethylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.03	<	<	0.03	<	<	<	0.05	16	<	<	<	<	0.036	0.05
1,2,4-trimethylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.07	<	<	0.04	<	<	<	0.22	16	<	<	<	0.0287	0.115	0.22
Isobutylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
1,3- en 1,4-dimethylbenzeen	µg/l	0.02	0.03	<	0.03	0.03	0.05	0.04	<	0.02	<	0.03	0.04	1.3	16	<	<	0.025	0.104	0.425	1.3
n-butylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<
p-isopropylmethylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.03	<	<	0.03	<	<	<	<	16	<	<	<	<	0.03	0.03

De samenstelling van het Lekkanaalwater te Nieuwegein in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Polycycl. arom. koolwaterstoffen (PAK's)																						
Acenafteen	µg/l	0.05		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Acenafteleen	µg/l	0.05		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Anthraceen	µg/l	0.01		<			<		<			0.01			4	<	*	*	<	*	0.01	
Benzo(a)antraceen	µg/l	0.01		<			<		<			0.01			4	<	*	*	<	*	0.01	
Benzo(b)fluorantheen	µg/l	0.01		0.01			0.01		<			0.02			4	<	*	*	0.0112	*	0.02	
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0.01					<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	0.01		<			<		<			0.01			4	<	*	*	<	*	0.01	
Benzo(a)pyreen	µg/l	0.01		0.01			0.01		<			0.01			4	<	*	*	<	*	0.01	
Chryseen	µg/l	0.01		<			<		<			0.01			4	<	*	*	<	*	0.01	
Dibenzo(a,h)antraceen	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Fenantreen	µg/l	0.01		0.02			0.02		<			0.03			4	<	*	*	0.0187	*	0.03	
Fluorantheen	µg/l			0.03			0.03		0.02			0.04			4	0.02	*	*	0.03	*	0.04	
Fluoreen	µg/l	0.01		<			<		<			0.01			4	<	*	*	<	*	0.01	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	0.01		<			0.01		<			0.01			4	<	*	*	<	*	0.01	
Pyreen	µg/l			0.02			0.02		0.02			0.03			4	0.02	*	*	0.0225	*	0.03	
Naftaleen	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.03	<	<	<	<	<	<	0.04	16	<	<	<	<	0.033	0.04	
Polychloor bifenylen (PCB's)																						
2,4,4'-trichloorbifenyyl (PCB 28)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,5,2',5'-tetrachloorbifenyyl (PCB 52)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,4,5,2',5'-pentachloorbifenyyl (PCB 101)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,4,5,3',4'-pentachloorbifenyyl (PCB 118)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,3,4,2',4',5'-hexachloorbifenyyl (PCB 138)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,4,5,2',4',5'-hexachloorbifenyyl (PCB 153)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,3,4,5,2',4',5'-heptachloorbifenyyl (PCB 180)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Gehalogeneerde zuren																						
Tetrachloorortho-ftaalzuur	µg/l	0.02	<	<	<	0.03	<	0.06	<	<	<	0.02	<	<	13	<	<	<	<	0.048	0.06	
Monochloorazijnzuur	µg/l	0.5		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Dichloorazijnzuur	µg/l	0.1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Monobroomazijnzuur	µg/l	0.5		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Dibroomazijnzuur	µg/l	0.1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Broomchloorazijnzuur	µg/l	0.1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Dalapon (2,2-dichloorpropionzuur)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Trichloorazijnzuur (TCA)	µg/l	0.1		<			<		<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
2,6-dichloorbenzoëzuur	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	0.04	0.05	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.07	0.09	
Fenolen																						
3-chloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
4-chloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,3-dichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,6-dichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
3,4-dichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
3,5-dichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,3,4,5-tetrachloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,3,4,6-tetrachloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,3,5,6-tetrachloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,3,4-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,3,5-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,3,6-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
3,4,5-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2-chloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	

De samenstelling van het Lekkanaalwater te Nieuwegein in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Fenolen (vervolg)																						
2-fenylfenol	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Pentachloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,4,5-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,4,6-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
Aromatische stikstofverbindingen																						
Aniline	µg/l	0.05	0.08	0.16	<	0.09	0.15	<	<	0.09	<	<	<	<	13	<	<	<	0.0638	0.156	0.16	
N-methylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
3-chlooraniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2,3,4-trichlooraniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2,4,5-trichlooraniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2,4,6-trichlooraniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
3,4,5-trichlooraniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	0.0925	<	<	<	<	<	11	<	<	<	<	0.133	0.16	
3-methylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
N,N-diethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
N-ethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2,4,6-trimethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
4-isopropylaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	*	<	
3,4-dimethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	8	<	*	*	<	*	<	
2,3-dimethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
3-chloor-4-methylaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
3-chloor-4-methoxyaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
4-methoxy-2-nitroaniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2-nitroaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
3-nitroaniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	10	<	<	<	<	<	<	
4-methyl-3-nitroaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	5	<	*	*	<	*	<	
2-(fenylsulfon)aniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
4- of 5-chloor-2-methylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
N,N-dimethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2,4- of 2,5-dichlooraniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2-methoxyaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2- of 4-methylaniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	6	<	*	*	<	*	<	
2-(trifluormethyl)aniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2,5- of 3,5-dimethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2,4- of 2,6-dimethylaniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
4-broomaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2-chlooraniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
4-chlooraniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2,6-dichlooraniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
3,4-dichlooraniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	11	<	<	<	<	<	<	
3,5-dichlooraniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2,6-diethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Sulfamides																						
sulfacetamide	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
sulfadoxine	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
sulfapyridine	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
sulfafenazol	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
sulfaguandine	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
sulfamethoxypyridazine	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
sulfathiazole	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	

De samenstelling van het Lekkanaalwater te Nieuwegein in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Sulfamides (vervolg)																						
sulfatroxazol	µg/l	1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
sulfisoxazole	µg/l	1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Sulfonaten																						
2-Hydroxynafthalin-3,6-disulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
trans-4,4-Diamimostilben-2,2-disulfonaat	µg/l	0.5		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
4-Methylbenzolsulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
4,4-Diamino-1,1-bianthrachinon-3,3-disulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
2-Amino-5-methylbenzolsulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
1-Amino-4-bromanthrachinon-2-sulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
1-Amino-8-hydroxynaphthalin-2,4-disulfon	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
1-Amino-8-hydroxynaphthalin-3,6-disulfon	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
1-Aminonaphthalin-4-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
1-Aminonaphthalin-7-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
1-Hydroxynaphthalin-3,6-disulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
1-Hydroxynaphthalin-4-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
3-Chlor-4-methylbenzolesulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
2-Amino-5-hydroxynaphthalin-7-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
3-Nitrobenzolsulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
2-Aminonaphthalin-1,5-disulfonaat	µg/l			0.28			0.04		0.13			0.12			4	0.04	*	*	0.143	*	0.28	☐
2-Aminonaphthalin-1-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
2-Aminonaphthalin-4,8-disulfonaat	µg/l	0.02		0.1			0.05		0.06			<			4	<	*	*	0.055	*	0.1	☐
2-Aminonaphthaline-6-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
2-Chloor-5-methylbenzolsulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
2-Hydroxy-4,6-bis(4-sulfanilo)-1,3,5-trisulfonaat	µg/l	0.5		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
2-Hydroxynaphthalin-6-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
8,8-Methylenebis-2-naphthalinsulfonaat	µg/l			0.06			0.06		0.09			0.04			4	0.04	*	*	0.0625	*	0.09	☐
2-Amino-5-chlor-4-methylbenzolesulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Naphthalene-1,3,6-trisulfonaat	µg/l			0.17			0.16		0.15			0.15			4	0.15	*	*	0.158	*	0.17	☐
Benzol-1,3-disulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Naphthalin-2,6-disulfonaat	µg/l	0.02		0.04			0.03		0.03			<			4	<	*	*	0.0275	*	0.04	☐
Naphthalin-1-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		0.02			<			4	<	*	*	<	*	0.02	☐
Naphthalin-1,7-disulfonaat	µg/l			0.2			0.13		0.11			0.08			4	0.08	*	*	0.13	*	0.2	☐
Naphthalin-1,6-disulfonaat	µg/l			0.19			0.12		0.12			0.09			4	0.09	*	*	0.13	*	0.19	☐
Naphthalin-1,5-disulfonaat	µg/l			0.37			0.26		0.3			0.23			4	0.23	*	*	0.29	*	0.37	☐
Naphthalin-2,7-disulfonaat	µg/l			0.1			0.08		0.05			0.02			4	0.02	*	*	0.0625	*	0.1	☐
Naphthalene-1,3,7-trisulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Naphthalin-2-sulfonaat	µg/l	0.02		0.02			0.03		0.03			<			4	<	*	*	0.0225	*	0.03	☐
cis-4,4-Diamoinostilben-2,2-disulfonaat	µg/l	0.5		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Anthrachinon-2-sulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Anthrachinon-1,8-disulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Anthrachinon-1,5-disulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Naphthalene-1,3,5-trisulfonat	µg/l			0.1			0.73		0.27			0.13			4	0.1	*	*	0.308	*	0.73	☐
Naphthalin-1,3-disulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
trans-4,4-Dinitrostilben-2,2-disulfonat	µg/l	0.5		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
5-Nitro-2-methylbenzolsulfonat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Organochloor pesticiden (OCB's)																						
Aldrin	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Chloorthal	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	☐	
Chloorthalonil	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	☐	

De samenstelling van het Lekkanaalwater te Nieuwegein in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max
Organochloor pesticiden (OCB's) (vervolg)																					
p,p-DDD	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
p,p-DDE	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
p,p-DDT	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Dichlobenil	µg/l	0.01	<		<	<	<	<		<	<	<	<		13	<	<	<	<	<	
2,6-dichloorbenzamide (BAM)	µg/l	0.01	<	0.03	<	<	<	0.02	0.0175	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.03	0.03
Dicloran	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Dicofol	µg/l	0.25	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Dieldrin	µg/l	0.01		<											4	<	*	*	<	*	<
alfa-endosulfan	µg/l	0.01		<											4	<	*	*	<	*	<
Endrin	µg/l	0.01		<											4	<	*	*	<	*	<
Fenpiclonil	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<		<	<		13	<	<	<	<	<	<
Heptachloor	µg/l	0.01		<											4	<	*	*	<	*	<
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	0.01		<											4	<	*	*	<	*	<
alfa-hexachloorcyclohexaan (alfa-HCH)	µg/l	0.01		<											4	<	*	*	<	*	<
beta-hexachloorcyclohexaan (beta-HCH)	µg/l	0.01		<											4	<	*	*	<	*	<
gamma-Hexachloorcyclohexaan (gamma-HCH)	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<		13	<	<	<	<	<	<
cis-heptachloorepoxide	µg/l	0.01		<											4	<	*	*	<	*	<
trans-heptachloorepoxide	µg/l	0.01		<											4	<	*	*	<	*	<
Chloorthal-dimethyl	µg/l	0.04	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Organofosfor en -zwavel pesticiden																					
Azinfos-ethyl	µg/l	0.04	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Azinfos-methyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Bentazon	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.02
Chloorfenvinfos	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Chloorpyrifos-methyl	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Diazinon	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Dicamba	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Dimethoaat	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
S-ethyl-N,N-dipropylthiocarbamaat (EPTC)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Ethoprosfos	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Etrimfos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Fenamifos	µg/l	0.06	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Fenitrothion	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Fonofos	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Fosalone	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Fosfamidon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Glyfosaat	µg/l	0.05	0.0517	<	<	<	0.085	0.085	0.0767	0.07	0.06	0.065	<	<	27	<	<	0.05	0.0552	0.092	0.1
Heptenofos	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Malathion	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Methidathion	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Mevinfos	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Paraoxon-ethyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Parathion-ethyl	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Parathion-methyl	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Pirimifos-methyl	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Pyrazofos	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Sulfotep	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Tetrachloorinfos	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<

De samenstelling van het Lekkanaalwater te Nieuwegein in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Organofosfor en -zwavel pesticiden (vervolg)																						
Tolclofos-methyl	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Triazofos	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Aminomethylfosfonzuur (AMPA)	µg/l		0.233	0.305	0.23	0.265	0.35	0.36	0.55	0.585	0.58	0.755	0.735	0.3	27	0.19	0.216	0.37	0.429	0.746	0.92	
cis-chloorfenvinfos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
trans-chloorfenvinfos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
cis-fosfamidon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
trans-fosfamidon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Edinfenfos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Nicosulfuron	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Sulcotrione	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Amidosulfuron	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Azimsulfuron	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Ethoxysulfuron	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Foramsulfuron	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Fosthiazaat	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Iodosulfuron-methyl-natrium	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Mesotrione	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Oxasulfuron	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Prosulfuron	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Rimsulfuron	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Sulfosulfuron	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Thiacloprid	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Triflusaluron-methyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Buprofezin	µg/l	0.08	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Organostikstof pesticiden (ONB's)																						
Bromacil	µg/l	0.005	0.011	0.009	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.0102	0.011	
Chloridazon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Lenacil	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Azoxystrobin	µg/l	0.25	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Imazamethabenz-methyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Chloorfenoxherbiciden																						
2,4-dichloorfenoxiazijnzuur (2,4-D)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dichloorprop (2,4-DP)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
4-chloor-2-methylfenoxiazijnzuur (MCPA)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	0.045	<	<	0.03	<	<	13	<	<	<	<	0.06	0.08	
4-(4-chloor-2-methylfenoxo)boterzuur (MCPB)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Mecoprop (MCP)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	0.02	0.1	<	<	0.02	<	<	13	<	<	<	0.0254	0.122	0.19	
2,4,5-trichloorfenoxiazijnzuur (2,4,5-T)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Fenylureumherbiciden																						
Chloorbromuron	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Chloortoluron	µg/l	0.005	0.02	0.03	0.008	<	<	<	<	<	<	<	0.021	0.151	13	<	<	<	0.0192	0.103	0.151	
Diuron	µg/l		0.007	0.009	0.007	0.011	0.019	0.034	0.0395	0.027	0.029	0.01	0.024	0.012	13	0.007	0.007	0.019	0.0206	0.0424	0.048	
Isoproturon	µg/l	0.005	0.037	0.023	0.026	0.022	0.066	0.018	0.012	0.008	0.008	<	0.097	0.165	13	<	<	0.022	0.0382	0.138	0.165	
Linuron	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	106	<	<	<	<	<	<	
Methabenzthiazuron	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	105	<	<	<	<	<	<	
Metobromuron	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	106	<	<	<	<	<	<	
Metoxuron	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	96	<	<	<	<	<	0.13	
Monolinuron	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Monuron	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	106	<	<	<	<	<	<	
3-(3,4-dichloorfenyl)-ureum	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	106	<	<	<	<	<	<	

De samenstelling van het Lekkanaalwater te Nieuwegein in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max
Fenylureumherbiciden (vervolg)																					
3-(3,4-dichloorfenyl)-1-methylureum	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	106	<	<	<	<	<	<
Di-nitrofenolherbiciden																					
2,4-dinitrofenol	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	0.03	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.03
Dinoseb (2-sec. butyl-4,6-dinitrofenol)	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Dinoterb (2-tert. butyl-4,6-dinitrofenol)	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2-methyl-4,6-dinitrofenol (DNOC)	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Carbamaat bestrijdingsmiddelen																					
Aldicarb	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Aldicarb-sulfon	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Aldicarb-sulfoxide	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	11	<	<	<	<	<	<
Butocarboxim	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Butoxycarboxim	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Carbaryl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Carbofuran	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Diethofencarb	µg/l	0.04	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Ethiofencarb	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Fenoxycarb	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Methiocarb	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Methomyl	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Oxamyl	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Pirimicarb	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Profam	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Thiodicarb	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Tri-allaat	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Chloorprofam	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Butocarboximsulfoxide	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0.12	<	12	<	<	<	<	<	0.12
Methiocarbsulfon	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Thiofanoxsulfoxide	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Thiofanoxsulfon	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	11	<	<	<	<	<	<
3-hydroxycarbofuran	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Prosulfocarb	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Pyraclostrobin	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Triazines / Triazinonen / Aniliden																					
Alachloor	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Ametryn	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Atrazine	µg/l	0.005	<	<	0.005	0.006	0.011	0.01	0.0195	0.012	0.01	0.008	0.01	0.006	13	<	<	0.01	0.00938	0.0202	0.023
Cyanazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Desethylatrazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Desisopropylatrazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Desmetryn	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Hexazinon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Metalaxyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Metamitron	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Metazachloor	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Metolachloor	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	0.01	0.01	<
Metribuzin	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Myclobutanil	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Procymidon	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Prometryn	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<

De samenstelling van het Lekkanaalwater te Nieuwegein in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max
Triazines / Triazinonen / Aniliden																					
Propachloor	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Propazine	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Simazine	µg/l	0.005	<	<	<	<	0.006	<	0.007	0.005	<	<	0.005	<	13	<	<	<	<	0.007	0.007
Terbutryn	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Terbutylazine	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	0.01	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.01	0.01
Triadimefon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Vinclozolin	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Flutolanil	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Diflufenican	µg/l	0.04	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Desethylterbutylazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Pymetrozine	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
2- en 4-methylaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<
Conazolen																					
Cyproconazool	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Etridiazool	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Paclobutrazool	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Penconazool	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Tebuconazool	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Triadimenol	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	10	<	<	<	<	<	<
Expoconazool	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Difenoconazool	µg/l	0.25	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Azaconazool	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Overige bestrijdingsmiddelen en metabolieten																					
Aclonifen	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Bitertanol	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Bupirimaat	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Dikegulac-natrium	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Dodemorf	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Ethofumesaat	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Fenarimol	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Fenpropimorf	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Folpet	µg/l	0.06	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Furalaxyl	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Iprodion	µg/l	0.2	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Nitrothal-isopropyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Propyzamide	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Pyrifenox	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Dimethomorf	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
N,N-dimethyl-N'-(4-methylfenyl)sulfamide (DMST)	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Pyrimethanil	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Kresoxim-methyl	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Cyprodinil	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Imidaclopride	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Clomazone	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Dimentenamid-P	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Florasulam	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Mefenpyr diethyl	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Biociden																					
Tributyltin	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<

De samenstelling van het Lekkanaalwater te Nieuwegein in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max		
Biociden (vervolg)																							
Carbendazim	µg/l		0.014	0.016	0.026	0.024	0.024	0.036		0.0385	0.026	0.022	0.035	0.028	0.022	13	0.014	0.0148	0.026	0.0269	0.0388	0.04	
Cyromazine	µg/l	0.03		<			<			<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Diethyltoluamide (DEET)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	0.02	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.02	
Dichlofluanide	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dichloorvos	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Propiconazool	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Propoxur	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Brandvertragende middelen																							
2,2',4,4'-tetrabroomdifenyloether	µg/l	0.0005		<			<			<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,2',4,5'-tetrabroomdifenyloether	µg/l	0.0005		<			<			<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,2',3,4,4'-pentabroomdifenyloether	µg/l	0.0005		<			<			<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,2',4,4',5-pentabroomdifenyloether	µg/l	0.0005		<			<			<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,2',4,4',6-pentabroomdifenyloether	µg/l	0.0005		<			<			<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,2',4,4',5,5'-hexabroomdifenyloether	µg/l	0.0005		<			<			<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,2',4,4',5,6'-hexabroomdifenyloether	µg/l	0.0005		<			<			<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,2,4'-tribroomdifenyloether (BDE-028)	µg/l	0.0005		<			<			<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,2',3,4,4',5-hexabroomdifenyloether (BDE-138)	µg/l	0.0005		<			<			<			<			4	<	*	*	<	*	<	
(per)Fluorverbindingen																							
Perfluorooctaanzuur (PFOA)	µg/l	0.005		<			<			0.0065			0.0078			4	<	*	*	<	*	0.0078	
Perfluorooctaansulfonaat (PFOS)	µg/l			0.005			0.0076			0.012			0.0089			4	0.005	*	*	0.00838	*	0.012	
Ethers																							
Di-isopropylether (DIPE)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<	
Tetra-ethyleenglycoldimethylether (Tetraglyme)	µg/l	0.3			<	<	<	<			0.3	<	<	<	<	12	<	<	<	<	0.3	0.3	
Methyl-tertiair-butylether (MTBE)	µg/l		0.06	2.42	0.14	0.07	0.11	0.13		0.17	0.09	0.05	0.07	0.06	0.45	16	0.05	0.057	0.1	0.703	3.69	6	
bis(2-methoxyethyl)ether (Diglyme)	µg/l	0.25	<	<	<	<	<	0.36		0.48	0.93	1.7	0.97	0.49	0.28	13	<	<	0.35	0.489	1.41	1.7	
Ethyl-tertiair-butylether (ETBE)	µg/l		0.03	0.35	0.03	0.02	0.1	0.08		0.105	0.03	0.04	0.15	0.06	0.34	16	0.02	0.027	0.08	0.156	0.52	0.8	
Triethylene glycol dimethyl ether (Triglyme)	µg/l	0.25		<	<	<	<	0.66		0.515	0.89	0.74	0.49	<	<	12	<	<	0.257	0.38	0.845	0.89	
tertiair-amylo-methylether (TAME)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	<	
Overige organische stoffen																							
Cyclohexaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	0.02	<	<	<	<	16	<	<	<	<	<	0.02	
Tributylfosfaat	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	0.2	13	<	<	<	<	0.13	0.2	
Triethylfosfaat	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	0.07		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.066	0.07	
Trifenylofosfine-oxide (TPPO)	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	106	<	<	<	<	0.1	0.2	
Tri-isobutylfosfaat	µg/l	0.05	0.06	0.05	0.05	<	0.06	0.06		0.11	0.05	0.08	0.09	0.12	0.21	13	<	<	0.06	0.0827	0.174	0.21	
2-aminoacetofenon	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Hexa(methoxymethyl) melamine (HMMM)	µg/l		0.391	0.341	0.392	0.296	0.38	0.462		0.411	0.42	0.677	0.44	0.894	0.698	106	0.19	0.28	0.425	0.484	0.803	1.4	
4-dimethylaminoantipyrine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Pyrazon	µg/l	0.005	0.01	<	<	<	0.005	0.006		0.00775	<	<	0.008	<	<	13	<	<	<	<	0.0118	0.013	
Röntgencontrastmiddelen																							
Amidotrizoïnezuur	µg/l		0.12	0.24	0.23	0.25	0.15	0.26		0.469	0.48	0.26	0.42	0.65	0.44	13	0.097	0.106	0.26	0.341	0.764	0.84	
Jodipamide	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Johexol	µg/l		0.091	0.13	0.16	0.16	0.097	0.11		0.0665	0.13	0.1	0.076	0.19	0.17	13	0.049	0.0598	0.11	0.119	0.182	0.19	
Jomeprol	µg/l		0.05	0.25	0.52	0.55	0.39	0.44		0.39	0.48	0.32	0.28	0.55	0.62	13	0.05	0.13	0.4	0.402	0.592	0.62	
Jopamidol	µg/l		0.021	0.093	0.3	0.2	0.23	0.29		0.285	0.34	0.28	0.3	0.45	0.44	13	0.021	0.0498	0.29	0.27	0.446	0.45	
Jopanoïnezuur	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Jopromide	µg/l		0.073	0.14	0.25	0.21	0.15	0.2		0.225	0.25	0.17	0.27	0.3	0.22	13	0.073	0.0838	0.21	0.206	0.33	0.35	
Jotalaminezuur	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Joxaglinezuur	µg/l	0.01	0.073	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	0.0106	0.0478	0.073	
Joxitalaminezuur	µg/l		0.031	0.03	0.039	0.028	0.024	0.034		0.052	0.031	0.03	0.025	0.043	0.035	13	0.011	0.0162	0.031	0.0349	0.073	0.093	

De samenstelling van het Lekkanaalwater te Nieuwegein in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Antibiotica																						
Chlooramfenicol	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	10	<	<	<	<	<	<	
Clarithromycine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Cloxacilline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dicloxacilline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Erythromycine	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Nafcilline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Oleandomycine	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Oxacilline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Roxithromycine	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Spiramycine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Sulfamethoxazol	µg/l		0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	13	0.02	0.024	0.03	0.0338	0.046	0.05	
Indometacine	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Azithromycine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Lincomycine	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Monensin	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
sulfaquinoxaline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
sulfachloorpyridazine	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
sulfadimethoxine	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Sulfanilamide	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Bèta blokkers																						
Metoprolol	µg/l	0.01	0.13	0.09	0.09	0.09	0.07	<	0.0375	0.09	0.09	0.09	<	0.11	12	<	<	0.09	0.0775	0.124	0.13	
Propranolol	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Sotalol	µg/l	0.05	0.07	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.052	0.07	
Pijnstillende- / koortsverlagende middelen																						
Diclofenac	µg/l	0.01	0.09	0.07	0.08	0.04	0.02	0.01	<	0.03	0.02	<	0.07	0.08	13	<	<	0.03	0.0404	0.086	0.09	
Fenoprofen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Ibuprofen	µg/l	0.01	0.03	0.02	0.02	0.01	<	<	<	<	<	<	<	0.01	13	<	<	<	<	0.026	0.03	
Ketoprofen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Naproxen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Fenazon	µg/l	0.01	<	<	<	<	0.02	0.02	<	<	0.01	<	0.01	<	11	<	<	<	<	0.02	0.02	
Cholesterolverlagende middelen																						
Pentoxifylline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	0.03	0.05	0.02	<	11	<	<	<	0.0127	0.046	0.05	
Bezafibraat	µg/l	0.01	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	<	<	0.01	<	0.02	0.03	12	<	<	0.02	0.0208	0.04	0.04	
Clofibrinezuur	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Fenofibraat	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Gemfibrozil	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
clofibraat	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
Overige farmaceutische middelen																						
Cafeïne	µg/l	0.05	0.23	0.23	0.2	0.15	0.08	<	0.12	0.14	0.13	0.16	0.15	0.18	12	<	<	0.15	0.15	0.23	0.23	
Carbamazepine	µg/l		0.08	0.05	0.06	0.05	0.05	0.08	0.075	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	13	0.05	0.05	0.07	0.0669	0.08	0.08	
Lidocaïne	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	0.02	<	0.01	0.01	<	13	<	<	<	<	0.016	0.02	
Progesteron	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Dapsone	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Furazolidon	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Sulfadiazine	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Sulfadimidine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Sulfamerazine (ook 6100)	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Trimethoprim	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Cyclofosfamide	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	

De samenstelling van het Lekkanaalwater te Nieuwegein in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Overige farmaceutische middelen (vervolg)																						
Tolfenaminzuur	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Fenoterol	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	10	<	<	<	<	<	<	
Primidon	µg/l	0.01	<	0.01	<	0.01	<	<	<	0.02	<	<	<	<	9	<	*	*	<	*	0.02	
Tiamuline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Hormoonverstorende stoffen (EDC's)																						
Estrone	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
17-alfa-ethinylestradiol	µg/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
tetrabutyltin	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
trifenylytin	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
tricyclohexyltin	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
dibutyltin	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
dicyclohexyltin	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
difenylytin	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
acitiviteit t.o.v. 17-beta-estradiol	µg/l			0.00044			0.09		0.077			0.114			4	0.00044	*	*	0.0704	*	0.114	

Bijlage 3

De samenstelling van het Amsterdam-Rijnkanaalwater te Nieuwersluis in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Algemene parameters																						
Temperatuur	°C		8.7	11.1	9.8	10.3	18.1	20.9	23.6	19.6	18	13.8	11.5	9.2	13	8.7	8.9	13.8	15.2	23.6	23.7	
Zuurstof, opgelost	mg/l		11.2	8.1	10.4	9.9	9	8.2	9.3	10.5	8.6	9.3	10.8	11.5	13	8.1	8.14	9.9	9.7	11.4	11.5	
Zuurstofverzadiging	%		94.7	71.5	89.8	86.2	84	75.7	83.3	97.7	80.3	84.9	95.9	98.2	13	71.5	72.3	86.2	86.6	98	98.2	
Troebelingsgraad	FTE		19	5	12	14	10	28	12	12	14	14	19	18	13	5	6.2	14	14.5	24.4	28	
Gesuspenderde stoffen	mg/l		16.6	18.9	22.3	9.6	12.1	15	16.4	9.6	17.5	19.9	17.9	24.5	13	8.3	8.82	17.5	16.7	24.5	24.5	
Doorzichtdiepte	m		0.2	0.28	0.4	0.3	0.5	0.6	0.5	0.3	0.4	0.3	0.25	0.25	13	0.2	0.22	0.3	0.368	0.6	0.6	
Geurverdunningsfactor	-		6	12	4	8	12	9	29	19	7	17	17	5	13	4	4.4	12	13.4	35.2	46	
Zuurgraad	pH		7.82	8	8.16	7.95	8.07	7.93	8.06	7.88	8.09	8.13	8.01	7.91	13	7.82	7.84	8.01	8	8.15	8.16	
EGV (elek. geleid.verm., 20 °c)	mS/m		59.9	59.3	62.8	54.1	54	59.3	55.8	54.5	55	57.5	58.4	64.2	13	54	54	57.5	57.7	63.6	64.2	
Totale Hardheid (mg/l CaCO3)	mg/l		238	238	250	229	229	231	214	197	208	211	221	240	13	197	201	229	225	246	250	
Radioactiviteit																						
Totaal beta-radioactiviteit	Bq/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
alfa-radioactiviteit	Bq/l			0.015			0.025		0.048			0.061			4	0.015	*	*	0.0373	*	0.061	
rest beta-radioakt. (tot.-K40)	Bq/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Tritium	Bq/l	5		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Anorganische stoffen																						
Waterstofcarbonaat	mg/l		202	189	192	167	178	181	177	168	164	186	192	178	13	164	165	179	181	198	202	
Carbonaat	mg/l		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	
Chloride	mg/l		74	74	82	67	63	74	69.5	70	72	78	73	88	13	63	63.4	74	73.4	85.6	88	
Sulfaat	mg/l		58.8	56.4	62.1	49.9	50	63.8	58.3	58.5	59.6	56	58.8	64.7	13	49.9	49.9	58.7	58.1	64.3	64.7	
Silicaat als Si	mg/l		3.9	3.7	3.5	3	2.6	1.7	1.9	2.3	2.3	2.9	3.2	3.5	13	1.7	1.78	2.9	2.8	3.82	3.9	
Bromide	µg/l			120			96		170			210			4	96	*	*	149	*	210	
Fluoride	mg/l		0.11	0.12	0.12	0.1	0.12	0.16	0.12	0.13	0.12	0.12	0.14	0.12	13	0.1	0.104	0.12	0.123	0.152	0.16	
Jodide	µg/l	1		<			<		<			1.2			4	<	*	*	<	*	1.2	
Totaal cyanide als CN	µg/l	2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Chloraat	µg/l			10			10		5.8			12			4	5.8	*	*	9.45	*	12	
Nutriënten																						
Ammonium als NH4	mg/l	0.02	0.33	0.24	0.19	0.24	0.07	0.17	0.1	0.19	0.04	0.12	0.19	0.29	13	<	0.022	0.19	0.175	0.314	0.33	
Kjeldahl stikstof	mg/l		0.8	0.7	0.5	0.7	0.6	0.7	0.7	1.1	0.5	0.5	0.7	0.7	13	0.5	0.5	0.7	0.685	0.98	1.1	
Organisch gebonden stikstof als N	mg/l		0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	0.5	0.6	0.9	0.4	0.4	0.5	0.4	13	0.3	0.34	0.5	0.508	0.78	0.9	
Nitriet als NO2	mg/l		0.124	0.121	0.102	0.158	0.053	0.089	0.063	0.079	0.053	0.09	0.106	0.11	13	0.025	0.0362	0.101	0.0932	0.144	0.158	
Nitraat als NO3	mg/l		13	14.4	13.9	13	11.5	8.89	8.12	8.57	7.61	8.87	9.72	11.5	13	6.99	7.24	9.72	10.6	14.2	14.4	
ortho fosfaat als PO4	mg/l		0.52	0.37	0.38	0.25	0.31	0.39	0.345	0.46	0.35	0.36	0.52	0.33	13	0.25	0.274	0.37	0.379	0.52	0.52	
Groepsparameters																						
TOC (totaal organisch koolstof)	mg/l		3.8	4.2	3.7	4.4	3.9	3.1	3.9	3.2	3.4	3.5	4.8	3.6	13	2.7	2.86	3.7	3.8	4.98	5.1	
CZV (chem. zuurstofverbr.)	mg/l			15			14		13			14			4	13	*	*	14	*	15	
BZV (biochem. zuurstofverbr.)	mg/l	1		1.9			1.5		<			2			4	<	*	*	1.47	*	2	
UV-extinctie 254 nm	1/m		10.9	10.1	9.3	11.2	8.5	7.4	11.6	8.8	7.9	10.1	14.8	10.6	13	6.9	7.1	10.1	10.2	15.6	16.2	
Kleurintensiteit, Pt/Co-schaal als Pt	mg/l		10	13	12	14	11	10	16	11	10	14	26	16	13	10	10	12	13.8	24.4	26	
Minerale olie. gc-methode	µg/l	50		210			<		<			70			4	<	*	*	82.5	*	210	
AOX als Cl	µg/l		13	12	17	10	9	13	9	12	9	9	12	28	13	8	8.4	12	12.5	23.6	28	
AObR (ads. org. geb. broom)	µg/l		4.6	4.9	4.9	5.7	5.3	3.9	7.4	5	3.1	4.8	5.7	4.7	13	3.1	3.38	4.9	5.18	8.88	11	
AOI (ads. org. geb. jood)	µg/l		4	5.3	5.2	3.7	6	8.5	6.6	6.7	6.7	4.6	7.3	6.1	13	3.7	3.82	6	5.95	8.06	8.5	
AOS (ads. geb. zwavel)	µg/l		100	51	65	69	40	50	87.5	64	51	60	90	73	13	40	42	64	68.3	118	130	
Somparameters																						
Trihalomethanen (som)	µg/l	0.02	<	0.02	<	<	0.15	0.04	<	<	0.24	0.06	<	0.07	13	<	<	0.02	0.0515	0.204	0.24	

De samenstelling van het Amsterdam-Rijnkanaalwater te Nieuwersluis in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max		
Biologische parameters																							
Koloniegetal 22 °C, 3d GGA-gietpl.	n/ml		1300	3800	4500	4100	2900	600		1370	1700	280	1000	2100	2900	13	280	340	2100	2150	4340	4500	
Bacteriën Coligroep (37 °C, onbevestigd)	n/100 ml		6900	840	1300	4100	370	840		1560	2000	520	2200	1300	3400	13	220	280	1300	2070	5780	6900	
Bacteriën coligroep (37 °C, bevestigd)	n/100 ml		6900	670	1300	4100	370	840		1560	2000	520	2200	1000	3400	13	220	280	1300	2030	5780	6900	
Escherichia coli	n/100 ml	10	<	340	<	3300	<	840		<	1600	100	<	500	680	13	<	<	100	567	2620	3300	
Enterococcen	n/100 ml		100	42	73	200		14		10.5	32	4	17	56	85	12	3	3.3	37	53.7	170	200	
Enterococcen (onbevestigd)	n/100 ml		100	43	78	250	0	14		13.5	32	4	23	56	85	13	0	1.2	32	54.8	190	250	
Clostridium perfringens (m.i.v. sporen)	n/100 ml		700	560	300	430	220	140		90	120	170	200	240	260	13	50	78	220	271	644	700	
F-specifieke RNA-bacteriofagen	n/ml	10	90	10	10	40	20	<		25	10	<	10	30	<	13	<	<	10	21.9	70	90	
Hydrobiologische parameters																							
Cryptosporidium spp.	n/l		0.409	0.184	0.052	0.84	0.104	0.083		0.041	0.104	0	0	0	0.174	13	0	0	0.083	0.156	0.668	0.84	
Giardia spp.	n/l		2.15	2.72	2.34	5.84	0.151	1.07		0.0375	6.82	0.234	0.635	1.83	1.51	13	0.03	0.036	1.51	1.95	6.43	6.82	
Metalen																							
Natrium	mg/l		38.9	38.2	42.3	34	31.8	41.1		41.8	42.1	40.1	43	38.2	45.3	13	31.8	32.7	40.1	39.9	45.4	45.5	
Kalium	mg/l		4.49	4.68	4.97	4.32	3.87	4.96		5.15	4.94	4.77	4.87	5.54	5.06	13	3.87	4.05	4.87	4.83	5.55	5.55	
Calcium	mg/l		79.1	78	81.8	74.6	74.7	74.8		68.5	63.2	67.2	68.5	70.9	77.6	13	63.2	64.8	74.6	72.9	80.7	81.8	
Magnesium	mg/l		9.75	10.6	11.1	10.4	10.4	10.8		10.5	9.46	9.85	9.75	10.6	11.2	13	9.46	9.58	10.4	10.4	11.2	11.2	
IJzer	mg/l		1.1	1.4	0.98	0.9	0.5	0.47		0.565	0.55	0.81	0.73	0.92	1	13	0.41	0.434	0.81	0.807	1.28	1.4	
Mangaan	mg/l		0.13	0.12	0.12	0.1	0.07	0.08		0.08	0.08	0.08	0.11	0.11	0.14	13	0.07	0.07	0.1	0.1	0.136	0.14	
Antimoon	µg/l	0.5	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Arseen	µg/l		1.5	1.5	1.6	1.2	1.4	1.4		1.8	1.8	2	2	1.7	1.7	13	1.2	1.28	1.7	1.65	2	2	
Barium	µg/l			64.5			59.6			61			58.9			4	58.9	*	*	61	*	64.5	
Beryllium	µg/l			0.06			0.03			0.02			0.03			4	0.02	*	*	0.035	*	0.06	
Boor	mg/l		0.03	0.01	0.04	0.02	0.02	0.04		0.035	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	13	0.01	0.014	0.03	0.0269	0.04	0.04	
Cadmium	µg/l		0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05		0.045	0.06	0.08	0.09	0.08	0.1	13	0.03	0.038	0.06	0.0662	0.096	0.1	
Chroom	µg/l	1	2.3	2.7	2.3	<	1.2	1.1		1.8	1.4	1.2	<	<	1.4	13	<	<	1.4	1.44	2.54	2.7	
Cobalt	µg/l			0.7			0.4			0.4			0.5			4	0.4	*	*	0.5	*	0.7	
Koper	µg/l	3		3.8			3			<			3.9			4	<	*	*	3.05	*	3.9	
Kwik	µg/l	0.02	0.02	0.02	0.03	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.026	0.03	
Lood	µg/l		2.8	2.8	2.2	2.1	1.6	1.2		1.55	1.7	2.1	2.3	2.5	3	13	1	1.08	2.1	2.11	2.92	3	
Molybdeen	µg/l	1		<			<			1.7			1.5			4	<	*	*	1.05	*	1.7	
Nikkel	µg/l		3.4	3.4	3	2.5	2.3	3.1		2.6	2.7	3.2	2.7	2.7	2.8	13	2.3	2.38	2.7	2.85	3.4	3.4	
Seleen	µg/l	1		<			<			<			1.7			4	<	*	*	<	*	1.7	
Strontium	µg/l			373			351			378			413			4	351	*	*	379	*	413	
Tin	µg/l	1		<			<			<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Vanadium	µg/l			2.5			1.5			1.8			1.8			4	1.5	*	*	1.9	*	2.5	
Zilver	µg/l	0.1		<			<			<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Zink	µg/l		15.8	17.8	16.8	11.9	7.9	9.7		7.65	21.2	15.2	13.8	15.2	21.5	13	5	6.16	15.2	14	21.4	21.5	
Metalen na filtratie																							
Aluminium, na filtr. over 0,45 µm	µg/l			62.3			18.6			25.9			15			4	15	*	*	30.5	*	62.3	
Cadmium, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	0.02	0.02	<	0.03	<	<	0.02		0.02	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	13	<	<	0.02	0.0215	0.036	0.04	
Koper, na filtr. over 0,45 µm	µg/l		1.5	1.7	1.9	1.5	1.8	2.5		3	3.7	3.4	2.7	2.1	2.4	13	1.5	1.5	2.1	2.4	3.88	4	
Kwik, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Lood, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	0.5	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Nikkel, na filtr. over 0,45 µm	µg/l		1.7	1.8	1.8	1.5	1.5	1.8		2	1.9	1.7	1.8	1.9	2.1	13	1.5	1.5	1.8	1.81	2.34	2.5	
Zink, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	5	14.3	31.4	10.4	10.3	14.6	<		41.8	38.1	12.3	38.8	16.1	32.4	12	<	<	15.4	21.9	40.9	41.8	
Wasmiddelcomponenten en complexvormers																							
Anion actieve detergentia	mg/l	0.01		0.02			0.01			0.02			<			4	<	*	*	0.0137	*	0.02	
Nonionische plus kationische detergenten	mg/l	0.02		0.04			0.04			<			<			4	<	*	*	0.025	*	0.04	
Nitrilo triethaanzuur (NTA)	µg/l	3	<	3.3	<	<	<	<		<	<	<	<	<	3.8	13	<	<	<	<	3.6	3.8	

De samenstelling van het Amsterdam-Rijnkanaalwater te Nieuwersluis in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Wasmiddelcomponenten en complexvormers (vervolg)																						
Ethyleendiaminetetra-ethaanzuur (EDTA)	µg/l		12.6	8.6	11.5	6.7	7.1	9.3	7.35	10.1	8.4	19.9	14.7	23.7	13	5.5	5.98	9.3	11.3	22.2	23.7	
Diethyleentriaminepentaazijnzuur (DTPA)	µg/l	3	5.8	4.1	6.8	<	<	<	<	4.9	5.1	4.9	4.3	6.6	13	<	<	4.3	4.01	6.72	6.8	
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen																						
Broomchloormethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Broomdichloormethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dibroomchloormethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,2-dichloorethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dichloormethaan	µg/l	0.02	<	<	<	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Hexachloorbutadieen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Hexachloorethaan	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Tetrachloorethyleen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Tetrachloormethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Tribroommethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Trichloorethyleen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Trichloormethaan	µg/l	0.05	<	<	<	<	0.11	<	<	<	0.23	<	<	0.07	13	<	<	<	0.0508	0.182	0.23	
1,2,3-trichloorpropaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
cis-1,3-dichloorpropeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
trans-1,3-dichloorpropeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
cis-1,2-dichloorethyleen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
trans-1,2-dichloorethyleen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,1,2,2-tetrachloorethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,2-dibroom-3-chloorpropaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Monocycl. arom. koolwaterstoffen (MAK's)																						
Benzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.11	0.04	0.03	<	<	<	<	<	13	<	<	<	0.0231	0.086	0.11	
1,2-dimethylbenzeen (o-Xyleen)	µg/l	0.02	<	0.06	0.08	0.1	0.34	0.19	0.17	<	0.1	0.04	<	0.06	13	<	<	0.08	0.103	0.28	0.34	
Ethenylbenzeen (Styreen)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Ethylbenzeen	µg/l	0.02	<	0.04	0.04	0.03	0.2	0.06	0.065	<	0.04	0.02	<	0.04	13	<	<	0.04	0.0485	0.152	0.2	
Methylbenzeen (tolueen)	µg/l	0.02	0.03	0.12	0.11	0.08	0.5	0.12	0.18	<	0.07	<	0.04	0.16	13	<	<	0.08	0.124	0.42	0.5	
Chloorbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2-chloormethylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	0.05	<	<	<	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.07	0.1	
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Pentachloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,2,4,5-tetrachloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Iso-propylbenzeen (Cumol)	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.03	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
n-Propylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.04	0.02	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.032	0.04	
1,3,5-trimethylbenzeen	µg/l	0.02	<	0.03	0.04	0.05	0.15	0.06	0.045	<	0.03	0.03	<	0.02	13	<	<	0.03	0.0408	0.114	0.15	
1,2,4-trimethylbenzeen	µg/l	0.02	<	0.09	0.11	0.2	0.32	0.26	0.15	<	0.1	0.04	<	0.04	13	<	<	0.1	0.115	0.296	0.32	
Isobutylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,3- en 1,4-dimethylbenzeen	µg/l	0.02	0.04	0.17	0.21	0.24	0.6	0.44	0.31	<	0.16	0.05	0.02	0.08	13	<	<	0.17	0.203	0.536	0.6	

De samenstelling van het Amsterdam-Rijnkanaalwater te Nieuwersluis in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Monocycl. arom. koolwaterstoffen (MAK's) (vervolg)																						
n-butylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.02	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.02	
p-isopropylmethylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.03	0.03	<	<	<	0.02	<	<	13	<	<	<	<	0.03	0.03	
Polycycl. arom. koolwaterstoffen (PAK's)																						
Acenafteen	µg/l	0.05		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Acenafteleen	µg/l	0.05		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Anthraceen	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Benzo(a)antraceen	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Benzo(b)fluorantheen	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Benzo(a)pyreen	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Chryseen	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Dibenzo(a,h)antraceen	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Fenantreen	µg/l	0.01		0.02			<		<			<			4	<	*	*	<	*	0.02	
Fluorantheen	µg/l	0.01		0.02			0.01		<			0.02			4	<	*	*	0.0137	*	0.02	
Fluoreen	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Pyreen	µg/l	0.01		0.02			<		<			0.01			4	<	*	*	<	*	0.02	
Naftaleen	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.03	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.03	0.03	
Polychloor bifenylen (PCB's)																						
2,4,4'-trichloorbifenylen (PCB 28)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,5,2',5'-tetrachloorbifenylen (PCB 52)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,4,5,2',5'-pentachloorbifenylen (PCB 101)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,4,5,3',4'-pentachloorbifenylen (PCB 118)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,3,4,2',4',5'-hexachloorbifenylen (PCB 138)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,4,5,2',4',5'-hexachloorbifenylen (PCB 153)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,3,4,5,2',4',5'-heptachloorbifenylen (PCB 180)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Gehalogeneerde zuren																						
Tetrachloorortho-ftaalzuur	µg/l	0.02	<	<	0.02	<	<	0.04	<	0.03	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.036	0.04	
Monochloorazijnzuur	µg/l	0.5		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Dichloorazijnzuur	µg/l	0.1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Monobroomazijnzuur	µg/l	0.5		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Dibroomazijnzuur	µg/l	0.1		<			<		<			<			3	*	*	*	*	*	*	
Broomchloorazijnzuur	µg/l	0.1		<			<		<			<			3	*	*	*	*	*	*	
Dalapon (2,2-dichloorpropionzuur)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Trichloorazijnzuur (TCA)	µg/l	0.1		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
2,6-dichloorbenzoëzuur	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	0.04	0.08	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.076	0.08	
Fenolen																						
3-chloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
4-chloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,3-dichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,6-dichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
3,4-dichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
3,5-dichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,3,4,5-tetrachloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,3,4,6-tetrachloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,3,5,6-tetrachloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,3,4-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
2,3,5-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	

De samenstelling van het Amsterdam-Rijnkanaalwater te Nieuwersluis in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max
Fenolen (vervolg)																					
2,3,6-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<
3,4,5-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<
2-chloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<
Pentachloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<
2,4,5-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<
2,4,6-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<
Aromatische stikstofverbindingen																					
Aniline	µg/l	0.05	0.05	0.11	<	0.07	0.07	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.094	0.11
N-methylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
3-chlooraniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,3,4-trichlooraniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,4,5-trichlooraniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,4,6-trichlooraniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
3,4,5-trichlooraniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	11	<	<	<	<	<	<
3-methylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
N,N-diethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
N-ethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,4,6-trimethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
4-isopropylaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	*	<
3,4-dimethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	8	<	*	*	<	*	<
2,3-dimethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
3-chloor-4-methylaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
3-chloor-4-methoxyaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
4-methoxy-2-nitroaniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2-nitroaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
3-nitroaniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	10	<	<	<	<	<	<
4-methyl-3-nitroaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	5	<	*	*	<	*	<
2-(fenylsulfon)aniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
4- of 5-chloor-2-methylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
N,N-dimethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,4- of 2,5-dichlooraniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2-methoxyaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2- of 4-methylaniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	6	<	*	*	<	*	<
2-(trifluormethyl)aniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,5- of 3,5-dimethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,4- of 2,6-dimethylaniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
4-broomaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2-chlooraniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
4-chlooraniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,6-dichlooraniline	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
3,4-dichlooraniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	11	<	<	<	<	<	<
3,5-dichlooraniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,6-diethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Sulfamides																					
sulfacetamide	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
sulfadoxine	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
sulfapyridine	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
sulfafenazol	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
sulfaguanidine	µg/l	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<

De samenstelling van het Amsterdam-Rijnkanaalwater te Nieuwersluis in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Sulfamides (vervolg)																						
sulfamethoxypyridazine	µg/l	1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
sulfathiazole	µg/l	1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
sulfatroxazol	µg/l	1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
sulfisoxazole	µg/l	1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
2-Hydroxynafthalin-3,6-disulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
trans-4,4-Diamimostilben-2,2-disulfonaat	µg/l	0.5		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
4-Methylbenzolsulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
4,4-Diamino-1,1-bianthrachinon-3,3-disulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
2-Amino-5-methylbenzolsulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
1-Amino-4-bromanthrachinon-2-sulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
1-Amino-8-hydroxynaphthalin-2,4-disulfon	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
1-Amino-8-hydroxynaphthalin-3,6-disulfon	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
1-Aminonaphthalin-4-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
1-Aminonaphthalin-7-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
1-Hydroxynaphthalin-3,6-disulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
1-Hydroxynaphthalin-4-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
3-Chlor-4-methylbenzolesulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
2-Amino-5-hydroxynaphthalin-7-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
3-Nitrobenzolsulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
2-Aminonaphthalin-1,5-disulfonaat	µg/l	0.02		0.26			0.05		<			<			4	<	*	*	0.0825	*	0.26	☐
2-Aminonaphthalin-1-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
2-Aminonaphthalin-4,8-disulfonaat	µg/l			0.15			0.05		0.04			0.04			4	0.04	*	*	0.07	*	0.15	☐
2-Aminonaphthaline-6-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
2-Chloor-5-methylbenzolsulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
2-Hydroxy-4,6-bis(4-sulfanilo)-1,3,5-trisulfonaat	µg/l	0.5		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
2-Hydroxynaphthalin-6-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
8,8-Methylenebis-2-naphthalinsulfonaat	µg/l			0.07			0.05		0.07			0.05			4	0.05	*	*	0.06	*	0.07	☐
2-Amino-5-chlor-4-methylbenzolesulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Naphthalene-1,3,6-trisulfonaat	µg/l			0.26			0.21		0.28			0.16			4	0.16	*	*	0.228	*	0.28	☐
Benzol-1,3-disulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Naphthalin-2,6-disulfonaat	µg/l	0.02		0.04			0.03		0.03			<			4	<	*	*	0.0275	*	0.04	☐
Naphthalin-1-sulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Naphthalin-1,7-disulfonaat	µg/l			0.21			0.14		0.12			0.08			4	0.08	*	*	0.138	*	0.21	☐
Naphthalin-1,6-disulfonaat	µg/l			0.28			0.1		0.19			0.09			4	0.09	*	*	0.165	*	0.28	☐
Naphthalin-1,5-disulfonaat	µg/l			0.47			0.27		0.35			0.23			4	0.23	*	*	0.33	*	0.47	☐
Naphthalin-2,7-disulfonaat	µg/l			0.12			0.08		0.03			0.03			4	0.03	*	*	0.065	*	0.12	☐
Naphthalene-1,3,7-trisulfonaat	µg/l	0.02		0.02			<		<			<			4	<	*	*	<	*	0.02	☐
Naphthalin-2-sulfonaat	µg/l			0.03			0.03		0.03			0.04			4	0.03	*	*	0.0325	*	0.04	☐
cis-4,4-Diamoinostilben-2,2-disulfonaat	µg/l	0.5		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Anthrachinon-2-sulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Anthrachinon-1,8-disulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Anthrachinon-1,5-disulfonaat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Naphthalene-1,3,5-trisulfonat	µg/l			0.2			0.34		0.49			0.17			4	0.17	*	*	0.3	*	0.49	☐
Naphthalin-1,3-disulfonaat	µg/l	0.02		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
trans-4,4-Dinitrostilben-2,2-disulfonat	µg/l	0.5		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
5-Nitro-2-methylbenzolsulfonat	µg/l	0.2		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Organochloor pesticiden (OCB's)																						
Aldrin	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	☐
Chloorthal	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	☐	

De samenstelling van het Amsterdam-Rijnkanaalwater te Nieuwersluis in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max
Organochloor pesticiden (OCB's) (vervolg)																					
Chloorthalonil	µg/l	0.05		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
p,p-DDD	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
p,p-DDE	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
p,p-DDT	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Dichlobenil	µg/l	0.01		<			0.01		0.01			<			4	<	*	*	<	*	0.01
2,6-dichloorbenzamide (BAM)	µg/l	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	<	<	<	13	<	<	0.02	0.0142	0.02	0.02
Dieldrin	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
alfa-endosulfan	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Endrin	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Heptachloor	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
alfa-hexachloorcyclohexaan (alfa-HCH)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
beta-hexachloorcyclohexaan (beta-HCH)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
gamma-Hexachloorcyclohexaan (gamma-HCH)	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
cis-heptachloorepoxide	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
trans-heptachloorepoxide	µg/l	0.01		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Organofosfor en -zwavel pesticiden																					
Azinfos-methyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Bentazon	µg/l	0.02	0.02	<	0.02	<	0.03	0.04	<	<	<	<	0.02	0.02	13	<	<	0.02	<	0.036	0.04
Diazinon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Dicamba	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Dimethoaat	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Ethoprofos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Glyfosaat	µg/l	0.05	0.0517	<	<	<	0.075	0.09	0.09	0.05	0.06	0.06	<	<	27	<	<	0.06	0.0565	0.1	0.11
Malathion	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Mevinfos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Paraoxon-ethyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Parathion-ethyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Parathion-methyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Pyrazofos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Tetrachloorvinfos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Tolclofos-methyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Aminomethylfosfonzuur (AMPA)	µg/l		0.253	0.315	0.32	0.255	0.39	0.58	0.637	0.595	0.705	0.66	0.645	0.327	27	0.21	0.238	0.42	0.466	0.772	0.83
cis-chloorfenvinfos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
trans-chloorfenvinfos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
cis-fosfamidon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
trans-fosfamidon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Edininfos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Nicosulfuron	µg/l	0.03	<				<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Sulcotrione	µg/l	0.03	<				<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Amidosulfuron	µg/l	0.03	<				<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Azimsulfron	µg/l	0.03	<				<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Ethoxysulfuron	µg/l	0.03	<				<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Foramsulfuron	µg/l	0.03	<				<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Fosthiazaat	µg/l	0.03	<				<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Iodosulfuron-methyl-natrium	µg/l	0.03	<				<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Mesotrione	µg/l	0.03	<				<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Oxasulfuron	µg/l	0.03	<				<		<			<			4	<	*	*	<	*	<

De samenstelling van het Amsterdam-Rijnkanaalwater te Nieuwersluis in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max
Organofosfor en -zwavel pesticiden (vervolg)																					
Prosulfuron	µg/l	0.03		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Rimsulfuron	µg/l	0.03		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Sulfosulfuron	µg/l	0.03					<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Thiacloprid	µg/l	0.03		<					<			<			4	<	*	*	<	*	<
Triflufuron-methyl	µg/l	0.05		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Organostikstof pesticiden (ONB's)																					
Bromacil	µg/l	0.005	0.016	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.012	0.016
Chloorfenoxxyherbiciden																					
2,4-dichloorfenoxxyazijnzuur (2,4-D)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0.14	<	<	13	<	<	<	<	0.088	0.14
Dichloorprop (2,4-DP)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
4-chloor-2-methylfenoxxyazijnzuur (MCPA)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	0.02	<	0.03	0.03	<	<	<	13	<	<	<	<	0.03	0.03
4-(4-chloor-2-methylfenoxxy)boterzuur (MCPB)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Mecoprop (MCP)	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.03	0.04	<	0.04	0.04	<	<	<	13	<	<	<	<	0.04	0.04
2,4,5-trichloorfenoxxyazijnzuur (2,4,5-T)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Fenylureumherbiciden																					
Chloorbromuron	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Chloortoluron	µg/l	0.005	0.016	0.007	0.007	0.006	<	<	<	<	<	0.012	0.026	<	13	<	<	<	0.00704	0.022	0.026
Diuron	µg/l		0.009	0.008	0.008	0.007	0.02	0.028	0.0275	0.034	0.022	0.022	0.014	0.013	13	0.007	0.0074	0.02	0.0185	0.0316	0.034
Isoproturon	µg/l		0.038	0.017	0.013	0.022	0.076	0.02	0.0105	0.01	0.008	0.01	0.056	0.065	13	0.008	0.0084	0.017	0.0274	0.0716	0.076
Linuron	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Methabenzthiazuron	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Metobromuron	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Metoxuron	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Monolinuron	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Monuron	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
3-(3,4-dichloorfenyl)-ureum	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
3-(3,4-dichloorfenyl)-1-methylureum	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Di-nitrofenolherbiciden																					
2,4-dinitrofenol	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	0.03	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.03
Dinoseb (2-sec. butyl-4,6-dinitrofenol)	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Dinoterb (2-tert. butyl-4,6-dinitrofenol)	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2-methyl-4,6-dinitrofenol (DNOC)	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Carbamaat bestrijdingsmiddelen																					
Aldicarb	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Aldicarb-sulfon	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Aldicarb-sulfoxide	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Butocarboxim	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Butoxycarboxim	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Carbaryl	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Carbofuran	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Ethiofencarb	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Methiocarb	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Methomyl	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Oxamyl	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Pirimicarb	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Thiodicarb	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Butocarboximsulfoxide	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Methiocarbsulfon	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Thiofanoxsulfoxide	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<

De samenstelling van het Amsterdam-Rijnkanaalwater te Nieuwersluis in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max
Carbamaat bestrijdingsmiddelen (vervolg)																					
Thiofanoxsulfon	µg/l	0.1	<	<		<	<		<	<	<	<	<	<	11	<	<	<	<	<	
3-hydroxycarbofuran	µg/l	0.1	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	
Pyraclostrobin	µg/l	0.03		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	
Triazines / Triazinonen / Aniliden																					
Atrazine	µg/l	0.005	<	<	<	<	0.009	0.01	0.015	0.01	0.01	0.008	0.01	<	13	<	<	0.009	0.00765	0.0156	
Cyanazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Desethylatrazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Desisopropylatrazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Desmetryn	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Hexazinon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Metamitron	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Metazachloor	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Metolachloor	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Metribuzin	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Prometryn	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Propazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Simazine	µg/l	0.005	<	<	<	<	0.006	<	<	0.006	0.006	<	<	<	13	<	<	<	0.0066	0.007	
Terbutryn	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Terbutylazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Triadimefon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Flutolanil	µg/l	0.01	<	<		<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	
Desethylterbutylazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Pymetrozine	µg/l	0.03					<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	
2- en 4-methylaniline	µg/l	0.03	0.04	<	<	<	<	<	<						7	<	*	*	<	0.04	
Conazolen																					
Triadimenol	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Overige bestrijdingsmiddelen en metabolieten																					
Dikegulac-natrium	µg/l	0.05		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	
Fenpropimorf	µg/l	0.05	<		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Pyrimethanil	µg/l	0.03		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	
Imidaclopride	µg/l	0.03		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	
Clomazone	µg/l	0.03		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	
Dimentenamid-P	µg/l	0.03		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	
Florasulam	µg/l	0.03		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	
Mefenpyr diethyl	µg/l	0.03		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	
Biociden																					
Tributyltin	µg/l	0.005		<			<	<	<	0.059	0.023	<	0.048	0.034	4	<	*	*	<	*	
Carbendazim	µg/l		0.024	0.017	0.018	0.019	0.052	0.037	0.031						13	0.017	0.0174	0.031	0.0328	0.0562	
Cyromazine	µg/l	0.03		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	
Dichloorvos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Propoxur	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	
Brandvertragende middelen																					
2,2',4,4'-tetrabroomdifenylether	µg/l	0.0005		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	
2,2',4,5'-tetrabroomdifenylether	µg/l	0.0005		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	
2,2',3,4,4'-pentabroomdifenylether	µg/l	0.0005		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	
2,2',4,4',5-pentabroomdifenylether	µg/l	0.0005		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	
2,2',4,4',6-pentabroomdifenylether	µg/l	0.0005		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	
2,2',4,4',5,5'-hexabroomdifenylether	µg/l	0.0005		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	
2,2',4,4',5,6'-hexabroomdifenylether	µg/l	0.0005		<			<	<	<			<			4	<	*	*	<	*	

De samenstelling van het Amsterdam-Rijnkanaalwater te Nieuwersluis in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max
Brandvertragende middelen (vervolg)																					
2,2,4'-tribroomdifenylether (BDE-028)	µg/l	0.0005		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
2,2',3,4,4',5-hexabroomdifenylether (BDE-138)	µg/l	0.0005		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
(per)Fluorverbindingen																					
Perfluorocetaanzuur (PFOA)	µg/l	0.005		<			<		0.011			0.0083			4	<	*	*	0.00607	*	0.011
Perfluorocetaan sulfonaat (PFOS)	µg/l			0.0053			0.0092		0.012			0.0091			4	0.0053	*	*	0.0089	*	0.012
Ethers																					
Di-isopropylether (DIPE)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Tetra-ethyleenglycoldimethylether (Tetraglyme)	µg/l	0.3		<	<	<	<	0.4		<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	0.325	0.4
Methyl-tertiair-butylether (MTBE)	µg/l	0.05	<		0.18	<	0.08	<	0.255	0.09	0.06	0.05	0.1	0.08	13	<	<	0.06	0.0962	0.348	0.46
bis(2-methoxyethyl)ether (Diglyme)	µg/l	0.25	<	<	<	<	<	0.45	0.355	0.74	2.1	0.72	0.36	0.31	13	<	<	0.31	0.462	1.56	2.1
Ethyl-tertiair-butylether (ETBE)	µg/l	0.02	<	0.04	0.04	0.02	0.49	0.1	0.165	0.1	0.04	0.04	0.05	0.04	13	<	<	0.04	0.1	0.374	0.49
Triethylene glycol dimethyl ether (Triglyme)	µg/l	0.25	<	<	<	<	<	0.69	0.36	0.7	1.2	0.36	<	0.29	12	<	<	0.28	0.382	1.05	1.2
tertiair-amy-l-methylether (TAME)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Overige organische stoffen																					
Cyclohexaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.02	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.02
Tributylfosfaat	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0.07	13	<	<	<	<	0.052	0.07
Triethylfosfaat	µg/l	0.05	0.06	0.05	0.06	0.1	<	<	0.09	0.06	<	<	<	0.06	13	<	<	0.06	0.0535	0.112	0.12
Trifenyfosfine-oxide (TPPO)	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Tri-isobutylfosfaat	µg/l	0.05	0.06	<	0.07	<	0.07	0.1	0.065	0.07	0.07	0.08	0.09	0.17	13	<	<	0.07	0.0738	0.142	0.17
2-aminoacetofenon	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Hexa(methoxymethyl) melamine (HMMM)	µg/l		0.36	0.24	0.39	0.21	0.29	0.52	0.29	0.41	0.53	0.56	0.77	0.61	13	0.21	0.222	0.39	0.421	0.706	0.77
4-dimethylaminoantipyrine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Pyrazon	µg/l	0.005	0.005	<	<	<	<	0.012	0.013	0.006	<	0.006	<	0.005	13	<	<	0.005	0.00577	0.0156	0.018
Röntgencontrastmiddelen																					
Amidotrizoïnezuur	µg/l		0.2	0.27	0.29	0.16	0.18	0.35	0.675	0.24	0.22	0.24	0.56	0.55	13	0.15	0.154	0.24	0.355	0.944	1.2
Jodipamide	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Johexol	µg/l		0.064	0.13	0.12	0.061	0.1	0.11	0.083	0.05	0.068	0.07	0.17	0.14	13	0.05	0.0544	0.1	0.0961	0.158	0.17
Jomeprol	µg/l		0.23	0.48	0.73	0.46	0.4	0.76	0.395	0.44	0.29	0.37	0.6	0.8	13	0.23	0.254	0.46	0.488	0.784	0.8
Jopamidol	µg/l		0.11	0.073	0.25	0.11	0.13	0.26	0.22	0.17	0.21	0.23	0.29	0.38	13	0.073	0.0878	0.21	0.204	0.344	0.38
Jopanoïnezuur	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Jopromide	µg/l		0.22	0.44	0.53	0.37	0.22	0.67	0.34	0.31	0.26	0.35	0.46	0.44	13	0.22	0.22	0.37	0.381	0.614	0.67
Jotalaminezuur	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Joxaglinezuur	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Joxitalaminezuur	µg/l		0.056	0.15	0.093	0.048	0.038	0.2	0.134	0.094	0.049	0.042	0.089	0.081	13	0.037	0.0374	0.081	0.0928	0.218	0.23
Antibiotica																					
Chlooramfenicol	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	10	<	<	<	<	<	<
Clarithromycine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Cloxacilline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Dicloxacilline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Erythromycine	µg/l	0.01	<	<	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	11	<	<	<	<	<	0.01
Nafcilline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Oleandomycine	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Oxacilline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Roxithromycine	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Spiramycine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Sulfamethoxazol	µg/l	0.01	0.03	<	0.04	0.02	0.03	0.04	0.03		0.03	0.04	0.04	0.03	12	<	<	0.03	0.0304	0.04	0.04
Indometacine	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Azithromycine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Lincomycine	µg/l	0.01	<	<	<	<	0.01	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.01

De samenstelling van het Amsterdam-Rijnkanaalwater te Nieuwersluis in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max		
Antibiotica (vervolg)																							
Monensin	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<		
sulfaquinoxaline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<		
sulfachloorpyridazine	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<		
sulfadimethoxine	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<		
Sulfanilamide	µg/l	1	<	<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<		
Beta blokkers																							
Metoprolol	µg/l		0.17	0.13	0.18	0.1	0.12	0.14		0.13	0.15	0.12	0.13		0.18	11	0.1	0.104	0.13	0.141	0.18	0.18	
Propranolol	µg/l	0.01	<	<		<	<	<			<	<	<		<	9	<	*	*	<	*	<	
Sotalol	µg/l	0.05	0.12	0.09	0.1	0.09	0.07	0.08		0.0625	0.1	0.06	0.08		0.11	12	<	<	0.09	0.0854	0.117	0.12	
Pijnstillende- / koortsverlagende middelen																							
Diclofenac	µg/l	0.01	0.06	0.06	<	0.04	0.02	0.02		0.01	0.05	<	0.03	0.08	0.08	13	<	<	0.03	0.0362	0.08	0.08	
Fenoprofen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<		<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Ibuprofen	µg/l	0.01	0.02	0.03	0.02	0.04	0.01	<		<		<	<	0.02	0.02	12	<	<	0.015	0.0158	0.037	0.04	
Ketoprofen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<		<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Naproxen	µg/l	0.02	0.03	<	0.03	0.03	<	0.03		<		<	<	<	<	12	<	<	<	<	0.03	0.03	
Fenazon	µg/l	0.01	<	0.02		0.01	0.02	0.02		0.01		0.02	0.01	0.01	0.02	10	<	<	0.015	0.0145	0.02	0.02	
Cholesterolverlagende middelen																							
Pentoxifylline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	0.01		<	<	<	0.05	0.03	<	12	<	<	<	0.0112	0.044	0.05	
Bezafibraat	µg/l	0.01	0.02	<	0.03	0.02	0.02	0.01		<		<	0.01	0.02	0.02	12	<	<	0.015	0.0146	0.027	0.03	
Clofibrinezuur	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Fenofibraat	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Gemfibrozil	µg/l	0.01	0.03	0.03	0.03	0.02	<	0.02		0.0125		<	<	0.02	0.02	12	<	<	0.02	0.0175	0.03	0.03	
clofibraat	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<		<	<	<	<	7	<	*	*	<	*	<	
Overige farmaceutische middelen																							
Cafeïne	µg/l	0.05	0.16	0.22	0.2	0.3	0.15	<		0.07	0.14	0.13	0.11	0.12	0.14	12	<	<	0.14	0.147	0.276	0.3	
Carbamazepine	µg/l		0.07	0.07	0.08	0.05	0.07	0.1		0.095	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	13	0.05	0.058	0.08	0.08	0.106	0.11	
Lidocaïne	µg/l	0.01	0.11	0.01	0.01	<	0.01	0.02		0.015	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	13	<	<	0.01	0.0204	0.074	0.11	
Progesteron	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Dapsone	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Furazolidon	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Sulfadiazine	µg/l	1	<	<			<	<		<		<				4	<	*	*	<	*	<	
Sulfadimidine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Sulfamerazine (ook 6100)	µg/l	1	<	<			<	<		<		<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Trimethoprim	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Cyclofosfamide	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Tolfenaminzuur	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<		<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
Fenoterol	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<			<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	*	<	
Primidon	µg/l	0.01	<	<	<	<	0.02	<			0.02	<	<	<	<	9	<	*	*	<	*	0.02	
Tiamuline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Hormoonverstorende stoffen (EDC's)																							
Estrone	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	
17-alfa-ethinylestradiol	µg/l	0.5	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
tetrabutyltin	µg/l	0.005	<	<			<	<		<		<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
trifenylytin	µg/l	0.005	<	<			<	<		<		<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
tricyclohexyltin	µg/l	0.005	<	<			<	<		<		<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
dibutyltin	µg/l	0.01	<	<			<	<		<		<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
dicyclohexyltin	µg/l	0.01	<	<			<	<		<		<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
difenylytin	µg/l	0.01	<	<			<	<		<		<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
acitiviteit t.o.v. 17-beta-estradiol	µg/l			0.0004			0.162			0.266			0.628			4	0.0004	*	*	0.264	*	0.628	

Bijlage 4

De samenstelling van het IJsselmeerwater te Andijk in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min	P10	P50	gem	P90	max	
Algemene parameters																						
Temperatuur	°C		4.88	4.83	6.4	9.98	16.2	18.7	19	18.9	16.3	11.9	7.4	3.32	52	1.8	3.89	11.2	11.5	19.4	21.9	
Zuurstof, opgelost	mg/l		11.3	12.3	11.8	11.8	9.2	8.45	10.9	8.2	9.1	9.4	10.9	12.9	13	8.2	8.24	10.9	10.4	12.7	12.9	
Zuurstofverzadiging	%		86.2	96.2	94.7	98.8	83.1	78.8	99.9	76.5	84.2	84.4	92.6	93.8	13	76.5	76.9	86.2	88.3	99.5	99.9	
Troebelingsgraad	FTE	0.03	17	8.2	41	24	8.5	3.86	6.4	23	13	12	16	19	13	<	2.57	13	15.1	34.2	41	
Gesuspenderde stoffen	mg/l		10.3	10.2	25.5	42.3	14.9	12.4	10.3	50.6	29.4	21	28.7	30.8	13	10.2	10.2	21	23	47.3	50.6	
Zuurgraad	pH		8.26	8.34	8.52	8.69	8.46	8.6	8.71	8.31	8.54	8.45	8.31	8.23	52	8	8.23	8.39	8.45	8.71	8.89	
Verzadigingsindex	SI		0.548	0.655	0.864	1.24	0.893	1	0.92	0.488	0.726	0.568	0.515	0.374	52	0.14	0.386	0.74	0.734	1.07	1.8	
EGV (elek. geleid.verm., 20 °c)	mS/m		60.9	60.7	62.5	61.1	58.6	59.6	59.6	62.2	60.6	65.5	66.1	68.6	52	55.7	57.9	61.2	62.2	67.2	73.9	
Totale hardheid	mmol/l		2.22	2.27	2.5	2.39	2.29	2.13	1.9	1.88	1.88	1.88	2.12	2.16	51	1.68	1.83	2.15	2.13	2.47	2.65	
Totale Hardheid (mg/l CaCO3)	mg/l		222	227	250	239	229	213	190	188	189	188	213	216	51	168	183	216	213	247	265	
Radioactiviteit																						
Totaal beta-radioactiviteit	Bq/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
alfa-radioactiviteit	Bq/l		0.033	0.064	0.055	0.063	0.026	0.046	0.029	0.034	0.085	0.037	0.024	0.05	13	0.024	0.0248	0.042	0.0455	0.0766	0.085	
rest beta-radioakt. (tot.-K40)	Bq/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Tritium	Bq/l	5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Anorganische stoffen																						
Koolstofdioxide	mg/l		2.23	1.78	1.16	0.675	0.975	0.62	0.375	1.05	0.62	0.95	1.58	1.98	52	0.2	0.4	1.1	1.16	2	3.4	
Waterstofcarbonaat	mg/l		175	178	171	156	155	145	113	111	118	125	154	152	51	95	110	150	146	176	186	
Carbonaat	mg/l		0.25	0	5.8	9	2.75	5.4	6.25	1.75	3.4	1.75	0	0	52	0	0	1	3.08	8	10	
Chloride	mg/l		84	84	90	75	80	93	99	112	99	136	111	111	13	75	77	94	97.5	126	136	
Sulfaat	mg/l		60.3	63.2	62.6	61.2	60	63.6	61.1	64.9	64.1	65.4	67.7	84.6	13	60	60.1	63.2	64.8	77.8	84.6	
Silicaat als Si	mg/l	0.3	2.4	2.7	<	0.9	<	<	<	<	<	<	0.6	1.2	13	<	<	<	0.692	2.58	2.7	
Bromide	µg/l			200			160		250			330			4	160	*	*	235	*	330	
Fluoride	mg/l		0.12	0.12	0.12	0.11	0.12	0.125	0.12	0.13	0.12	0.14	0.14	0.12	13	0.11	0.114	0.12	0.124	0.14	0.14	
Totaal cyanide als CN	µg/l	2	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Bromaat	µg/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Chloraat	µg/l	5	5			5.9			<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	5.9	
Nutriënten																						
Ammonium als NH4	mg/l	0.02	0.12	0.1	<	<	0.04	0.05	0.03	0.03	<	0.05	0.07	0.09	13	<	<	0.04	0.0508	0.112	0.12	
Kjeldahl stikstof	mg/l		0.7	0.75	1.85	3.35	1	1.03	0.95	2.15	1.35	1.8	1.65	1.03	26	0.6	0.7	1.1	1.43	2.38	5.6	
Organisch gebonden stikstof als N	mg/l		0.5	0.7	1.8	1.1	0.8	0.95	0.6	1.5	1.4	1.9	1	0.9	13	0.5	0.54	1	1.08	1.86	1.9	
Nitriet als NO2	mg/l	0.007	0.045	0.051	<	0.027	0.046	0.0555	0.029	<	0.02	0.015	0.028	0.042	13	<	<	0.029	0.0324	0.0624	0.07	
Nitraat als NO3	mg/l		11.7	12.7	10.8	14.4	9.83	6.59	1.37	0.28	1.7	1.25	3.79	4.02	13	0.28	0.668	4.33	6.54	13.7	14.4	
ortho fosfaat als PO4	mg/l	0.06	0.17	<	<	0.07	<	<	<	<	<	0.09	<	0.08	13	<	<	<	<	0.138	0.17	
Totaal fosfaat als PO4	mg/l		0.2	0.2	0.2	0.2	0.09	0.085	0.09	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	13	0.08	0.084	0.1	0.142	0.2	0.2	
Groepsparameters																						
Anionen	meq/l			6.7			6.28		5.83			7.27			4	5.83	*	*	6.52	*	7.27	
Kationen	meq/l			6.44			6.44		5.88			7.08			4	5.88	*	*	6.46	*	7.08	
Ionenbalans	%			3.8			0		0			2.6			4	0	*	*	1.6	*	3.8	
TOC (totaal organisch koolstof)	mg/l		7.8	6.6	7.8	6.6	6.7	6.8	5.4	8.8	5.9	7.9	6.8	7.3	13	5.4	5.6	6.8	7.02	8.44	8.8	
DOC (opgelost organisch koolstof)	mg/l		6.03	7.23	6.72	6.35	6.5	6.16	6.03	6.15	5.6	6.1	6.13	5.82	52	5	5.4	6.1	6.22	7.17	9	
CZV (chem. zuurstofverbr.)	mg/l		23.5	19.5	38.5	111	29	22	28	37.5	27	34	32.5	26.3	26	17	18.7	28.5	34.8	39.6	199	
BZV (biochem. zuurstofverbr.)	mg/l	1		1.8			3.1		<			2.7			4	<	*	*	2.02	*	3.1	
UV-extinctie 254 nm	1/m		17.2	17.9	18.4	16.2	15.3	14.2	10.9	10.8	8.7	11.8	10.6	12.8	13	8.7	9.46	12.8	13.8	18.2	18.4	
Kleurintensiteit, Pt/Co-schaal als Pt	mg/l		19	20	20	19	16	16	10	11	10	11	11	13	13	10	10	14	14.8	20	20	
Minerale olie. gc-methode	µg/l	50	<	<	<	<	<	<	<	<	<	110	<	<	4	<	*	*	<	*	110	

De samenstelling van het IJsselmeerwater te Andijk in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min.	P10	P50	gem.	P90	max.
Groepsparameters (vervolg)																					
AOX als Cl	µg/l		23	21	25	16	15	16	14	17	19	19	15	26	13	14	14.4	17	18.6	25.6	26
AObR (ads. org. geb. broom)	µg/l		20	19	23	11	11	13	14	19	16	21	22	21	13	11	11	19	17.2	22.6	23
AOI (ads. org. geb. jood)	µg/l		6.4	6.6	8.8	6.3	5.8	6.8	7.1	7.5	7.3	6.7	6.5	7.9	13	5.5	5.62	6.7	6.96	8.52	8.8
AOS (ads. geb. zwavel)	µg/l		130	63	99	71	63	70	81	77	73	60	73	110	13	60	61.2	73	80	122	130
Somparameters																					
Trihalomethanen (som)	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.03	<	<	0.03	0.03	0.02	<	<	13	<	<	<	<	0.03	0.03
Biologische parameters																					
Bacteriën Coligroep (37°C, onbevestigd)	n/100 ml		20	10	7	2	1	12.5	47	7	18	4	9	16	13	1	1.4	9	12.8	36.2	47
Bacteriën coligroep (37°C, bevestigd)	n/100 ml		16	8	6	1	1	12.5	47	7	18	1	9	13	13	1	1	8	11.7	35.8	47
Escherichia coli	n/100 ml		8	6	1	0	0	10	47	7	18	1	9	3	13	0	0	6	9.23	35.4	47
Enterococcen	n/100 ml		3	7	0		2	16.5	92	4	29	12	3	9	12	0	0.6	8	16.2	73.1	92
Enterococcen (onbevestigd)	n/100 ml		40	9	2	0	3	16.5	92	4	29	17	3	9	13	0	0.8	9	18.5	71.2	92
Sporen van sulfiet-reducerende clostridia	n/100 ml		610	370	680	880	220	150	310	520	260	440	510	43	13	43	81.8	370	396	800	880
campylobacter	n/l	11	65	60	61.5	<	20	<	<	55	87.5	22.7	210	185	25	<	<	30	70	266	380
Hydrobiologische parameters																					
Chlorofyl-a	µg/l		24	6	93	27	26	23.5	25	210	50	41	74	31	13	6	12.4	27	50.3	163	210
Chlorofyl-a en faeopigmenten (som)	µg/l		37	26	140	33	38	35	35	280	62	65	110	36	13	26	28	38	71.7	224	280
Faeofytine	µg/l		13	21	45	5	12	12	10	77	12	25	33	5	13	5	5	13	21.7	64.2	77
Fytoplankton, totaal	n/ml		14000	7000	30000	15000	23000	17000	13000	32000	21000	28000	32000	17000	13	7000	9400	19000	20500	32000	32000
Cyanobacteriën (Cyanophyceae)	n/ml		2100	360	2600	1300	1500	3100	3100	14000	6000	9700	10000	1300	13	360	736	2600	4470	12400	14000
Cryptomonaden (Cryptophyceae)	n/ml		360	390	1500	600	1200	615	610	350	2100	530	790	110	13	110	206	600	752	1860	2100
Goudalgen (Chrysophyceae)	n/ml		150	130	260	300	790	180	440	180	320	350	0	210	13	0	52	210	268	650	790
Groenalgen (Chlorophyceae)	n/ml		4900	5000	10000	5700	14000	10600	5900	14000	9000	11000	15000	13000	13	4900	4940	10000	9900	14600	15000
Kiezelalgen (Bacillariophyceae)	n/ml		5000	700	14000	5900	2400	1470	880	2100	1200	350	3800	1600	13	350	386	2100	3140	10800	14000
Oogflagellaten (Euglenophyceae)	n/ml		0	0	88	0	87	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	13.5	87.6	88
Pantseralgen (Dinophyceae)	n/ml		0	0	0	0	0	0	180	0	0	0	0	0	13	0	0	0	13.8	108	180
Dierlijke organismen, totaal	n/l		120	110	440	470	710	1050	1800	2700	2500	380	170	45	13	45	71	440	888	2620	2700
Amoeben (Rhizopoda)	n/l		12	2	17	110	42	19	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	17	82.8	110
Schaalamoeben (Testacea)	n/l		12	2	17	110	42	19	0	40	0	10	2	3	13	0	0	10	21.2	82.8	110
Beerdieren (Tardigrada)	n/l		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	13	0	0	0	0.154	1.2	2
Raderdieren (Rotatoria)	n/l		38	58	310	190	230	740	1500	1600	2000	100	89	7	13	7	19.4	190	585	1840	2000
Wimperdieren (Ciliata)	n/l		48	38	34	130	380	160	220	760	370	220	38	24	13	24	28	130	199	608	760
Zonnedieren (Heliozoa)	n/l		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0
Mosselkreeften (Ostracoda)	n/l		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0.154	1.2	2
Watervlooien (Cladocera)	n/l		18	0	14	2	15	24	19	130	52	16	24	1	13	0	0.4	16	26.1	98.8	130
Naupliuslarven van roeipootkreeften	n/l		8	2	43	25	15	31	5	66	40	14	4	3	13	2	2.4	15	22.1	58.4	66
Cyclopoidea	n/l		0	0	18	2	0	8.5	0	110	2	10	2	0	13	0	0	2	12.4	73.2	110
Calanoidea	n/l		0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0.538	3.8	5
Harpacticoida	n/l		0	8	0	0	0	0	0	5	0	14	0	0	13	0	0	0	2.08	11.6	14
Buikharigen (Gastrotricha)	n/l		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0
Borstelwormen (Oligochaeta)	n/l		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	13	0	0	0	0.154	1.2	2
Draadwormen (Nematoda)	n/l		0	2	0	0	25	2.5	29	0	0	0	4	7	13	0	0	0	5.54	27.4	29
Platwormen (Turbellaria)	n/l		0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0.923	7.2	12
Springstaarten (Collembola)	n/l		0	0	0	0	0	0							7	0	*	*	0	*	0
Dansmuggen (Chironomidae)	n/l		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0
Watermijten (Hydrachnellae)	n/l		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0
Larven van watermijten (Hydrachnellae)	n/l		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0
Mossellarven (bivalvia)	n/l		0	0	0	0	0	53.5	21	0	0	0	0	0	13	0	0	0	9.85	65.4	95
biologie, Diversen	n/l		0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0.385	3	5

De samenstelling van het IJsselmeerwater te Andijk in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min.	P10	P50	gem.	P90	max.		
Metalen																							
Natrium	mg/l		43.3	43.6	49.1	38.5	41.9	48.8		54.7	63.4	55	74.3	59.3	60.2	13	38.5	39.9	49.1	52.4	69.9	74.3	
Kalium	mg/l		6.04	6.09	6.84	5.64	5.81	6.04		5.7	6.24	5.46	6.4	6.26	7.75	13	5.46	5.53	6.09	6.18	7.39	7.75	
Calcium	mg/l		72.2	74.7	81.9	78.2	73.8	66.5		55.4	52.7	54.4	52.9	63.8	64.7	51	45.9	50.3	65.2	65.8	79.8	87.1	
Magnesium	mg/l		10.2	9.91	11.1	10.6	11	11.4		12.6	13.7	12.8	13.6	12.9	13.3	51	9.48	10.2	11.8	12	13.6	14.6	
IJzer	mg/l		0.78	0.35	1	0.97	0.3	0.21		0.1	0.91	0.28	0.5	0.41	0.76	13	0.1	0.104	0.41	0.522	0.988	1	
Mangaan	mg/l		0.05	0.02	0.06	0.167	0.065	0.143		0.075	0.23	0.06	0.06	0.06	0.05	27	0.02	0.03	0.06	0.0978	0.258	0.38	
Antimoon	µg/l	0.5		<			<			<		<				4	<	*	*	<	*	<	
Arseen	µg/l		1.4	1.2	1.6	1.3	1	1.15		1.2	2	1.4	1.4	1.4	1.6	13	1	1.04	1.4	1.37	1.84	2	
Barium	µg/l			50.5			54.3			43.3		50.4				4	43.3	*	*	49.6	*	54.3	
Beryllium	µg/l	0.01		0.02			<			<		<				4	<	*	*	<	*	0.02	
Boor	mg/l		0.04	0.02	0.04	0.03	0.03	0.035		0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.05	13	0.02	0.024	0.03	0.0338	0.046	0.05	
Cadmium	µg/l	0.02	0.04	0.02	0.04	0.06	0.02	<		<	0.06	0.02	<	0.04	0.03	13	<	<	0.02	0.0285	0.06	0.06	
Chroom	µg/l	1	1.7	<	2.3	1.3	<	<		<	1.6	<	<	<	<	13	<	<	<	<	2.06	2.3	
Cobalt	µg/l			0.3			0.3			0.3		0.3				4	0.3	*	*	0.3	*	0.3	
Koper	µg/l	3		<			<			<		<				4	<	*	*	<	*	<	
Kwik	µg/l	0.02	<	<	0.02	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.02	
Lood	µg/l	1	1.5	<	2	1.8	<	<		<	2.2	<	<	<	1.7	13	<	<	<	1.02	2.12	2.2	
Nikkel	µg/l	2	2.9	2.4	3.1	3	2.2	<		<	2.9	2.1	<	2.2	2.8	13	<	<	2.2	2.22	3.06	3.1	
Seleen	µg/l	1		1.1			<			1.1			1.9			4	<	*	*	1.15	*	1.9	
Strontium	µg/l			350			341			342		393				4	341	*	*	357	*	393	
Tin	µg/l	1		<			<			<		<				4	<	*	*	<	*	<	
Vanadium	µg/l			1.4			1			0.9		1				4	0.9	*	*	1.08	*	1.4	
Zilver	µg/l	0.1		<			<			<		<				4	<	*	*	<	*	<	
Zink	µg/l	5	7.2	<	13.8	12.5	5.2	<		<	11.6	<	<	8	5.8	13	<	<	5.2	6.08	13.3	13.8	
Metalen na filtratie																							
IJzer, na filtr. over 0,45 µm	mg/l			0.28			0.21			0.07			0.35			4	0.07	*	*	0.228	*	0.35	
IJzer opgelost	µg/l			280			210			75			350			4	75	*	*	229	*	350	
Aluminium, na filtr. over 0,45 µm	µg/l		2.4	2.8	4.8	1.8	2	1.55		5.3	3.5	5.2	10.6	2.1	1.1	13	1.1	1.26	2.4	3.44	8.48	10.6	
Cadmium, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Koper, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	0.5	1.4	1.5	1.5	1.5	1.3	1.4		1.1	0.6	1.1	<	1	0.7	13	<	<	1.1	1.13	1.62	1.7	
Kwik, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Lood, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	0.5	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Nikkel, na filtr. over 0,45 µm	µg/l		1.6	1.8	1.8	1.6	1.6	1.7		1.4	1.5	1.1	1.5	1.6	1.8	13	1.1	1.22	1.6	1.59	1.8	1.8	
Zink, na filtr. over 0,45 µm	µg/l	5	18.5	12.3	8.2	6	<	<		14.6	5.7	<	21.4	23.7	10.5	12	<	<	9.35	10.7	23	23.7	
Wasmiddelcomponenten en complexvormers																							
Anion actieve detergentia	mg/l			0.02			0.02			0.02			0.02			4	0.02	*	*	0.02	*	0.02	
Nonionische plus kationische detergenten	mg/l			0.03			0.08			0.06			0.06			4	0.03	*	*	0.0575	*	0.08	
Nitrilo triethaanzuur (NTA)	µg/l	3	<	<	<	<	<	<		<	<	3.2	<	<	<	13	<	<	<	<	<	3.2	
Ethyleendiaminetetra-ethaanzuur (EDTA)	µg/l		6.3	6.8	5.5	5.7	5.7	5.6		4.5	4.8	4.7	3.5	5.3	7.1	13	3.5	3.9	5.5	5.47	6.98	7.1	
Diethyleentriaminepentaazijnzuur (DTPA)	µg/l	3	3	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	3	
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen																							
Broomchloormethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Broomdichloormethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dibroomchloormethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
1,2-dichloorethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dichloormethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Tetrachloorethyleen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Tetrachloormethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Tribroommethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	0.03	0.03	0.02	<	<	13	<	<	<	<	0.03	0.03	

De samenstelling van het IJsselmeerwater te Andijk in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min.	P10	P50	gem.	P90	max.
 Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vervolg)																					
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Trichloorethyleen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Trichloormethaan	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,2,3-trichloorpropaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
cis-1,3-dichloorpropeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
trans-1,3-dichloorpropeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
cis-1,2-dichloorethyleen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
trans-1,2-dichloorethyleen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,1,2,2-tetrachloorethaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,2-dibroom-3-chloorpropaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,2-dichloorpropaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,3-dichloorpropaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
 Monocycl. arom. koolwaterstoffen (MAK's)																					
Benzeen	µg/l	0.02	<	<	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.02
1,2-dimethylbenzeen (o-Xyleen)	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.02	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.02
Ethenylbenzeen (Styreen)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Ethylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Methylbenzeen (tolueen)	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.03	<	0.03	<	<	<	<	0.03	13	<	<	<	<	0.03	0.03
Chloorbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2-chloormethylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Iso-propylbenzeen (Cumol)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
n-Propylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,3,5-trimethylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,2,4-trimethylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.02	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.02
Isobutylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
1,3- en 1,4-dimethylbenzeen	µg/l	0.02	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.03	0.03
n-butylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
p-isopropylmethylbenzeen	µg/l	0.02	<	<	<	<	0.03	<	<	0.02	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.026	0.03
 Polycycl. arom. koolwaterstoffen (PAK's)																					
Acenafteen	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Acenaftyleen	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Anthraceen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Benzo(a)antraceen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Benzo(b)fluorantheen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Benzo(a)pyreen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Chryseen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Dibenzo(a,h)antraceen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Fenantreen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Fluorantheen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Fluoreen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Pyreen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Naftaleen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0.02	13	<	<	<	<	<	0.02
 Polychloor bifenylen (PCB's)																					
2,4,4'-trichloorbifenyyl (PCB 28)	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
2,5,2',5'-tetrachloorbifenyyl (PCB 52)	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<

De samenstelling van het IJsselmeerwater te Andijk in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min.	P10	P50	gem.	P90	max.
Polychloor bifenylen (PCB's) (vervolg)																					
2,4,5,2',5'-pentachloorbifenyl (PCB 101)	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
2,4,5,3',4'-pentachloorbifenyl (PCB 118)	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
2,3,4,2',4',5'-hexachloorbifenyl (PCB 138)	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
2,4,5,2',4',5'-hexachloorbifenyl (PCB 153)	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
2,3,4,5,2',4',5'-heptachloorbifenyl (PCB 180)	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<
Gehalogeneerde zuren																					
Tetrachloorortho-ftaalzuur	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Monochloorazijnzuur	µg/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Dichloorazijnzuur	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Monobroomazijnzuur	µg/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Dibroomazijnzuur	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Broomchloorazijnzuur	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Dalapon (2,2-dichloorpropionzuur)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Trichloorazijnzuur (TCA)	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,6-dichloorbenzoëzuur	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Fenolen																					
3-chloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
4-chloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,3-dichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,6-dichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
3,4-dichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
3,5-dichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,3,4,5-tetrachloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,3,4,6-tetrachloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,3,5,6-tetrachloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,3,4-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,3,5-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,3,6-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
3,4,5-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2-chloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Pentachloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,4,5-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
2,4,6-trichloorfenol	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Aromatische stikstofverbindingen																					
Aniline	µg/l	0.05	<	<	<	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	0.05	0.05
N-methylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	0.0875	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	0.0925	0.16
3-chlooraniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<
2,3,4-trichlooraniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<
2,4,5-trichlooraniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<
2,4,6-trichlooraniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<
3,4,5-trichlooraniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
3-methylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<
N,N-diethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<
N-ethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<
2,4,6-trimethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<
4-isopropylaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	10	<	<	<	<	<	<
3,4-dimethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	*	<
2,3-dimethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<
3-chloor-4-methylaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<

De samenstelling van het IJsselmeerwater te Andijk in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min.	P10	P50	gem.	P90	max.	
Aromatische stikstofverbindingen (vervolg)																						
3-chloor-4-methoxyaniline	µg/l	0.03	<		<			<							4	<	*	*	<	*	<	
4-methoxy-2-nitroaniline	µg/l	0.1		<		<		<	<	<		<		<	14	<	<	<	<	<	<	
2-nitroaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<		<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	
3-nitroaniline	µg/l	0.1	<	<	<	<		<	<	<				<	11	<	<		<	<	<	
4-methyl-3-nitroaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<		<							5	<	*	*	<	*	<	
2-(fenylsulfon)aniline	µg/l	0.05		<	<	<		<	<	<		<		<	14	<	<	<	<	<	<	
4- of 5-chloor-2-methylaniline	µg/l	0.05	<		<	<		<	<	<		<		<	14	<	<	<	<	<	<	
N,N-dimethylaniline	µg/l	0.05		<	<	<		<	<	<		<		<	14	<	<	<	<	<	<	
2,4- of 2,5-dichlooraniline	µg/l	0.1	<	<		<		<	<	<		<		<	14	<	<	<	<	<	<	
2-methoxyaniline	µg/l	0.05	<		<	<		<	<	<		<		<	14	<	<	<	<	<	<	
2- of 4-methylaniline	µg/l	0.1							<	<		<		<	7	<	*	*	<	*	<	
2-(trifluormethyl)aniline	µg/l	0.1	<	<	<	<		<	<	<		<		<	14	<	<	<	<	<	<	
2,5- of 3,5-dimethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<		<	<	<		<		<	14	<	<	<	<	<	<	
2,4- of 2,6-dimethylaniline	µg/l	0.1		<	<	<		<	<	<		<		<	14	<	<	<	<	<	<	
4-broomaniline	µg/l	0.03	<		<	<		<	<	<		<		<	14	<	<	<	<	<	<	
2-chlooraniline	µg/l	0.1	<	<	<	<		<	<	<		<		<	14	<	<	<	<	<	<	
4-chlooraniline	µg/l	0.03	<		<	<		<	<	<		<		<	14	<	<	<	<	<	<	
2,6-dichlooraniline	µg/l	0.1	<	<	<	<		<	<	<		<		<	14	<	<	<	<	<	<	
3,4-dichlooraniline	µg/l	0.05	<	<	<	<		<	<	<		<		<	12	<	<	<	<	<	<	
3,5-dichlooraniline	µg/l	0.03	<	<	<	<		<	<	<		<		<	14	<	<	<	<	<	<	
2,6-diethylaniline	µg/l	0.05	<	<	<	<		<	<	<		<		<	14	<	<	<	<	<	<	
Organochloor pesticiden (OCB's)																						
Aldrin	µg/l	0.01		<				<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Chloorthal	µg/l	0.02	<	<	<	<		<	<	<		<		<	13	<	<	<	<	<	<	
p,p-DDD	µg/l	0.01		<				<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
p,p-DDE	µg/l	0.01		<				<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
p,p-DDT	µg/l	0.01		<				<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Dichlobenil	µg/l	0.01					0.01	<	<			<			4	<	*	*	<	*	0.01	
2,6-dichloorbenzamide (BAM)	µg/l	0.01		0.03				<	<			<			4	<	*	*	0.0112	*	0.03	
Dieldrin	µg/l	0.01		<				<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
alfa-endosulfan	µg/l	0.01						<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Endrin	µg/l	0.01		<				<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Heptachloor	µg/l	0.01		<				<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	0.01		<				<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
alfa-hexachloorcyclohexaan (alfa-HCH)	µg/l	0.01		<				<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
beta-hexachloorcyclohexaan (beta-HCH)	µg/l	0.01		<				<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
gamma-Hexachloorcyclohexaan (gamma-HCH)	µg/l	0.01		<				<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
cis-heptachloorepoxide	µg/l	0.01		<				<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
trans-heptachloorepoxide	µg/l	0.01		<				<	<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Organofosfor en -zwavel pesticiden																						
Azinfos-methyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Bentazon	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	0.02	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	0.02	
Diazinon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dicamba	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dimethoaat	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Ethoprosfos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Glyfosaat	µg/l	0.05	0.0575	0.055	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	26	<	<	<	<	0.07	0.09	
Malathion	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	

De samenstelling van het IJsselmeerwater te Andijk in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min.	P10	P50	gem.	P90	max.	
Organofosfor en -zwavel pesticiden (vervolg)																						
Mevinfos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Paraoxon-ethyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Parathion-ethyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Parathion-methyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Pyrazofos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Tetrachloorvinfos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Tolclofos-methyl	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Aminomethylfosfonzuur (AMPA)	µg/l	0.1	0.28	0.29	0.305	0.31	0.165	0.247	<	<	0.165	0.125	0.285	<	26	<	<	0.225	0.195	0.316	0.34	
cis-chloorfenvinfos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
trans-chloorfenvinfos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
cis-fosfamidon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
trans-fosfamidon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Edinfenfos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Organostikstof pesticiden (ONB's)																						
Bromacil	µg/l	0.005	0.01	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.008	0.01	
Chloorfenoxherbiciden																						
2,4-dichloorfenoxazijnzuur (2,4-D)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Dichloorprop (2,4-DP)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
4-chloor-2-methylfenoxazijnzuur (MCPA)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	0.02	<	0.02	<	13	<	<	<	<	0.02	0.02	
4-(4-chloor-2-methylfenoxyl)boterzuur (MCPB)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Mecoprop (MCP)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2,4,5-trichloorfenoxazijnzuur (2,4,5-T)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Fenylureumherbiciden																						
Chloorbromuron	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Chloortoluron	µg/l	0.005	0.022	0.012	0.008	0.007	0.006	<	<	<	<	<	<	0.005	13	<	<	0.005	0.00623	0.018	0.022	
Diuron	µg/l	0.005	0.008	0.007	<	0.006	0.009	0.013	0.013	0.011	0.017	0.011	0.017	0.006	13	<	<	0.011	0.0103	0.017	0.017	
Isoproturon	µg/l		0.076	0.04	0.031	0.026	0.028	0.0185	0.01	0.006	0.006	0.005	0.01	0.022	13	0.005	0.0054	0.022	0.0228	0.0616	0.076	
Linuron	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Methabenzthiazuron	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Metobromuron	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Metoxuron	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Monolinuron	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Monuron	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
3-(3,4-dichloorfenyl)-ureum	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
3-(3,4-dichloorfenyl)-1-methylureum	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Di-nitrofenolherbiciden																						
2,4-dinitrofenol	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0.04	<	<	4	<	*	*	<	*	0.04	
Dinoseb (2-sec. butyl-4,6-dinitrofenol)	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Dinoterb (2-tert. butyl-4,6-dinitrofenol)	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
2-methyl-4,6-dinitrofenol (DNOC)	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Carbamaat bestrijdingsmiddelen																						
Aldicarb	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Aldicarb-sulfon	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Aldicarb-sulfoxide	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Butocarboxim	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Butoxycarboxim	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Carbaryl	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Carbofuran	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	
Ethiofencarb	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	<	*	*	<	*	<	

De samenstelling van het IJsselmeerwater te Andijk in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min.	P10	P50	gem.	P90	max.	
Carbamaat bestrijdingsmiddelen (vervolg)																						
Methiocarb	µg/l	0.1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Methomyl	µg/l	0.1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Oxamyl	µg/l	0.1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Pirimicarb	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Butocarboximsulfoxide	µg/l	0.1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Methiocarbsulfon	µg/l	0.1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Thiofanoxsulfoxide	µg/l	0.1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Thiofanoxsulfon	µg/l	0.1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
3-hydroxycarbofuran	µg/l	0.1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<	
Triazines / Triazinonen / Aniliden																						
Atrazine	µg/l	0.005	<	<	<	<	0.006	0.00525		0.01	0.008	0.01	0.01	0.008	<	13	<	<	0.006	0.00577	0.01	0.01
Cyanazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Desethylatrazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Desisopropylatrazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Desmetryn	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Hexazinon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Metamitron	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Metazachloor	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Metolachloor	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Metribuzin	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Prometryn	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Propazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Simazine	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	<		<	<	<	0.005	0.007	13	<	<	<	<	0.0062	0.007	
Terbutryn	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Terbutylazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Triadimefon	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
Desethylterbutylazine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	
2- en 4-methylaniline	µg/l	0.03	<	<	<	<	<	<							7	<	*	*	<	*	<	
Conazolen																						
Triadimenol	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Overige bestrijdingsmiddelen en metabolieten																						
Fenpropimorf	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Biociden																						
Carbendazim	µg/l		0.019	0.018	0.018	0.017	0.025	0.0285		0.029	0.026	0.032	0.026	0.045	0.028	13	0.017	0.0174	0.026	0.0262	0.0398	0.045
Dichloorvos	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Propoxur	µg/l	0.1		<			<			<		<			4	<	*	*	<	*	<	
Ethers																						
Di-isopropylether (DIPE)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Tetra-ethyleenglycoldimethylether (Tetraglyme)	µg/l	0.3		<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Methyl-tertiar-butylether (MTBE)	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
bis(2-methoxyethyl)ether (Diglyme)	µg/l	0.25	<	<	<	<	<	<		<	0.29	0.79	0.43	0.66	<	13	<	<	<	0.261	0.738	0.79
Ethyl-tertiar-butylether (ETBE)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Triethylene glycol dimethyl ether (Triglyme)	µg/l	0.25		<	<	<	<	<		0.28	0.48	0.48	0.37	0.4	<	12	<	<	<	0.48	0.48	
tertiar-amy-l-methylether (TAME)	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Overige organische stoffen																						
Decaan	µg/l	3			<		<			<		<			4	<	*	*	<	*	<	
Dodecaan	µg/l	3			<		<			<		<			4	<	*	*	<	*	<	
Hexadecaan	µg/l	3			<		<			<		<			4	<	*	*	<	*	<	
Octadecaan	µg/l	3			<		<			3.5		<			4	<	*	*	<	*	3.5	

De samenstelling van het IJsselmeerwater te Andijk in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min.	P10	P50	gem.	P90	max.
Overige organische stoffen (vervolg)																					
Tetradecaan	µg/l	3			<		<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Cyclohexaan	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Trifenyfosfine-oxide (TPPO)	µg/l	0.1		<			<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
2-aminoacetofenon	µg/l	0.1	<	<	<	<		<		<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	
Hexa(methoxymethyl) melamine (HMMM)	µg/l	0.03		<			0.32		0.31		<	0.36		<	4	<	*	*	0.251	*	0.36
Docosaan	µg/l	3			<		<		5.5			<			4	<	*	*	<	*	5.5
Hextriacontaan	µg/l	3			<		<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Hexacosaan	µg/l	3			<		<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Octatriacontaan	µg/l	3			<		<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Icosaan	µg/l	3			<		<		5.2			<			4	<	*	*	<	*	5.2
Dotriacontaan	µg/l	3			<		<		4.3			<			4	<	*	*	<	*	4.3
Tetracontaan	µg/l	3			<		<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Tetracosaan	µg/l	3			<		<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
Tetratriacontaan	µg/l	3			<		<		3.9			<			4	<	*	*	<	*	3.9
triacontaan	µg/l	3			<		<		<			<			4	<	*	*	<	*	<
4-dimethylaminoantipyrine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Pyrazon	µg/l	0.005	<	<	<	<	<	0.01	0.011	0.007	0.006	0.008	0.006	<	13	<	<	0.006	0.00562	0.0116	
Röntgencontrastmiddelen																					
Amidotrizoïnezuur	µg/l		0.19	0.15	0.11	0.18	0.15	0.265	0.057	0.07	0.16	0.11	0.24	0.15	13	0.057	0.0622	0.15	0.161	0.33	
Jodipamide	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Johexol	µg/l	0.01	0.069	0.071	<	0.12	<	0.0875	0.093	0.037	0.072	0.037	0.084	0.032	13	<	<	0.071	0.0615	0.11	
Jomeprol	µg/l		0.11	0.13	0.2	0.3	0.25	0.3	0.27	0.19	0.22	0.2	0.27	0.2	13	0.11	0.118	0.22	0.226	0.324	
Jopamidol	µg/l		0.16	0.17	0.18	0.2	0.14	0.18	0.17	0.12	0.19	0.14	0.23	0.12	13	0.12	0.12	0.17	0.168	0.226	
Jopanoïnezuur	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Jopromide	µg/l		0.062	0.044	0.1	0.15	0.11	0.104	0.076	0.091	0.17	0.087	0.17	0.063	13	0.044	0.0512	0.091	0.102	0.17	
Jotalaminezuur	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Joxaglinezuur	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Joxitalaminezuur	µg/l		0.022	0.025	0.014	0.024	0.018	0.0435	0.011	0.013	0.022	0.011	0.021	0.015	13	0.011	0.011	0.02	0.0218	0.0502	
Antibiotica																					
Chlooramfenicol	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			11	<	<	<	<	<	
Clarithromycine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Cloxacilline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Dicloxacilline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Erythromycine	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	
Nafcilline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Oleandomycine	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	0.045	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	0.052	0.08	
Oxacilline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Roxithromycine	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	
Spiramycine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	
Sulfamethoxazol	µg/l	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	<	0.02	0.02	0.02	0.01	13	<	<	0.02	0.0173	0.02	
Indometacine	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Azithromycine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Lincomycine	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
Monensin	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	11	<	<	<	<	<	
sulfaquinoxaline	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
sulfachloorpyridazine	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	
sulfadimethoxine	µg/l	0.01	<	<	<	<		<		<	<	<	<	<	11	<	<	<	<	<	
Bèta blokkers																					
Metoprolol	µg/l	0.01	0.06	0.05	<	0.04	0.01	<	<	<		<		0.04	10	<	<	<	0.0225	0.059	0.06

De samenstelling van het IJsselmeerwater te Andijk in 2008 (maandgemiddelden en kengetallen)

parameters	dimensie	oag	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	n	min.	P10	P50	gem.	P90	max.
Bèta blokkers (vervolg)																					
Propranolol	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<	<	9	<	*	*	<	*	<
Sotalol	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Pijnstillende- / koortsverlagende middelen																					
Diclofenac	µg/l	0.01	0.02	0.03		0.02	<	<	<	<	<	<	<	0.02	12	<	<	<	0.0108	0.027	0.03
Fenoprofen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Ibuprofen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Ketoprofen	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Naproxen	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Fenazon	µg/l	0.01	<	0.01	<	<	<	<	0.01	<	0.01	<	<	<	12	<	<	<	<	0.01	0.01
Cholesterolverlagende middelen																					
Pentoxifylline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0.02	<	12	<	<	<	<	0.0155	0.02
Bezafibraat	µg/l	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.016	0.02
Clofibrinezuur	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Fenofibraat	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	0.0125	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.014	0.02
Gemfibrozil	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
clofibraat	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	6	<	*	*	<	*	<
Overige farmaceutische middelen																					
Cafeïne	µg/l	0.05	0.12	0.14	0.13	0.17	0.12	<	0.08	<	<	<	<	0.08	10	<	<	0.1	0.0915	0.167	0.17
Carbamazepine	µg/l	0.05	0.06	<	<	0.05	<	<	<	<	<	<	0.06	<	13	<	<	<	<	0.06	0.06
Lidocaïne	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Progesteron	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Dapsone	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	11	<	<	<	<	<	<
Furazolidon	µg/l	0.1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Sulfadimidine	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Trimethoprim	µg/l	0.02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Cyclofosfamide	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
Tolfenaminzuur	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<
Fenoterol	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	8	<	*	*	<	*	<
Primidon	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	<	0.01	<	<	0.01	<	<	8	<	*	*	<	*	0.01
Tiamuline	µg/l	0.01	<	<	<	<	<	0.0175	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	0.02	0.03
Hormoonverstorende stoffen (EDC's)																					
Estrone	µg/l	0.05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<
17-alfa-ethinylestradiol	µg/l	0.5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<

Bijlage 5

Meldingen van verontreinigingen die zijn binnengekomen bij de RIWA-alarmfax in Nieuwegein in 2008

Nr	Datum	Plaats	Str. km	Soort vervuiling / hoeveelheid / verontreinigd opp.	max. conc.	Oorzaak / herkomst
1	4-jan	Wesel	830	Cyclohexaan, ETBE, Benzol, Toluol, Xylol	?	onbekend
2	23-jan	Kleve-Bimmen	865	ETBE	4,9 µg/l	onbekend
3	15-feb	Xanten	824	ETBE, MTBE	22 µg/l	onbekend
4	24-feb	Bimmen/Lobith	865	Cyclohexaan, ETBE, Benzol, Toluol, Xylol	5,3 µg/l	onbekend
5	25-feb	Bimmen/Lobith	865	Cyclohexanol	20 µg/l	onbekend
6	26-feb	Kleve-Bimmen	865	Benzol, Toluol	12,7 µg/l	onbekend
7	27-feb	Bimmen/Lobith	865	Cyclohexon, ETBE, Benzol, Toluol, Xylol	9,8 µg/l	onbekend
8	12-mar	Bimmen/Lobith	865	ETBE	3,1 µg/l	onbekend
9	13-mar	Bimmen/Lobith	865	ETBE	13 µg/l	onbekend
10	14-mar	Kleve-Bimmen	861	Gasolie (70 m3)	?	scheepsongeval
11	18-mar	Bimmen/Lobith	865	ETBE	7,5 µg/l	onbekend
12	20-mar	Werringen	710	Acrylnitril	?	bedrijfsstoring
13	24-mar	765 tot 778		1,2-dichloorbenzol	16,4 µg/l	onbekend
14	9-apr	Rees	837	Toluol, Xylol, Ethylbenzol	2,6 µg/l	onbekend
15	21-apr	Bad Honnef	640	Caprolactam	11 µg/l	onbekend
16	25-apr	Weil am Rhein		Metamitron (70 kg)	0,30 µg/l	afstroming landbouwgrond
17	5-mei	Düsseldorf-Flehe	732	Toluol, Xylol, ETBE, MTBE, Ethylbenzol	6 µg/l	onbekend
18	9-mei	Bimmen/Lobith	865	Diglyme	3,9 µg/l	onbekend
19	15-mei	Bimmen/Lobith	865	MTBE	3,1 µg/l	illegale lozing
20	21-mei	730 tot 790		ETBE	2,7 µg/l	illegale lozing
21	25-mei	Bad Honnef	640	Trichloormerhaan	91 µg/l	onbekend
22	26-mei	699 tot 729		Styrol	4,7 µg/l	onbekend
23	28-mei	Bimmen/Lobith	865	Xylol, Ethylbenzol	38 µg/l	onbekend
24	29-mei	Duisburg haven	755	Zwavelzuur	?	scheepsongeval
25	3-jun	Düsseldorf	732	Styrol	4,4 µg/l	onbekend
26	6-jun	Bad Honnef	640	Styrol, Ethylbenzol	6,9 µg/l	onbekend
27	15-jun	Ludwigshafen	433	Benzophenon (60 kg)	?	bedrijfsstoring
28	21-jun	Lobith	862	Benzol, Toluol, Xylol	11,4 µg/l	onbekend
29	28-jun	Düsseldorf-Flehe	732	ETBE	23 µg/l	illegale lozing
30	1-jul	Kleve-Bimmen	865	ETBE, Benzol, Toluol, Xylol	9,5 µg/l	onbekend
31	5-aug	Bad Honnef	640	ETBE, Ethylbenzol	9,7 µg/l	scheepsongeval

Nr	Datum	Plaats	Str. km	Soort vervuiling / hoeveelheid / verontreinigd opp.	max. conc.	Oorzaak / herkomst
32	7-aug	Kleve-Bimmen	865	ETBE (dit is niet de lozing van 5 augustus)	3,5 µg/l	tankschip
33	18-aug	Bimmen/Lobith	865	mengsel van ca. 15 alkanen	som ca 16,5 µg/l	onbekend
34	29-aug	Düsseldorf Flehe	732	Diglyme, Benzol	3,4 µg/l	onbekend
35	31-aug	Kleve-Bimmen	865	ETBE	3,4 µg/l	onbekend
36	6-sep	Stützelberg	726	ETBE	7 µg/l	onbekend
37	7-sep	Bad Honnef	640	ETBE	8,2 µg/l	onbekend
38	20-sep	Düsseldorf Flehe	732	ETBE	28 µg/l	onbekend
39	3-okt	Bad Honnef	640	Methylisocyanat (400kg)	0,6 µg/l	bedrijfsstoring
40	15-okt	Bad Honnef	640	Diglyme, Triglyme	4,0 µg/l	onbekend
41	18-okt	Kleve-Bimmen	865	Methylisocyanat	0,45 µg/l	bedrijfsstoring
42	20-okt	Kleve-Bimmen	865	MTBE, ETBE, Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol, Cyclohexaan	6,4 µg/l	onbekend
43	23-okt	Wahl am Rhein	158,9	Dimethylbenzenemethanamin	4,15 µg/l	bedrijfsstoring
44	5-nov	640 tot 865		Isoproturon	0,14 µg/l	seizoens-belasting
45	7-nov	Lobith	862	kunstmest	?	scheepsongeval
46	7-nov	NRW Rijn-stroomgebied		Isoproturon	?	afstroming landbouwgrond
47	8-nov	Bad Honnef	640	ETBE	8,6 µg/l	illegale lozing
48	20-dec	Lampertheim	640	Tetramethylpiperidine	3,9 µg/l	bedrijfsstoring
49	30-dec	Worms	443	Triacetonamin (Vincubine)	5 µg/l	onbekend

Bijlage 6

Innamestops en beperkte productie WCB Nieuwegein 1969 - 2008

Jaar	Contaminant	Aantal dagen
1969	Endosulfan	14
1970 - 1979		geen
1980	Styreen	6
1981		geen
198	Chloornitrobenzeen	10
1983	Dichloorisobutyl ether Chloride	7 35 dagen beperkte inname
1984	Phenetidine / o-isoanisidine	5
1985	Chloride	17 dagen 3 ^{de} kwartaal beperkte inname
1986	"Sandoz" Vetzuren / terpentijn 2,4-D herbicide Chloride	9 3 5 1 ^{ste} kwartaal beperkte inname
1987	Neopentylglycol	3
1988	Isophoron Dichloorpropeen Mecoprop	5 12 4
1989	Nitrobenzeen Chloride	4 4 ^{de} kwartaal beperkte inname
1990	Metamitron	6
1991 - 1993		geen
1994	Isoproturon	36
1995		geen
1998	Isoproturon	7
1999	Isoproturon	7
2000		geen
2001	Isoproturon / chloortoluron	34
2002	Isoproturon / chloortoluron	19
2003		geen
2004	MTBE	5 dagen beperkte inname (max. 50000 m³/dag)
2005		Geen
2006	Lage waterstand / lage afvoer	In deze perioden is intensief overleg gevoerd met Rijkswaterstaat betreffende voortgang van de <u>normale</u> productie
2007	Xylol / Benzol	1 dag beperkte inname door Waternet, PWN neemt geen water af uit Nieuwegein
2008	1,2 dichloorbenzeen	2 dagen

Bijlage 7

Lidbedrijven van de RIWA-Rijn

Oasen

Postbus 122
2800 AC Gouda

Bezoekadres

Nieuwe Gouwe O.Z. 3
2801 SB Gouda
Telefoon 0182-593 530

N.V. PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland

Postbus 2113
1990 AC Velserbroek

Bezoekadres

Rijksweg 501
1991 AS Velserbroek
Telefoon 023-541 33 33

Hoofdkantoor Vitens

Postbus 40205
3504 AA Utrecht

Bezoekadres

Van Deventerlaan 10
3528 AE Utrecht
Telefoon 030-2487911

Vitens Watertechnologie

Postbus 400
8901 BE Leeuwarden

Bezoekadres

Snekertrekweg 61
8912 AA Leeuwarden
Telefoon 058-2945594

Waternet

Postbus 94370
1090 GJ Amsterdam

Bezoekadres

Korte Ouderkerkerdijk 7
1096 AC AMSTERDAM
Telefoon 0900-9394

Bijlage 8

Interne overleggroepen RIWA-Rijn

Stand ca. augustus 2009

Bestuur RIWA-Rijn

Voorzitter	ir. M.G.M. den Blanken, PWN
Secretaris	dr. P.G.M. Stoks, RIWA-Rijn
Leden	ir. R. A. Kloosterman, Vitens ing. A.G.P. Rosenhart, Waternet
Agendalid	ir. A.B.I.M. Vos de Wael, Oasen ir. R.R. Kruize, Waternet

Expertgroep Waterkwaliteit Rijn

Voorzitter	dr. P.G.M. Stoks, RIWA-Rijn
Secretaris	ing. A.D. Bannink, RIWA-Koepel
Leden	mevr. drs. M. van der Aa, RIVM J. Dekker, PWN drs. ing. S.W. van Duijvenbode, Waternet ing. F. van der Graaf, Vitens NV ing. G. van de Haar, RIWA-Rijn dr. ir. J.P. van der Hoek MBA, Waternet dr. W. Hoogenboezem, Het Waterlaboratorium mevr. dr. C.J. Houtman, Het Waterlaboratorium drs. M. de Jonge, Vitens NV dr. M.C. Kotte, RWS Waterdienst drs. L.M. Puijker, KWR, Watercycle Research Institute dr. R.J.C.A. Steen, Het Waterlaboratorium H. Timmer, Oasen drs. E.S.E. Yedema, Waternet

Bijlage 9

Externe overleggroep RIWA-Rijn

RIWA-Rijkswaterstaat Rijn

Voorzitter	A.J. Voortman RWS Oost Nederland, afdeling WSP
Secretaris	dr. P.G.M. Stoks, RIWA-Rijn
Leden	ing. A.D. Bannink, RIWA-Koepel mevr. drs. T. Burger, Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied J. Dekker, PWN ing. F. van der Graaf, Vitens NV mevr. dr. A. Houben-Michalkova, RWS Waterdienst mevr. ir. N.H. Meuter ing. R. van der Plaat, RWS-DU dr. R.J.C.A. Steen, Het Waterlaboratorium H. Timmer, Oasen drs. E.S.E. Yedema, Waternet

Agendalid	drs. M. de Jonge, Vitens NV
-----------	-----------------------------

RIWA-Koepel secretariaat

wisselt per 3 jaar en per 2010 berust dit bij RIWA-Maas

RIWA-Rijn secretariaat

Directeur	dr. P.G.M. Stoks
Medewerkers	mevr. A. C. Renout ing. A.D. Bannink ing. G. van de Haar
Adres	RIWA-Rijnwaterbedrijven Waterwinstation ir. Cornelis Biemond Groenendaal 6 3439 LV Nieuwegein
Telefoon	++(31) 030-600 90 30
Fax	++(31) 030-600 90 39
E-mail	riwa@riwa.org

Bijlage 10

Organisatie RIWA-Koepel (stand: ca. augustus 2009)

Algemene Vergadering

Voorzitter	ir. M.G.M. den Blanken, PWN, Velserbroek,
Vice-voorzitter	ir. P. Bejstrup, AWW, Antwerpen (tevens voorzitter RIWA-Maas)
Secretaris	dr. P.G.M. Stoks, RIWA-Rijn, Nieuwegein

Leden

Mevr. H. Doedel, WML, Maastricht (per 1-1-2010 voorzitter RIWA-Maas)
drs. B.J. Hoogwout, Brabant Water, 's-Hertogenbosch
drs. P. Jonker, Dunea, Voorburg
ir. L. Keustermans, VMW, Brussel (tevens voorzitter RIWA-Schelde)
ir. R. A. Kloosterman, Vitens, Leeuwarden
ir. R.H.F. Kreutz, Evides, Rotterdam (agendalid)
ir. R.R. Kruize, Waternet, Amsterdam (agendalid)
ir. M.M. Leemans, Vivaqua, Brussel
L. Modderie, TMVW, Gent
ing. A.G.P. Rosenhart, Waternet, Amsterdam
ing. J. A. Verheijden, RIWA-Maas, Werkendam
ir. P. Vermaat, Raad van Bestuur Evides, Rotterdam
ir. A.B.I.M. Vos de Wael, Oasen, Gouda

Waarnemers

namens Belgische en Nederlandse brancheorganisaties

Chr. Legros, BELGAQUA, Brussel
drs. T.J.J. Schmitz, Vewin, Rijswijk

RIWA-Rijksoverheden Overleg

Voorzitter	ir. M.G.M. den Blanken, PWN
Vice-voorzitter	drs. P. Jonker, Dunea
Secretaris	dr. P.G.M. Stoks, RIWA-Rijn
Leden	ir. R.H. Dekker, Ministerie V & W mevr. H. Doedel, WML mevr. ir. J. van der Endt, Ministerie LNV ir. M.A. Hofstra, Rijkswaterstaat Waterdienst drs. B.J. Hoogwout, Brabant Water ir. R.H.F. Kreutz, Evides, drs. C.M. Lommers, VROM mevr. ir. A. Nijhof MBA, DG Water, Ministerie V & W ing. A.G.P. Rosenhart, Waternet ing. J. A. Verheijden, RIWA-Maas mevr. ir. J.F.M. Versteegh, RIVM ir. J.F.M. van Vliet, VROM ir. A.B.I.M. Vos de Wael, Oasen ing. G. de Vries, Ministerie V & W

Waarnemer namens Nederlandse brancheorganisatie:

drs. T.J.J. Schmitz, Vewin

Agendaleden:	ir. R.R. Kruize, Waternet ir. P. Vermaat, Evides, Raad van Bestuur
--------------	---

RIWA-Koepel overleg Vewin

Voorzitter	wisselt
Leden	dr. P.G.M. Stoks, RIWA-Rijn ing. A.D. Bannink, RIWA-Koepel ing. J. A. Verheijden, RIWA-Maas, Werkendam drs. A. Frentz, Vewin mevr. ir. N.T.C. Zantkuijl, Vewin

RIWA-Maas secretariaat

Directeur	ing. J.A. Verheijden
Medewerkers	mevr. C. van den Berg ing A.D. Bannink
Adres	RIWA-Maas Petrusplaat 1 Postbus 61 4250 DB Werkendam
Telefoon	++(31) 0183-508 522
Fax	++(31) 0183-508 525
E-mail	j.verheijden@riwa-maas.org c.vandenberg@riwa-maas.org

Bijlage 11

IAWR Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet

Leden van de IAWR

ARW

Arbeitsgemeinschaft Rhein-Wasserwerke e.V.
GEW - RheinEnergie AG
Parkgürtel 24
D – 50823 Köln - Ehrenfeld

RIWA-Rijn

Vereniging van Rivierwaterbedrijven
Groenendael 6
NL – 3439 LV Nieuwegein

AWBR

Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee-Rhein
Badenova AG & Co. KG Wasserversorgung
Tullastrasse 61
D – 79108 Freiburg im Breisgau

IAWR - Presidium

President	Dipl.-Ing. Johann-Martin Rogg, voorzitter AWBR
1. Vice-president	ir. Martien G.M. den Blanken, voorzitter RIWA-Rijn
2. Vice-president	Wulf Abke, voorzitter ARW

Secretarissen

IAWR	Dipl.-Geol. Franz-Josef Wirtz
ARW	Dr. Matthias Schmitt, RheinEnergie AG Köln
AWBR	Dipl.-Ing. K. Rhode, Badenova AG Freiburg
RIWA-Rijn	Dr. Peter G.M. Stoks

IAWR-secretariaat

c/o GEW-RheinEnergie AG
Parkgürtel 24
D – 50823 Keulen

Telefoon: 0049 (0)221 – 178 2991
Fax: 0049 (0)221 – 178 2258
E-mail: iawr@iawr.org

Bijlage 12

IAWR Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet

Afgevaardigden namens RIWA-Rijn in IAWR overleggroepen

(Stand ca. augustus 2009)

IAWR overleggroepen

Vorstand (VS)
PR-Ausschuss (PR)
Wissenschaftliche Koordinierungsausschuss (WK)
Analytikgruppe (AG)
Biologengruppe (BG)
Wasser Rahmenrichtlinegruppe (Kaderrichtlijn Water)

Afgevaardigden

ing. A.D. Bannink, RIWA-Rijn
ir. M.G.M. den Blanken, PWN
M.P. Companjen, Waternet
G. Corbee, PWN
dr. W. Hoogenboezem, Het Waterlaboratorium
mevr. dr. C.J. Houtman, Het Waterlaboratorium
dr. ir. J.P. van der Hoek MBA, Waternet
ing. E. Penders, Het Waterlaboratorium
drs. L.M. Puijker, KWR, Watercycle Research Institute
dr. ir. M. Tielemans, Het Waterlaboratorium
ing. A.G.P. Rosenhart, Waternet
dr. P.G.M. Stoks, RIWA-Rijn
ir. A.B.I.M. Vos de Wael, Oasen
mevr. dr. A.P. van Wezel, KWR, Watercycle Research Institute

Bijlage 13

RIWA-Rijn adressen overleggroepen (stand: ca. augustus 2009)

Mevrouw drs. M. van der Aa

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu t. +31302743144
Postbus 1 f. +31302742971
3720 BA BILTHOVEN e. monique.van.der.aa@rivm.nl

ing. A.D. Bannink

RIWA-Rijn t. +31306009033
Groenendaal 6 f. +31306009039
3439 LV NIEUWEGEIN e. bannink@riwa.org

ir. P. Beijstrup (voorzitter RIWA-Maas)

i.s. Antwerpse Waterwerken o.v. t. +3232440600
Mechelsesteenweg 64 f. +3232380749
BE - 2018 ANTWERPEN e. pbejstrup@aww.be

ir. M.G.M. den Blanken

N.V. PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland t. +31235413600 / 601
Postbus 2113 f. +31235256105
1990 AC VELSERBROEK e. Martien.d.blanken@pwn.nl

Mevrouw drs. T. Burger afdeling WSV

Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied t. +31651216138
Postbus 600 f. +31320249218
8200 AP LELYSTAD e. tineke.burger@rws.nl

M.P. Companjen

Waternet t. +31206082511
Postbus 94370 f. +31206083900
1090 GJ AMSTERDAM e. mark.companjen@waternet.nl

G. Corbee

N.V. PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland t. +31235418176
Postbus 2113 f. +31235256105
1990 AC VELSERBROEK e. Gerbrant.Corbee@pwn.nl

ir. R.H. Dekker

Ministerie van Verkeer en Waterstaat t. +31703519041
Postbus 20906 f. +31703519048
2500 EX DEN HAAG e. bob.dekker@minvenw.nl

J. Dekker

N.V. PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland t. +31235414712
Postbus 2113 f. +31235256105
1990 AC VELSERBROEK e. jos.dekker@pwn.nl

Mevrouw H. Doedel (Directeur)

N.V. Waterleiding Maatschappij Limburg (WML) t. +31438808691
Postbus 1060 f. +31438808002
6201 BB MAASTRICHT e. r.doedel@wml.nl

drs. ing. S.W. van Duijvenbode

Waternet t. +31206087563
Vogelenzangseweg 21 f. +31235281460
2114 BA VOGELENZANG e. steven.van.duijvenbode@waternet.nl

Mevrouw ir. J.D.C. van der Endt

Ministerie v Landb, Natuur & Voedselkwaliteit t. +31703784519
Postbus 20401 f. +31703786156
2500 EK DEN HAAG e. j.van.der.endt@minlnv.nl

drs. A. Frentz

Vewin t. +31704144770
Postbus 1019 f. +31704144720
2280 CA RIJSWIJK e. frentz@vewin.nl

ing. F. van der Graaf

Vitens N.V.
Postbus 400
8901 BE LEEUWARDEN

t. +31582945276
f. +31582945300
e. frans.vanderGraaf@vitens.nl

ing. G. van de Haar

RIWA-Rijn
Groenendaal 6
3439 LV NIEUWEGEIN

t. +31306009032
f. +31306009039
e. vandehaar@riwa.org

dr. ir. J.P. van der Hoek MBA

Waternet
Postbus 94370
1090 GJ AMSTERDAM

t. +31206086030
f. +31206083900
e. jan.peter.van.der.hoek@waternet.nl

ir. M.A. Hofstra

Rijkswaterstaat Waterdienst
Postbus 17
8200 AA LELYSTAD

t. +31320298469
f. +31320249218
e. maarten.hofstra@rws.nl

dr. W. Hoogenboezem

Het Waterlaboratorium
Postbus 734
2003 RS HAARLEM

t. +31235175961
f. +31235175999
e. wim.hoogenboezem@hetwaterlaboratorium.nl

drs. B.J. Hoogwout (Directeur)

Brabant Water N.V.
Postbus 1068
5200 BC DEN BOSCH

t. +31736837708
f. +31736838999
e. bjorn.hoogwout@brabantwater.nl

Mevrouw Dr. A. Houben-Michalkova

Rijkswaterstaat Waterdienst
Postbus 17
8200 AA LELYSTAD

t. +313202988626
f. +31320249218
e. andrea.houben@rws.nl

Mevrouw Dr. C.J. Houtman

Het Waterlaboratorium

Postbus 734

2003 RS HAARLEM

t. +31235175969

f. +31235175999

e. corine.houtman@hetwaterlaboratorium.nl

Drs. M. de Jonge

Vitens N.V.

Postbus 400

8901 BE LEEUWARDEN

t. +31582945594

f. +31582945300

e. martin.dejonge@vitens.nl

drs. P. Jonker (Directeur)

Dunea

Postbus 34

2270 AA VOORBURG

t. +31703577608

f. +31703577609

e. p.jonker@dunea.nl

ir. L. Keustermans (vz RIWA-Schelde)

Vlaamse Maatschappij voor Watervoorziening

De Belliardstraat 73

BE - 1040 BRUSSEL

t. +3222389411

f. +3222309798

e. luc.keustermans@vmw.be

ir. R.A. Kloosterman

Vitens N.V.

Postbus 400

8901 BE LEEUWARDEN

t. +31582945333

f. +31582945300

e. rian.kloosterman@vitens.nl

drs. M.C. Kotte

Rijkswaterstaat Waterdienst

Postbus 17

8200 AA LELYSTAD

t. +31320298621

f. +31320249218

e. marcel.kotte@rws.nl

R.H.F. Kreutz

EVIDES Waterbedrijf N.V.

Postbus 4472

3006 AL ROTTERDAM

t. +31102935040

f. +31102935980

e. r.kreutz@evides.nl

ir. M. Leemans

VIVAQUA

Wolstraat 70

BE - 1000 BRUSSEL

t. +3225188400

f. +3225188306

e. marcel.leemans@vivaqua.be

Chr. Legros

BELGAQUA Belgische Federatie voor de Watersector t. +3227064090

Kolonel Bourgstraat 127-129 f. +3227064099

BE - 1140 BRUSSEL e. clegros@belgaqua.be

Drs. C. M. (Gerard) Lommers (IP 625)

Ministerie van VROM

Postbus 30945

2500 GX DEN HAAG

t. +31703394703

f. +31703391970

e. Gerard.Lommers@minvrom.nl

Mevrouw ir. N.H. Meuter

Oasen

Postbus 122

2800 AC GOUDA

t. +31182593274

f. +31182593333

e. etta.meuter@oasen.nl

L. Modderie (Directeur)

TMVW

Stropkaai 14

BE - 9000 GENT

t. +3292400211

f. +3292229111

e. ludy.modderie@tmvw.be

directeur-generaal Water Mevrouw ir. A. Nijhof MBA

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

DG WATER Postbus 20901

2500 EX DEN HAAG

t. +31703518543

f. +31703519078

e. anneke.vanden.berg@minvenw.nl

ing. E. Penders

Het Waterlaboratorium

Postbus 734

2003 RS HAARLEM

t. +31235175980

f. +31235175999

e. eric.penders@hetwaterlaboratorium.nl

R. van der Plaat (Coördinator handhaving)

Rijkswaterstaat Directie Utrecht
Griffioenlaan 2
3526 LA UTRECHT

t. +31887973273
f.
e. rob.vander.plaat@rws.nl

drs. L.M. Puijker

KWR Watercycle Research Institute
Postbus 1072
3430 BB NIEUWEGEIN

t. +31306069633
f. +31306061165
e. Leo.Puijker@kwrwater.nl

ing. A.G.P. Rosenhart

Waternet
Postbus 94370
1090 GJ AMSTERDAM

t. +31206083514
f. +31206083900
e. ton.rosenhart@waternet.nl

drs. T.J.J. Schmitz (Directeur)

Vewin
Postbus 1019
2280 CA RIJSWIJK

t. +31704144755
f. +31704144720
e. porsius@vewin.nl

dr. R.J.C.A. Steen

Het Waterlaboratorium
Postbus 734
2003 RS HAARLEM

t. +31235175971
f. +31235175999
e. ruud.steen@hetwaterlaboratorium.nl

Dr. P.G. Stoks

RIWA-Rijn
Groenendaal 6
3439 LV NIEUWEGEIN

t. +31306009036
f. +31306009039
e. stoks@riwa.org

ir. M.W.M. Tielemans

Het Waterlaboratorium
Postbus 734
2003 RS HAARLEM

t. +31235175903
f. +31235175999
e. marcel.tielemans@hetwaterlaboratorium.nl

H. Timmer

Oasen

Postbus 122

2800 AC GOUDA

t. +31182593549

f. +31182593333

e. harrie.timmer@oasen.nl

ing. J.A. Verheijden

RIWA-Maas

Postbus 61

4250 DB WERKENDAM

t. +31183508521 / 2

f. +31183508525

e. j.verheijden@riwa-maas.org

ir. P. Vermaat (Raad van Bestuur)

EVIDES Waterbedrijf N.V.

Postbus 4472

3006 AL ROTTERDAM

t. +31102935097

f. +31102935980

e.

Mevrouw ir. J.F.M. Versteegh (postbak 21)

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

Postbus 1

3720 BA BILTHOVEN

t. +31302743120

f. +31302742971

e. Ans.Versteegh@rivm.nl

ir. J.F.M. van Vliet (IPC 625)

Ministerie van VROM

Postbus 30945

2500 GX DEN HAAG

t. +31703394286

f. +31703391970

e. jan.vanvliet@minvrom.nl

A.J. Voortman (afd. WSP)

Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland

Postbus 9070

6800 ED ARNHEM

t. +31263688442

f. +31263634897

e. bert.voortman@rws.nl

ir. A.B.I.M. Vos de Wael

Oasen

Postbus 122

2800 AC GOUDA

t. +31182593402

f. +31182593333

e. alexander.vosdewael@oasen.nl

Mevrouw Dr. A.P. van Wezel

KWR Watercycle Research Institute

Postbus 1072

3430 BB NIEUWEGEIN

t. +31306069519

f. +31306061165

e. annemarie.van.wezel@kwrwater.nl

Waternet

De heer drs. E.S.E. Yedema

Waternet

Vogelenzangseweg 21

2114 BA VOGELENZANG

t. +31206087590

f. +31235281460

e. eddy.yedema@waternet.nl

Mevrouw ir. N.T.C. Zandkuijl

Vewin

Postbus 1019

2280 CA RIJSWIJK

t. +31704144770

f. +31704144720

e. zandkuijl@vewin.nl

Colofon

Tekst en Redactie	RIWA-secretariaat dr. P.G.M. Stoks ing. G. van de Haar mevr. A.C. Renout ing. A. Bannink
Externe bijdragen	mevr. I. Zeegers – Portretten in woorden (hoofdstuk 2) A. Veering, J. v Tuijn, (hoofdstuk 3) ir. S.E. Meijer en drs. M. de Jonge – beide Vitens (hoofdstuk 5)
Uitgever	RIWA-Rijn, Vereniging van Rivierwaterbedrijven
Vormgeving	Meyson Communicatie, Amsterdam
Druk	Kwak & van Daalen & Runday, Zaandam
Fotografie	Henny Boogert, Amsterdam <i>(indien niet anders vermeld)</i>
ISBN/EAN:	978-90-6683-136-0

RIWApict

Visualisatie van de resultaten

De gebruikte pictogrammen verdienen enige uitleg. Deze wijze van weergeven heeft een groot voordeel: in één oogopslag is een groot aantal zaken te onderkennen.

De kleur geeft aan hoe het gehalte ligt t.o.v. de DMR-streefwaarden*:

0 – 79 % van de streefwaarde is blauw



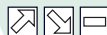
80 – 99 % van de streefwaarde is geel



100 en groter is rood



Geen kleur (wel een symbool) wil zeggen: geen IAWR streefwaarde



Het symbool geeft aan hoe de trend is:

Met een streep wordt aangegeven dat er, ondanks voldoende meetgegevens, geen trend kon worden aangetoond, óf dat er geen trend is



Het pijltje geeft de richting van de (significante) trend aan

(95% 2-zijdig betrouwbaar)



De kleurvulling geeft aan op hoeveel waarnemingen de uitspraak is gebaseerd:

10 – 19 waarnemingen, het symbool is gekleurd en het vlak is wit



20 of meer waarnemingen, het symbool is wit en het vlak is gekleurd



Een leeg vlak wil zeggen dat er geen (of te weinig) meetgegevens zijn, we doen daar dus géén uitspraak.



* Donau -, Maas en Rijn memorandum 2008



RIWA-Rijn
Groenendaal 6
3439 LV Nieuwegein
T +31 30 - 600 90 30
F +31 30 - 600 90 39
E riwa@riwa.org
W www.riwa.org